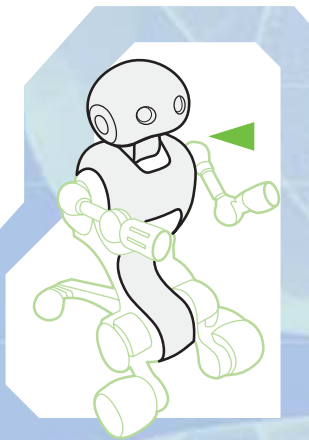


MONTAGGIO DELLA MOTHERBOARD



COMPONENTI

1. Motherboard



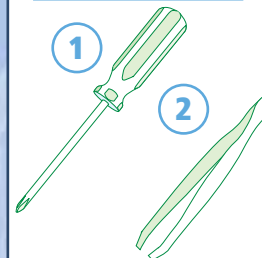
Dall'alto a destra, in senso orario, i cavi che serviranno: il cavo a sei fili bianchi, quelli a due e tre fili bianchi, quello a sei fili blu e quello a cinque fili rossi.

Con questo fascicolo trovi la scheda elettronica 'madre', quella che, tra l'altro, alimenterà svariati dispositivi elettronici del robot.

La scheda elettronica allegata troverà posto al centro del torso di I-Droid01 e la sua posizione non è casuale: la Motherboard, infatti, dovrà essere collegata a diversi componenti elettronici del robot. Essa, quindi, è uno dei centri nevralgici del sistema elettronico, il 'cuore' del robot. Al momento, inoltre, la Motherboard assolverà anche altri compiti. La scheda madre, infatti, seppure con funzioni limitate, permetterà la gestione delle schede alle quali sarà collegata, in particolare quella del modulo Sound Follower. In più controllerà il display e la tastiera che hai già montato nel torso. Seguendo le istruzioni di montaggio descritte in questo fascicolo,

potrai installare la Motherboard nella sua sede, utilizzando l'elemento di supporto che hai trovato allegato al fascicolo 25, ed effettuerai alcuni dei collegamenti, usando diversi cavi allegati in passato. In particolare, ti servirà il cavo a sei fili bianchi allegato al fascicolo 26, quelli a tre e due fili bianchi del fascicolo 27, quello a sei fili blu del fascicolo 24 e il cavo a cinque fili rossi del fascicolo 27.

COSA TI SERVE

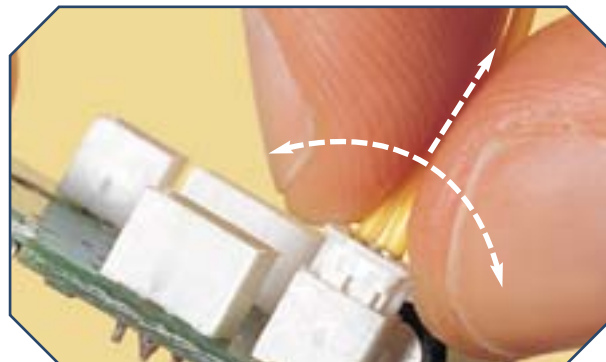


1. Un piccolo cacciavite a croce
2. Un paio di pinzette



SUGGERIMENTI

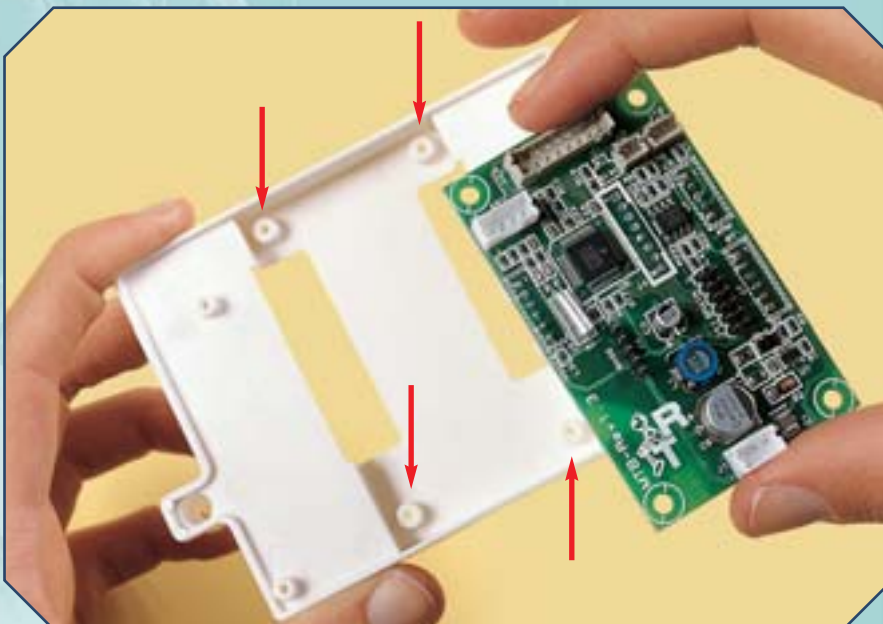
Nel corso di questi passi di montaggio dovrai collegare diversi cavi alle schede elettroniche, elementi piuttosto delicati e, allo stesso tempo, molto importanti per il funzionamento del robot. Per questo motivo può essere utile ricordare che i collegamenti vanno fatti con attenzione, inserendo nel modo corretto i connettori dei fili nelle apposite prese sulle schede, senza forzare ma premendo comunque con decisione. Nel rimuovere un cavo, invece, bisogna operare (eventualmente utilizzando un paio di pinzette) in modo da non danneggiare fili e presa sulla scheda, afferrando il connettore del cavo e tirando con attenzione; il compito può essere facilitato oscillando leggermente (foto a destra). Eventuali danni ai cavi o ai connettori delle schede, infatti, possono causare pericolosi corti circuiti.



LA MOTHERBOARD E IL SUPPORTO

MONTAGGIO

1 Recupera il supporto per la Motherboard, per il modulo Base e per il Brain & Vision, che hai ricevuto in passato. Orientalo in modo che la parte concava della sede centrale sia rivolta verso di te (foto a destra). Le quattro colonnine forate che si trovano nella sede centrale saranno i punti di sostegno per la Motherboard. Orienta quest'ultima come mostrato qui a destra.



2 Posiziona la scheda sul supporto e poi usa quattro delle viti da 2x6 mm allegate al fascicolo 25 per fissarla (foto a sinistra e destra).





COLLEGAMENTI SUL RETRO

MONTAGGIO

1 Gira il supporto, in modo da vedere il retro della scheda (a destra). I tre connettori del retro serviranno a collegare il modulo Arms, quello Bluetooth e la scheda del modulo Voice.

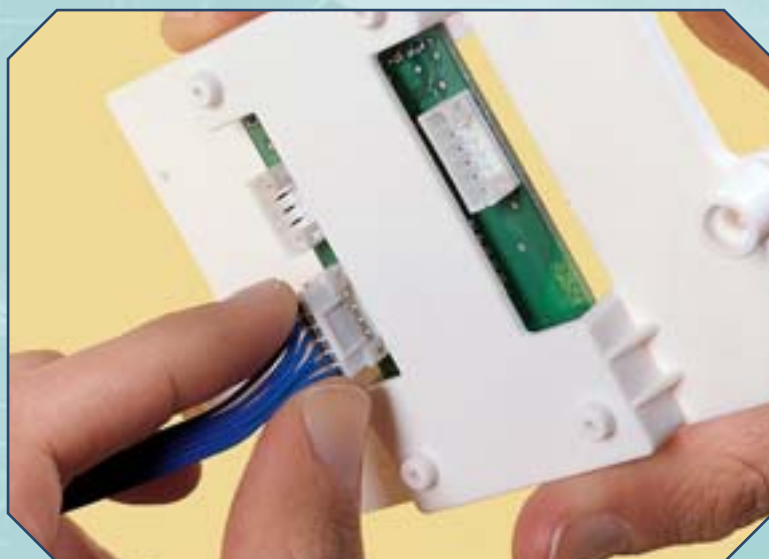
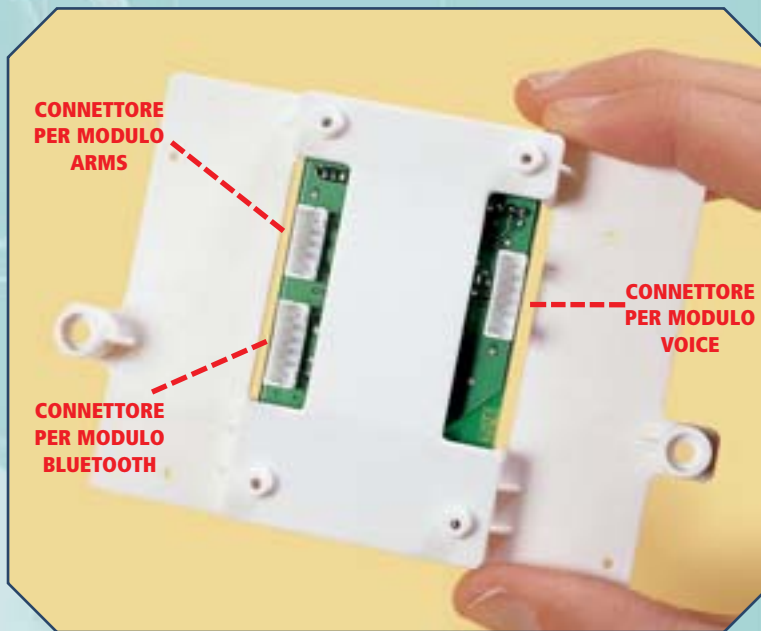
2 Prendi il cavo a sei fili blu allegato al fascicolo 24, che servirà per il collegamento Motherboard-Bluetooth.



CONNETTORE
PER MODULO
ARMS

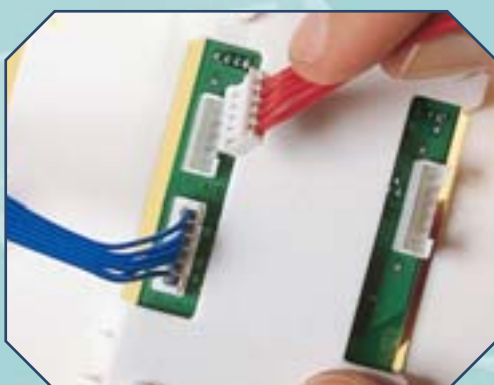
CONNETTORE
PER MODULO
BLUETOOTH

CONNETTORE
PER MODULO
VOICE



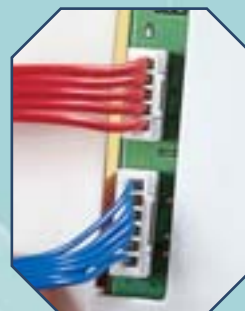
3 Collega il cavo all'apposito connettore posto sul retro della Motherboard, facendo attenzione a non forzare eccessivamente (a sinistra).

4 Prendi ora il cavo a cinque fili rossi (sotto) allegato al fascicolo 27, che realizzerà il collegamento tra la Motherboard e il modulo Arms.



5 Collega il cavo con i fili rossi al corrispondente connettore sul retro della scheda madre (foto a sinistra).

6 Controlla che i due cavi siano collegati in modo corretto e saldamente.

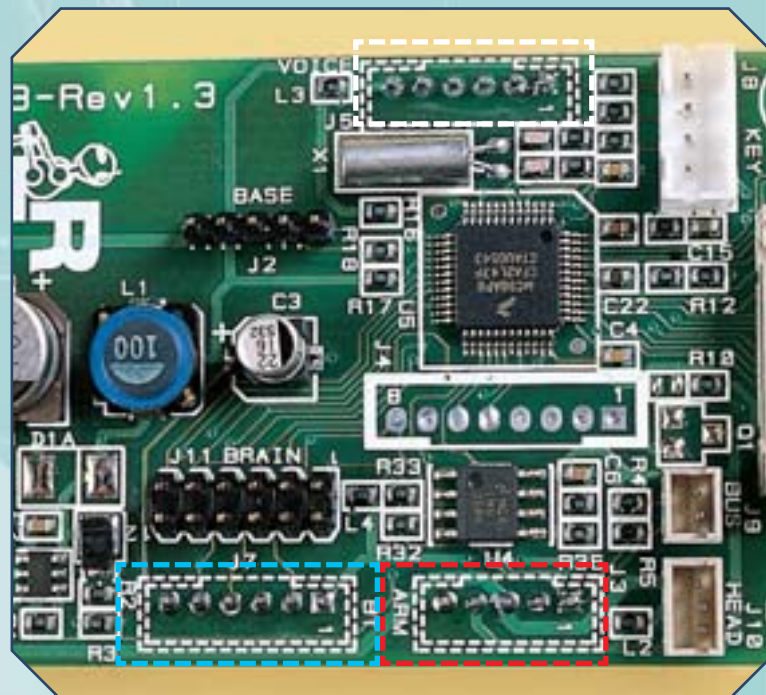


COLLEGAMENTI SUL RETRO (CONTINUA)

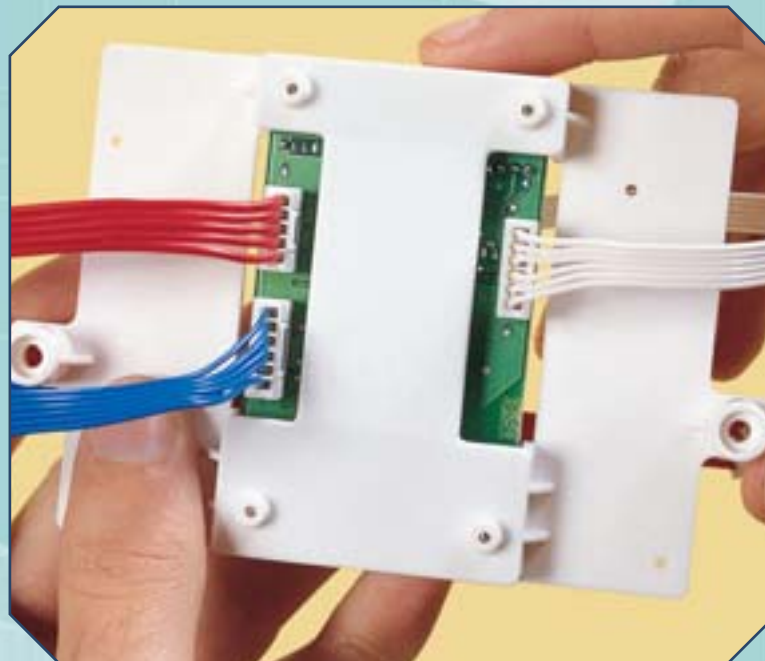
MONTAGGIO

7 È il momento di collegare l'ultimo cavo sul retro della Motherboard, quello che la farà comunicare con il modulo Voice. Come puoi vedere osservando il fronte della scheda (foto a destra), il nome dei diversi elementi che saranno collegati sono stampati sul circuito. In particolare qui a destra sono evidenziati i pin corrispondenti ai connettori per il Voice (in bianco), il Bluetooth (in blu) e l'Arms (in rosso).

8 Prendi il cavo a sei fili bianchi allegato al fascicolo 26 (sotto).



9 Collega il cavo all'ultimo connettore rimasto libero sul retro della Motherboard. Adesso i collegamenti sul retro sono completati (foto sotto).



SUGGERIMENTI

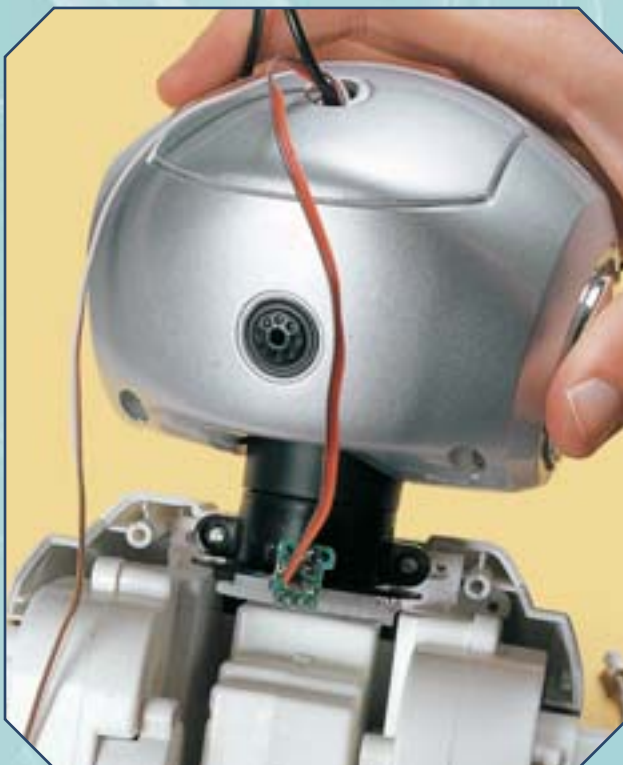
I cavi che hai appena collegato al retro della Motherboard per il momento rimarranno 'pendenti': le schede elettroniche alle quali si riferiscono (Arms, Voice e Bluetooth) ti saranno fornite in futuro. I collegamenti devono comunque essere effettuati adesso per permettere l'installazione della Motherboard, che altrimenti rimarrebbe sganciata e, perciò, sarebbe esposta al rischio di danneggiamenti anche seri. A proposito di danneggiamenti, ricorda anche che è di fondamentale importanza non toccare alcuna scheda elettronica mentre è alimentata: nell'effettuare i collegamenti, ma anche in qualsiasi altro caso sia necessario intervenire su una scheda, verifica prima che l'alimentazione sia staccata, eventualmente rimuovendo il vano delle batterie dal marsupio così da evitare qualsiasi rischio a proposito.



INSTALLAZIONE DELLA SCHEDA

MONTAGGIO

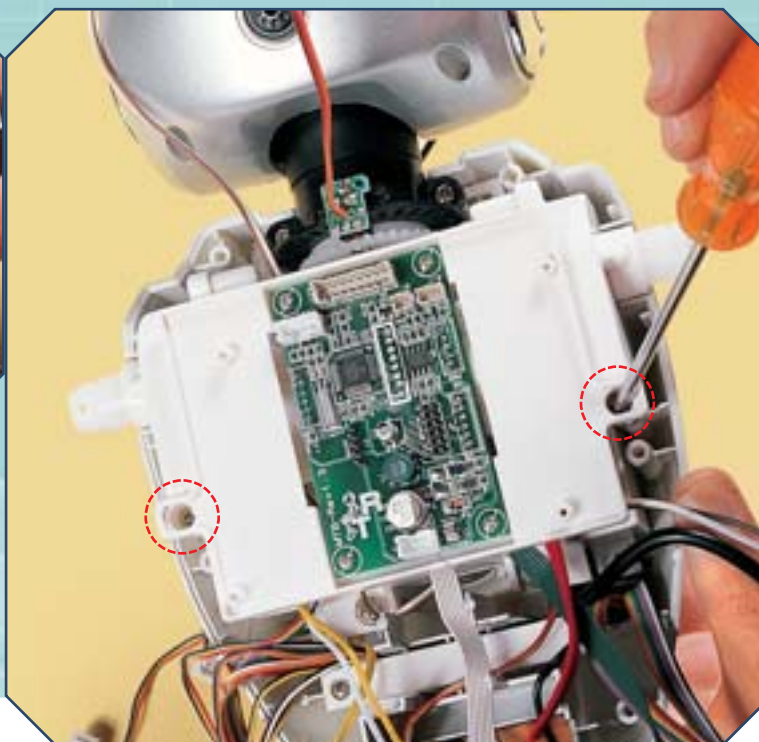
1 Riposiziona la testa del robot sul torso, facendo in modo che la ruota dentata combaci con quella della scatola del motore permettendo alla testa di essere centrata.



2 Utilizza le due viti da 3x8 mm che già fissavano la testa al torso, riposizionandole negli appositi fori del supporto circolare del collo, indicate con i cerchi rossi nella foto sotto.

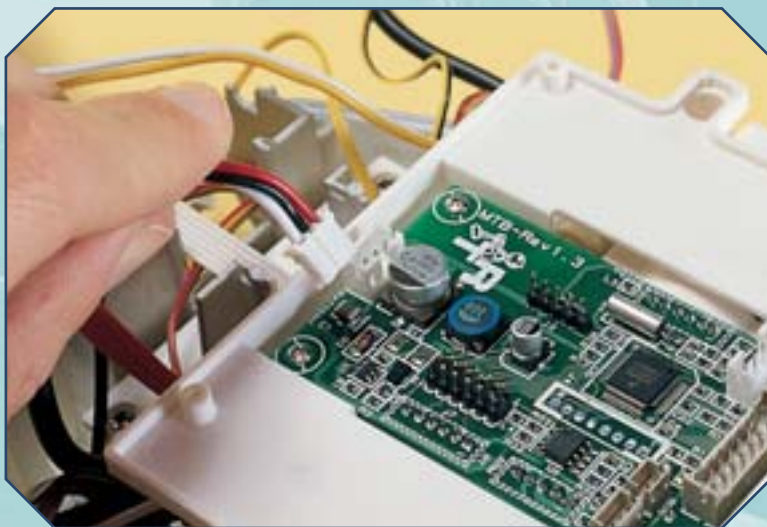


3 Posiziona il supporto con la Motherboard sulle scatole dei motori (foto sopra), poi fissalo alle apposite colonnine del torso usando le due viti da 3x8 mm allegate al fascicolo 25, da porre nei fori indicati qui a destra.

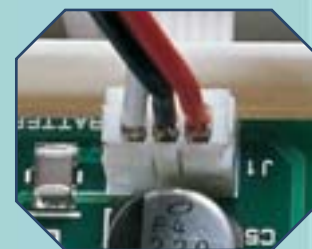


COLLEGAMENTI FRONTALI

MONTAGGIO



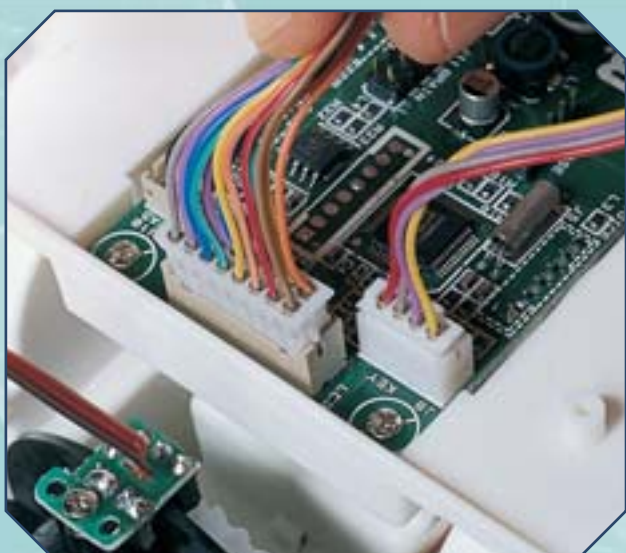
1 Comincia a effettuare i collegamenti sul fronte della Motherboard, iniziando dal cavo di alimentazione, costituito da tre fili avvolti in una guaina nera (foto a sinistra). È di fondamentale importanza che il cavo non sia collegato al marsupio: controlla che sia così e poi collegalo al connettore BATTERY della scheda (a destra).



2 Prosegui collegando il cavo della tastiera, composto da quattro fili (a destra), che va posto in corrispondenza del connettore della Motherboard indicato con KEY.



3 Passa poi al connettore LCD, al quale va collegato il cavo del display a 16 fili (foto sotto).



4 Prendi ora i due cavi allegati al fascicolo 27, quello con due e quello con tre fili bianchi (a destra).

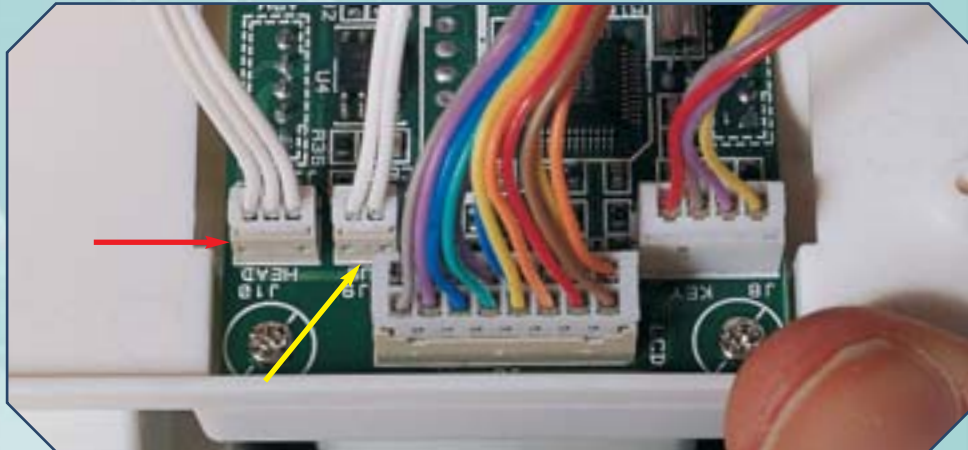




COLLEGAMENTI FRONTALI (CONTINUA)

MONTAGGIO

5 Collega il cavo a due fili al connettore BUS e quello a tre fili al connettore HEAD, indicati nella foto qui a destra.



6 Controlla che tutti i collegamenti (BATTERY, KEY, LCD, BUS e HEAD) siano stati effettuati correttamente come mostrato qui a sinistra e che i cavi siano ben saldi nelle loro posizioni.

COLLEGAMENTI ESTERNI

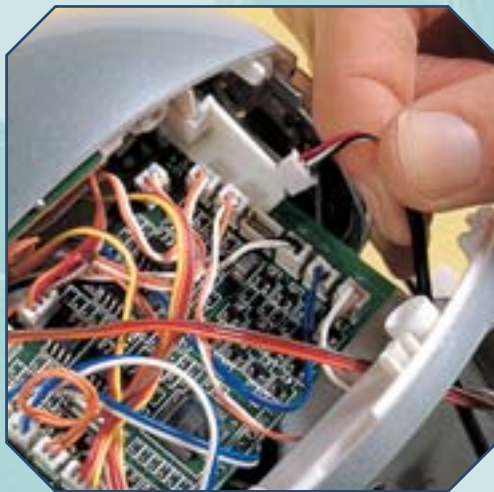
MONTAGGIO

1 Per completare l'installazione della Motherboard, bisogna effettuare alcuni collegamenti con la scheda Sound Follower. Perciò, apri la testa del robot in modo da poter accedere alla scheda (a destra) e individua il cavo collegato al connettore VIN (indicato qui sotto).



COLLEGAMENTI ESTERNI (CONTINUA)

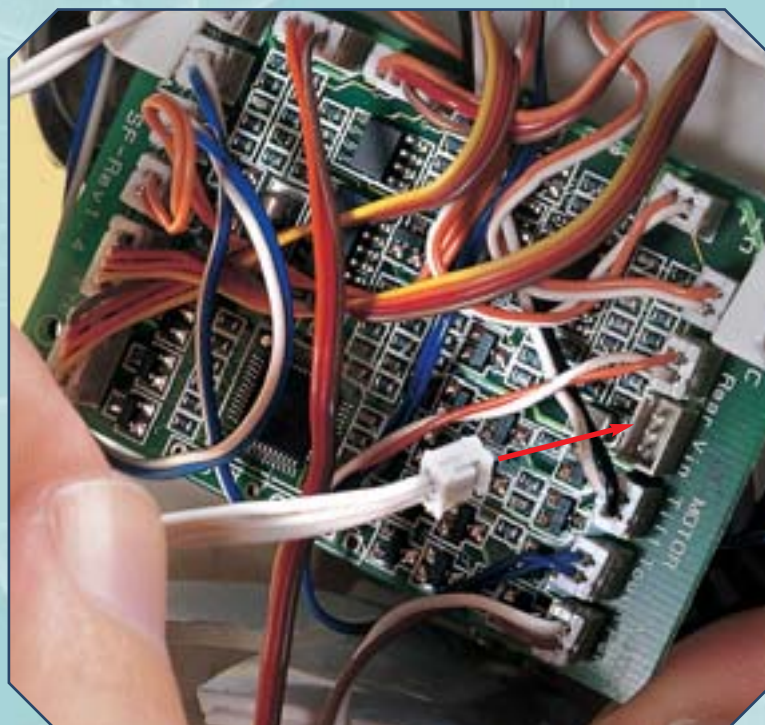
MONTAGGIO



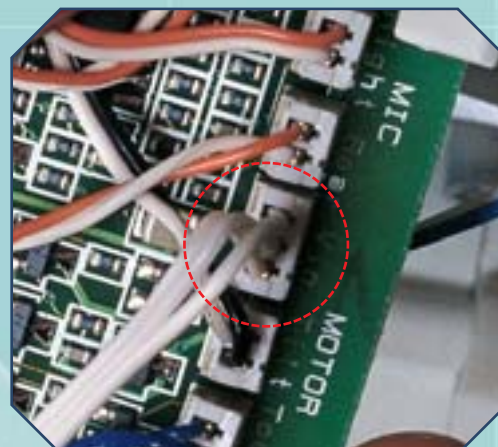
2 Scollega il cavo che hai appena individuato (a sinistra). Passa ora al cavo a due fili bianchi collegato al connettore BUS della scheda madre: fallo passare nel foro passa cavi della testa e avvicinalo al connettore BUS del Sound Follower (a destra e sotto).



3 Collega il cavo a due fili al connettore della scheda Sound Follower (foto a destra).



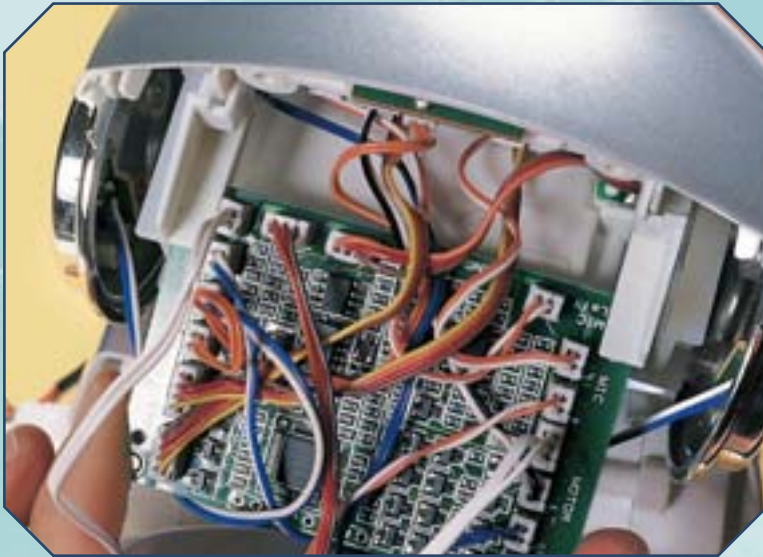
4 Prendi ora il cavo con tre fili bianchi che hai già collegato al connettore HEAD della Motherboard: fai passare il cavo attraverso il foro passa cavi della testa e collegalo al connettore VIN della scheda Sound Follower (foto a sinistra e sotto).





COLLEGAMENTI ESTERNI (CONTINUA)

MONTAGGIO



5 Riposiziona la scheda Sound Follower nella sua sede, facendo attenzione che si appoggi agli appositi sostegni e che i cavi non intralcino il movimento alto/basso della testa (foto a sinistra). Poi richiudi la testa stessa facendone combaciare le due metà e fissandole nuovamente con le quattro viti che le mantenevano unite (foto sotto).

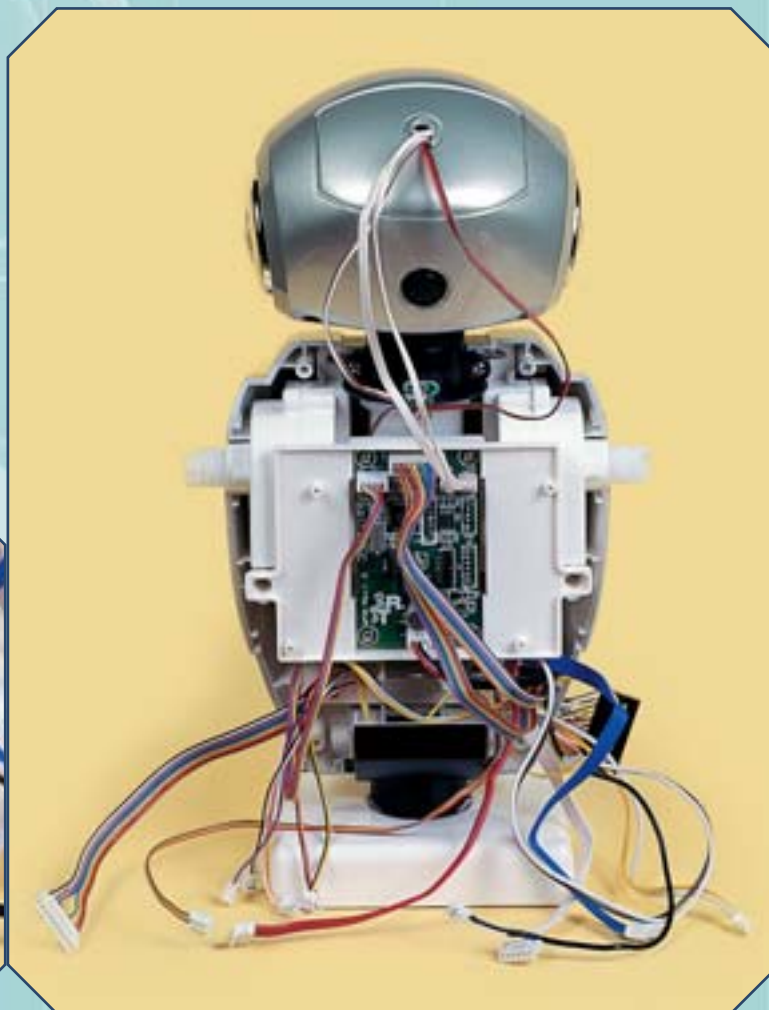
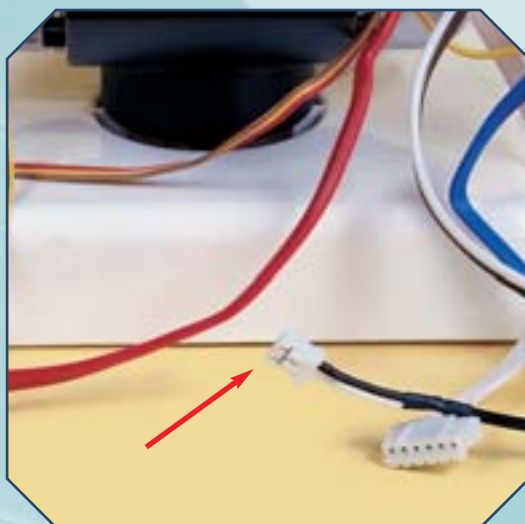


6 Osserva come il robot si presenta a questo punto del montaggio: dal torso fuoriescono diversi cavi, che serviranno a collegare altri dispositivi, mentre la Motherboard è stata già installata e connessa al modulo Sound Follower posto nella testa di I-Droid01.

COLLEGAMENTO DELL'ALIMENTAZIONE

MONTAGGIO

1 Osserva il retro del robot (foto a destra): alcuni dei cavi che partono dal torso sono collegati alla testa di I-Droid01. Controlla che essi non siano eccessivamente tesi, ma che permettano alla testa di muoversi. Tra i cavi ancora scollegati, invece, individua quello dell'alimentazione (indicato dalla freccia rossa nella foto sotto), cioè il cavo a tre fili con guaina nera che hai appena collegato alla Motherboard.



2 A questo punto puoi collegare il cavo di alimentazione al marsupio. Prima, controlla che l'interruttore sia posto in posizione OFF, poi collega il cavo al connettore presente sopra l'interruttore. Adesso potrai testare il funzionamento di Motherboard e Sound Follower.

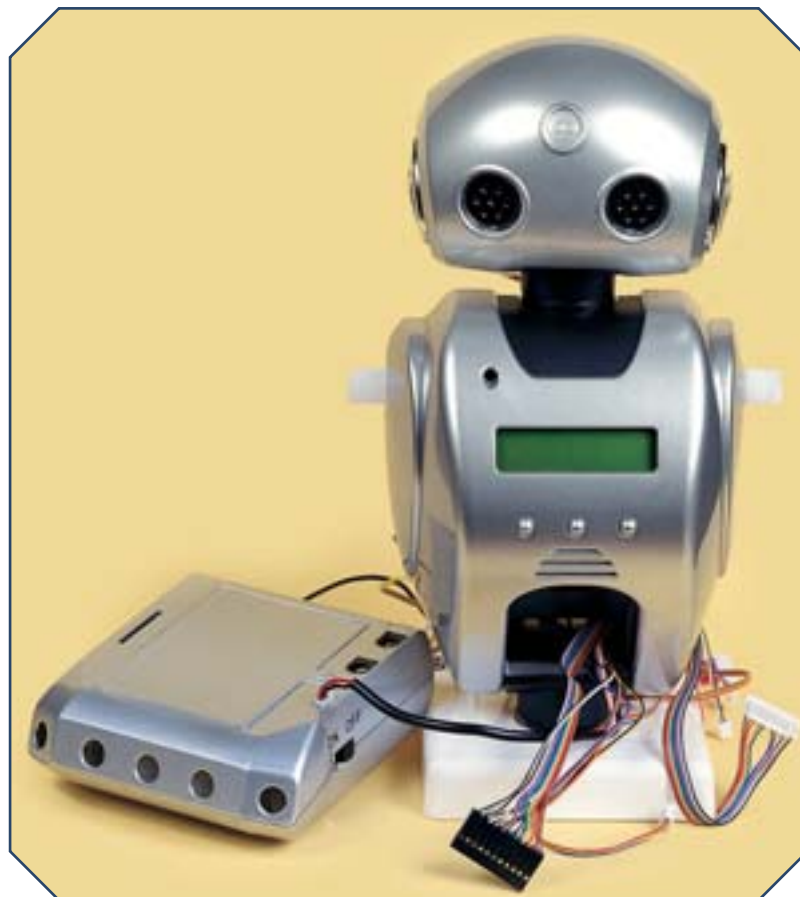
TEST DELLA MOTHERBOARD

Questa fase di montaggio non è ancora completa, ma puoi già cominciare a testare il funzionamento della scheda madre.

La fase di montaggio alla quale appartengono le istruzioni di questo fascicolo è quella che riguarda l'installazione della Motherboard e del modulo Voice. Essa, perciò, si concluderà con l'installazione della scheda elettronica Voice, che ti sarà fornita in uno dei prossimi fascicoli. Nel frattempo, però, già da adesso è possibile testare parte delle funzioni della scheda madre. In particolare, è possibile gestire, attraverso la tastiera a tre pulsanti e il display, un menu di funzioni che, tra l'altro, permettono di conoscere alcune importanti informazioni sullo stato interno del robot. Ponendo l'interruttore del marsupio in posizione ON, la Motherboard 'prenderà vita', alimentando il modulo Sound Follower, che comincerà la sua fase di inizializzazione (identica a quella che hai già testato al completamento della fase di montaggio precedente). La testa, quindi,



Anche se la fase di montaggio non è completa, è già possibile testare il robot: collegando il marsupio alla Motherboard (sopra e a sinistra) e ponendo l'interruttore in posizione ON, il robot inizierà una sequenza di inizializzazione e sul display apparirà un messaggio di benvenuto (sotto).



andrà prima su e giù, per poi compiere un movimento sinistra/destra e porsi in posizione centrale. Ovviamente, se dovesse essere rilevato qualche errore, esso verrà segnalato come spiegato nel fascicolo 16. Visto che nelle istruzioni descritte in questo fascicolo è stato necessario intervenire sulla scheda Sound Follower, qualora ci fosse qualche problema nei movimenti della testa stacca il cavo di alimentazione dal marsupio e apri la testa stessa. Poi controlla lo stato dei cavi collegati al Sound Follower e l'integrità dei connettori; infine, verifica che la scheda sia ben alloggiata sui sostegni, che i cavi non intralcino i movimenti e poi riprova la sequenza di inizializzazione. Completata la fase preliminare, il robot rimarrà in attesa

I-DO1 LAB

di stimoli sonori o tattili sulla sommità della testa. Inoltre, all'accensione del robot si attiverà anche il display, mostrando inizialmente un messaggio di 'benvenuto'. Se le batterie sono scariche, sul display apparirà il messaggio «Alert - Logic Low» (nel caso in cui il livello di batterie per l'elettronica sia basso) o «Alert - Motors Low» (se a essere basso è il livello di carica delle batterie che alimentano i motori elettrici). Attraverso il pulsante di sinistra si può scegliere uno fra tre menu: il primo è informativo sullo stato del robot, il secondo fornisce alcune funzioni, il terzo permette di accedere alle informazioni sui diversi moduli. Il pulsante centrale, invece, permette di navigare all'interno di ogni menu, mentre il tasto di destra è quello di selezione e conferma. A questo punto

Lo schema sotto mostra come sono organizzati i menu visualizzati dal display e accessibili attraverso i bottoni della tastiera. A questo punto del montaggio non tutte le funzioni sono utilizzabili.

del montaggio, nel primo menu sono disponibili le informazioni relative allo stato delle batterie. Nel secondo menu, invece, è possibile attivare un test sui LED che disattiva la rilevazione dei suoni, spegne i LED verdi degli occhi, accende e spegne i LED verdi, accende e spegne i LED rossi, accende e spegne i LED gialli, accende e spegne i LED delle orecchie. Per riattivare la rilevazione dei suoni si può utilizzare il terzo menu, che permette di conoscere quali moduli sono presenti (e, per alcuni moduli, la versione del firmware installato) ed eventualmente di resettarli, premendo il pulsante di selezione e conferma. Al momento, perciò, sarà possibile resettare il modulo Sound Follower, l'unico, per altro, a essere già installato e perciò l'unico che può venire rilevato dalla Motherboard.

