



Verso il manipolatore

Con gli allegati a questo fascicolo inizia la fase di montaggio relativa alla pinza, ossia al manipolatore di cui doterai il tuo robot. Come avremo modo di approfondire nei prossimi fascicoli, **la pinza è costituita sostanzialmente da due blocchi principali, quello anteriore, con i becchi per afferrare gli oggetti, e quello posteriore.** Ciascuno dei due blocchi è dotato di un motore a spazzola opportunamente alimentato che, tramite i driver e la scheda di controllo motori, aziona una serie di ingranaggi di riduzione della velocità e di trasferimento

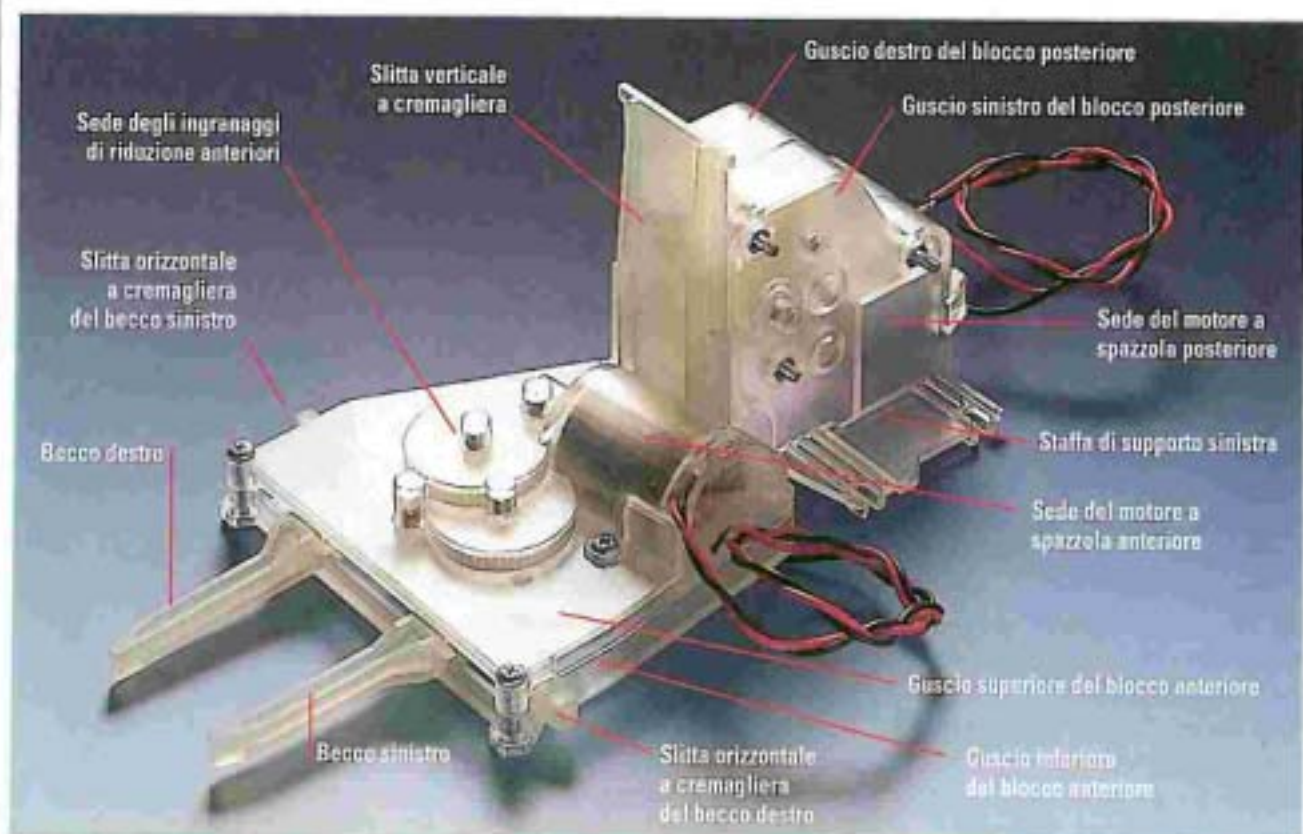
● **A destra.**
I gusci, superiore **1** e inferiore **2**, del blocco anteriore della pinza, allegati a questo fascicolo.

● **Sotto.**
La nomenclatura relativa alla struttura esterna dell'intera pinza.



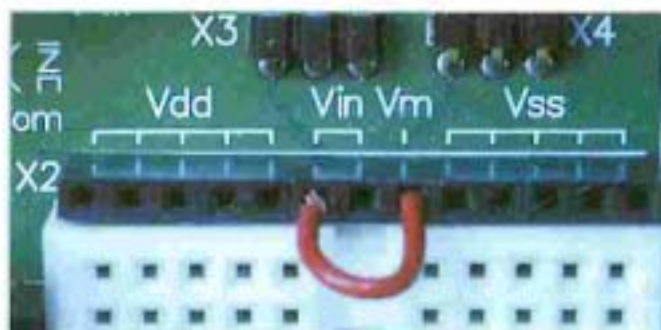
del moto. In particolare, il motore del blocco posteriore regolerà il movimento della pinza sull'asse verticale (asse y), mentre quello del blocco anteriore governerà l'apertura

e la chiusura dei becchi sull'asse orizzontale (asse x). Non appena terminato il montaggio della pinza intera, ti sarà possibile anche programmare il robot e telecomandare il manipolatore.



● A destra. Il ponte di collegamento tra V_{in} e V_m .

● In basso. Il diodo Zener (cerchiato) e il regolatore (indicato dalla freccia), sulla scheda madre.



L'ALIMENTAZIONE

Sia i motori a spazzola che muovono il manipolatore sia i servomotori per la locomozione del robot sono alimentati direttamente dalle batterie, cioè con una tensione di 6 volt. Tuttavia la scheda madre offre anche la possibilità di un'alimentazione a 5 volt.

Quest'ultima viene regolata e mantenuta stabile dal regolatore di tensione VR1 e dal diodo Zener D1 posto a protezione della scheda madre (visibili entrambi nella foto in basso a destra e a pag. 32, nell'area

circuitale indicata come ingresso dell'alimentazione). **A seconda dei casi, dunque, si possono alimentare i diversi componenti del robot o dalle batterie (alimentazione non stabilizzata, indicata con V_{in}), o dal regolatore (V_{dd} stabilizzata a 5 V).** I servomotori, in particolare, non sono connessi ad alcuna alimentazione (V_m , infatti, è fisicamente sconnessa sia da V_{in} sia da V_{dd}); per questo richiedono un ponte realizzato da un cavetto conduttore (nella foto sopra). Poiché **i servomotori richiedono un'alimentazione che sia compresa tra i 5 e i 6 volt**, potrebbero essere connessi

Per preservare i servomotori e gli integrati, la V_{in} non deve superare i 6 volt

sia a V_{in} sia a V_{dd} ; nel secondo caso, però, preleverebbero corrente dal regolatore VR1, costringendolo a dissipare più calore per via della corrente assorbita dai servomotori. Meglio allora non imporre al regolatore questo sforzo e collegare i servomotori alla V_{in} , a patto però che le batterie siano quelle regolari (6 volt di alimentazione). Se, invece,

l'alimentazione fornita dalle batterie fosse superiore a 6 V, i servomotori andrebbero collegati alla tensione regolata (tramite un cavetto conduttore che faccia da ponte tra V_m e V_{dd}) poiché altrimenti i servomotori verrebbero danneggiati.

PROTEGGERE LA SCHEDA

In realtà, il regolatore VR1 della scheda madre accetta fino a un massimo di 26 volt in ingresso (V_{in}). Tuttavia, per proteggere i circuiti della scheda, a monte del regolatore c'è un diodo Zener con funzione di livellatore di tensione. Tale componente (saldato sulla scheda), 'taglia' i valori di tensione in ingresso superiori a 8.2 volt. Il diodo, però, sebbene possa dissipare sotto forma di calore la tensione

in eccesso, per poter mantenere stabile il valore a 8.2 volt, richiede corrente che, però, può circolare nel diodo solo entro certi valori. Al di sopra di tali valori, invece, interviene un altro tipo di protezione per la scheda: un fusibile da 1.2 ampere che, posto sulla scheda di raccolta cavi (visibile a pag. 13), salta in caso di sovraccarico di corrente. La coppia diodo-fusibile, inoltre, interviene in funzione protettiva anche nel caso in cui il collegamento tra i poli delle batterie e la scheda madre sia stato inavvertitamente invertito: in tal caso, il diodo entra in conduzione e, comportandosi quasi come un corto circuito, fa saltare il fusibile salvando così la scheda. Da quanto detto, appare evidente che **il diodo Zener non deve essere rimosso per nessun motivo dalla scheda madre**, pena il rischio di danneggiare irrimediabilmente sia il regolatore di tensione sia i circuiti integrati ospitati sulla scheda stessa.

