SENSORE DI PARCHEGGIO

Utilissimo nelle manovre di parcheggio e adatto, come radar, in campo cibernetico.

velleman-kit HIGH-Q

K3502

@velleman_RnD

Specifiche:

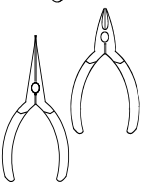
- Distanza di rilevazione: da 5 cm a 1,5 m (regolabile)
- Angolo di rilevazione: 5°
- Frequenza di trasmissione: 40 KHz.
- Frequenza di campionamento: 26 Hz.
- Alimentazione: 10 - 15 VDC / 16 mA max.
- Dimensioni :
  - Scheda sensori: 28 x 95 mm / 1,1 x 3,8”
  - Scheda base: 48 x 125 mm / 1,9 x 5”

1. Montaggio (ignorare i seguenti suggerimenti, potrebbe creare delle difficoltà nella realizzazione del dispositivo!)
Si consiglia di seguire attentamente i suggerimenti di seguito riportati, per poter completare con successo il montaggio del dispositivo.

1.1 Assicuratevi di possedere la giusta attrezzatura:

- Si consiglia di utilizzare un saldatore di media potenza (25 - 40 W) avente una punta da 1 mm.
- Mantenere la punta del saldatore ben pulita, tramite una spugna o un panno inumiditi con acqua. Per poter ottenere delle saldature di qualità e salvaguardare la punta, è necessario che essa sia sempre ben stagnata. Se lo stagno non dovesse aderire bene alla punta, è necessario provvedere alla pulizia di quest'ultima.

- Utilizzare stagno avente al suo interno del buon disossidante (non utilizzare paste disossidanti!).
- Per recidere i reofori dei componenti, servirsi di un tronchesino per elettronica, prestando attenzione agli occhi perchè, durante il taglio, i reofori vengono proiettati a distanza.
- Utilizzare una pinza a becchi fini per piegare i reofori o per posizionare alcuni componenti.
- Munirsi di un taglierino di piccole dimensioni e di cacciaviti con misure standard.



Per alcuni progetti, è richiesto o potrebbe essere utile l'utilizzo di un comune multimetro.

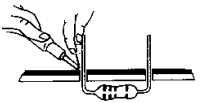
1.2 Suggerimenti per il montaggio:

⇒ Per evitare delusioni, assicurarsi che il grado di difficoltà sia compatibile con le proprie capacità ed esperienza.
⇒ Seguire attentamente le istruzioni; leggere e capire ogni passo prima di operare.
⇒ L'assemblaggio deve essere eseguito procedendo secondo l'ordine descritto nel manuale.
⇒ Collocare, sul circuito stampato, ogni singolo componente come mostrato dalle figure.
⇒ I valori riportati nello schema elettrico, possono essere soggetti a variazioni.
⇒ I valori riportati in questa guida sono corretti*.
⇒ Utilizzare le tabelle di controllo per prendere nota del proprio avanzamento.
⇒ Leggere le note informative riguardanti la sicurezza e i servizi al cliente.

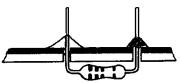
* Errori tipografici esclusi. Verificare se in allegato al presente manuale è disponibile una nota di aggiornamento.

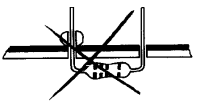
1.3 Suggerimenti per la saldatura:

1- Montare tutti i componenti tenendo il loro corpo aderente al circuito stampato, quindi saldare con cura i relativi terminali.

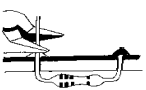


2- Assicurarsi che le saldature siano lucide e di forma conica.

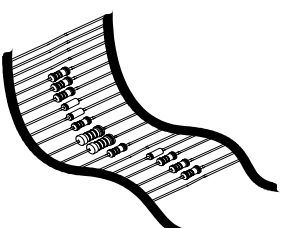




3- Rimuovere le eccedenze di stagno per evitare cortocircuiti con le piazzole adiacenti.



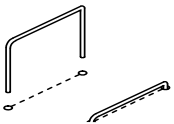
I COMPONENTI ASSIALI SONO NASTRATI SECONDO LA SEQUENZA DI MONTAGGIO!



SI RACCOMANDA DI RIMUOVERNE UNO PER VOLTA!

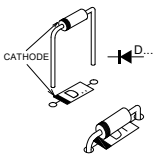
(1) Montaggio della scheda base: P3502B

1. Jumper



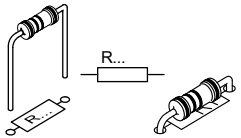
- ❑ J

2. Diodi. Rispettare la polarità!



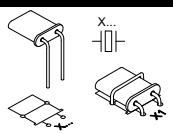
- ❑ D1 : 1N4148
- ❑ D2 : 1N4148
- ❑ D3 : 1N4148
- ❑ D4 : 1N4148
- ❑ D5 : 1N4007

3. Resistenze



- ❑ R1 : 10M (1 - 0 - 6 - B)
- ❑ R2 : 22K (2 - 2 - 3 - B)
- ❑ R3 : 27K (2 - 7 - 3 - B)
- ❑ R4 : 27K (2 - 7 - 3 - B)
- ❑ R5 : 47 (4 - 7 - 0 - B)
- ❑ R6 : 10K (1 - 0 - 3 - B)

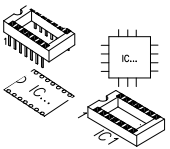
4. Quarzo



- ❑ X1 : 5MHz

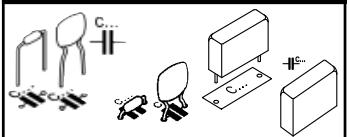
☝ Fissare il quarzo alla scheda mediante filo per jumper.

5. Zoccoli IC. Fare attenzione alla tacca di riferimento!



- ❑ IC1 : 16p
- ❑ IC2 : 16p
- ❑ IC3 : 14p
- ❑ IC4 : 14p
- ❑ IC5 : 16p

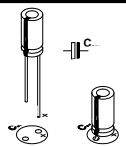
6. Condensatori



- ❑ C1 : 12pF (12)
- ❑ C2 : 12pF (12)
- ❑ C3 : 22nF (223)
- ❑ C4 : 10nF (103)
- ❑ C5 : 100nF (104)

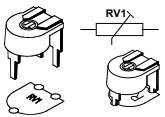
7. Condensatori elettrolitici. Rispettare la polarità!

❑ C6 : 470µF

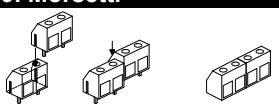


8. Trimmer

❑ RV1 : 470K

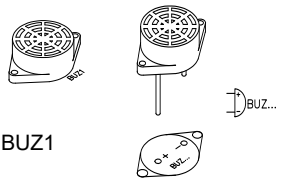


9. Morsetti



❑ J1 : 2p + 2p
❑ J2 : 2p + 2p

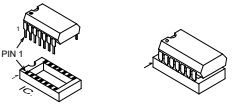
10. Buzzer



❑ BUZ1

☝ Assicurarsi di inserire il reoforo più lungo nella piazzola indicata con **'+'**.

11. Montaggio IC

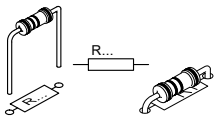


❑ IC1 : CD4060 o eq.
❑ IC2 : CD4020 o eq.
❑ IC3 : CD4068 o eq.
❑ IC4 : CD4093 o eq.
❑ IC5 : CD4049 o eq.

☝ Prestare attenzione alla tacca di riferimento!

(2) Montaggio della scheda sensori: P3502S

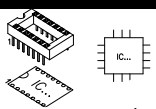
1. Resistenze



- ❑ R7 : 15K (1 - 5 - 3)
- ❑ R8 : 15K (1 - 5 - 3)
- ❑ R9 : 15K (1 - 5 - 3)
- ❑ R10 : 15K (1 - 5 - 3)
- ❑ R11 : 1K (1 - 0 - 2)
- ❑ R12 : 1K (1 - 0 - 2)
- ❑ R13 : 10K (1 - 0 - 3)
- ❑ R14 : 270K (2 - 7 - 4)

2. Zoccoli IC

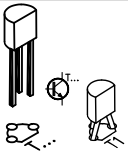
- ❑ IC6 : 14p



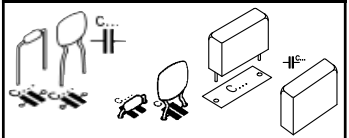
☝ Fare attenzione alla tacca di riferimento!

3. Transistor

- ❑ T1 : BC547B



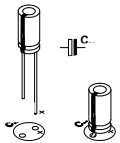
4. Condensatori



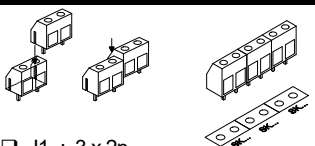
- ❑ C7 : 10nF (103)
- ❑ C8 : 10nF (103)
- ❑ C9 : 100nF (104)

5. Condensatori elettrolitici. Rispettare la polarità!

- ❑ C10 : 10µF
- ❑ C11 : 100µF



6. Morsetti

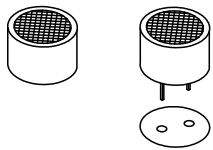


- ❑ J1 : 3 x 2p

7. Sensori

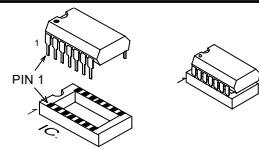
❑ **SENS 1 :** MA40A5S o eq. (identificati con T).

❑ **SENS 2 :** MA40A5R o eq.
(identificati con CTD)



☝ I reofori dei sensori possono essere saldati direttamente sulla basetta o ai terminali da c.s.; vedere il capitolo “Installazione sul

8. Montaggio IC



❑ IC6 : TL074

☝ Fare attenzione alla tacca di riferimento!

(3) TEST

- ❑ Collegare i terminali GND, +V, RW, DIS, S1 e S2 della scheda base ai corrispondenti terminali presenti sulla scheda sensori.
- ☞ Assicurarsi che la distanza tra le due schede sia di circa 50 cm.

- ❑ Regolare il trimmer RV1 a metà corsa.
- ❑ Fornire una tensione di 12 VDC ai terminali GND (-) e +.
- ☞ Tenendo una mano o un foglio di carta di fronte ai sensori ad una distanza inferiore ai 70 cm, il buzzer dovrebbe emettere un suono.

(4) INSTALLAZIONE SUL VEICOLO

La scheda sensori può essere montata all'interno di un contenitore plastico in due modi differenti (A e B) a seconda della posizione in cui viene installato sul veicolo. Seguire le indicazioni di seguito riportate:

A) Con sensori montati lateralmente (fig. 1):

- ❑ Montare i 4 terminali sul circuito stampato in corrispondenza delle piazzole SENS1 e SENS2
- ❑ Saldare sui terminali i reofori dei sensori in modo tale che questi ultimi risultino posizionati a 90° rispetto al circuito stampato.
- ❑ Praticare dei fori nel contenitore come indicato in figura 4.

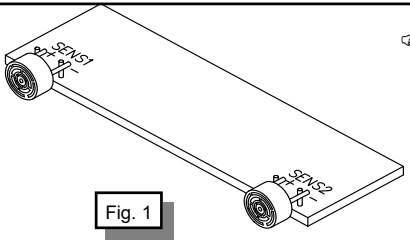


Fig. 1

☞ Collocare la basetta nel contenitore facendo combaciare i sensori con i fori utilizzando gli appositi distanziali per evitare che vi sia contatto con la scatola.

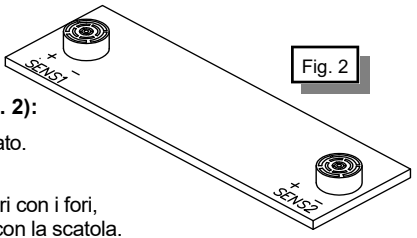


Fig. 2

B) Con sensori montati perpendicolarmente alla basetta (fig. 2):

In questo caso basta saldare i sensori direttamente sul circuito stampato.

- ❑ Praticare due fori nel contenitore come mostrato in figura 4.0.
- ❑ Collocare la basetta nel contenitore facendo combaciare i sensori con i fori, utilizzando gli appositi distanziali per evitare che vi sia contatto con la scatola.

☞ **OSSERVAZIONE:** collocare all'interno del contenitore, in corrispondenza dei fori, un pezzo di rete a maglia finissima come mostrato in figura 3 (se la dimensione della maglia non dovesse essere sufficientemente piccola per impedire il passaggio di spruzzi d'acqua, utilizzare più strati di rete). I sensori devono essere posizionati contro la rete che ricopre i fori.

- ❑ Praticare un piccolo foro alla base del contenitore per consentire la fuoriuscita dell'acqua che potrebbe eventualmente infiltrare.

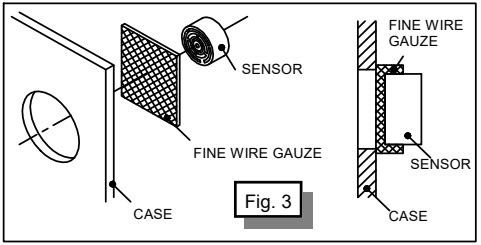


Fig. 3

- ❑ Chiudere ermeticamente il contenitore mediante del silicone.
- ❑ Individuare sul veicolo una posizione dove poter collocare la scheda base in modo che sia il più possibile vicino alla scheda sensori (ad esempio nel baule).

Collocare il contenitore dei sensori, sopra o sotto al paraurti posteriore dell'auto, in posizione centrale.
I sensori possono essere anche collocati dietro al paraurti, ma in questo caso è necessario praticare su di esso dei fori di adeguato diametro.

☞ **NOTA:** i sensori devono formare un angolo di 90° con il terreno. Prima di fissare il contenitore al paraurti del veicolo, è necessario collegare ai terminali della scheda sensori (GND, +V, RW, DIS, S1 e S2), un cavo a 6 conduttori (o un cavo schermato a 5 fili la cui calza andrà saldata al terminale GND) che dovrà essere successivamente collegato ai corrispondenti terminali della scheda base (utilizzare preferibilmente un cavo con conduttori colorati).

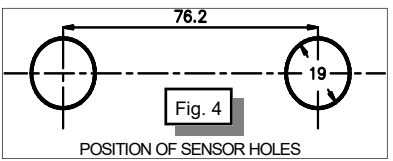


Fig. 4
POSITION OF SENSOR HOLES

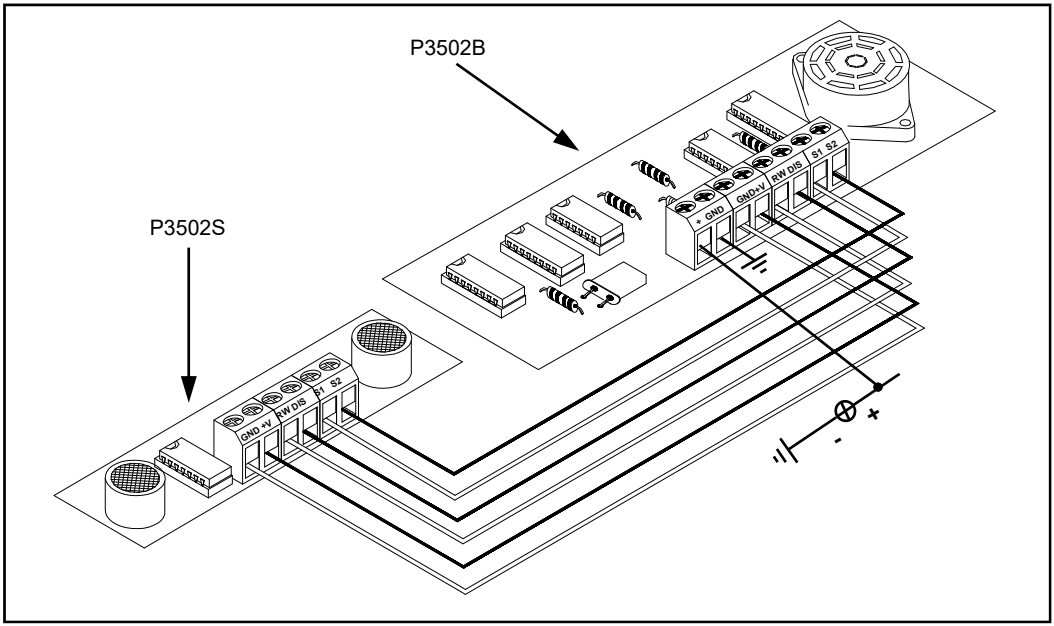
(5) ULTIMI COLLEGAMENTI

- ❑ Collegare la scheda sensori alla scheda base.
- ❑ Collegare il terminale GND della scheda base ad un punto di massa del veicolo (carrozzeria).
- ❑ Collegare il terminale **'+'** della scheda base alla lampadina della retromarcia.

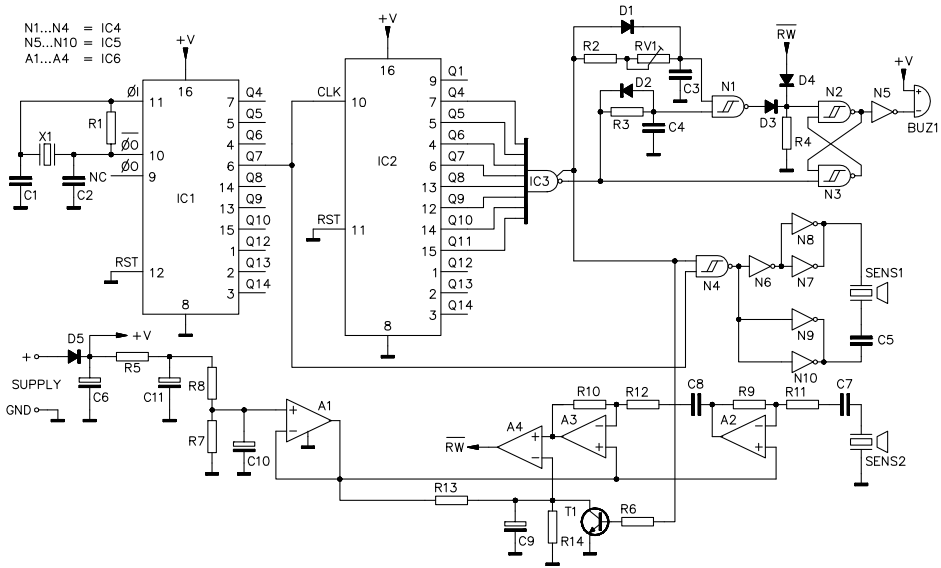
(6) UTILIZZO

Il dispositivo si attiva nel momento in cui viene innestata la retromarcia (il circuito emette un "bip") e permette di rilevare qualsiasi ostacolo presente nel raggio d'azione dei sensori la cui sensibilità può essere regolata tramite RV1. Una distanza di circa 25—30 cm dal paraurti posteriore del veicolo, è più che sufficiente per lo scopo. Prima di tutto è necessario eseguire delle prove di parcheggio in presenza di una seconda persona che esegue un controllo sull'effettiva distanza dell'ostacolo dal mezzo (per evitare di danneggiare il veicolo).
Nel caso in cui il "bip" non fosse facilmente udibile, è possibile installare il cicalino in prossimità del guidatore eseguendo il collegamento, alla scheda base, tramite un cavetto a due conduttori.

☞ **NOTA:** assicurarsi che durante il lavaggio dell'auto nessun getto d'acqua venga diretto sui sensori (proteggerli eventualmente mediante nastro adesivo).

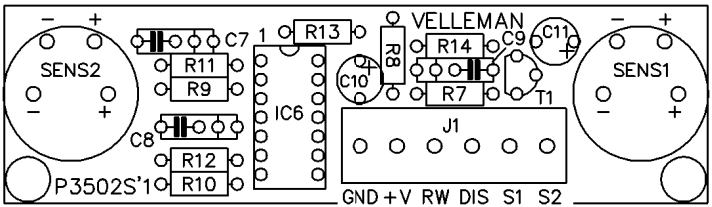

P3502B
P3502S
GND
GND+V
HW DIS
S1
S2
GND +V
HW DIS
S1
S2
+
-

(7) Schema elettrico (sezione di controllo)

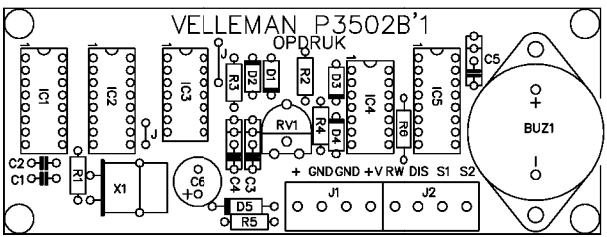


(8) Circuiti stampati

Piano di montaggio P3502S



Piano di montaggio P3502B



VELLEMAN NV
Legen Heirweg 33, B-9890 GAVERE
Belgium (Europe)

@velleman_RnD

Soggetto a modifiche senza preavviso. Non siamo responsabili di eventuali errori tipografici o di altra natura. © Velleman nv.
H3502IT'1 - 2014 (rev.2)

5 410329 291594