

IL SOSTEGNO PER ROBOARM

In questo numero inizieremo a costruire la prima configurazione robotica, ossia RoboArm, nella versione con tre servomotori.

Con l'uscita numero 8 hai assemblato il primo servomotore digitale, di tipo B. Con le istruzioni di montaggio presenti nelle pagine seguenti potrai finalmente iniziare a comporre la prima configurazione intermedia di RoboZak, ossia il braccio robotico RoboArm. La prima versione che realizzeremo sarà dotata di tre servomotori, due di tipo B e uno di tipo A. Più avanti, invece, ne costruiremo una equipaggiata con quattro servomotori, aggiungendone un quarto di tipo C. Nel box presente in questa pagina trovi una breve scheda tecnica che riassume le caratteristiche principali di questa prima configurazione. Per procedere con l'assemblaggio del braccio robotico, è necessario smontare parzialmente il primo servo,

SCHEDA TECNICA DI ROBOARM A 3 SERVO



- ◆ Gradi di libertà: 3
- ◆ Servomotori di tipo A: 1
- ◆ Servomotori di tipo B: 2
- ◆ Servomotori di tipo C: 0
- ◆ Controllo dei motori: Scheda PC Servo Control
- ◆ Categoria robotica: Braccio articolato

rimuovendo le due squadrette circolari e alcune viti. Questa operazione è fondamentale per poter fissare il servomotore all'intelaiatura metallica del piede di RoboZak che, nel caso di RoboArm, fungerà da base di appoggio. Per quanto riguarda

gli elementi allegati a questa uscita, la squadretta metallica a U e gli elementi per la costruzione del secondo servo (le ruote dentate, i perni, i cuscinetti a sfera e il sostegno per il potenziometro), serviranno nelle fasi di montaggio future.



COMPONENTI

- ◆ 1 gruppo di 4 ruote dentate del secondo servomotore
- ◆ 2 squadretta metallica a U per fissaggio dei servi
- ◆ 3 2 cuscinetti a sfera
- ◆ 4 sostegno per potenziometro
- ◆ 5 perno da 1,6x14 mm
- ◆ 6 perno da 1,6x9 mm

8

ZAK IN PROGRESS



1 Recuperiamo il servomotore di tipo B e smontiamo la squadretta circolare di tipo 4, togliendo la vite di tipo T-2 da 2,6x6 mm e la rondella metallica.



2 Rimuoviamo ora due delle viti di tipo T-2 da 2x12 mm presenti sul lato inferiore del servo, più precisamente quelle indicate dalle due frecce rosse nell'immagine qui sopra. Le altre due viti, invece, non dovranno essere rimosse.



3 Ruotiamo ora il servomotore e smontiamo la squadretta circolare di tipo 3, dopo aver rimosso la vite di tipo T-2 da 2,6x6 mm.

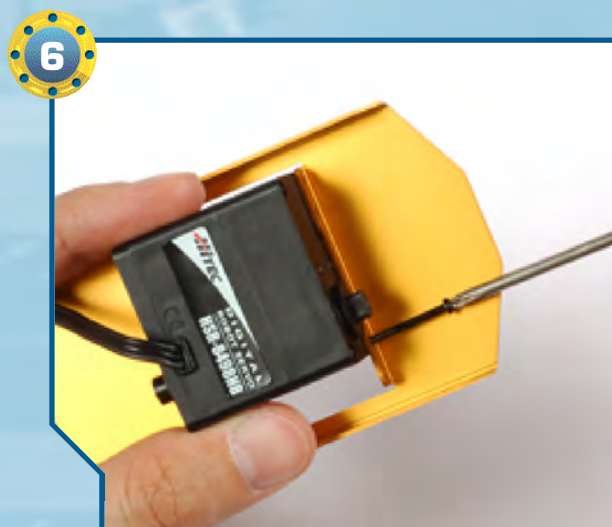


4 Rimuoviamo anche due delle quattro viti di fissaggio della parte superiore del servomotore, di tipo T-2 da 2x21 mm, come indicato dalle frecce nella figura a lato.

MONTEGGIO



◀5▶ Inseriamo ora il servomotore all'interno dell'intelaiatura metallica del piede di RoboZak, posizionando gli elementi come in figura. Quattro degli otto fori della struttura in alluminio dovranno essere allineati a quelli del servomotore, dai quali abbiamo rimosso le viti in precedenza (due per ogni lato).



◀6▶ Recuperiamo le due viti di tipo T-2 da 2x21 mm e usiamole per fissare la parte superiore del servo all'intelaiatura metallica.



◀7▶ Procediamo ora al fissaggio della parte inferiore del servomotore; utilizziamo per questo le due viti di tipo T-2 da 2x12 mm, che avevamo rimosso precedentemente.



◀8▶ Recuperiamo adesso la squadretta circolare di tipo 4 e rimontiamola sul servo, senza dimenticare di riposizionare la rondella di metallo prima di inserire la vite di fissaggio.

10

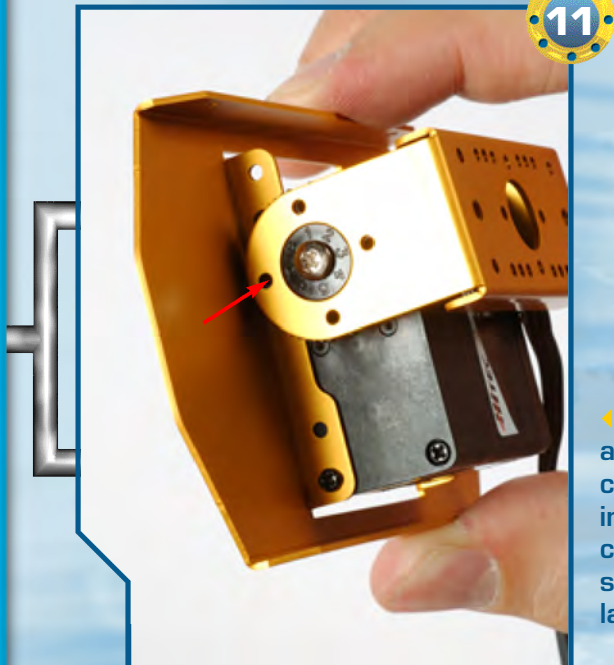
ZAK IN PROGRESS



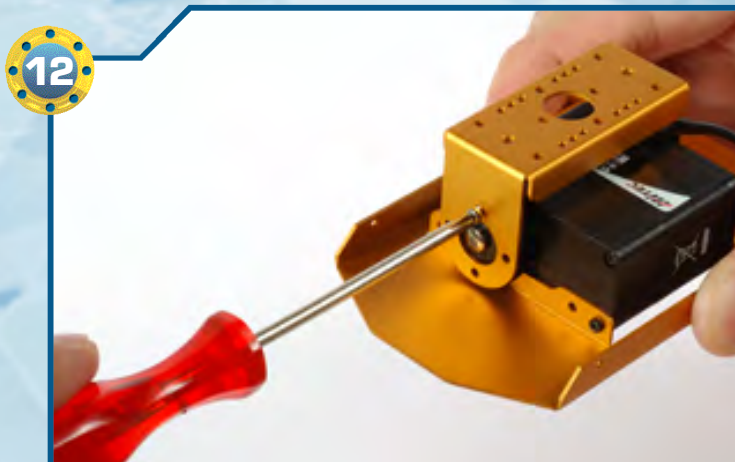
◀9▶ Infine rimontiamo anche la seconda squadretta circolare, quella di tipo 3, sul servo, utilizzando la vite da 2,6x6 mm.



◀10▶ Recuperiamo la squadretta in alluminio avente forma a U allegata all'uscita numero 5; essa presenta 22 fori lungo la faccia più lunga (escluso il foro grande in posizione centrale).

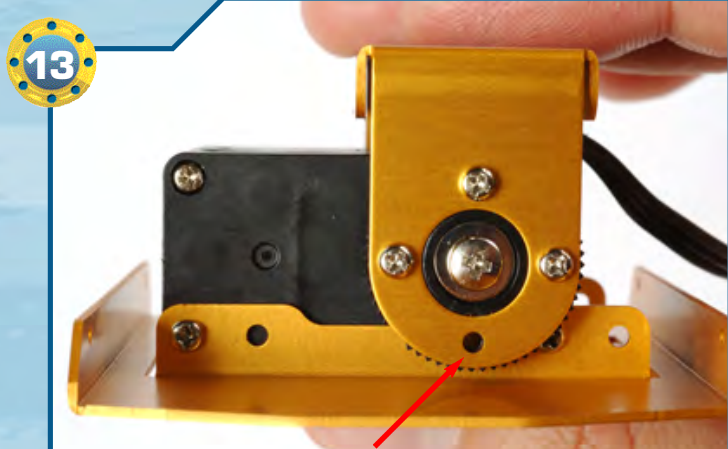


◀11▶ Posizioniamo la squadretta di alluminio a cavallo del servomotore, facendo in modo che le due fessure circolari presenti sui lati si incastrino con le sporgenze delle due squadrette circolari in plastica. La tacca numero 7 della squadretta di tipo 3 dovrà essere rivolta verso la struttura metallica del piede, come in figura.



◀12▶ Utilizziamo quattro viti di tipo T-2 da 2x4 mm per fissare la squadretta circolare di tipo 3 alla squadretta in alluminio.

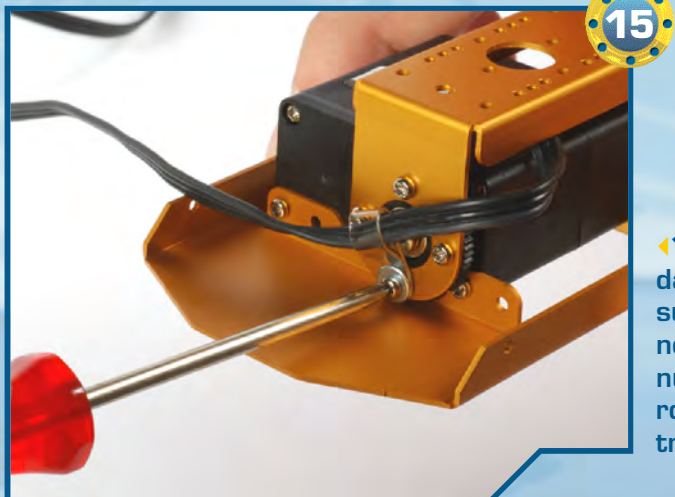
MONTAGGIO



◀13▶ Ripetiamo il procedimento del passo precedente con l'altra squadretta, questa volta utilizzando solo tre viti. Per il momento lasciamo libero il foro rivolto verso la base in alluminio, come possiamo osservare nell'immagine qui sopra.



◀14▶ Recuperiamo una delle fascette trasparenti per il fissaggio dei cavi e avvolgiamola intorno al filo che fuoriesce dal servomotore.



◀15▶ Con una vite di tipo T-2 da 2x4 mm fissiamo la fascetta sulla squadretta in alluminio, nel foro lasciato libero al passo numero 13, sistemando una rondella da 6x2,2x0,5 mm tra la vite e la fascetta di fissaggio.



◀16▶ Va ora posta la copertura in plastica del piede sulla struttura metallica; facciamo uscire il cavo del motore dalla copertura in plastica prima di posizionarla.

12

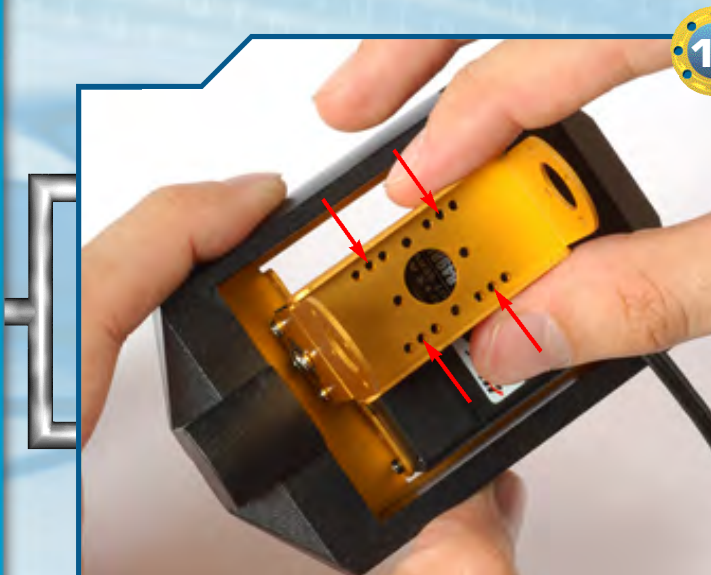
ZAK IN PROGRESS



◀17▶ Verifichiamo che i due elementi appena montati siano posizionati correttamente, facendo riferimento all'immagine qui sopra.



◀18▶ Fissiamo la copertura in plastica del piede all'intelaiatura di metallo usando quattro viti di tipo M da 2x4 mm.



◀19▶ Sistemiamo ora la squadretta metallica a U allegata all'uscita numero 1 sopra quella montata in precedenza, come mostrato in figura. Le frecce indicano i quattro fori in cui serreremo altrettante viti di tipo M da 2x4 mm.



◀20▶ Ecco la base di RoboArm, dopo il fissaggio delle ultime quattro viti.

MON T A G G I O