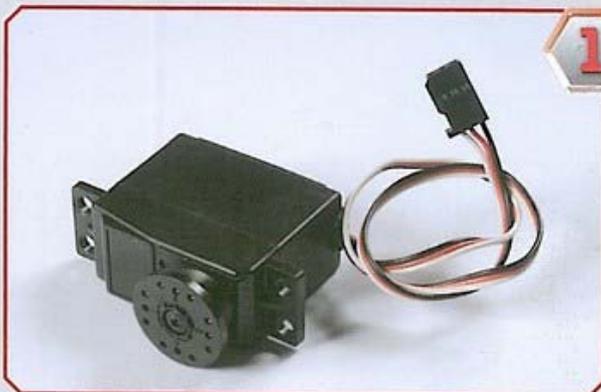


STEPbySTEP

I MOTORI DI RZB-1▶▶▶

RZB-1 si muove grazie a una coppia di **servocomandi analogici a rotazione continua**, una tipologia di servo paragonabile a motori elettrici dotati di riduzioni meccaniche, ma con un'elettronica integrata che permette di impostare il verso di rotazione variando le **caratteristiche di durata degli impulsi inviati su una linea elettrica di controllo**. Questi particolari attuatori sono normalmente acquistabili nei negozi di modellismo, ma sono anche ottenibili applicando semplici modifiche all'elettronica e alla meccanica dei **servo analogici standard**. Vediamo come...

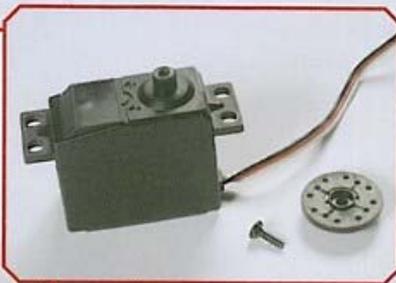


1

Per ottenere i motori di **RZB-1** modificando una coppia di **servo analogici standard** (figura a lato) avrai bisogno di un **saldatore** (e del relativo stagno), di **quattro resistori da 4,7 kohm** (due per ogni motore), di un **tronchesino** e di un **set di cacciaviti**. Dovrai procurarti, infine, una coppia di **ruote da 48 mm per servo**. Vediamo come procedere.

Per prima cosa **disassembla la squadretta** rimuovendo la vite posta al centro. Tieni da parte la vite, ti servirà in seguito.

2



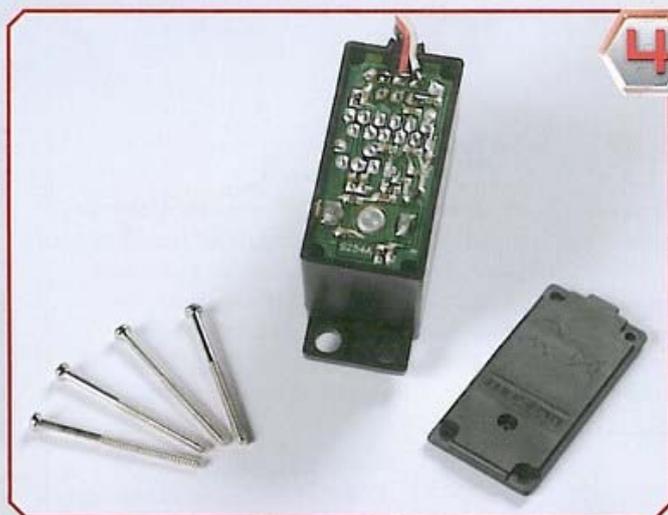
**ATTENZIONE:
NON USARE I
SERVOCOMANDI
DI ROBOZAK!**



3

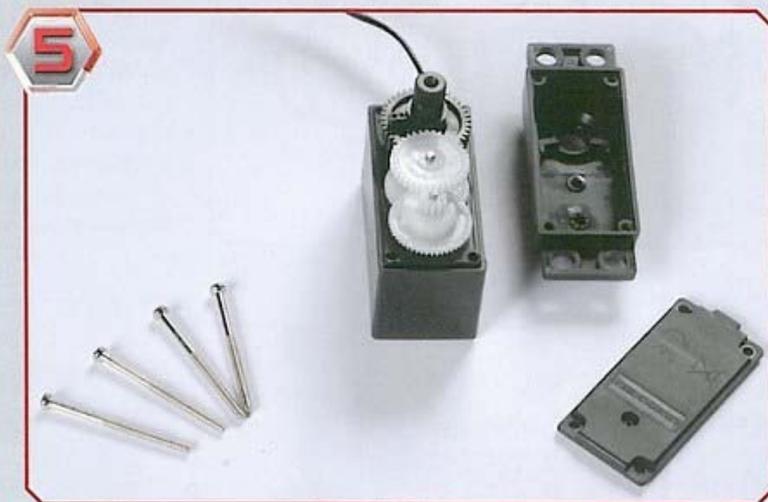
Rimuovi le viti poste nella parte inferiore del servo, in modo da poter aprire la cassa del motore.

I SERVOCOMANDI NON SONO TUTTI UGUALI!
Attenzione, quella che ti presentiamo in queste pagine è una guida **indicativa per la modifica dei servocomandi**: benché le dimensioni siano standard, infatti, le parti meccaniche ed elettroniche interne potrebbero differire leggermente da quelle che vedi mostrate nelle foto di queste pagine. Ricordati di tenere in considerazione la struttura interna specifica del servocomando che stai usando.

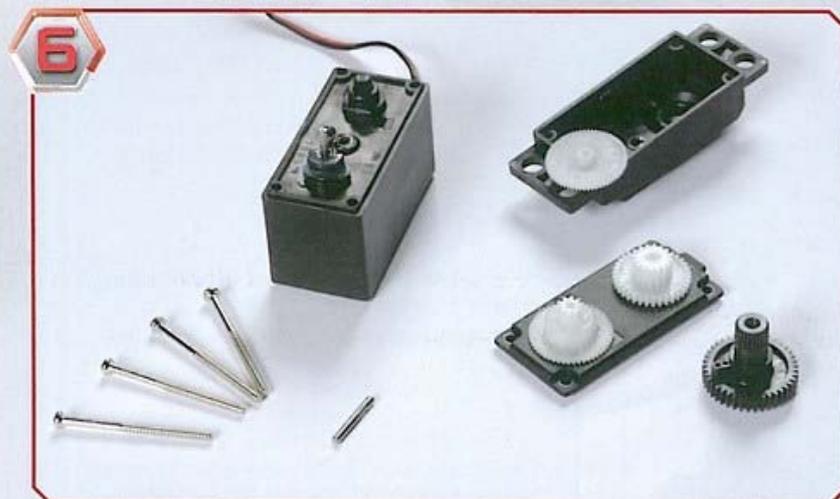


4 Rimuovi il rivestimento inferiore della cassa del servocomando in modo da poter accedere all'elettronica interna.

Rimuovi anche la copertura superiore della cassa del servo. Tale operazione ti consentirà di avere accesso alle riduzioni meccaniche poste all'interno del motore.



5



6

Rimuovi le ruote dentate e gli alberi che costituiscono la riduzione meccanica del servocomando. Fai molta attenzione a come sono disposti gli ingranaggi, perché terminata la modifica del servo dovrai ripristinare lo stato originale degli elementi meccanici.

7
 Aiutandoti con un
 cacciavite a lama,
 rimuovi la parte
 elettromeccanica
 del servo dal suo
 alloggiamento.



**IL BLOCCO ELETTRICO
 RIMOSSO
 DAL SERVO**



IL POTENZIOMETRO DEL SERVO»»

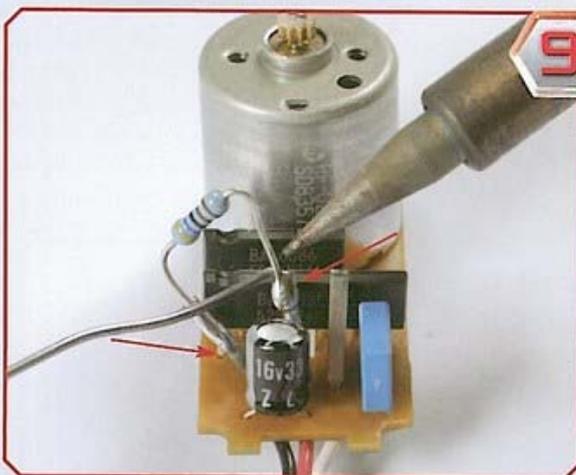
Come abbiamo visto nel fascicolo 11, il potenziometro del servo (evidenziato in figura) permette all'elettronica di conoscere la posizione dell'albero del servo. In particolare sappiamo che il motore viene 'attivato' proprio quando la posizione rilevata dal potenziometro non corrisponde a quella associata alla durata dell'impulso di controllo. Ciò che faremo è sostituire il potenziometro con un partitore di tensione in modo da 'ingannare' l'elettronica del servo.



Ma in che modo? Sappiamo che la posizione occupata dal cursore del potenziometro è regolata dal movimento dell'albero del motore. La sostituzione del potenziometro con un partitore di tensione fisso e simmetrico (ossia costituito da due resistori identici) invierà all'elettronica di controllo una tensione costante associata alla posizione centrata del servo, che sarà indipendente dall'effettiva posizione dell'albero dell'attuatore. Con impulsi di durata inferiore a quella associata al punto zero, quindi, l'elettronica azionerà il motorino elettrico nel tentativo di far raggiungere all'albero la posizione desiderata, ma poiché ciò non rileverà mai alcun movimento, a causa della rimozione del potenziometro, il moto rimarrà costante. La stessa cosa avverrà in presenza di impulsi di durata superiore a quella associata al punto neutro, ma ovviamente il verso di rotazione sarà opposto a quello precedente.

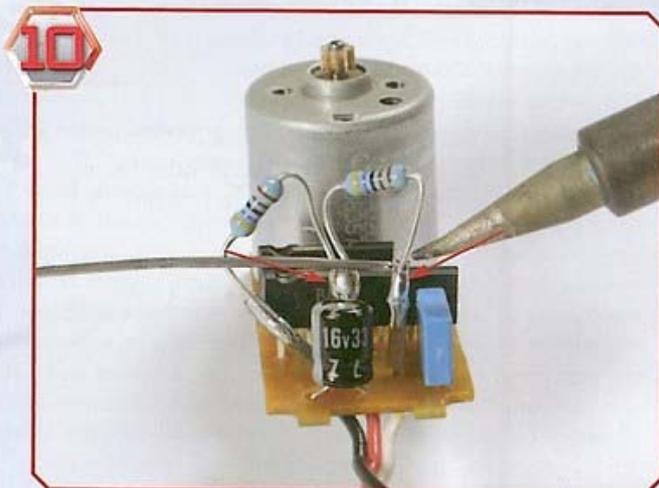
Con il tronchesino, rimuovi il potenziometro tagliando i tre contatti metallici, come mostrato in figura (alcuni servo potrebbero presentare collegamenti interni sotto forma di fili elettrici isolati).

IL POTENZIOMETRO RIMOSSO



Recupera i due resistori da 4,7 kohm. Salda il primo di essi tra ciò che resta del connettore centrale del potenziometro e ciò che resta di quello sinistro.

Salda, infine, il secondo resistore tra il connettore centrale del potenziometro e quello destro. In tale maniera introdurrà il partitore di tensione necessario per la modifica.



Recupera la copertura superiore del servo e guarda al suo interno: vedrai due sporgenze che delimitano i punti di fine corsa del servo.

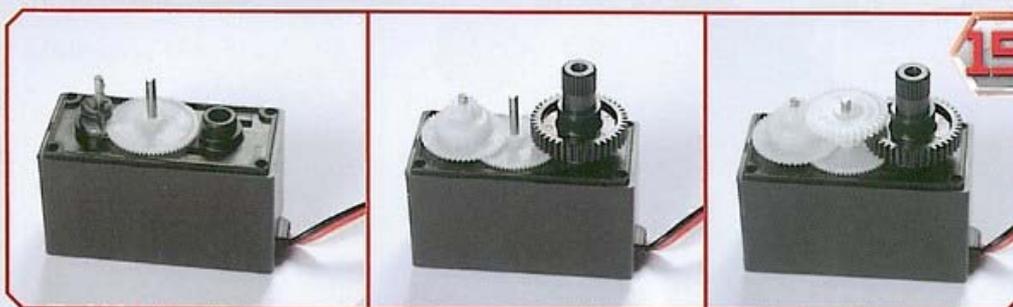


Avvalendoti di un tronchese o di un taglierino, rimuovi le due sporgenze di plastica viste nello step precedente.

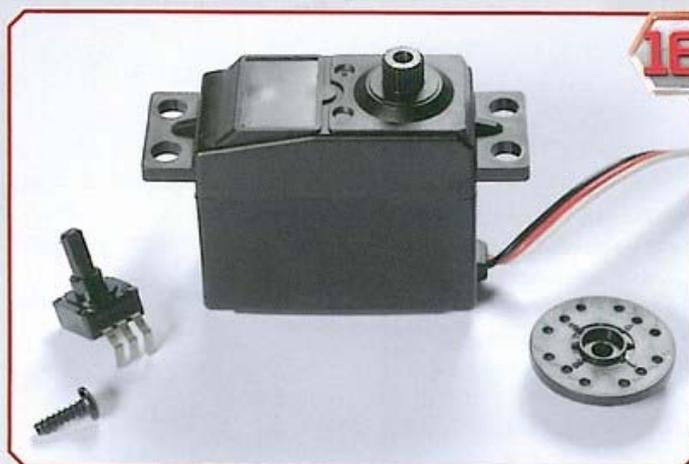
Una volta modificata la **copertura superiore** del servocomando dovrai effettuare un semplice intervento di modifica anche sull'**ultima ruota dentata** della catena riduttiva del servo (a lato). La riconosci facilmente, poiché è quella che incorpora l'**albero** su cui viene montata la **squadretta**.



Utilizza il **tronchesino** e un **taglierino** per rimuovere la **sporgenza di fine corsa** della ruota dentata. In questa maniera potrà ruotare liberamente e senza impedimenti.

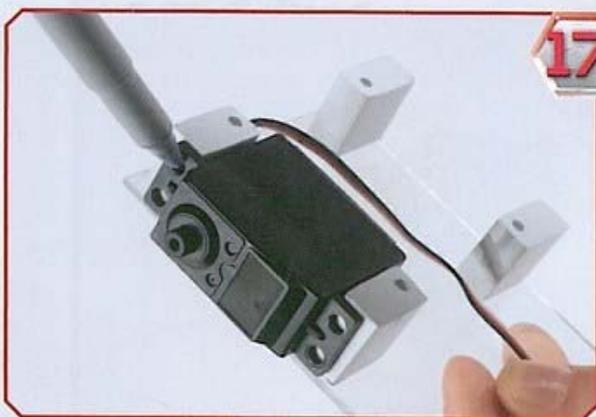


Reinserisci l'elettronica nella cassa del servocomando e rimonta con molta attenzione gli elementi meccanici che formano il suo sistema di riduzione meccanica.



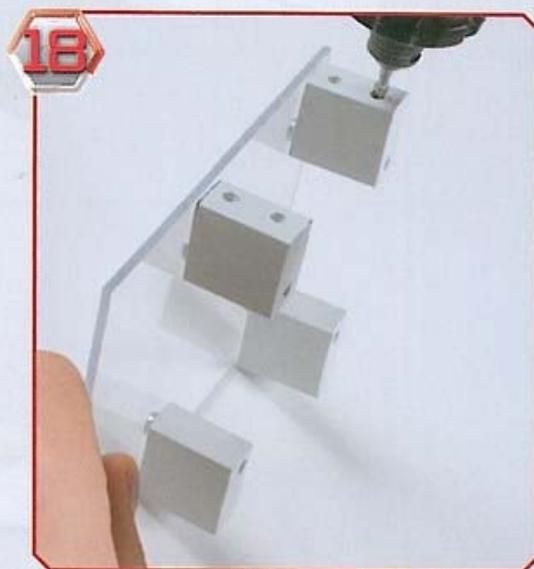
Per completare il tutto, ripristina sia la copertura superiore sia quella inferiore del servo e reinserisci le viti di chiusura. Ecco conclusa l'operazione di modifica. Per verificare la correttezza delle operazioni svolte sulla meccanica del motore puoi agire manualmente sull'albero del servo. Se riuscirai a fargli compiere rotazioni

complete sia in verso orario sia in verso antiorario, significa che hai eseguito tutto correttamente. Se dovessi riscontrare problemi, invece, smonta nuovamente il motore e ripeti le operazioni di eliminazione dei vincoli meccanici.



17 Recupera ora la parte inferiore del telaio che hai realizzato nel fascicolo precedente. Rimuovi la base intermedia e inserisci il primo servo modificato all'interno dei due supporti da 20 mm del lato sinistro, come mostrato in figura. Con un pennarello segna la posizione dei quattro fori di fissaggio del servo sui supporti in PVC.

Rimuovi il servo e, come hai già fatto nel Workshop precedente, prepara i quattro fori in cui inserirai le viti di fissaggio dei servocomandi.

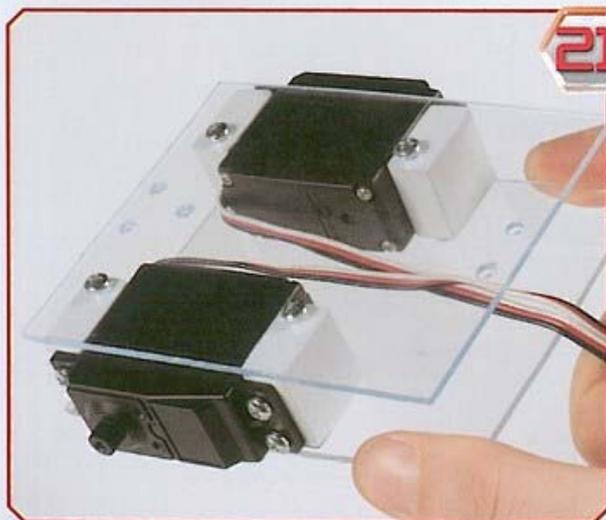
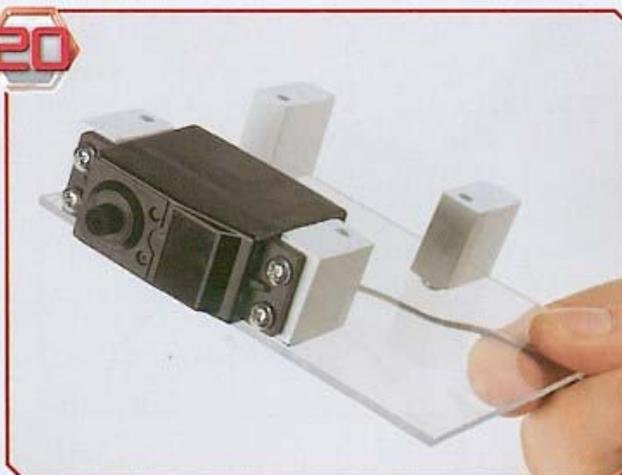


19 Inserisci nuovamente il servo modificato e fissalo con quattro viti autofilettanti. Se la struttura del servo lo rendesse necessario, puoi introdurre delle rondelle di protezione tra le viti e i supporti del servocomando.



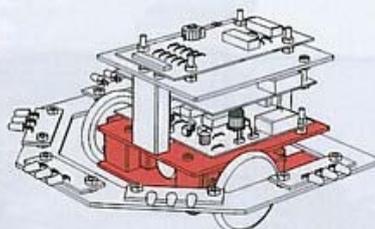
A lato puoi vedere come si presenta il servo fissato con le quattro viti alla struttura del telaio.

20



21

Ripeti quanto fatto negli step precedenti e aggiungi il secondo servocomando modificato tra i supporti del lato destro del telaio.

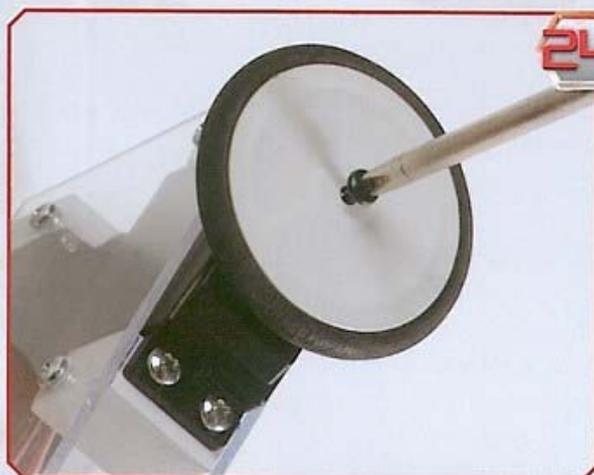


Recupera la coppia di ruote per servocomandi (sono particolari ruote che possono essere innestate sugli alberi dei servo). Ne esistono di varie dimensioni e tipologie: noi ne utilizzeremo una coppia in plastica da 48 mm di diametro, ma potrai impiegare le ruote che preferisci.

22



Monta la prima ruota sul servocomando sinistro del robot. Per far ciò **incastra la ruota sull'albero del servo.**



24 Per bloccare la ruota in posizione, **recupera la vite di fissaggio della squadretta del servo che hai rimosso in precedenza e inseriscila nella sua posizione originaria.**

Assembla anche la seconda ruota sul servo destro del robot. Nella foto a lato puoi vedere come appariranno gli elementi del robot assemblati finora.

