

MOTORE E INGRANAGGI

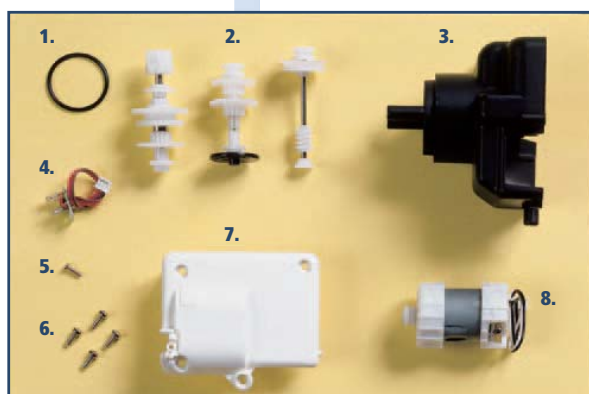


Con questo fascicolo assemblerai la scatola del motore che permetterà a I-D01 di muovere la testa in su e giù.

Gli elementi allegati a questo fascicolo ti permetteranno di costituire il blocco del motore della testa di I-D01. Oltre al motore e a tre alberi, troverai un circuito per l'encoder ottico e le due metà della scatola del motore. La funzione di questi componenti è quella di azionare il meccanismo di inclinazione (alto/basso) della testa di I-D01. In seguito, questo sistema sarà collegato a un sensore di sfioramento, collocato nella parte superiore della testa del robot, che permetterà a I-D01

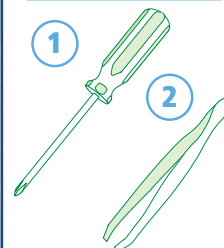
di reagire, 'annuendo', a uno stimolo tattile nella parte superiore della testa. I tre alberi, compresi di ruote dentate, serviranno per trasferire il moto prodotto dal motore alla testa di I-D01, mentre il disco nero presente su uno di essi permetterà al circuito dell'encoder ottico di controllare il movimento di inclinazione della testa. Gli elementi posti sugli alberi non sono fissati, vanno perciò maneggiati con attenzione: potrebbero spostarsi dalla loro posizione e anche venire persi.

COMPONENTI



1. Cinghia per la trasmissione del movimento alla testa
2. Alberi e ingranaggi di movimento della testa
3. Scatola del motore, parte inferiore
4. Circuito per l'encoder ottico
5. Vite da 2x6 mm
6. 4 viti da 2,6x6 mm
7. Scatola del motore, parte superiore
8. Motore per il movimento della testa

COSA TI SERVE



1. Un cacciavite magnetico a croce piccolo
2. Un paio di pinzette

IL MOTORE

Con questo fascicolo hai ricevuto il primo dei motori elettrici che azioneranno I-D01. Esso funzionerà insieme a un encoder ottico, il quale consentirà di effettuare movimenti estremamente precisi. Il motore è dotato di una coppia di cavi che terminano con un connettore e che serviranno all'alimentazione. All'interno del motore sono presenti alcuni magneti, che permettono la trasformazione dell'energia elettrica in moto rotatorio dell'albero del motore; fai attenzione: proprio a causa di questi magneti la cassa esterna del motore risulta leggermente magnetizzata e, perciò, tenderà ad attirare piccoli oggetti metallici, ad esempio le viti.

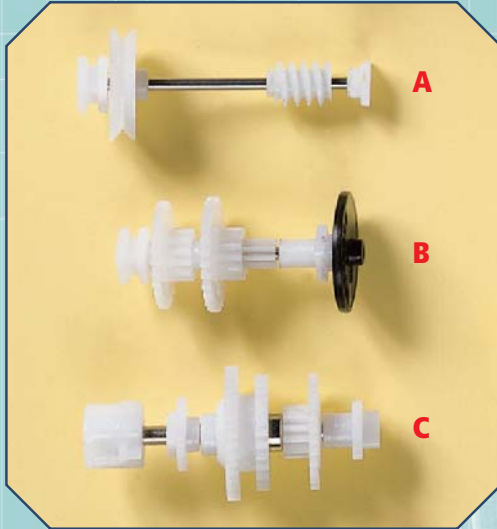
DATI





GLI INGRANAGGI

MONTAGGIO



1 Quando apri la confezione allegata a questo fascicolo, fai attenzione agli alberi e alle ruote dentate poste sopra di essi. Come già detto queste ultime non sono fissate agli alberi e per questo potrebbero essersi spostate mentre erano nella confezione: controlla che le ruote siano disposte come mostrato nell'immagine a lato. Anche i sostegni posizionati alle estremità degli alberi vanno controllati: in particolare assicurati che siano orientati in modo corretto. Nel proseguo delle istruzioni ciascuno dei tre alberi sarà chiamato in modo da distinguerlo facilmente dagli altri. L'albero contrassegnato nell'immagine con la lettera **A** sarà citato come albero con vite senza fine; quello indicato dalla lettera **B** sarà l'albero dell'encoder ottico; infine, l'albero contrassegnato dalla lettera **C** verrà indicato come albero di movimento della testa.

L'ALBERO CON VITE SENZA FINE

MONTAGGIO

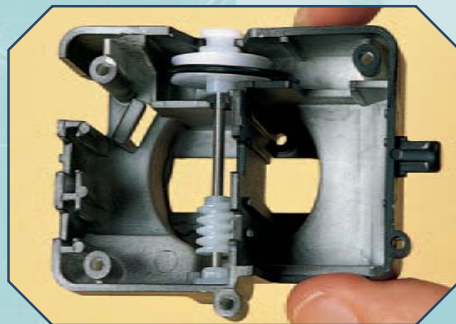
1 Prendi in mano l'albero con vite senza fine, controllando che tutti gli elementi siano nella giusta posizione.



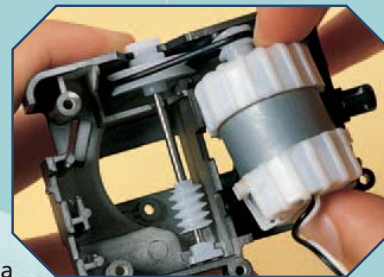
2 Colloca la cinghia di trasmissione attorno alla puleggia presente a un'estremità dell'albero.



3 Prendi la parte inferiore della scatola del motore. Inserisci l'albero nella sua sede, facendo attenzione che la cinghia resti in posizione. Premi leggermente sull'albero in modo da incastrare bene le due estremità nelle apposite scanalature.



4 Facendo in modo che l'albero con vite senza fine rimanga nella sua posizione, aggancia la puleggia del motore alla cinghia e, successivamente, inserisci il motore nel suo alloggiamento facendo pressione. Quindi verifica che la cinghia di trasmissione possa muoversi liberamente e che colleghi saldamente le due pulegge.



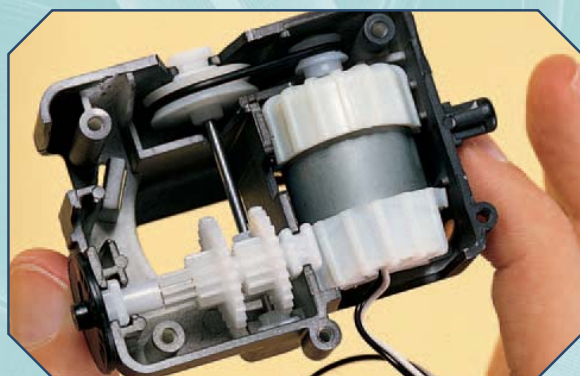
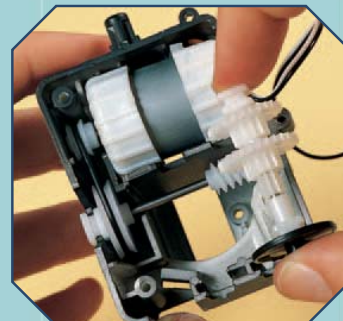
L'ALBERO DELL'ENCODER OTTICO

MONTAGGIO

1 Prendi l'albero dell'encoder ottico. Di nuovo, controlla la posizione degli elementi.



2 Posiziona l'albero con la giusta angolazione rispetto alla vite senza fine, facendo sì che la vite combaci con i denti della ruota più interna dell'albero dell'encoder.



3 La vite senza fine ha la funzione di far ruotare l'albero dell'encoder ottico molto più lentamente rispetto al motore. Assicurati che i due alberi siano ben fissi in posizione.

4 Dopo aver messo in posizione l'albero dell'encoder, fai ruotare il disco nero sino a quando la linea nera presente sul disco non forma un angolo retto con quella sulla scatola del motore.



L'ALBERO DI MOVIMENTO DELLA TESTA

MONTAGGIO

1 Prendi l'albero di movimento. A una sua estremità è presente un attuatore che servirà a muovere la testa.



2 Colloca l'albero di movimento parallelamente all'albero dell'encoder, così che le due serie di ruote dentate combacino.

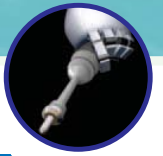


SUGGERIMENTI

Quando posizioni l'albero di movimento (passo 2), nel far combaciare le ruote dentate, il disco nero dell'encoder ottico tenderà a ruotare. Affinché gli indicatori si allineino come mostrato nel passo 3 dovrai prima ruotare l'attuatore e il disco leggermente all'indietro e poi inserire l'albero di movimento al suo posto. Dopo alcuni tentativi riuscirai a posizionare correttamente gli elementi.

3 Gli indicatori presenti sul disco dell'encoder e sull'alloggiamento del motore dovrebbero essere allineati a quelli visibili sull'attuatore dell'albero di movimento.

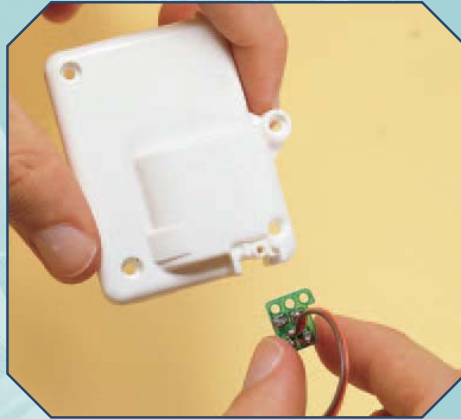




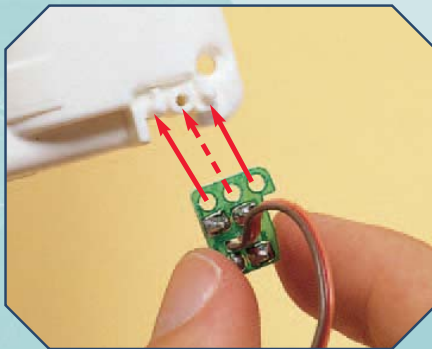
LA SCATOLA DEL MOTORE

MONTAGGIO

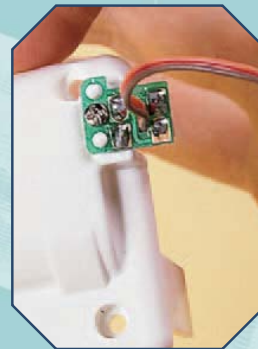
1 Prendi la parte superiore della scatola del motore e il circuito per l'encoder ottico, orientando quest'ultimo in modo che i cavi siano rivolti verso di te.



3 Posiziona il circuito sui pioli e serra nel foro centrale la vite più piccola (da 2x6 mm) tra quelle allegate a questo fascicolo.



2 Osserva come i fori sul circuito dell'encoder ottico siano posti in corrispondenza con due piccoli pioli e un foro presenti sulla parte superiore della scatola del motore.



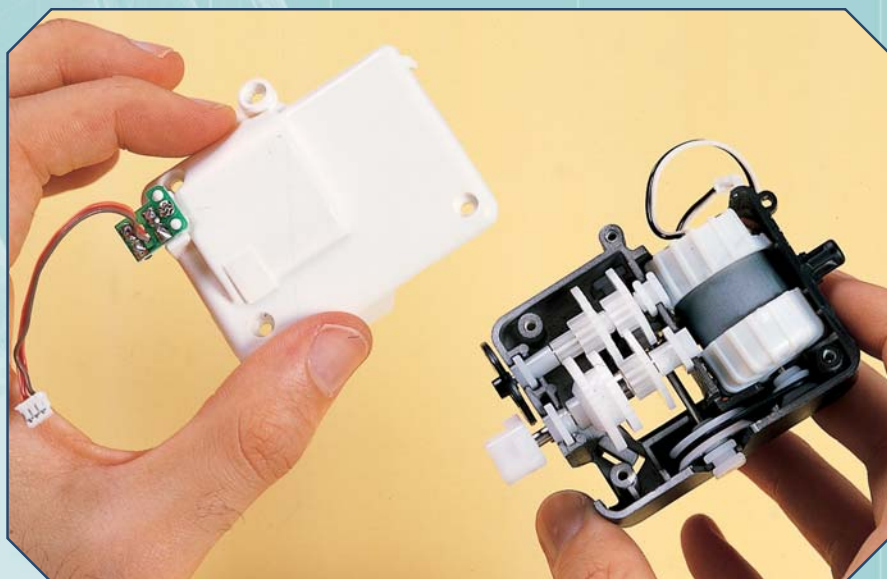
4 Ecco come dovrebbe presentarsi il circuito dell'encoder ottico fissato nella sua sede sulla scatola del motore.

CHIUSURA DELLA SCATOLA

MONTAGGIO

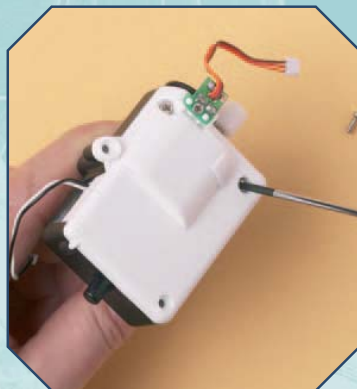
1 La scatola del motore è completa e può essere chiusa. Osserva come orientare la parte superiore e quella inferiore.

2 Le quattro viti da 2,6x6 mm allegate a questo fascicolo servono a chiudere la scatola.



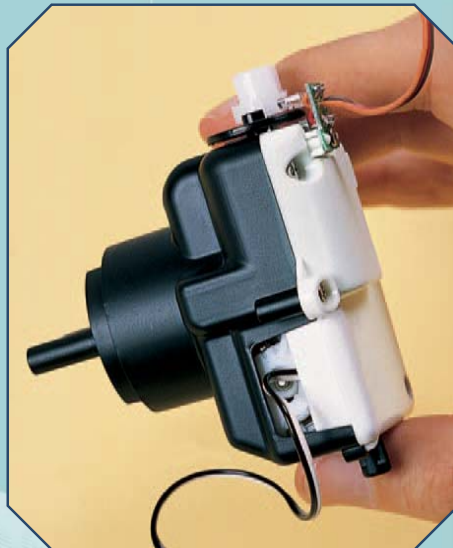
CHIUSURA DELLA SCATOLA (CONTINUA)

3 Posiziona la parte superiore della scatola su quella inferiore. Prima di fissare il tutto, controlla l'allineamento dell'attuatore dell'albero di movimento e del disco dell'encoder.



4 Inserisci le quattro viti da 2,6x6 mm fornite con questo fascicolo negli appositi fori e serrale bene.

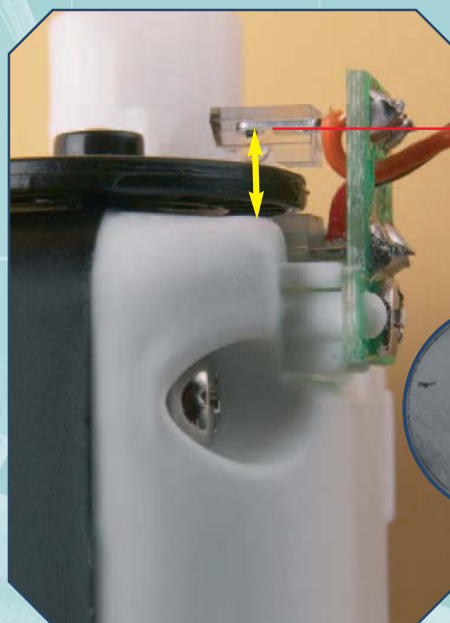
MONTAGGIO



5 Adesso la scatola del motore è completa e presto sarà inserita nella testa del robot. Osserva come i cavi del motore fuoriescano dalla scatola.

GLI ENCODER OTTICI

Gli encoder ottici sono molto usati in molti apparati elettrici, come mouse e stampanti, che necessitano di precisione nel posizionamento delle parti meccaniche. Il componente chiave è un disco dotato di una serie di fori, connesso a una parte mobile dalla quale viene messo in movimento, mentre una sorgente luminosa (solitamente un LED) è collocata in modo da far filtrare la luce attraverso le fenditure. Sulla faccia opposta del disco un fotosensore produce un segnale elettrico quando è sottoposto a una stimolazione luminosa. Dal momento in cui il disco viene messo in rotazione, il sensore genera un segnale ogni volta che la luce del LED attraversa un foro. L'elettronica dell'encoder 'conta' quindi il numero di segnali ricevuti e, in questa maniera, calcola qual è l'entità della rotazione del disco.



Percorso del raggio luminoso

Fori nel disco dell'encoder

DATI