



LA SCHEDA DEL DISPLAY DIGITALE

Aggiungi al pannello posteriore di Cybot un display digitale che ti permetterà di scegliere uno dei 16 canali per manovrarlo con il telecomando.

Per fare in modo che il tuo telecomando controlli solo il tuo Cybot – e non quello di qualcun altro, se stai giocando in gruppo – il dispositivo è fornito di 16 canali. Così, per esempio, puoi impostare il tuo Cybot e il telecomando in modo da comunicare esclusivamente sul canale 7, mentre i tuoi amici avranno fissato le loro impostazioni, per esempio, sui canali 11 e 15.

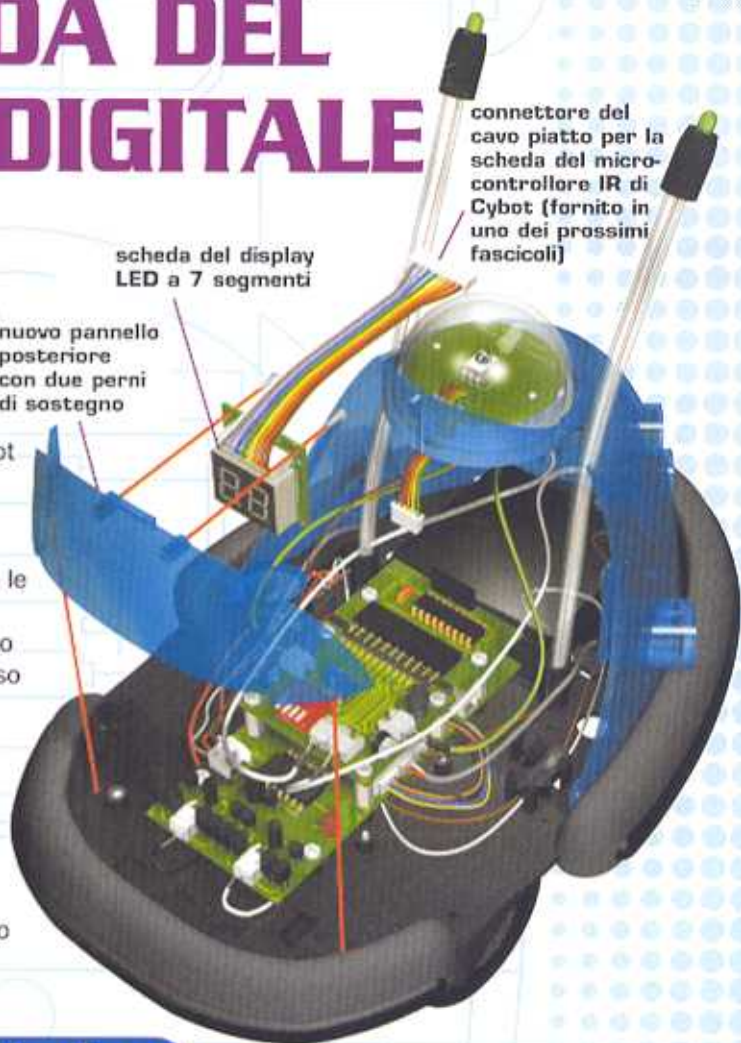
Una volta che il telecomando sarà completato e Cybot dotato della scheda del microcontrollore degli infrarossi, lo switch rosso sulla scheda I/O del sonar servirà per selezionare il canale; le combinazioni su/giù delle quattro levette forniscono 16 codici. A questo punto il telecomando sostituirà lo switch rosso per la selezione della modalità di funzionamento di Cybot.

La scheda del display digitale fornita con questo fascicolo viene montata su un nuovo pannello posteriore della carrozzeria di Cybot. I suoi LED mostreranno i numeri da 1 a 16, secondo la combinazione impostata con lo switch. Non solo ti ricorderanno che canale stai utilizzando, ma potrai anche identificare il tuo Cybot in mezzo a quelli dei tuoi amici.

scheda del display LED a 7 segmenti

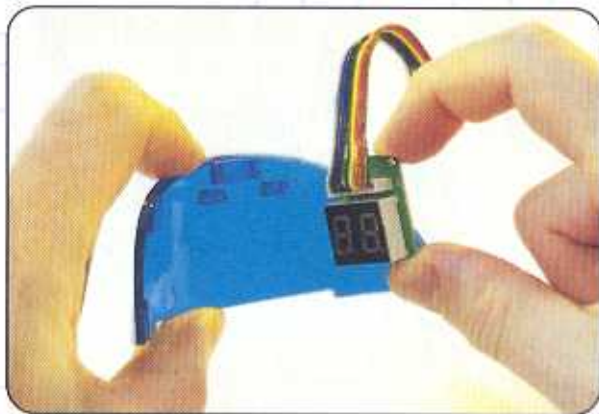
nuovo pannello posteriore con due perni di sostegno

connettore del cavo piatto per la scheda del microcontrollore IR di Cybot (fornito in uno dei prossimi fascicoli)

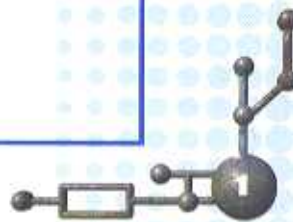
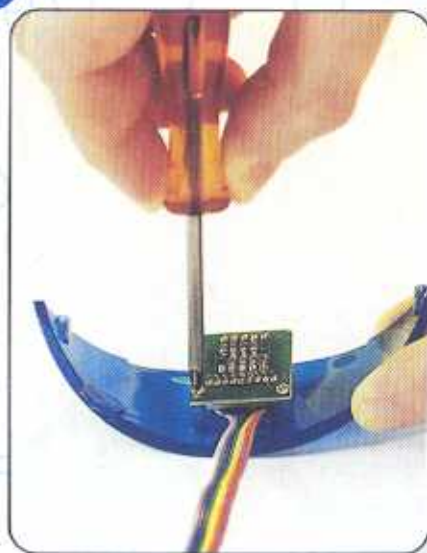


Assemblare la scheda del display

1 Prendi il nuovo pannello blu con il bordo arrotondato verso l'alto. Posiziona la scheda del display in modo che i due fori di fissaggio siano allineati con i due perni all'interno del pannello blu. Il cavo piatto deve essere direzionato verso il bordo superiore arrotondato del pannello, e il display digitale si deve vedere attraverso il pannello. ▼



2 Utilizzando le due piccole viti, fissa la scheda del display al pannello blu. Essendo viti autofilettanti, per evitare danneggiamenti avvitala a metà, quindi svitala un po' prima di avvitarle del tutto. ▶



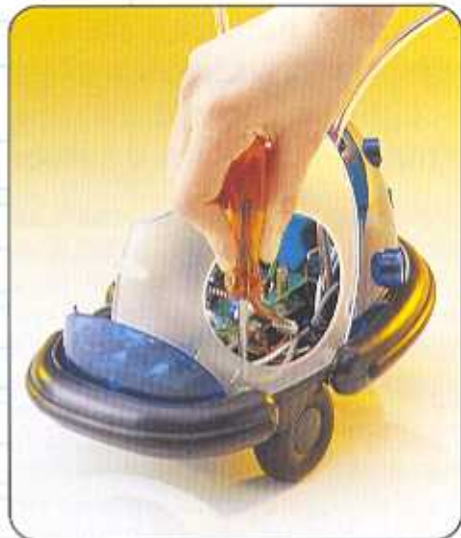


Montare il nuovo pannello di Cybot

1 Rimuovi i tre pannelli flessibili e il cappuccio blu e mettili da parte in un luogo sicuro. ▶



2 Allenta le due viti che fissano i pannelli laterali bianchi e metti anch'esse da parte. Togli i pannelli laterali. ▼



3 Capovolgi Cybot e allenta le due viti autofilettanti che fissano il pannello posteriore blu. Togli il pannello (non è più necessario, ma è meglio conservarlo di scorta). ▲



4 Avvita al telaio il nuovo pannello blu, con la scheda del display montata, utilizzando le viti tolte al punto 3. Piega il cavo piatto della scheda del display all'interno di Cybot. Per ora lascia staccato il connettore (dovrà essere inserito nella scheda del microcontrollore degli infrarossi, che ti sarà fornita in uno dei prossimi fascicoli). ▶



5 Rimonta i due pannelli laterali bianchi, assicurandoti che le linguette posteriori combacino tra loro e si inseriscano nella fessura posta sul bordo superiore del pannello blu. ▲



6 Rimonta anche il cappuccio blu e i pannelli flessibili. Ora mancano solo due schede: una per il robot e l'altra per il telecomando; poi Cybot sarà pronto per essere azionato a distanza con il telecomando a infrarossi. ◀

LED E SEMICONDUTTORI

I diodi emettitori di luce (LED) costituiscono gli indicatori a luce verde e rossa sulla scheda di controllo dei motori di Cybot. LED simili generano inoltre gli impulsi a infrarossi che permettono a Cybot di essere controllato dal telecomando, ed emettono gli impulsi a infrarossi che consentono a Cybot di seguire il bordo di una linea nera. Infine vengono utilizzati nella scheda del display digitale fornita con questo fascicolo.

Un diodo è un componente che fa fluire la corrente in un circuito in un'unica direzione. Un diodo tipico potrebbe essere utilizzato per proteggere un circuito bloccando il flusso di corrente che lo attraversa nel senso sbagliato. Un diodo emettitore di luce è un tipo particolare di diodo, ed emette la luce quando la corrente lo attraversa. Alcuni LED hanno la forma di minuscole lampadine; altri sono utilizzati per creare i sette segmenti che formano la cifra otto sul display digitale. Accendendo i sette segmenti in modo appropriato, possono essere composti a turno tutti i numeri dallo 0 al 9.

I LED sono costituiti dalla giunzione di materiali semiconduttori rivestiti di plastica. Probabilmente saprai già che la corrente attraversa facilmente molti metalli, come i cavi nel circuito di Cybot. Questi metalli sono 'conduttori'. Al contrario, i materiali plastici, come quelli utilizzati per rivestire i fili, sono una porta chiusa all'elettricità: sono 'non-conduttori'.

Un semiconduttore, invece, è un materiale la cui capacità di conduzione di corrente elettrica è variabile. Il silicio è un noto materiale semiconduttore utilizzato nei sistemi elettronici dei computer. (In uno dei prossimi fascicoli parleremo più dettagliatamente dei semiconduttori.)

Utilizzando in un dispositivo due tipi diversi di semiconduttori, le loro differenti proprietà elettriche permettono alla corrente di scorrere in un'unica direzione. Quando gli elettroni liberi si muovono attraverso il diodo, rilasciano energia sotto forma di fotoni.

In un diodo tipico non puoi vedere questi fotoni, perché la loro frequenza è nella gamma dei raggi infrarossi. Questi LED sono utilizzati per la trasmissione di segnali che non hai bisogno di vedere, come quelli del telecomando di Cybot o di un telecomando della TV. Ma utilizzando materiali semiconduttori di tipo diverso, i fotoni possono essere portati nello spettro della luce visibile: il colore della luce emessa, infatti, dipende dal tipo di semiconduttore, e non dall'alloggiamento in plastica.



Perché si usano i LED invece delle comuni lampadine? Le comuni lampadine hanno filamenti che col tempo si bruciano e la lampadina non si accende più. I LED non hanno un filamento e durano come un normale transistor. Questo li rende adatti per gli indicatori luminosi che segnalano che un circuito ha smesso di funzionare o è alimentato correttamente, casi in cui una lampadina guasta potrebbe essere pericolosa. I LED non si scaldano quanto le lampadine comuni, perciò disperdono meno energia: l'ideale per circuiti piccoli o mobili, dove un calore o un consumo eccessivi potrebbero rappresentare un problema.

