

# Costruisci il tuo Robbi

59



DiGORO, il robot domestico



Tutte le istruzioni di montaggio step by step



I modellini secondo il mecha designer Shoji Kawamori



D'AGOSTINI

# IL SUPPORTO PER I SERVO E LA LEVA PER IL COLLO

MONTIAMO IL SUPPORTO PER I DUE SERVOMOTORI E LA LEVA CHE FARANNO MUOVERE IL COLLO VERTICALMENTE E ORIZZONTALMENTE.

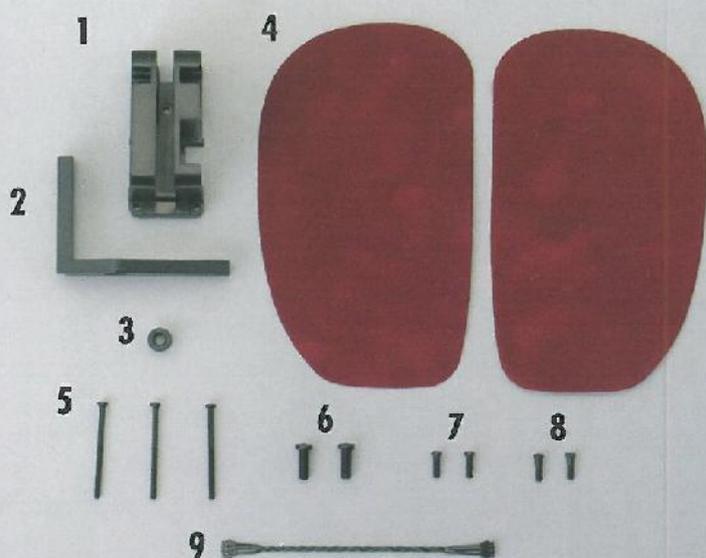
Nelle prossime tre uscite installeremo i servomotori e i meccanismi che serviranno a far ruotare verticalmente e orizzontalmente il collo di Robi. In questa uscita, per prima cosa, testeremo il funzionamento del servomotore

del collo (rotazione orizzontale) collegando la corona alla sciarpa (tramite la placca fornita nell'uscita 57). In seguito installeremo il supporto per gli altri due servomotori del collo (rotazione verticale e oscillazione laterale).

AREA DI MONTAGGIO



Imposteremo il proprio ID [15] anche al servomotore attualmente collegato al busto provvisorio e infine applicheremo il velluto "antiscivolo" sotto la pianta dei piedi di Robi.



## I PEZZI IN QUESTO NUMERO

- 1 Supporto per servo del collo
- 2 Leva per il collo
- 3 Ghiera filettata per leva
- 4 Velluto "antiscivolo"
- 5 3 viti a testa cilindrica M1,7 x 24 mm (1 di scorta)
- 6 2 viti a testa cilindrica M3 x 8 mm (1 di scorta)
- 7 2 viti a testa cilindrica M2 x 6 mm (1 di scorta)
- 8 2 viti a testa cilindrica M2 x 6,2 mm (1 di scorta)
- 9 Servo cavo (70 mm)

## STRUMENTI DA USARE

Cacciavite Phillips (incluso nell'uscita 2)

Questi articoli non sono un giocattolo; prodotto parte di un kit di montaggio destinato a un pubblico adulto. Made in CHINA. Distribuito da De Agostini Publishing Italia S.p.A. - Via G. da Verrazzo, 15 - 28100 Novara



## PREPARARE I COMPONENTI CONSERVATI



IL BUSTO ANTERIORE ASSEMBLATO NELL'USCITA 58



IL BUSTO PROVVISORIO DAL QUALE ABBIAMO RIMOSSO LA SCIARPA NELL'USCITA 53



LE GAMBE UNITE AL BACINO ASSEMBLATE NELL'USCITA 52



GLI ADESIVI DI PROTEZIONE FORNITI NELL'USCITA 3



LA BATTERIA FORNITA NELL'USCITA 38



LA SCHEDA DI ALIMENTAZIONE FORNITA NELL'USCITA 40

## ATTACCARE LA PLACCA DEL COLLO



**1** Posizionare la placca nell'incavo della sciarpa facendo combaciare i due fori per le viti.

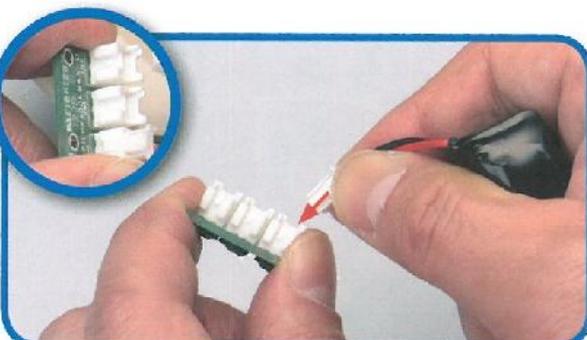


**2** Avvitare la placca utilizzando la vite M2 x 6,2 mm a gradini **(8)**. Non stringere troppo perché la placca non deve essere fissata completamente per far in modo che il collo possa girare.

## FARE IL TEST DI FUNZIONAMENTO DEI SERVO



**3** Tenere il busto anteriore come mostrato in foto e posizionare l'interruttore sul lato della sciarpa su OFF (in direzione della freccia).



**4** Preparare la scheda di alimentazione e la batteria già ricaricata. Tenere la scheda come mostrato nel particolare e collegare il connettore della batteria al connettore CN1 della scheda di alimentazione, indicato nella foto (freccia rossa).

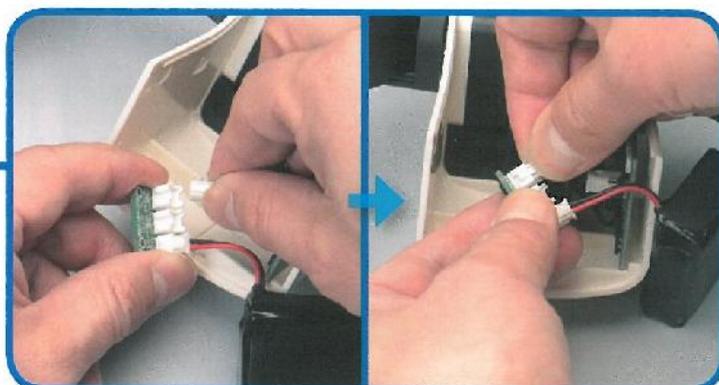
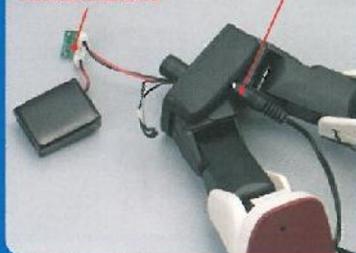
## RICARICARE LA BATTERIA



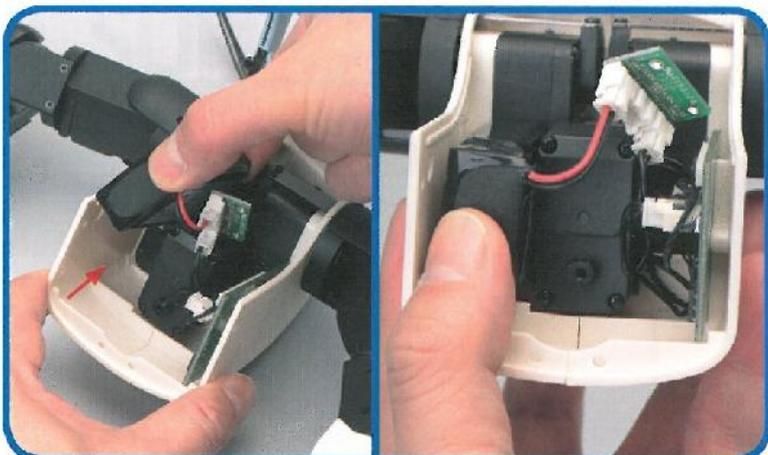
Per ricaricare la batteria collegare la batteria e il cavo di alimentazione alla scheda di alimentazione. Poi, inserire il connettore del caricabatteria nell'apposita sede al centro della copertura posteriore del bacino che è stata attaccata alle gambe di Robi nell'uscita 52, come mostrato in foto.

**I CAVI COLLEGATI ALLA SCHEDA DI ALIMENTAZIONE**

**IL CAVO DEL CARICABATTERIA**



**5** Collegare il connettore libero del cavo dell'interruttore alla scheda di alimentazione, inserendolo nel connettore CN3.



**6** Posizionare la batteria nello spazio a sinistra del servomotore e tenerla con le dita, come si vede in foto, in modo che non cada. Poi tenere sollevato tutto il busto di Robi.



**7** Posizionare l'interruttore sul lato della sciarpa su ON (in direzione della freccia). **Attenzione, le braccia di Robi inizieranno a muoversi subito.**



**8** Quando l'interruttore è su ON, i servomotori portano le braccia nella posizione di partenza mostrata nella foto sopra a sinistra. Poi i servo dei gomiti distendono entrambi gli avambracci verso l'esterno (foto al centro) per poi farli tornare nella posizione di partenza.



**SI ALLARGANO LE BRACCIA**

**IL COLLO RUOTA A DESTRA**



**LE SPALLE RUOTANO VERSO LA PARTE ANTERIORE DEL BUSTO E IL SERVO DEL BUSTO GIRA VERSO SINISTRA**

**9** Poi i servo a oscillazione laterale delle braccia, fanno muovere l'articolazione delle spalle per aprire verso l'esterno le braccia. Intanto il servo del collo (rotazione orizzontale) gira verso destra e dopo ritorna in posizione di partenza.

**10** Nell'ultimo movimento i servo della spalla (rotazione verticale) girano per far ruotare le braccia verso la parte anteriore del busto di Robi. Nello stesso momento l'albero del servo del busto gira verso sinistra.

### POSIZIONE DI PARTENZA

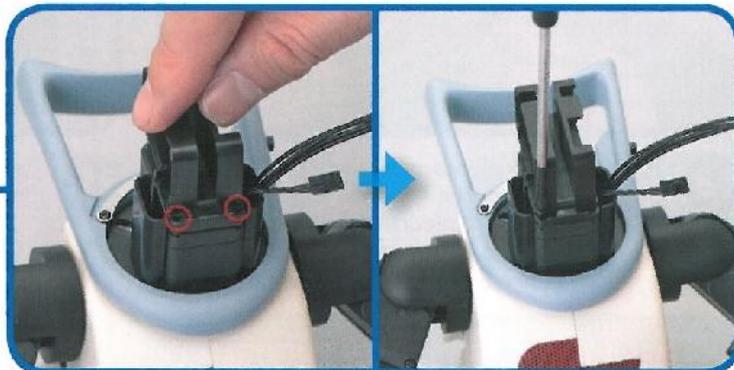


- 11** Tutti i servo tornano alla posizione di partenza e dopo circa 1 secondo si sente "OK", a conferma del corretto funzionamento dell'altoparlante di Robi. Dopo aver concluso il test, posizionare l'interruttore della sciarpa su OFF e staccare il connettore dell'interruttore e il connettore della batteria dalla scheda di alimentazione.

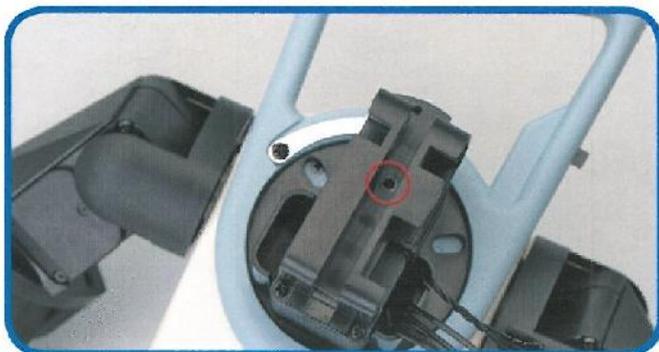
### ATTACCARE IL SUPPORTO DEL SERVO DEL COLLO



- 12** Preparare il busto di Robi e il supporto dei servo del collo (1) tenendolo come si vede in foto.



- 13** Collocare il supporto sul servo del collo facendo combaciare i due fori per le viti con quelli corrispondenti del servomotore. Fissare il supporto utilizzando le viti M1,7 x 24 mm (5).



- 14** Individuare il foro della vite posizionato nell'incavo del supporto del servo del collo (cerchiato in rosso).



- 15** Fissare il supporto inserendo la vite M2 x 6 mm (7) nel foro individuato al punto precedente.

### ESTRARRE I CONNETTORI

Quando staccate un connettore da una scheda basta premere con l'unghia la levetta del connettore nella parte vicina al cavo, come mostrato in foto, in modo che l'estremità opposta della levetta si sollevi e si possa estrarre il connettore con facilità. Non bisogna mai forzare per estrarre i connettori dalle schede.



### QUANDO LE BRACCIA NON SI MUOVONO

Quando non si muovono le braccia di cui abbiamo già effettuato con successo il test di funzionamento nelle uscite 43 e 44, il problema dovrebbe essere il collegamento dei cavi che collegano le braccia alla scheda CPU. Controllare quindi l'inserimento dei connettori dei servo cavi che collegano i servo alla scheda CPU.

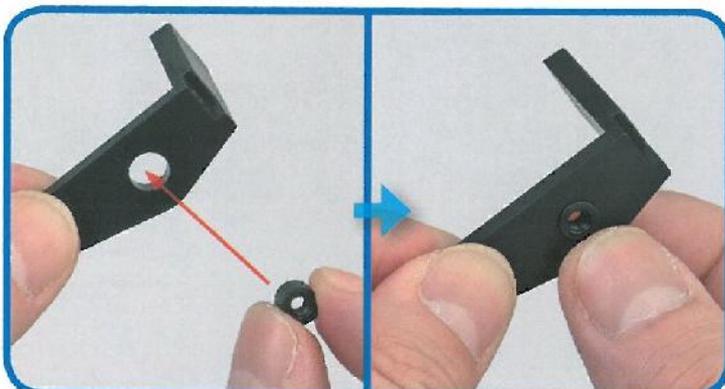
### QUANDO TUTTI I SERVO NON SI MUOVONO

Staccare il servo cavo del busto dalla CPU e verificare che le braccia si muovano correttamente.

### QUANDO NON SI MUOVONO IL BUSTO E IL COLLO

Consultate attentamente la pagina 13 di quest'uscita.

## ATTACCARE LA LEVA PER IL COLLO



- 16** Preparare la leva per il collo (2) e la ghiera filettata (3). Inserire la ghiera nel foro della leva. Osservare come il profilo della parte superiore della leva, sopra il foro per la ghiera, sia perfettamente diritto.



- 17** Tenere il busto e la leva come in foto, mantenendo il profilo diritto della leva verso l'alto e fermando la ghiera con le dita in modo che non cada.

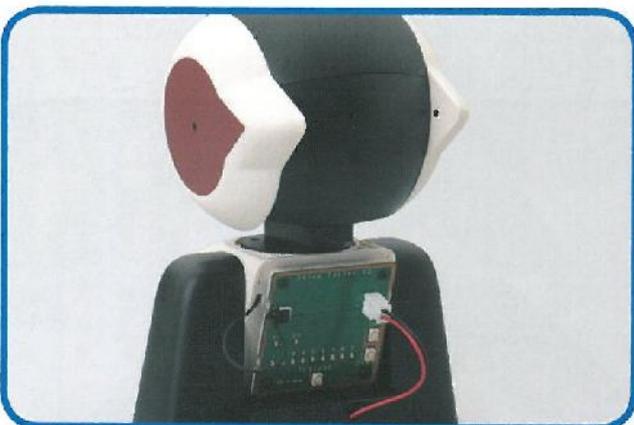


- 18** Inserire la leva nell'incavo del supporto del servo del collo in modo che il braccio più corto della leva sia rivolto in direzione della freccia rossa. Controllare che la parte superiore della leva sia perfettamente a filo con i bordi del supporto.

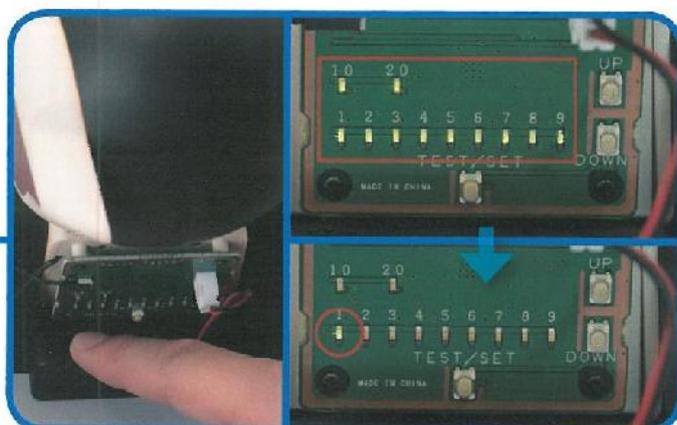


- 19** Far combaciare il foro laterale del supporto con il foro della ghiera e fissare il tutto con la vite M3 x 8 mm (6).

## FARE IL TEST DEL SERVOMOTORE E IMPOSTARE L'ID DEL SERVO



- 20** Preparare il busto provvisorio. Verificare che il servo cavo del servomotore del collo sia collegato, se così non fosse collegare il cavo al connettore del Servo Tester V2.



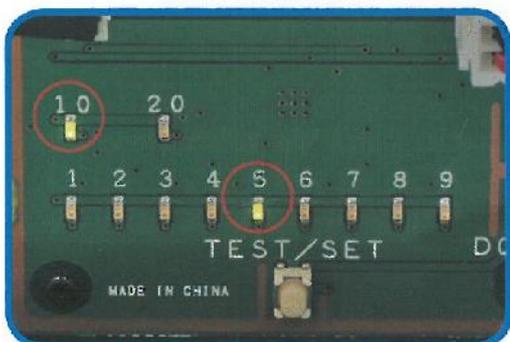
- 21** Posizionare l'interruttore su [ON], vedremo tutti i LED del Servo Tester V2 lampeggiare due volte. Dopodiché si accenderà solamente il LED contrassegnato con il numero [1].

**ATTENZIONE!**

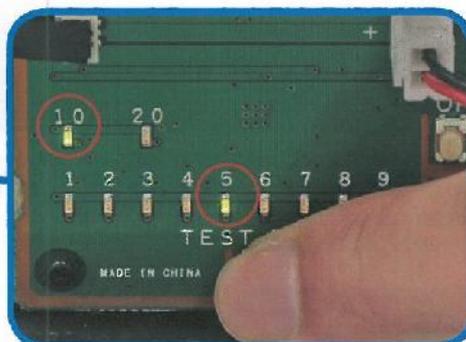
**SE IL LED LAMPEGGIA CONTINUAMENTE E L'ASSE DEL SERVOMOTORE NON GIRA**  
 Posizionare l'interruttore in posizione [OFF] e controllare se il servo cavo è collegato bene al connettore del Servo Tester V2. Se il problema persiste, controllare che la batteria sia carica.



**22** Premere l'interruttore [TEST/SET]. L'albero del servomotore girerà di 45° sia a sinistra sia a destra e poi si fermerà nella posizione iniziale. Non spegnere la scheda perché ora imposteremo l'ID del servomotore.



**23** Premere 14 volte il tasto [UP], fino a quando i LED [10] e [5] saranno accesi.



**24** Premere il tasto [TEST/SET] per qualche secondo. I LED [10] e [5] lampeggiano velocemente e dopo circa 3 secondi rimangono accesi. Così l'impostazione dell'ID è completata.



**ID 15**  
**COLLO**

Rotazione verticale

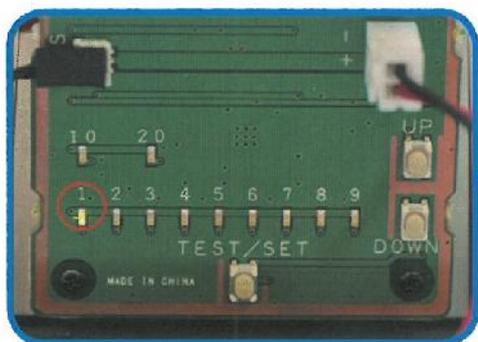
L'ID 15 viene impostato in questa uscita.

**L'IMPOSTAZIONE NON CORRETTA DELL'ID DI UN SERVOMOTORE PUÒ CAUSARE DEI GUASTI**

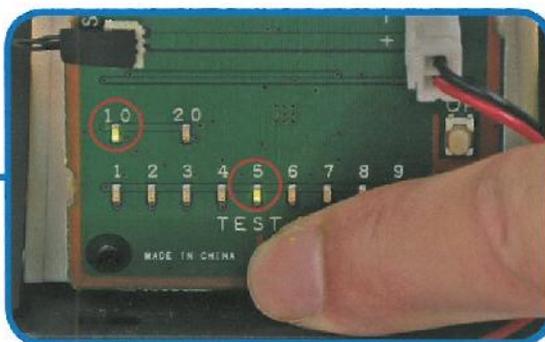
Se dimentichiamo di impostare l'ID oppure diamo un numero ID sbagliato, dobbiamo assolutamente reimpostare correttamente l'ID. Un servo con un ID sbagliato può causare danni a Robi. Impostiamo gli ID con precisione!



**VERIFICARE L'ID DEL SERVOMOTORE**



**25** Con il servo collegato posizioniamo l'interruttore su [OFF] e poi mettiamo di nuovo su [ON]. Tutti i LED lampeggiano 2 volte e dopo rimane acceso solo il LED [1].

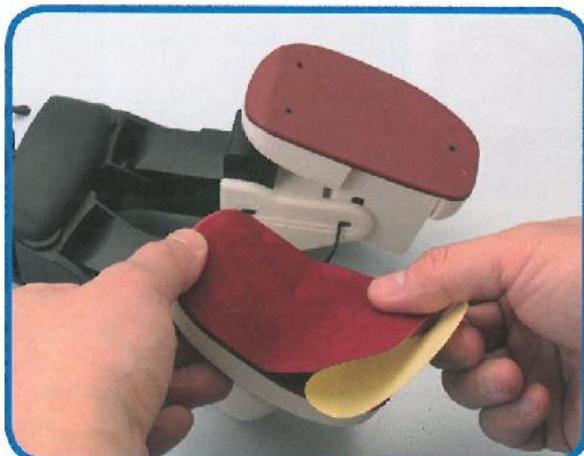


**26** Se l'ID è stato impostato correttamente, premendo velocemente il tasto [TEST/SET] una volta sola, si accendono i LED [10] e [5] e l'albero del servo gira come mostrato al punto 22.

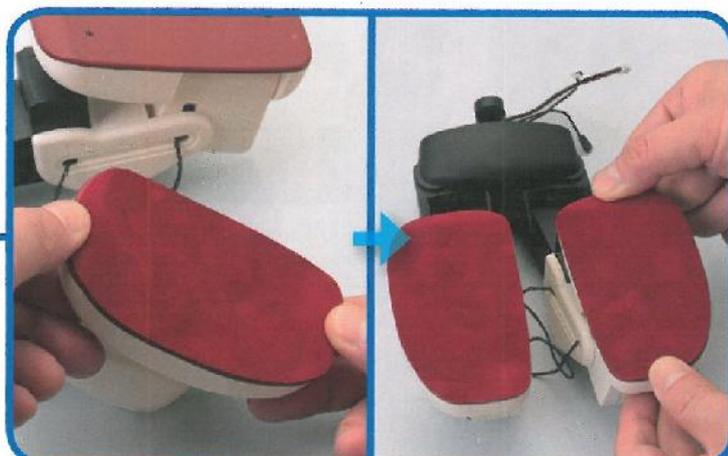
**ATTENZIONE!**

Se si accendono i numeri sbagliati ripetere le operazioni ai punti 23 e 24 per impostare nuovamente il numero dell'ID corretto. L'ID si può impostare sempre quando necessario.

## ATTACCARE IL VELLUTO ALLE PIANTE DEI PIEDI

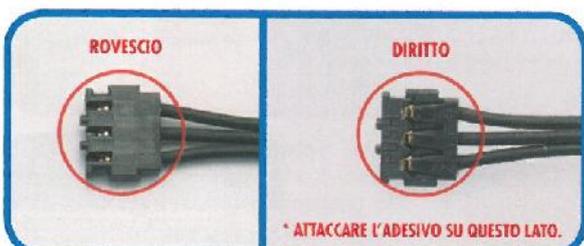


- 27** Preparare il velluto "antiscivolo" (4) e staccare la carta di protezione fino a metà (la foto mostra l'operazione per il piede sinistro) e applicarlo alla base dei piedi staccando lentamente la carta protettiva.

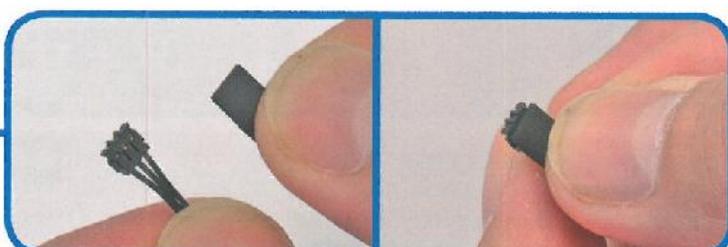


- 28** Far aderire precisamente il velluto alla forma del piede sinistro. Se non avete posizionato il velluto perfettamente, staccatelo e riattaccatelo nuovamente. Far aderire il velluto allo stesso modo al piede destro.

## ATTACCARE L'ADESIVO DI PROTEZIONE



- 29** Preparare il servo cavo (70 mm) (9) e verificare le due parti: il lato dritto e quello rovescio. Applicheremo l'adesivo al lato dritto.



- 30** Staccare un pezzo dell'adesivo di protezione fornito nell'uscita 3 e attaccarlo alla parte diritta del connettore del servo cavo. Attenzione a non far sporgere l'adesivo dall'estremità del connettore. Allo stesso modo, attaccare l'adesivo anche all'altro connettore.

### L'ADESIVO DI PROTEZIONE

Come già ricordato nei precedenti numeri, può risultare più pratico attaccare l'adesivo al connettore del servo cavo in un secondo momento, dopo aver collegato il servo cavo al servomotore.



Abbiamo testato i movimenti delle braccia insieme ai servo del collo e del busto e applicato il velluto ai piedi di Robi.

**Risultato finale!**



il punto chiave:  
guardiamo

[www.hellorobi.it](http://www.hellorobi.it)

# RISOLUZIONI DEI PROBLEMI

QUANDO I SERVO DEL BUSTO E DEL COLLO NON GIRANO CORRETTAMENTE DURANTE IL TEST DI FUNZIONAMENTO DELLE PAGINE 7-9, CONTROLLATE I SEGUENTI PUNTI PER VERIFICARE IL CORRETTO COLLEGAMENTO DEI SERVO CAVI E L'IMPOSTAZIONE DEGLI ID.

## PREPARARE I COMPONENTI CONSERVATI

IL BUSTO PROVVISORIO AL QUALE ABBIAMO STACCATO LA SCIARPA NELL'USCITA 53



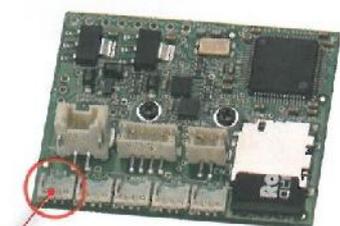
## STRUMENTO DA USARE

Cacciavite Phillips (incluso nell'uscita 2)

## PROCEDERE CON LE SEGUENTI VERIFICHE

Prima di smontare, controlliamo con attenzione i seguenti punti.

### CONTROLLARE CHE IL CONNETTORE DEL SERVO SIA COLLEGATO AL CONNETTORE CORRETTO DELLA SCHEDA CPU



CONNETTORE DEL SERVO DEL BUSTO

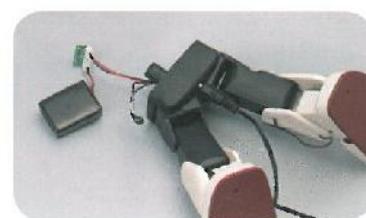
Verificare di aver collegato il servo cavo del busto al quinto connettore della scheda CPU dallo slot della SD Card.

### CONTROLLARE CHE IL SERVO CAVO SIA COLLEGATO PRECISAMENTE AL CONNETTORE DELLA SCHEDA CPU



Controllate di aver inserito bene il servo cavo del busto, non solo l'estremità del connettore, ma tutto il connettore del cavo, premendo con un dito.

### CONTROLLARE CHE LA BATTERIA SIA CARICA



Controllare lo stato di carica della batteria. Nel caso, caricare la batteria finché il LED del caricatore diventa verde (vedi la pagina 7 di quest'uscita).

## QUANDO NON SI MUOVONO ENTRAMBI I SERVOMOTORI

Quando entrambi i servo, ovvero quelli del busto e del collo, non si muovono, spesso la causa è dovuta a un errato collegamento del servo alla scheda CPU. Se, invece, i connettori del servo cavo sono collegati correttamente la causa del problema potrebbe essere l'errata impostazione dell'ID dei servo. Controllate che l'ID sia corretto.



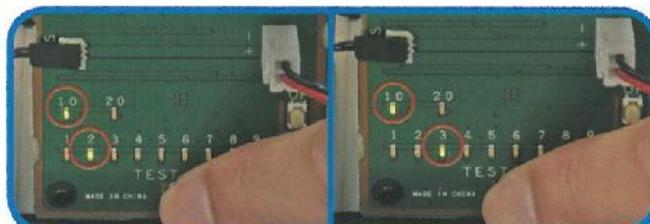
Smontare, in ordine contrario dal punto 14 al 19 dell'uscita 58 e controllare i collegamenti di entrambi i connettori.

### SE NON VIENE PRONUNCIATO "OK"

Consultare il punto 15 dell'uscita 57 e inserire precisamente il connettore dell'altoparlante.

## QUANDO NON SI MUOVE UN SOLO SERVOMOTORE

Quando non si muove un servomotore spesso la causa è dovuta a un errore dell'impostazione dell'ID. Consultate i punti 13-14 dell'uscita 58 per lo smontaggio e controllate il numero di ID del servo.



L'ID del servo del busto (rotazione orizzontale) è il numero [12] (foto a sinistra). Per reimpostarlo consultate l'uscita 58. L'ID del primo servo del collo (rotazione orizzontale) è il numero [13] (foto a destra). Per reimpostarlo consultate l'uscita 54.