



# La memoria EEPROM

Il circuito integrato che hai trovato allegato a questo fascicolo è una memoria, che dovrai installare sulla scheda madre del tuo robot. Nel campo dell'elettronica, il termine 'memoria' indica un dispositivo in grado di immagazzinare dati, per poi renderli disponibili quando richiesti. Caratteristica fondamentale di una memoria è la quantità di dati che può contenere: la capacità della memoria 24LC16B è di 16 K bit (16\*1024 bit), organizzati in 8 blocchi da 256 byte. In base al tipo di tecnologia impiegata nella loro costruzione, si possono classificare diversi tipi di memoria. Ci sono quelle di tipo RAM (*Random Access Memory*,

'Memoria ad Accesso Casuale') e di tipo ROM (*Read Only Memory*, 'Memoria di Sola Lettura'). Le prime memorizzano dati durante il funzionamento di una macchina, consentono sia la lettura sia la scrittura dei dati, ma sono memorie 'volatili', vale a dire che, una volta spenta la macchina, le informazioni memorizzate in precedenza vanno perdute. Le memorie ROM, invece, mantengono i dati anche dopo lo spegnimento e sono dunque adatte alla memorizzazione di informazioni necessarie alle funzioni elementari della macchina. Il circuito che ti è stato fornito, in particolare, è una EEPROM (*Electrically Erasable*

*Programmable Read Only Memory*, 'Memoria di Sola Lettura Programmabile e Cancellabile Elettricamente'); i dati memorizzati nella memoria EEPROM possono essere aggiornati dopo aver cancellato con un impulso elettrico quelli memorizzati precedentemente. Nella memoria EEPROM del tuo robot sono memorizzati i comportamenti programmati e scaricati dal PC tramite la porta seriale, che saranno eseguiti dal microcontrollore all'avvio: ogni volta che il robot verrà acceso, il microcontrollore troverà in questa memoria le informazioni che gli sono necessarie per interfacciarsi con le altre componenti del robot stesso.

## Le fasi di montaggio



Oltre al chip della memoria, in questo fascicolo ti sono forniti gli elementi necessari al montaggio della scheda madre sul telaio del robot. Per questa operazione, in realtà, ti occorrono solo quattro dei cinque distanziali allegati. Il quinto, che in questa fase monterai sulla scheda madre, ti servirà in seguito, per fissare su di essa la scheda di controllo motori. Anche i cilindri cavi saranno utilizzati solo più avanti, per rivestire i LED emettitori dei sensori a infrarossi.

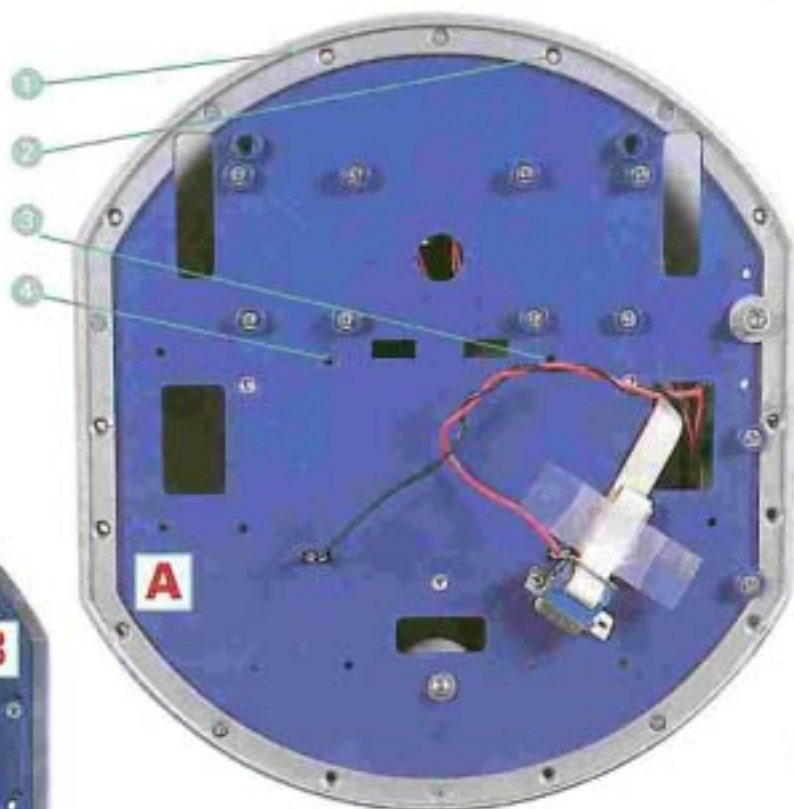
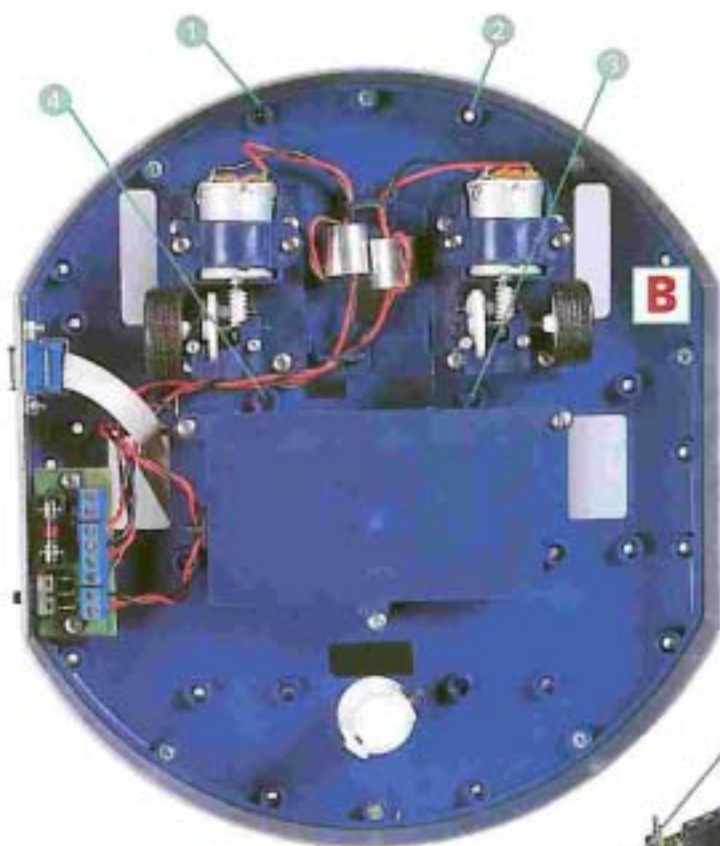
### L'ELENCO DEI PEZZI

- 1 chip della memoria EEPROM
- 2 n. 5 distanziali in plastica nera: quattro lunghi 15 mm e uno lungo 17 mm
- 3 n. 5 viti
- 4 n. 4 cilindri cavi in plastica nera
- 5 n. 5 dadi M3

## LE FASI DI MONTAGGIO

**A•B** Ecco il telaio del tuo robot dopo le ultime operazioni di montaggio, durante le quali avevi montato la prolunga seriale. Ora individua, sui due lati del telaio, i quattro fori che serviranno da sede per le viti dei distanziali (sul lato superiore) e per i dadi corrispondenti (sul lato inferiore).

1 2 3 4 sedi delle viti per i distanziali (a destra) e dei dadi di fissaggio (sotto).



**C** Identifica sulla scheda madre i quattro fori 1 2 3 4 di passaggio per le viti che fisseranno la scheda madre stessa ai distanziali. Il quinto foro 5 serve per la vite del distanziale di sostegno per la scheda di controllo motori. Quest'ultima, come detto, verrà fissata sulla scheda madre la prossima volta. Individua anche lo zoccolo su cui monterai la memoria EEPROM (nel riquadro rosso).



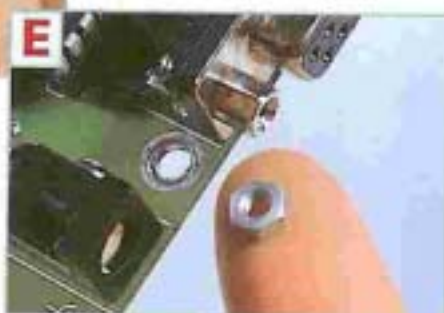


**D** Per prima cosa, è opportuno montare il distanziale per la scheda di controllo motori, allo scopo di non perderlo e di averlo a disposizione per le fasi di montaggio previste nel prossimo fascicolo. Inserisci una delle viti nel distanziale più lungo (17 mm).



**F** Mantenendo il dado in posizione con un dito, fissa il distanziale avvitando la vite, che ne costituisce l' 'anima', al dado.

**E** Ora posiziona uno dei cinque dadi sul lato inferiore della scheda madre, in corrispondenza del foro ③, che hai individuato precedentemente (foto C) sulla scheda madre stessa.



**G** Procedi al montaggio dei distanziali rimanenti sulla scheda madre. Nota che due dei quattro distanziali da 15 mm hanno un' estremità arrotondata. Per ora lasciali da parte e monta prima i distanziali con le estremità piatte. Inserisci una vite in uno dei fori ③ o ④ della scheda madre. Mantienila in posizione, inserisci il distanziale e spingilo verso la testa della vite. Ripeti l'operazione nell'altro foro.



**H** I distanziali con l' estremità arrotondata vanno montati nei fori ① e ② della scheda madre, cosicché, quando questa sarà fissata al telaio, si inseriscano nella parte concava del paraurti. Inserisci la vite in modo che la parte smussata del distanziale sia orientata in direzione opposta alla testa della vite.

**I** Dopo aver montato correttamente tutti i distanziali nelle apposite sedi della scheda madre (avendo avuto cura di utilizzare i distanziali arrotondati per i fori ① e ② e quelli dritti per i fori ③ e ④) appoggia quest'ultima sul telaio, facendo coincidere le quattro viti sporgenti dalla scheda con le sedi del telaio preposte a ospitarle (vedi foto A e B). Fai attenzione a posizionare la scheda madre nel verso corretto: la porta seriale deve essere rivolta verso il centro del telaio.



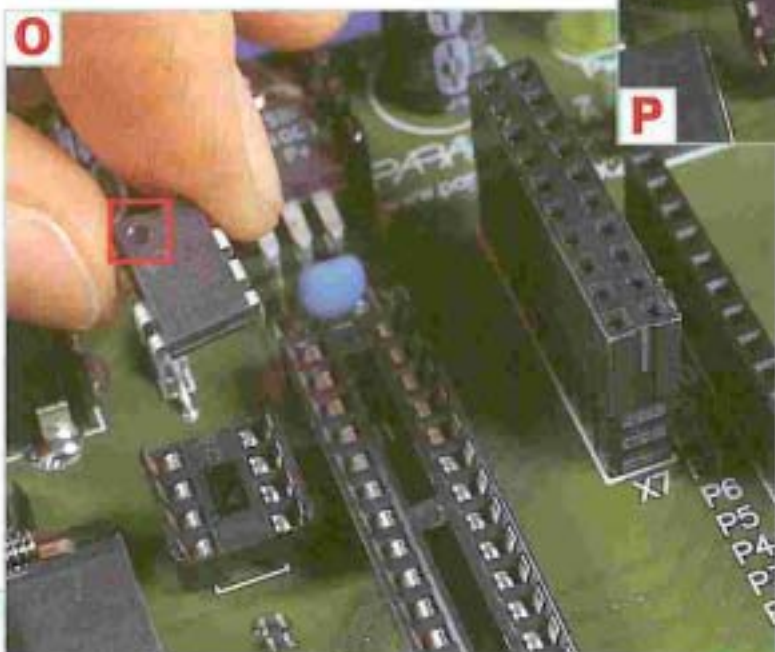


## LE FASI DI MONTAGGIO

**M•N** Ora fissa la scheda madre al telaio avvitando le viti dei distanziali ai dadi. Fai ricorso alla foto **B** per individuare le sedi di alloggiamento dei dadi sul lato inferiore del telaio. Posiziona uno dei quattro dadi in una di queste sedi (per questa operazione potrebbe esserti utile una pinzetta). Mantieni in posizione il dado con un dito, gira il telaio e avvita la vite corrispondente con il cacciavite. Ripeti l'operazione con gli altri tre dadi.



**O** È il momento di inserire la memoria EEPROM sullo zoccolo che hai individuato nella foto **C**. Sovrapponi il chip allo zoccolo, orientandolo come mostrato nella foto. In particolare, fai riferimento alla posizione del cerchietto inciso sul chip (nel riquadro rosso).



**P** Esercita delicatamente una pressione uniforme verso il basso, in modo che i piedini del circuito della memoria, inseriti tra i contatti dello zoccolo, risultino perfettamente bloccati.

**Q** Ecco come appare la scheda madre del tuo robot con la memoria EEPROM correttamente applicata.

