KSR5 – ROBOT "SCARABEO" in KIT

1. Introduzione e caratteristiche

La ringraziamo per aver acquistato il KSR5! Si prega di leggere attentamente le informazioni contenute nel presente manuale prima di utilizzare il dispositivo.
Il KSR5 si serve di 2 antenne (sensori tattili) per rilevare gli ostacoli. Una volta rilevato un ostacolo sul suo percorso, il robot si sposterà indietro ed eseguirà una manovra che gli consentirà di superarlo. Questa manovra può essere impostata tramite ponticelli.
Il kit è completo di 2 set differenti di zampe. Divertimento ed emozione sono garantiti. Il KSR5 richiede 4 batterie da 1,5Vdc AAA (non incluse).
Oltre alle batterie sono necessari anche un paio di pinze a becchi lunghi, un cutter diagonale, un cacciavite, un saldatore e stagno per eseguire le saldature.

2. Elenco componenti

1. Resistenza: 4x 10Ω (marrone-nero-nero-oro)
   9x 10K (marrone-nero-arancio-oro)
   4x 22K (rosso-rosso-arancio-oro)
   2x 1M (marrone-nero-verde-oro)
2. Condensatore ceramico: 1x tipo 103, 8x tipo 104
3. Condensatore elettrolitico 0,47µf (3x) e 10µf (1x)
4. LED 5mm, 2 x rosso, 2 x verde
5. Porta LED (4x)
6. Ponticelli (16x)
7. Diodi 1N4004 (6x)
8. Pin strip (2 pin) (1x)
9. Pin strip femmina, lungo (2 pin) (1x)
10. Pin strip (2 pin) (11x)
11. Connettore batteria (1x)
12. Transistor: 4x 8050, 4x 8550, 4x C945
13. IC tipo 74LS109AP (2x), 74HC157AP (3x)
14. Zoccolo IC 16 pin (5x)
15. IC tipo 555 (1x)
16. Zoccolo IC 8 pin (1x)
17. Jumper (10x)
18. Terminali c.s. (4x)
19. Sensore tattile (2x)
20. Connettore con filo: 1 x giallo, 1 x verde, 1 x arancio, 1 x blu
21. Interruttore a slitta (1x)
22. Portabatterie (1x)
23. PCB

Fig. 1

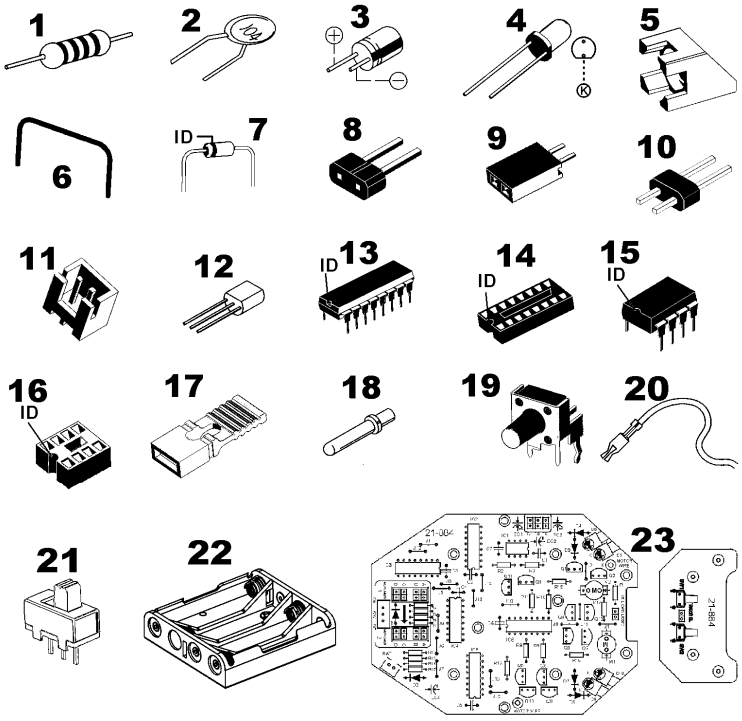
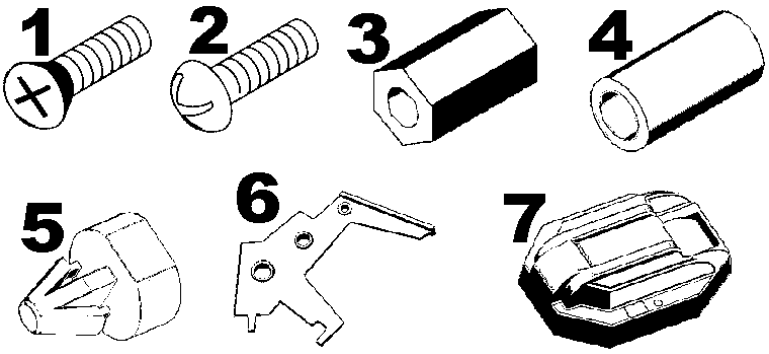


Fig. 2



3. Parti meccaniche

1. 2x viti 3x6mm (P13)
2. 10x viti 3x6mm (P14)
3. Distanziale esagonale: 4x 10mm H (P15), 2x 12mm H (P16)
4. 2x distanziale tondo 10mm H (P17)
5. 2x distanziale con clip per PCB (P18)
6. 2x antenna (P19)

7. 1x coperchio (P20)

4. Montaggio

a) Montaggio PCB

Iniziare a montare i jumper e le resistenze. I codici dei componenti sono serigrafati sul circuito stampato:

cod. componente	Descrizione	Codice colori	Quantità
J1~16	Ponticelli	(nessuno)	16
R16~19	10Ω	marrone-nero-nero-oro	4
R1/4~7/12~15	10K	marrone-nero-arancio-oro	9
R8~11	22K	rosso-rosso-arancio-oro	4
R2/3	1M	marrone-nero-verde-oro	2

Montare quindi i condensatori, i transistor e i diodi:

cod. componente	Descrizione	Quantità
C7	condensatore ceramico 103	1
C1~6	condensatore ceramico 104	6
EC1~3	condensatore elettrolitico 0,47µf	3
EC4	condensatore elettrolitico 10µf	1
Q5~8	transistor C945	4
Q9~12	transistor 8050	4
Q1~4	transistor 8550	4
D1~4/7/8	diodo 1N4004	6

Montare gli zoccoli IC, l'interruttore a slitta i terminali e gli IC.

cod. componente	Descrizione		Quantità
IC1	zoccolo IC 8 pin (fig.1 #16)		1
IC2~6	zoccolo IC 16 pin (fig.1 #14)		5
BAT.	connettore batteria (fig.1 #11)		1
SW.	interruttore a slitta (fig.1 #21)		1
M1 (+/-)	terminali (fig.1 #18)		4
M2 (+/-)			
IC1	555 (8 pin)	ID	1
IC2/3	74LS109AP (16 pin)	Socket ID	2
IC4~6	74HC157AP (16 pin)		3

Montare i pin strip sul circuito stampato principale; pin strip e sensori tattili sul circuito stampato piccolo:

cod. componente	Descrizione	Quantità
TJ1~3 MOVEMENT 1/2	pin strip 2 poli (fig.1 #10)	11
To down board	pin strip 2 poli (fig.1 #8)	1

NOTA:

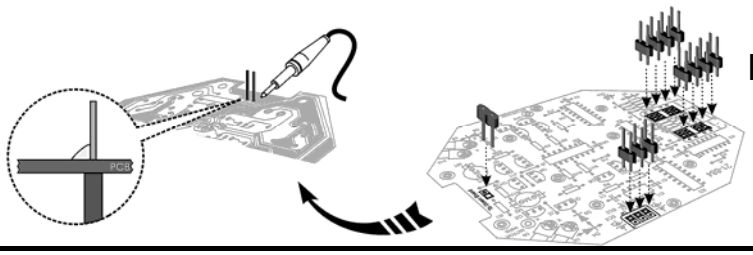


Fig. 3

Touch B	Pin strip femmina		1
SW1/2	sensore tattile		2

Montare i LED:

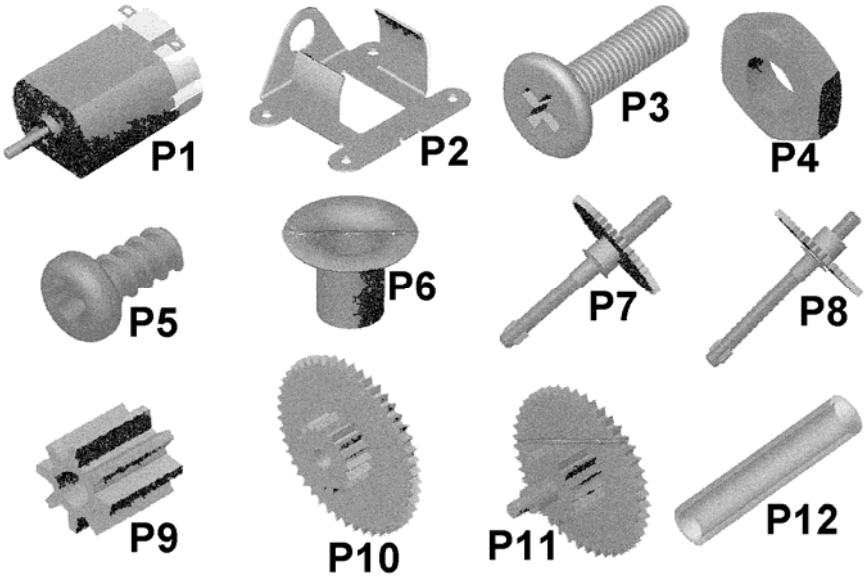
cod. componente	Descrizione		Quantità
D5/10	LED 5mm (rosso) (A)		2
D6/9	LED 5mm (verde) (B)		2

b) Assemblaggio scatola ingranaggi

<u>Parti</u>

P1: motore x 2
P2: supporto motore x 2
P3: vite (2x10mm) x 4
P4: dado (M2) x 4
P5: vite autofilettante (3x7mm) x 34
P6: occhiello x 6
P7: ingranaggio (44T+0) con perno (verde) x 2
P8: ingranaggio (44T+0) con perno (arancio) x 4
P9: pignone 8T (bianco) x 2
P10: ingranaggio 48/18T (bianco) x 2
P11: ingranaggio 44/18T (blu) x 4
P12: tubo trasparente x 2

Fig. 4



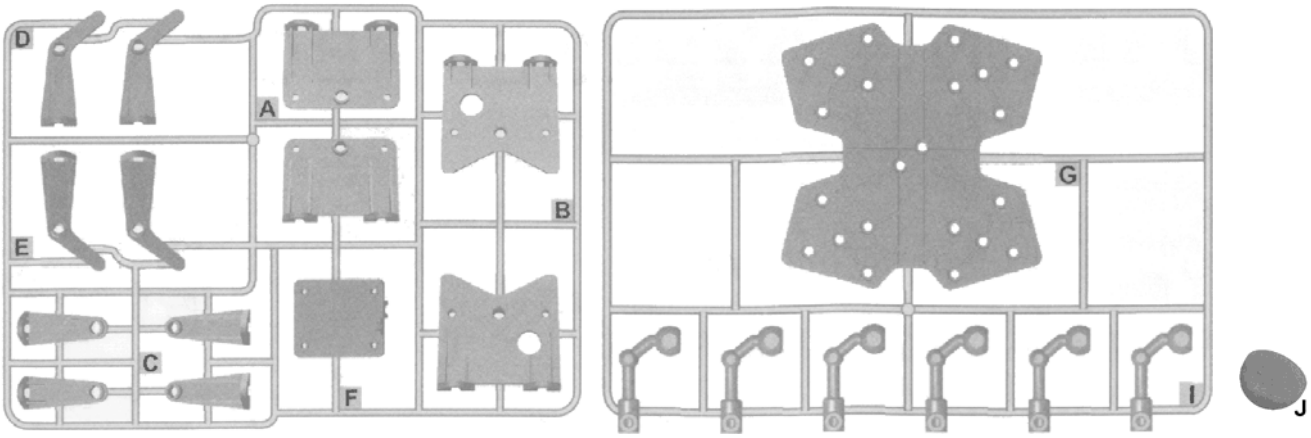
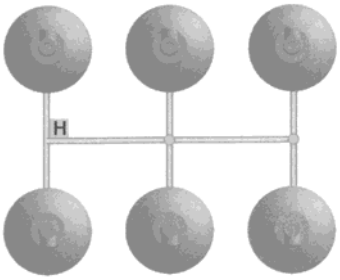


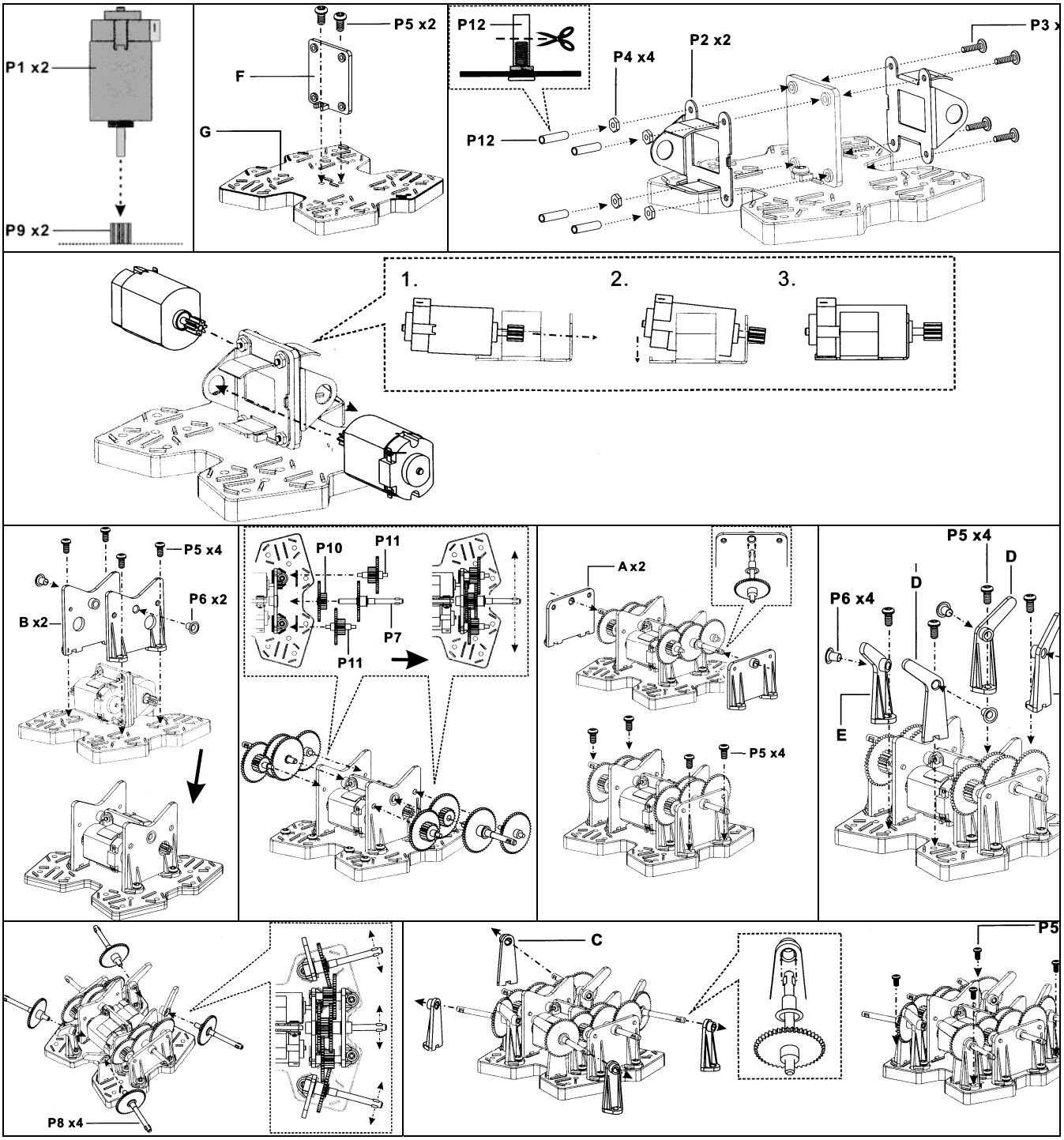
Fig. 5

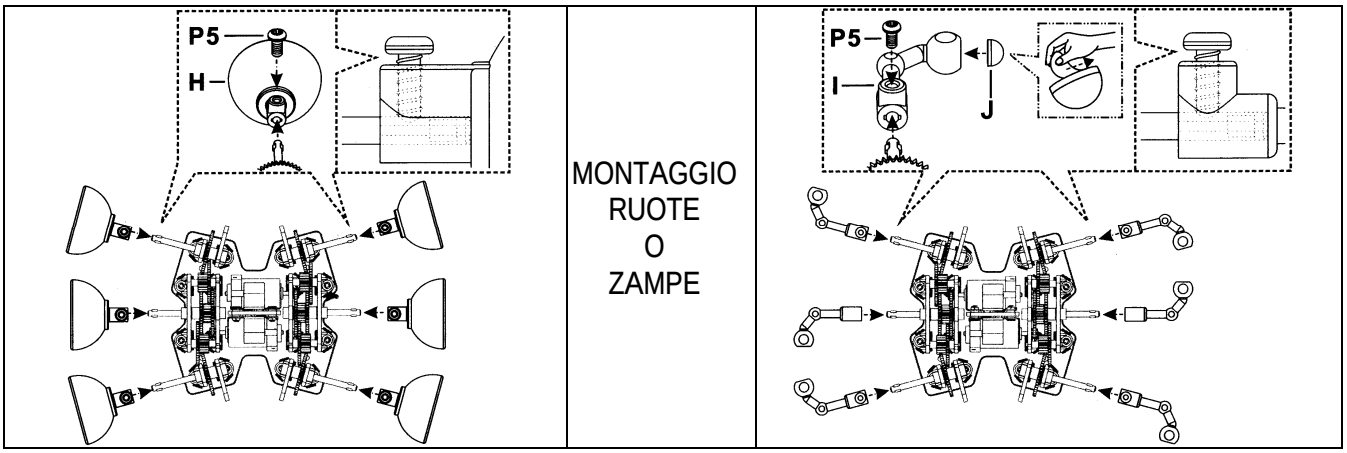
A: piastra di protezione ingranaggi (2)
B: piastra di protezione motore (2)
C: supporto a L (4) per ingranaggi/ruote
D: supporti (2) per ingranaggi/ruote
E: supporti (2) per ingranaggi/ruote



F: supporti montaggio motore (1)
G: piastra superiore (1)
H: ruote (6)
I: zampe (6)
J: piedini in gomma per zampe (6)

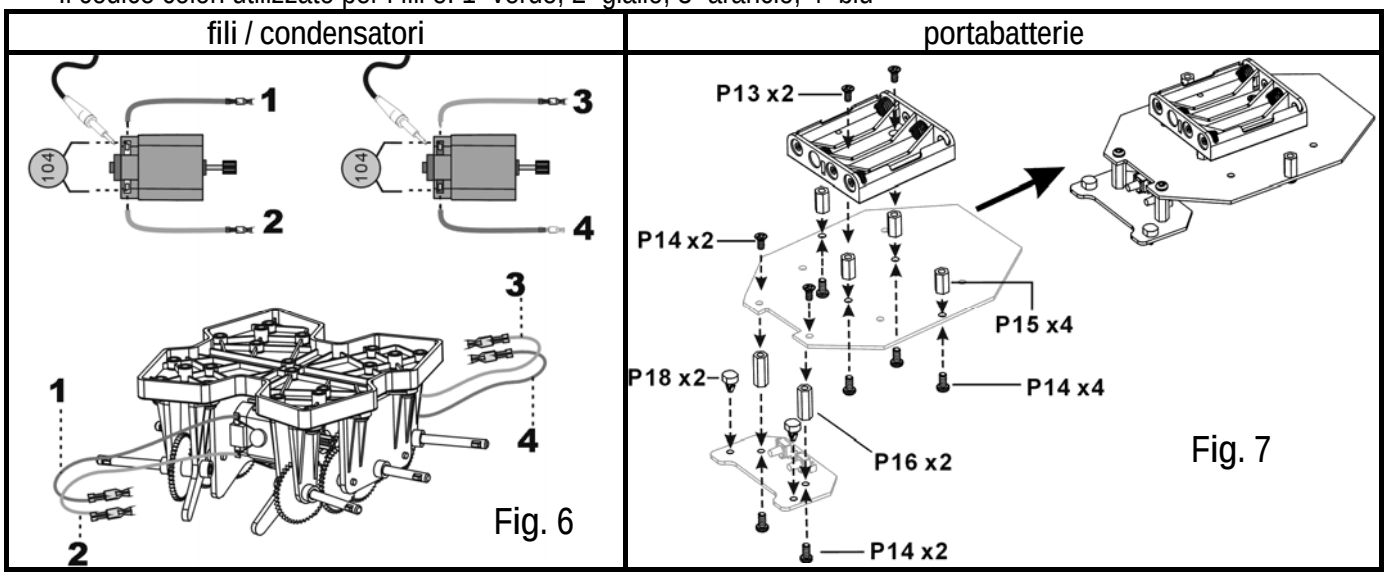
Montaggio



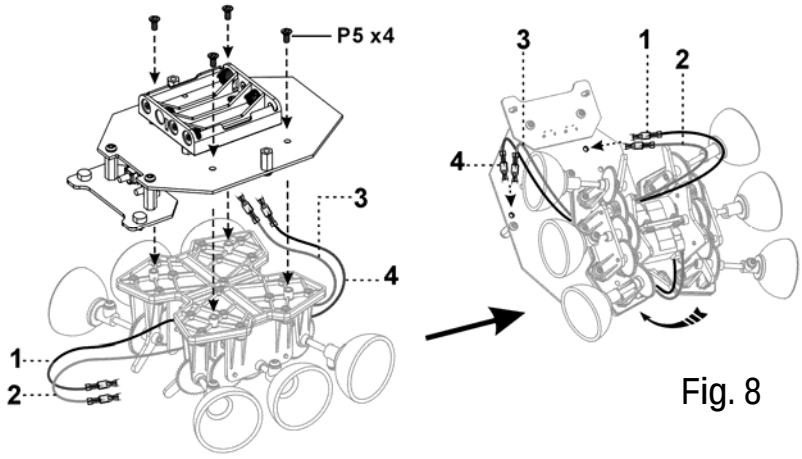


c) Montaggio parti meccaniche

1. Saldare sui motori i fili e i condensatori ceramici tipo 104, quindi fissare sul PCB il portaabtterie.
   Collegare il portabatterie al connettore batteria (BAT, vedere "4.a) Montaggio PCB").
   Il codice colori utilizzato per i fili è: 1=verde, 2=giallo, 3=arancio, 4=blu



2. Fissare il PCB sulla scatola ingranaggi quindi far passare i fili attraverso i fori presenti nella parte anteriore del dispositivo.



3. Montare le antenne (2 possibilità di montaggio):

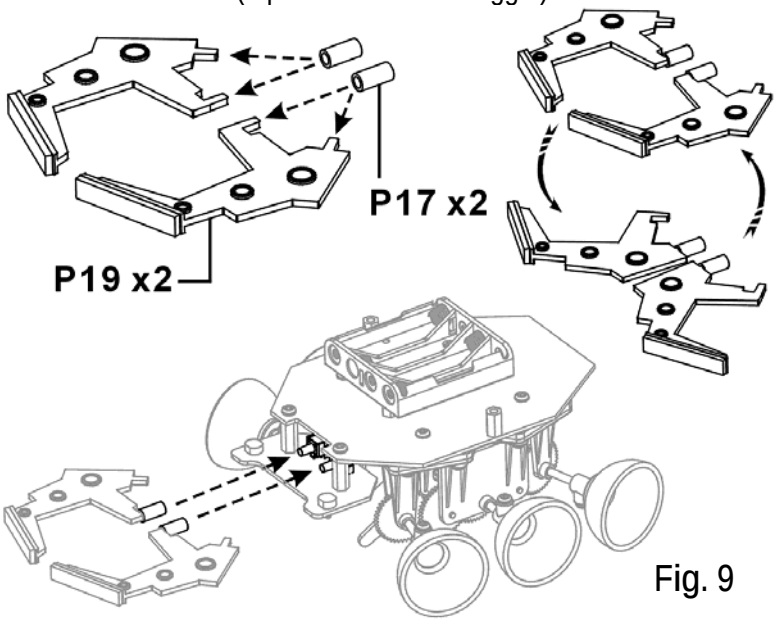
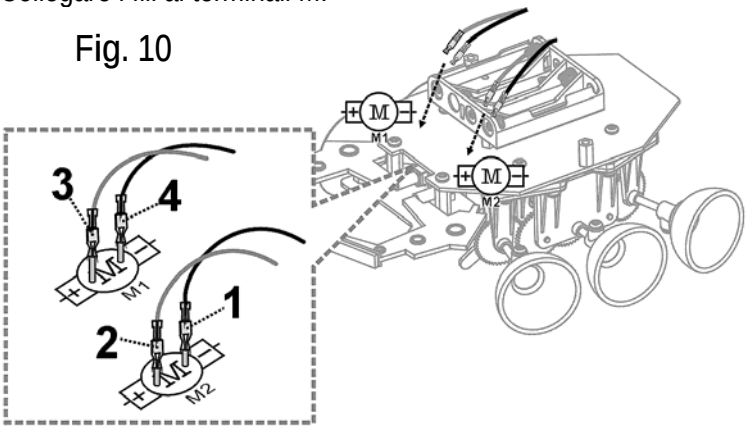


Fig. 9

4. Collegare i fili ai terminali M.

Fig. 10



5. Applicare il coperchio sulla struttura:

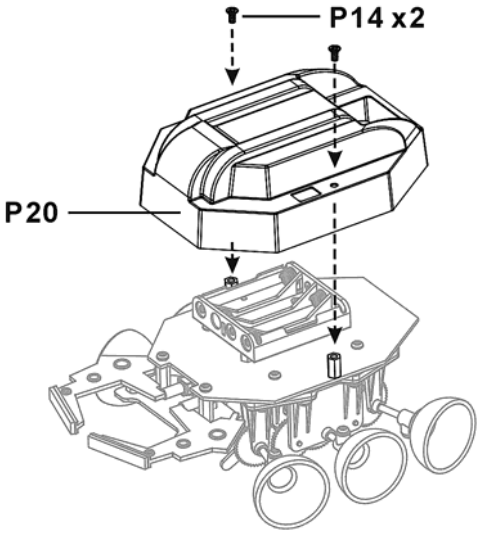


Fig. 11

5. Schema elettrico

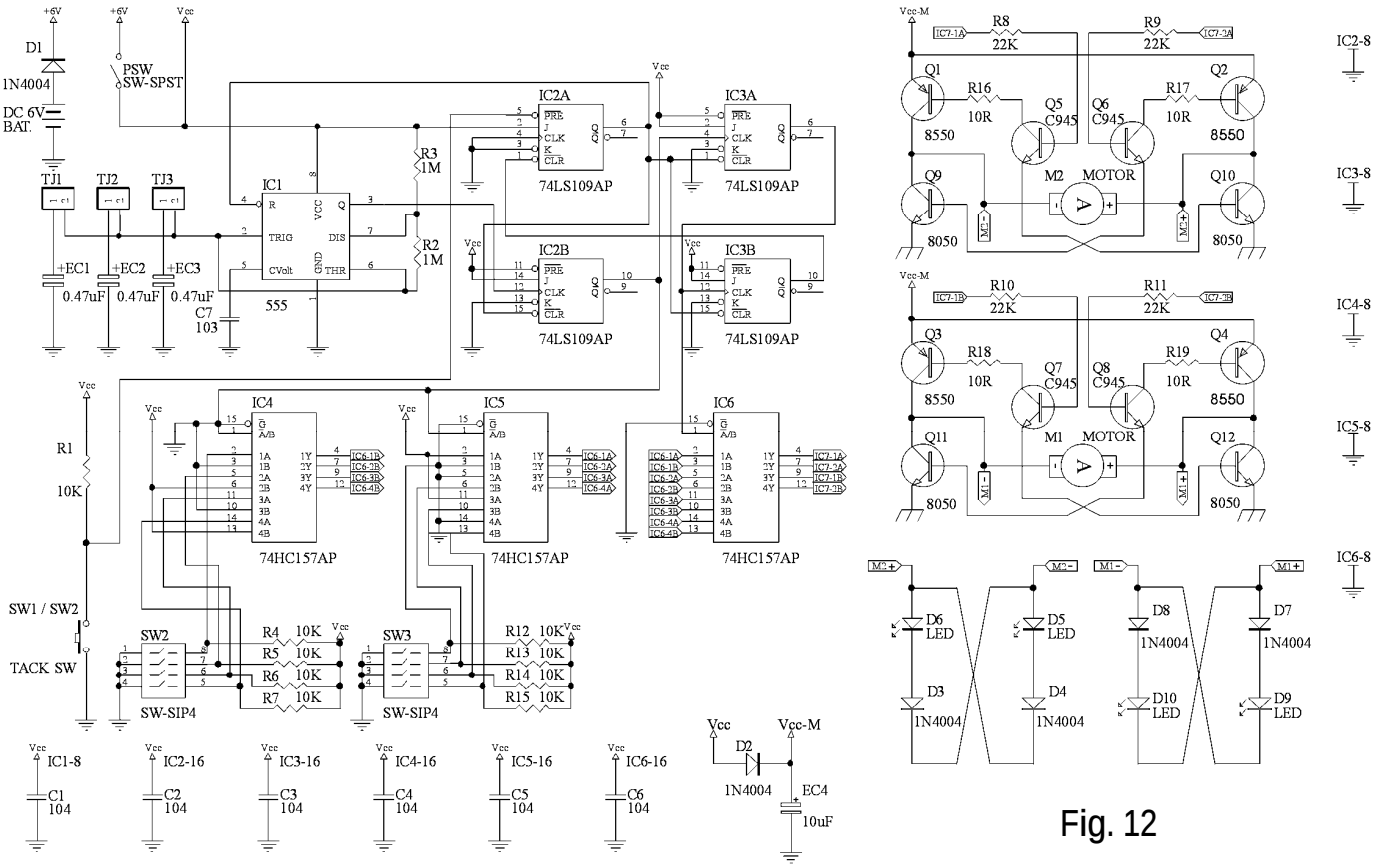
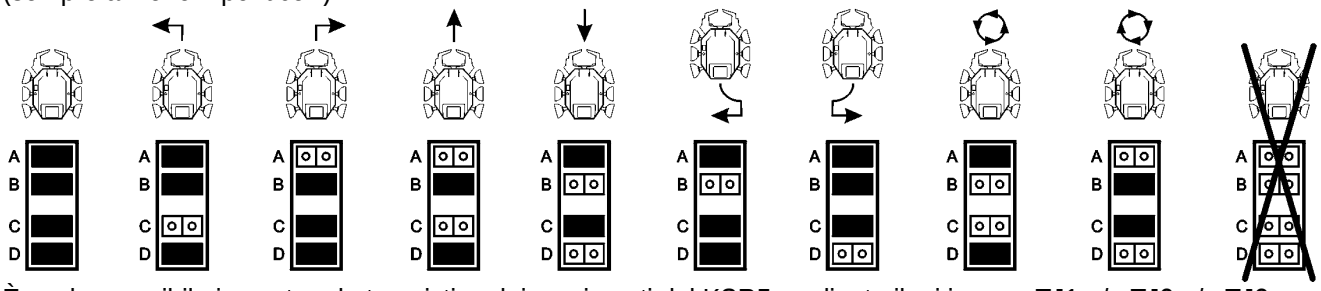


Fig. 12

6. Funzionamento

1. Posizionare l'interruttore su "ON"; il KSR5 si sposterà in avanti. Una volta rilevato un ostacolo sul suo percorso, il robot si sposterà indietro ed eseguirà una manovra che gli consentirà di superarlo secondo le impostazioni definite dall'utente. Superato l'ostacolo, il KSR5 continuerà il suo movimento in avanti.
2. Utilizzare i ponticelli per determinare come il KSR5 dovrà reagire in presenza di un ostacolo (la tabella sotto riportata fornisce una panoramica). A e B determinano l'azione delle zampe / ruote di sinistra mentre C e D determinano l'azione delle zampe / ruote di destra. Assicurarsi che vi sia sempre un ponticello su A o B e C o D (sempre almeno 2 ponticelli).



3. È anche possibile impostare la tempistica dei movimenti del KSR5 mediante il o i jumper TJ1 e/o TJ2 e/o TJ3. L'applicazione di un solo ponticello su uno dei tre "TJ" corrisponde ad una temporizzazione dei movimenti di circa 1 secondo. Applicare 2 ponticelli per ottenre un tempo pari a 2 secondi o 3 ponticelli per avere 3 secondi.

7. Risoluzione dei problemi

1. Assicurarsi che tutti i componenti siano montati sul PCB nella giusta posizione. Prestare particolare attenzione alla polarità dei circuiti integrati e dei diodi LED.
2. Assicurarsi che tutti i cavi siano collegati correttamente.
3. Se il KSR5 si muove a fatica, lubrificare gli assi degli ingranaggi con olio fine per macchine da cucire.

Nota: le specifiche e il contenuto di questo manuale possono essere soggette a modifiche senza preavviso.

Distribuito da:
FUTURA ELETTRONICA SRL
Via Adige, 11 - 21013 Gallarate (VA) Tel. 0331-799775 Fax. 0331-792287 web site: www.futurashop.it
info tecniche: supporto@futurel.com

Aggiornamento: 20/06/2011