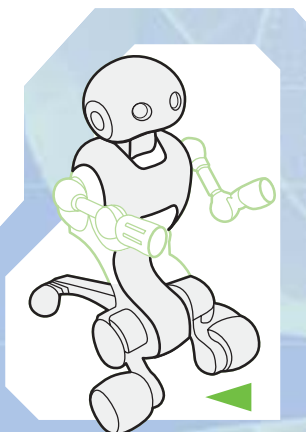


I LED DELLA RUOTA DESTRA



Gli allegati a questo fascicolo comprendono i LED 'di posizione' per la ruota anteriore destra del robot, i quali potranno essere accesi e spenti a comando.

Con gli elementi allegati a questo fascicolo si possono iniziare le primissime operazioni di montaggio della fase Locomozione-Bluetooth; in particolare è possibile installare i due LED 'di posizione', che troveranno posto nella parte inferiore e frontale del robot. Tali LED a luce bianca sono collegati a un unico circuito di controllo e potranno essere accesi e spenti solo contemporaneamente; dal circuito fuoriesce un cavo a due fili, che termina nel consueto connettore. Oltre ai LED, tra i componenti allegati trovi anche un elemento di connessione per la ruota destra di I-Droid01, attraverso il quale passerà l'albero di movimento della ruota stessa. Come sai, il moto della ruota sarà controllato grazie a un apposito encoder ottico, del tutto simile a quello usato per gli altri motori di I-D01; con questo fascicolo trovi il circuito relativo. Infine, sono allegate anche due viti da 2,6x8 mm e una bustina di grasso lubrificante. Quest'ultima sarà impiegata nel corso dei prossimi passi di montaggio per rendere fluido il movimento degli ingranaggi della ruota. Per effettuare l'installazione dei LED di posizione avrai bisogno della parte destra del bacino, allegata al fascicolo precedente.

COMPONENTI



1.

1. Elemento di connessione della ruota destra
2. Circuito per l'encoder ottico
3. LED di posizione
4. 2 viti da 2,6x8 mm
5. Bustina di grasso lubrificante



5.

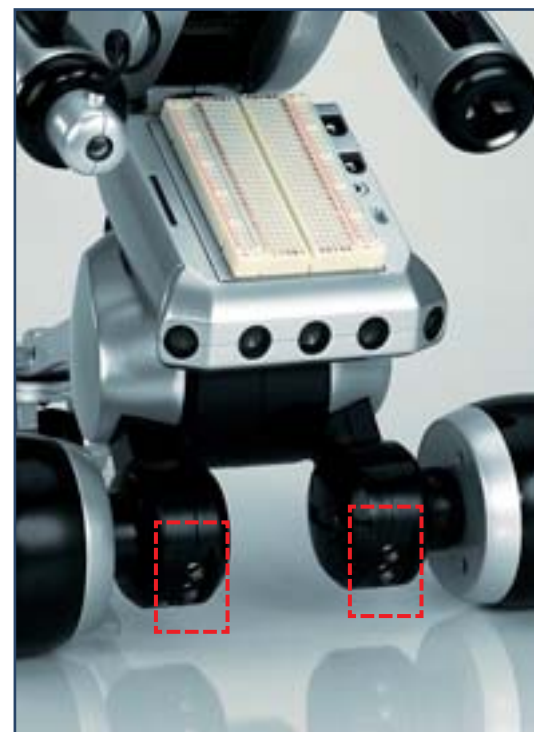


2.

3.

4.

I LED di posizione a luce bianca di cui sarà dotato I-D01 sono complessivamente quattro, suddivisi in due coppie (a destra): la prima troverà posto vicino alla ruota destra, l'altra a quella sinistra.



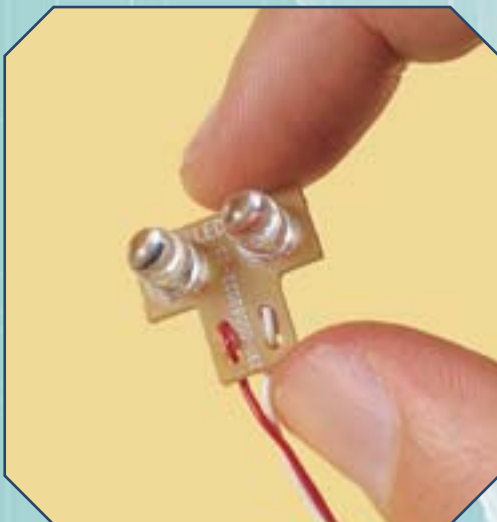


I LED DI POSIZIONE

MONTAGGIO

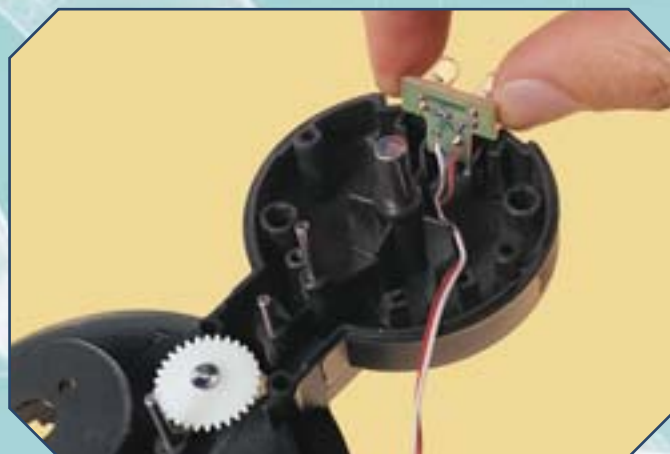


1 Recupera la parte destra del bacino, allegata al fascicolo 35 (a sinistra). Osserva l'estremità circolare del pezzo (sotto): oltre a un asse metallico, sono presenti diversi fori e scanalature; quelle evidenziate dal riquadro rosso alloggeranno i LED.



2 Prendi ora il circuito con i due LED di posizione allegati a questo fascicolo (a sinistra).

3 Posiziona il circuito dei LED nelle scanalature apposite, orientandolo come mostrato nell'immagine qui sotto.



4 Premi sul circuito in modo che sia ben fissato; infine, controlla i fili che fuoriescono: devono essere rivolti verso l'interno della parte destra del bacino.

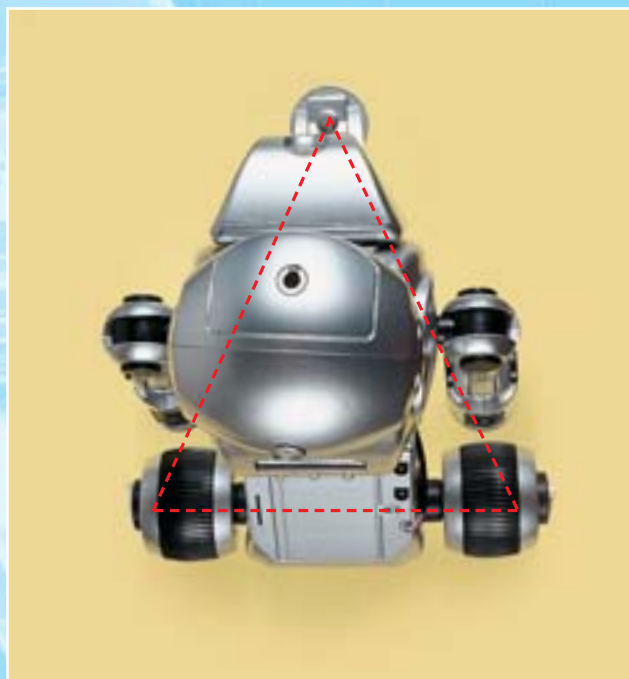
I-D01 ZOOM

IL SISTEMA DI LOCOMOZIONE

I-D01 è, per definizione, un robot mobile. I robot mobili, infatti, hanno la caratteristica di potersi spostare in un ambiente. Di solito la loro locomozione è basata su ruote, zampe o, in casi più particolari, su sistemi ibridi. La prima scelta, quella effettuata anche per I-D01, consente di mantenere semplice il sistema di gestione dei movimenti e, allo stesso tempo, di ottenere una migliore stabilità. Una ruota si dice motrice se è azionata da un motore che può farla ruotare, in modo che essa avanzi sul terreno: di questo tipo sono le due ruote anteriori di cui sarà dotato I-Droid01 al termine dell'assemblaggio del sistema di locomozione. Per contro, la ruota posteriore del robot non è azionata da alcun motore, ma è libera di muoversi attorno all'asse verticale e, quindi, di girare su se stessa (immagine sotto a destra). Parlando in generale, il numero e la disposizione delle ruote di un robot sono scelti in modo da garantire da una parte mobilità e, dall'altra, quella che viene detta 'stabilità statica': in condizioni di 'riposo' l'equilibrio deve essere garantito. Ad esempio, le soluzioni a quattro ruote (come per le automobili) garantiscono un'elevata stabilità, ma non permettono la rotazione sul posto del robot, con conseguenti problemi nei movimenti in spazi angusti. Diminuendo il numero di ruote a tre si rendono possibili movimenti più 'agili', come la rotazione sul posto, pur mantenendo un buon grado di stabilità; in I-Droid01, ad esempio, le tre ruote, poste ai vertici di un triangolo ideale (vedi immagine in alto a destra), permettono al robot di rimanere



Il sistema di locomozione di I-Droid01 prevede la presenza di tre ruote disposte a triangolo (in alto a destra). Le ruote anteriori sono motrici, mentre quella posteriore (qui a destra) è passiva, ma libera di girare sul proprio asse verticale (immagine più a destra).



tranquillamente in equilibrio. La configurazione utilizzata da I-D01 rappresenta un'ottima scelta anche dal punto di vista della mobilità. Come detto altre volte, infatti, essa prevede l'uso di due ruote motrici controllate separatamente più una terza ruota passiva libera di girare: se le velocità delle ruote motrici sono tra loro identiche e se anche il verso di rotazione è coerente, il robot avanza (o indietreggia) lungo un percorso rettilineo; se una ruota gira alla stessa velocità dell'altra, ma in senso opposto, il robot ruota su se stesso. Tornando a un discorso più generale sui robot, altre possibili configurazioni prevedono l'uso di tre ruote motrici e sterzanti (cioè azionate da un primo motore che le fa ruotare e di un secondo che le fa girare verso destra o sinistra) oppure (nella configurazione 'a triciclo') di una ruota motrice e sterzante e di due passive, o ancora quella, già citata, a quattro ruote, di cui due motrici e sterzanti, come nelle automobili.

