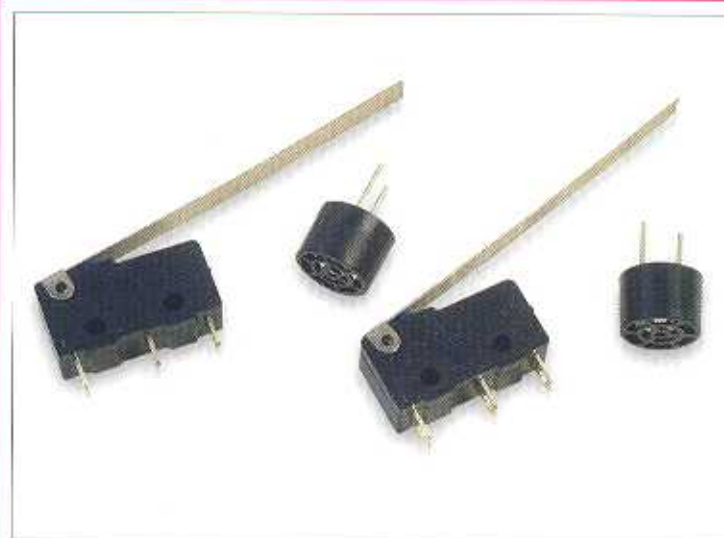


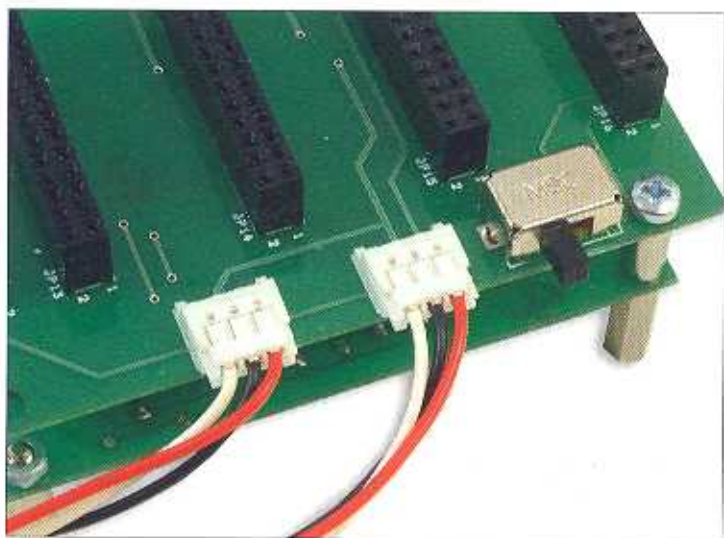
Sensori a ultrasuoni (II)



Pathfinder avrà a disposizione due tipi di sensori per rilevare gli ostacoli: i sensori meccanici tipo finecorsa e le capsule a ultrasuoni. La differenza fondamentale fra essi consiste nel fatto che i sensori meccanici richiedono un contatto con l'ostacolo per poterlo rilevare, mentre quelli a ultrasuoni possono "sentire" l'ostacolo senza doverlo toccare. I sensori meccanici sono più semplici da utilizzare, però quelli a ultrasuoni oltre a rilevarne la presenza ci permettono anche di conoscere la distanza dall'oggetto.



Sia i sensori meccanici tipo finecorsa che quelli a ultrasuoni saranno montati nella parte anteriore del robot. I sensori meccanici saranno posizionati nella parte inferiore, e potremo incollare su di essi dei sottili pezzi di plastica per ampliare il loro campo d'azione. Grazie a questi due finecorsa potremo sapere se l'oggetto con cui il robot è entrato in contatto è a destra oppure a sinistra. I sensori a ultrasuoni saranno montati nella parte superiore e serviranno per la rilevazione frontale degli oggetti prima di arrivare a contatto con essi.



A causa del considerevole numero di sensori e di motori di cui dispone Pathfinder, non potremo utilizzare contemporaneamente i sensori meccanici tipo finecorsa e quelli a ultrasuoni, ma dovremo selezionare quelli che vorremo impiegare. In funzione dell'applicazione per cui si sta programmando il robot si deciderà quale tipo di sensore utilizzare. Per selezionare fra finecorsa e ultrasuoni, abbiamo a disposizione un commutatore doppio che è saldato sulla scheda di interfaccia. Modificando la sua posizione realizziamo la selezione.

Sensori a ultrasuoni (II)



L'elettronica di controllo di Pathfinder permetterà di assolvere a due funzioni sfruttando i sensori a ultrasuoni: calcolare la distanza e rilevare il movimento. Per il calcolo della distanza dovremo attivare la capsula di emissione e poi attendere di ricevere il segnale di ritorno tramite la capsula di ricezione. In questo modo conosceremo il tempo trascorso fra l'invio e la ricezione e potremo calcolare la distanza a cui si trova l'oggetto. Il controllo dell'inizio della trasmissione e della ricezione dell'eco è gestito dal microcontroller della scheda di controllo.



L'elettronica di Pathfinder permetterà anche di rilevare il movimento. Grazie a questa funzione, quando un oggetto mobile o una persona passa davanti al robot, verrà inviato un segnale al microcontroller per avvisarlo del fatto. Sarà anche possibile modificare il campo di rilevazione di movimento da assegnare al robot, da pochi centimetri sino a circa due metri.



Grazie alle funzionalità aggiunte dai sensori a ultrasuoni, potremo implementare diverse applicazioni con Pathfinder. Ad esempio potremo programmare il robot per farlo funzionare come pattugliatore del terreno, e farlo avanzare senza la necessità di lasciarlo entrare in contatto con gli ostacoli, oppure per farlo funzionare come guardia di sicurezza, che si attivi quando rileva del movimento o qualche presenza estranea davanti a sé.