

LUGLIO 91 - L. 6.000

CO
elettronica

**RadioAmatori
Hobbistica • CB**



ZODIAC[®]
RESPONSE

**Ricetrasmittitore FM,
53 MHz - 3 canali**

N. 295 - pubblicazione mensile - sped. in abb. post. gr. III/70 - N. 7



JUKE-BOX BEEP

Ovvero 24 buoni "motivi" per personalizzare la vostra attenzione

• Paolo Lasagna •

Roger Beep: chi era? Cosa faceva? A cosa serviva?

Sì, amici, a cosa serviva ed a cosa serve tuttora?

Non si sa bene, così come non si conosce bene dove sia nato l'amato-odiato beep.

C'è chi afferma che le origini vadano ricercate in uno strano ritorno di radio frequenza in un apparato autocostruito. Accadeva, cioè, che al rilascio del PTT si aveva uno strano suono.

Altri dicono, invece, che dobbiamo ringraziare un serio ed impegnato O.M. amante della SSB e preoccupato di far capire al corrispondente quando finiva il suo passaggio.

In che modo siano andate le cose non si sa!

Non sappiamo, dunque, chi ringraziare o chi maledire...

Sì, maledire, perché a molti il roger-beep proprio non va giù. Un amico, ex CB ed ormai affermato OM, vedendo il prototipo e le bozze mi ha detto senza mezzi termini: "ti dovrebbero fucilare! Sai quanta confusione porterai in frequenza?".

Io non penso (od almeno spero) che le cose vadano così.

Il mio scopo è quello di rendere più gradevole e riconoscibile la vostra stazione, permettendovi di personalizzarla a piacimento.

La storia di questa realizzazione passa per gli articoli in bibliografia.

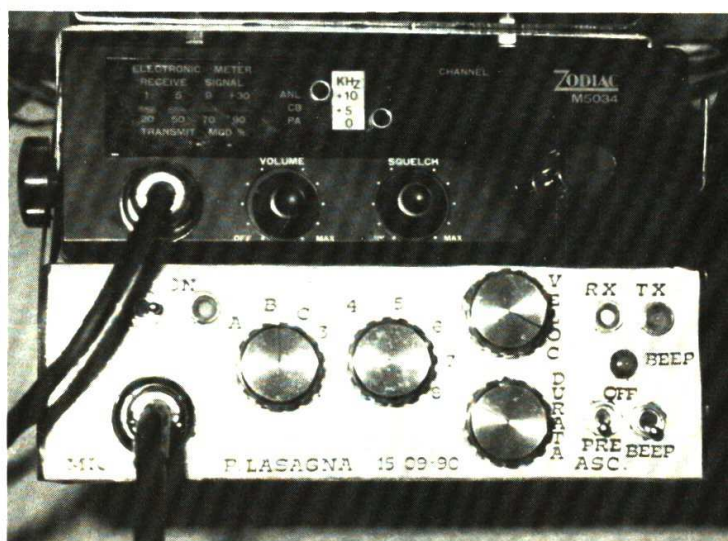


foto 1
Juke-box beep operativo.

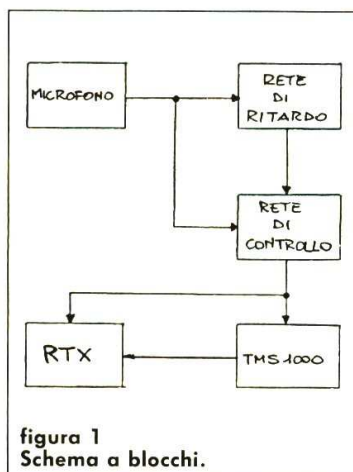


figura 1
Schema a blocchi.

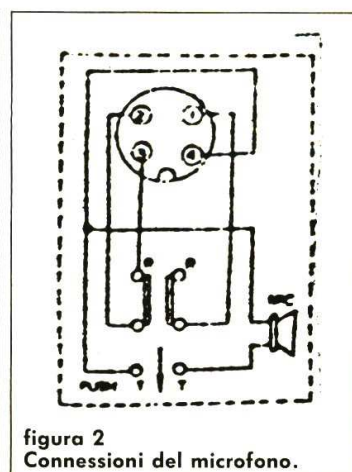


figura 2
Connessioni del microfono.

Cominciamo ad analizzare lo schema a blocchi, proposto in **figura 1**.

Il microfono è quello da palmo, la rete di ritardo è proposta in [1] e poi ripresa in [5]. Per quanto riguarda la rete di controllo, devo confessarvi una cosa: è stata realizzata attorno a Ferragosto, con tutti i negozi chiusi ed in casa solo un quadruplo NOR a 2 ingressi.

Sicuramente può essere semplificata o, comunque, resa più elegante!

Per quanto riguarda il TMS 1000, vi rimando a [3] oppure agli APPLICATION NOTES della Texas Instruments.

Mi limiterò a fornirvi, in **tabella 1**, i motivi che potete ascoltare.

Passiamo, ora, all'analisi dei blocchi, partendo dal microfono e dall'RTX.

Il microfono è quello di uno ZODIAC M5034, compatibile con molti altri apparati, tra cui gli ALAN 34, ALAN 48, e così via.

piedini	6	7	8
22	Viva España	La pantera rosa	La marsigliese
23	L'Acadienne	Ein Prosit	Cavalleria
24	Le petit Quinquin	Barri	Braccio di Ferro
25	Susanna	L'internazionale	Les Bretons
26	Lili Marlene	Kalinka	La Cucaracha
27	Il ponte sul fiume Kwai	Marcia Nuziale	La Lorraine
28	French Cancan	Tico Tico	Alma Alma
1	A la Bastille	La Madelon	La Corrida

tabella 1
Combinazione dei piedini e relativi motivi.

Per vostra comodità, vi riproto in **figura 2** lo schema delle connessioni del microfono.

La rete di ritardo è stata ampiamente descritta e documentata con grafici e curve all'oscilloscopio da IW3QDI. Mi permetto solo di aggiungere qualche nota.

Tramite il pin 4 del microfono, quando premo il P.T.T., metto a massa i catodi di D1 e D2.

Al rilascio del P.T.T. ho l'avvio della sequenza di ritardo, regolata da R2 e da C1.

R1 serve ad evitare un corto-

circuito verso massa quando il cursore di R2 è connesso verso Vcc.

S1 consente di escludere il juke-box beep.

C2 disaccoppia l'alimentazione di IC1 ed evita il propagarsi di spikes durante le fasi di commutazione delle porte di IC1. C3 e C4 realizzano, invece, un filtro di alimentazione. La commutazione dell'RTX avviene tramite RL1, avendo verificato personalmente i problemi esposti da Franco Trementino in [5].

Lo schema di commutazione

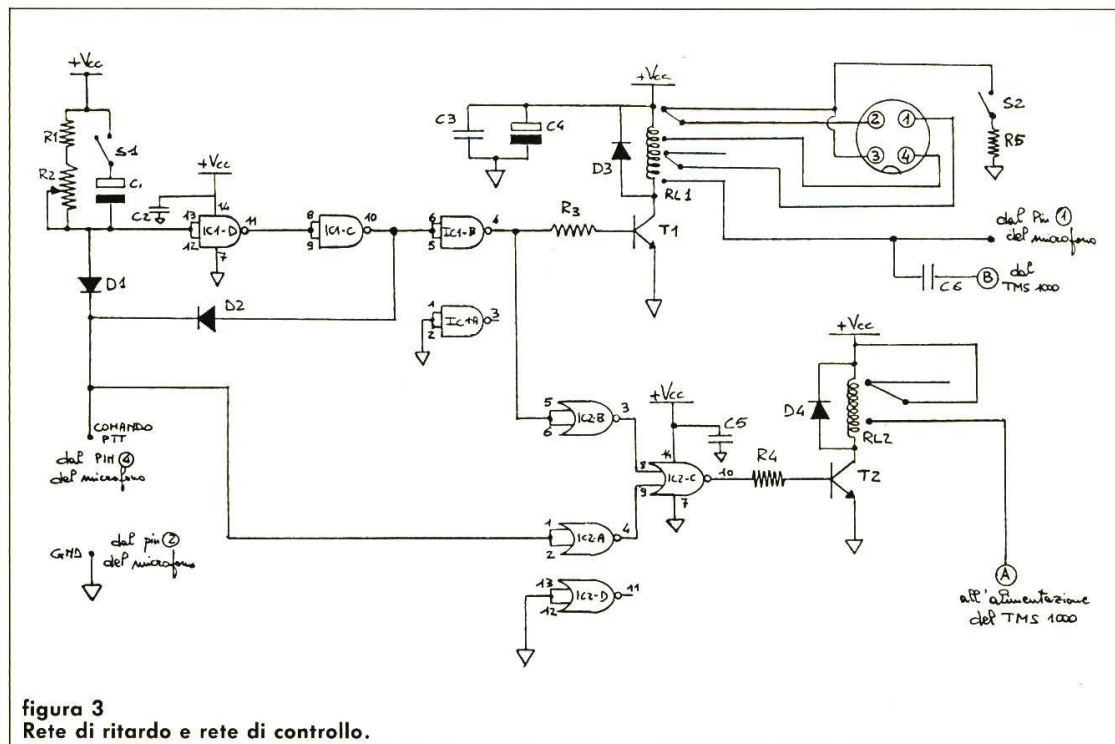


figura 3
Rete di ritardo e rete di controllo.

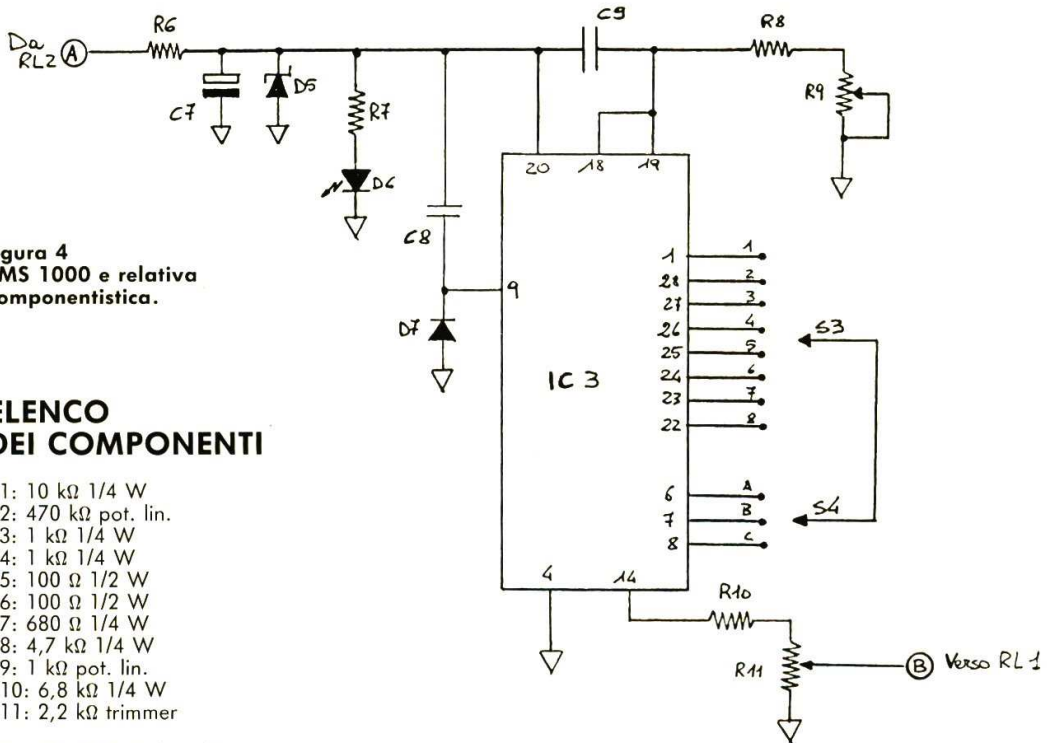


figura 4
TMS 1000 e relativa
componentistica.

**ELENCO
DEI COMPONENTI**

- R1: 10 kΩ 1/4 W
- R2: 470 kΩ pot. lin.
- R3: 1 kΩ 1/4 W
- R4: 1 kΩ 1/4 W
- R5: 100 Ω 1/2 W
- R6: 100 Ω 1/2 W
- R7: 680 Ω 1/4 W
- R8: 4,7 kΩ 1/4 W
- R9: 1 kΩ pot. lin.
- R10: 6,8 kΩ 1/4 W
- R11: 2,2 kΩ trimmer

- C1: 4,7 μF 25 V elettrolitico
- C2: 100 nF poliestere
- C3: 1 nF poliestere
- C4: 220 μF 25 V elettrolitico
- C5: 100 nF poliestere
- C6: 100 pF ceramico
- C7: 10 μF 25 V elettrolitico
- C8: 100 nF poliestere
- C9: 470 pF ceramico

- D1: 1N4148
- D2: 1N4148
- D3: 1N4148
- D4: 1N4148
- D5: zener 9,1 V 1 W
- D6: diodo led
- D7: 1N4148

- IC1: CD 4011
- IC2: CD 4001
- IC3: TMS 1000 o MP 3318

- T1: 2N1711 od equivalente
- T2: 2N1711 od equivalente

- RL1: Relè 2 vie 2 scambi 12 V
- RL2: Relè 1 vie 2 scambi 12 V

- S1: interruttore
- S2: interruttore
- S3: commutatore 1 via 8 posizioni
- S4: commutatore 1 via 3 posizioni

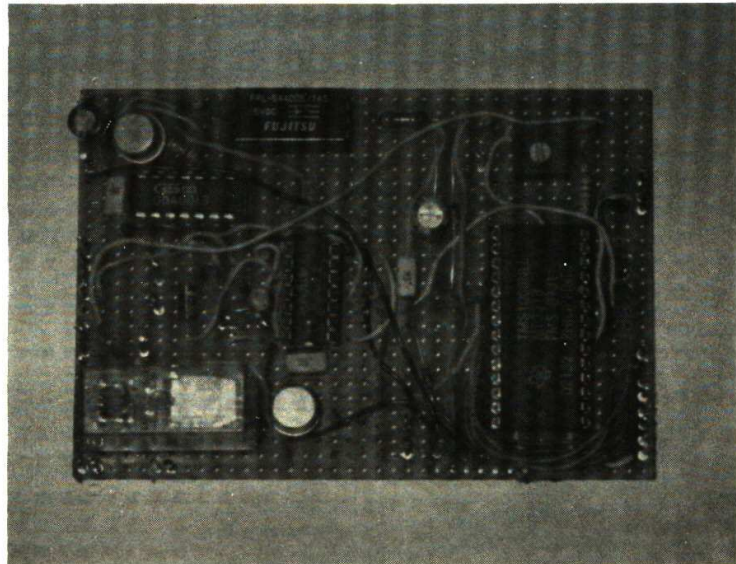


foto 2
Juke-box beep - lato componenti.

tabella 2
Tavole di verità della porta NOR.

A	B	A NOR B
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

tabella 3
Potenziometri e switch impiegati e relative funzioni

S1	Beep ON/OFF
S2	Preascolto ON/OFF
S3; S4	Selezione motivo
R2	Durata motivo
R9	Velocità motivo
R11	Volume motivo

figura 5
Schema di commutazione alternativo e relative connessioni.

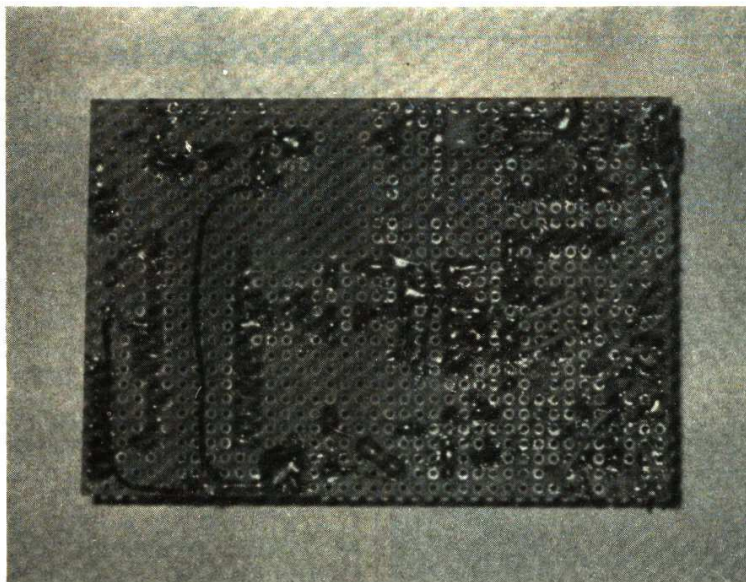
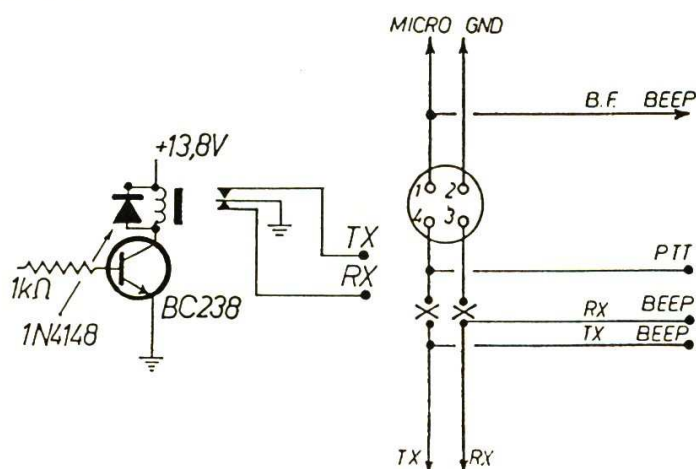


foto 3
Juke-box beep - lato saldature.

può essere quello da me proposto, oppure quello in **figura 5** (vedi anche [5]), sfruttando le lamelle restanti per accendere una coppia di led RX-TX.

R5 serve per realizzare il preascolto nell'altoparlante dell'RTX di quanto viene trasmesso.

Tramite S2 posso rendere opzionale questa funzione.

In **figura 3** è possibile osservare due porte "not-used" ovvero non utilizzate con gli ingressi chiusi verso massa.

Questa è una "salutare" precauzione quando si usano gli integrati CMOS.

È, infatti, buona abitudine riferire tutti gli ingressi non utilizzati ad una tensione nota (+ Vcc tramite una resistenza oppure direttamente a massa); in questo modo eviterete di avere integrati che funzionano a singhiozzo e che assorbono parecchie decine di mA (entrambi sintomi di integrato guasto!!!).

Per spiegarvi il funzionamento della rete di controllo definisco:

- livello logico basso = "0" = massa
- livello logico alto = "1" + Vcc.

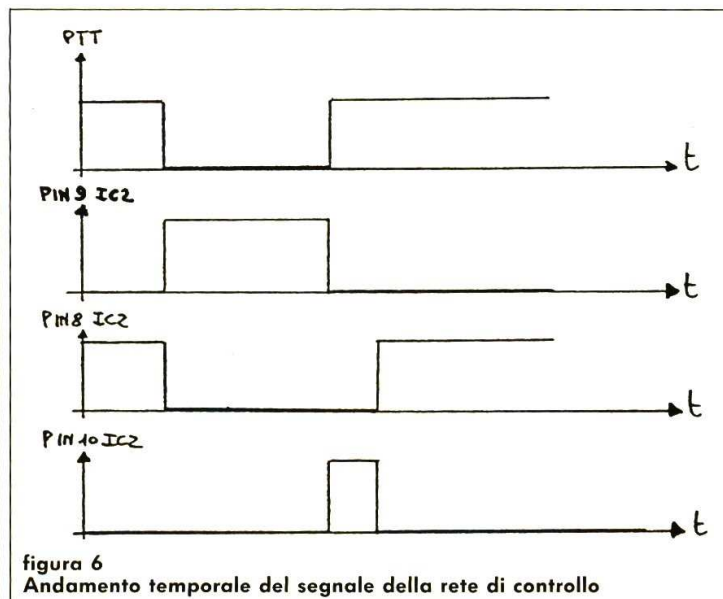
Premendo il P.T.T. ho all'ingresso di IC2-A uno 0, mentre all'ingresso di IC2-B posiedo un 1.

In **tabella 2** vi riporto la tavola di verità della porta NOR. Finché questa situazione non cambia, all'ingresso di IC2-C ho 1,0 è quindi l'uscita vale 0 (nota: ovviamente IC2-A ed IC2-B si comportano da invertitori).

Quando rilascio il P.T.T. sul pin 8 di IC2 ho ancora uno 0 per il tempo impostato con R2-C1.

Sul pin 9 ho pure 0; questa situazione fa sì che per il tempo dato da R2-C1 commuti RL2. La commutazione di RL2 fornisce alimentazione al TMS 1000 che provvede a suonare la melodia impostata con S3 e S4.

Tutte le sequenze sopra descritte sono illustrate graficamente in **figura 6** (consideran-



do, ideali i fronti e, trascurando i tempi di propagazione).
Va notato che, se regolate R2 con un tempo eccessivamente lungo, dal rilascio del P.T.T. all'istante di intervento di RL2 passa qualche frazione di secondo.
Questo fatto è dovuto all'elevato valore di C1.
Passiamo, ora, allo schema di figura 4.
È, subito, ovvio notare che

D6 si accenderà ogni qualvolta entra in funzione il TMS 1000.
R9 regola la velocità di esecuzione del motivo, mentre il trimmer R11 regola il volume.
Naturalmente R11 andrà regolato in modo da non saturare gli stadi di ingresso dell'RTX.
Per la realizzazione del tutto potete operare come meglio credete.



foto 4
Prototipo del mobile.

Personalmente, ho optato per la basetta millefori (vedi foto 2 e 3) ed il tutto ha funzionato al primo colpo (dopo una lunga sperimentazione sulle bread-board), ma nessuno vieta di fare uno stampato. Lo stesso discorso vale per il mobile.

Per personalizzarlo come visibile nelle foto 1 e 4, ho operato come segue:

- 1) ho disegnato il prototipo su carta in scala 1:1 ed ho realizzato la maschera di foratura;
 - 2) ho forato il mobile;
 - 3) ho riportato il centro dei fori su di un foglio di plastica adesiva bianca;
 - 4) con i trasferibili ho realizzato le scritte;
 - 5) ho ricoperto il tutto con un foglio di plastica adesiva trasparente;
 - 6) ho incollato il tutto sul mobile forato, ho aperto i fori con un taglierino e montato potenziometri, switch e commutatori.
- Per concludere raccolgo in tabella 3 le funzioni dei vari potenziometri e switch.
Non mi resta che augurarvi BUON LAVORO e tanti collegamenti "personalizzati".
CIAO!!!

BIBLIOGRAFIA

- 1) *BEEP di fine chiamata*, IW3QDI Livio Iurissevich, CQ Elettronica 4/82, pagg. 98 ÷ 101.
- 2) *post - BEEP & novus - BEEP*, IW3QDI Livio Iurissevich, CQ Elettronica 7/82, pag. 83 ÷ 87.
- 3) *Storie di un integrato al di sopra di ogni... nota*, IWØBOM Marco Minotti, CQ Elettronica 5/83, pagg. 69 ÷ 72.
- 4) *"BEEP" di fine chiamata per apparecchi CB*, IW3QDI Livio Iurissevich, CQ Elettronica 1/84, pagg. 54 ÷ 55.
- 5) *ROGER BEEP per ALAN* 48, Franco Trementino, CQ Elettronica 3/90, pagg. 38 ÷ 40.

CQ