

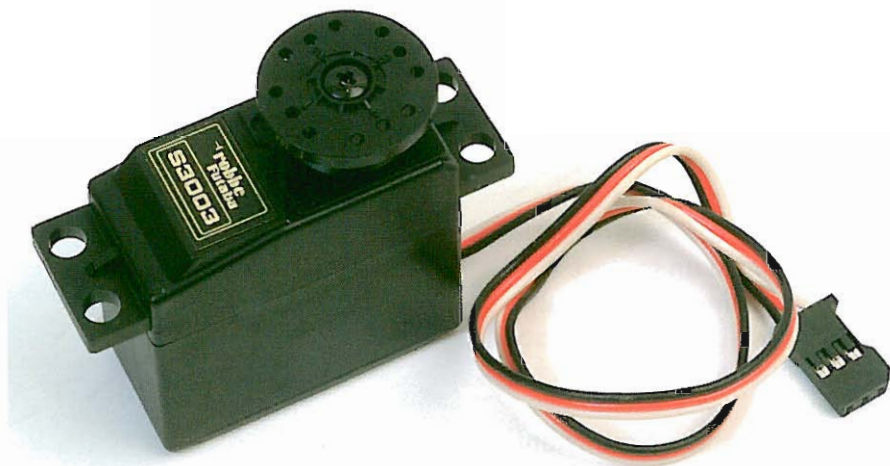
## Gestione dei servomotori

La facilità o la difficoltà di gestire le diverse periferiche di ingresso/uscita insite in un linguaggio di programmazione, può incidere sulla scelta di uno o dell'altro al momento di realizzare un'applicazione. Vediamo ora un esempio molto chiaro nel caso della gestione di un servomotore.

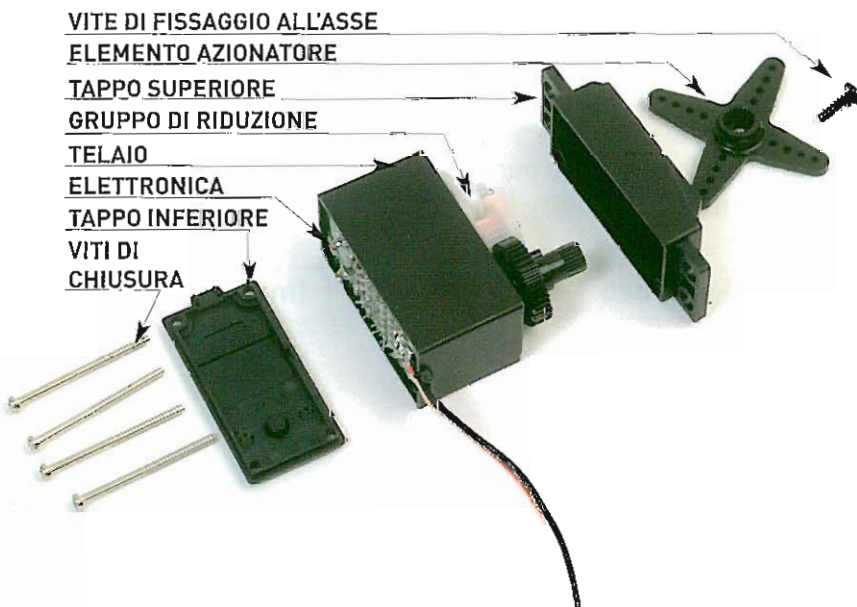
### Come funziona un servomotore

Un servomotore è un particolare tipo di motore di cui abbiamo già parlato qualche tempo fa. Viene utilizzato principalmente dagli appassionati di modellismo, di automobili telecomandate e nel settore dei radiocontrolli.

Infatti è utilizzato frequentemente per i movimenti dei meccanismi di direzione, timoni, alettoni, dispiegamento di vele, ecc. Esistono pertanto moltissimi modelli di servomotori, tutti comprendono, all'interno del contenitore stesso, il gruppo di riduzione; le loro dimensioni e il peso sono ridotti, la tensione di alimentazione ha margini piuttosto ampi, con bassi consumi. Queste caratteristiche li rendono ideali per l'utilizzo nel settore della microrobotica, però, essendo stati ideati per un settore molto specifico, presentano un



Servomotore modello Futaba S3003.



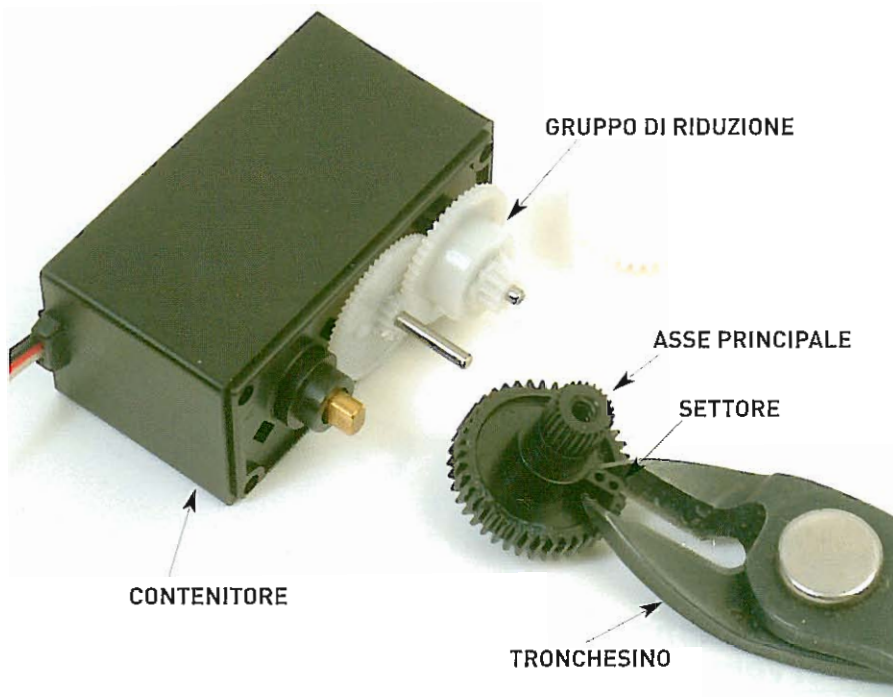
Parti di un servomotore. Nella fotografia, il modello Futaba S3003.



inconveniente: il loro asse non gira liberamente, e non copre tutti i 360°. Per utilizzarlo come un motore a corrente continua, senza però perdere le caratteristiche che lo rendono interessante, è necessaria una modifica che elimini il settore con funzione di blocco e che impedisce questa rotazione, e l'elettronica di controllo che gli fornisce questo modo particolare di funzionare.

Avremo così un motore a corrente continua con ingranaggi di riduzione al proprio interno, con una buona coppia di forza e tensione di alimentazione e dimensioni ridotte, di conseguenza molto adatto per i movimenti dei microrobot.

È l'elettronica che abbiamo eliminato a permettere al servomotore di comportarsi in modo molto particolare. La sua gestione ha bisogno di tre fili invece di due, dei quali solo uno resta unito al microcontroller e gli altri due sono poli di alimentazione da 0 e 5. Tramite il microcontroller a questo punto bisogna inviare il segnale

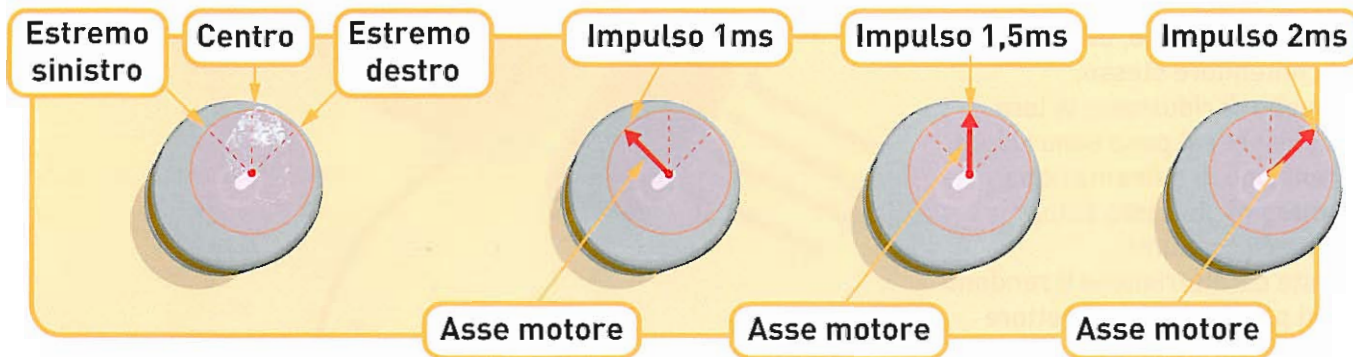


**Eliminazione del settore che impedisce la libera rotazione di un servomotore.**

di posizionamento, che consiste in un impulso di ampiezza fra 1 e 2 millisecondi ripetuto circa 50 volte al secondo. In base all'ampiezza applicata, l'asse del motore si sposterà da una posizione all'altra.

Dato che l'angolo di rotazione totale può variare secondo

il modello di servomotore, non è possibile determinare una corrispondenza fra l'ampiezza applicata e l'angolo ottenuto, anche se la maggioranza di essi muovono il loro punto centrale con impulsi da 1,5 ms di ampiezza. Dopo essersi posizionato



**Secondo l'ampiezza degli impulsi l'asse del motore si muove da un angolo all'altro.**