

## La Leggenda del Rock

Parlare di una leggenda non è mai facile. Però stavolta non si tratta di Jimi Hendrix e della sua musica senza tempo, ma di un piccolo ricetrasmittitore QRP chiamato Rock-Mite®.

Il suo inventore, Dave Benson K1SWL (già NN1G) ha progettato questo circuito integrando tecnologia, economia ed efficienza.

Quando cominciai a costruire il mio primo Rock-Mite® QRP RTX pensai che, come per tanti altri, avrei dovuto connetterlo a filtri passabanda, passabasso, notch, per evitare lo stress da Broadcastings che colpisce frequentemente noi QRP-isti.

Invece la Leggenda non ne ha bisogno: non vi è necessità di alcun filtro esterno ma solo un'antenna accordata, una batteria al piombo da 12 Vcc/1,2 A, un tasto (per chi lo volesse c'è anche il keyer incorporato) ed una cuffia (o amplificatore).

### Il Ricetrasmittitore QRP Rock-Mite®



### Costruzione

Dave ([dave@smallwonderlabs.com](mailto:dave@smallwonderlabs.com)) spedisce su richiesta, per 28 dollari, i componenti ed il circuito stampato : il tutto arriva in circa 10 gg più il tempo di permanenza nella lista d'attesa che in genere è piuttosto consistente. Mediamente (finora ho acquistato 8 esemplari), tre settimane in tutto.

L'apparato può essere costruito in una scatola tipo Altoid (molto anglosassoni ma noi possiamo usare le "Liquirizia Amarelli" o simili che sono l'equivalente latino oppure le Pasticche del Re Sole o le classiche Hammond, Ganzerli e tante altre, tutte belline belline come dice mia figlia Irene).

Possiamo anche usare un contenitore fabbricato con pareti di vetronite a doppia faccia che, come insegna l'ARRL Handbook, funziona.

Durante alcune delle prove ho usato anche una scatola di "Fantasmino Kinder" che ha il pregio di avere una maniglietta (non molto affidabile a dire il vero) e lo spazio necessario a contenere anche

il filo d'antenna, ripiegato, e soprattutto la batteria da 12 Vcc, che non si sa mai dove mettere : due gocce di colla al silicone ed è fissata. Il tasto ? Un microswitch grandicello.

La costruzione, a parte il montaggio di U1, è relativamente semplice e soprattutto ben descritta nelle istruzioni fornite. Il RM potrà essere costruito da Radioamatori/Radioamatrici, aventi un minimo di esperienza, tenendo presente che:

- U1 dovrebbe essere montato per primo, perché il suo montaggio ha bisogno di un po' di spazio libero attorno, e non è molto agevole: io uso sempre un piccolo saldatore ed una grande ed illuminatissima lente.
- U3, Q1 Q2, Q3 sono componenti sensibili alle cariche elettrostatiche (collegare il saldatore a massa).
- D3, D4 D5 possono facilmente essere invertiti (controllare la serigrafia ed il disegno).
- Gli zoccoli, forniti, degli integrati sono di buona qualità ma, vivendo a due passi dal Mediterraneo, li ho sostituiti con altri dorati, sapendo benissimo che la salsedine od una goccia di acqua di mare, pur avendo un buon profumo, possono distruggere un contatto.
- Se non si usano zoccoli per gli integrati, e capita di doverne sostituire uno, è meglio tagliare i pin e dissaldarli ad uno ad uno prima di aggiungere al danno la beffa : estenderei *en passant* questa semplice regola, ove possibile, agli altri componenti.
- Q1 dovrebbe essere caricato in continua, con una piccola resistenza se si usa un amplificatore o con una cuffietta da 32 ohms circa, *senza* condensatori di accoppiamento come ho fatto io una volta.
- Non sarebbe affatto disdicevole aggiungere delle perline di ferrite sui fili che dal circuito stampato vanno verso le prese del tasto, dell'alimentazione e della cuffia, dato che le Broadcastings trovano sempre qualche modo un po' infido per entrare dentro un ricevitore a conversione diretta.

## Componenti

Ho sostituito già dal terzo esemplare il 2N2222 con la sua resistenza di emettitore da 10  $\Omega$  ed i suoi 400 mW con un 2N3553, 0÷3,3  $\Omega$  di resistenza ed 1 W circa di uscita : qualche dB in più per compensare la mia antenna che è più che altro un carico fittizio.

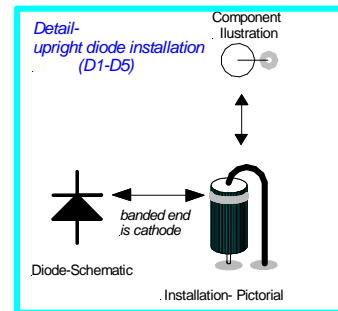
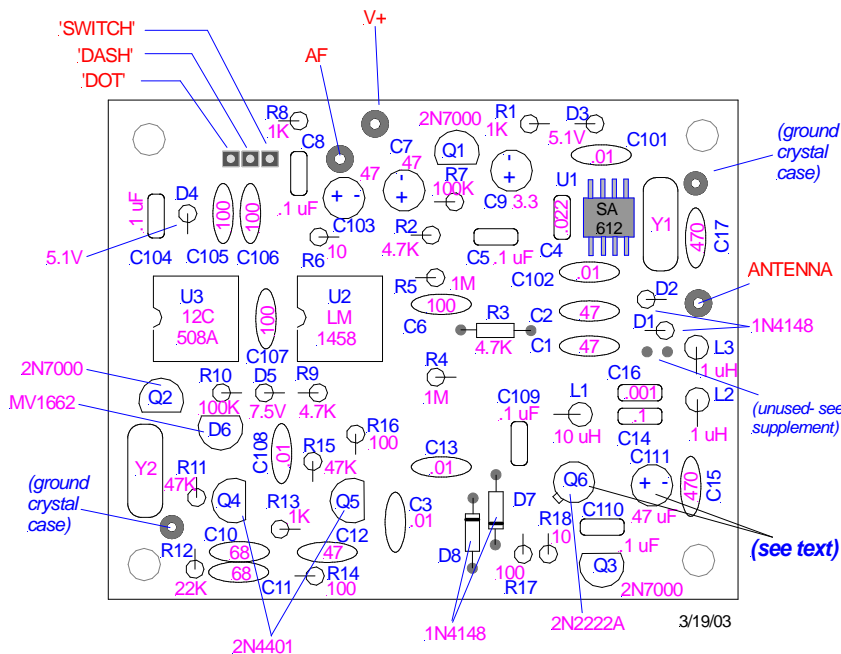
U3 è un IC pre-programmato usato per:

1. Sidetone
2. Shift di frequenza tra RX e TX (automatico )
3. Inversione dello Shift (ogni volta che si preme il pulsante)
4. Keyer incorporato. (regolabile)

1. Il sidetone è un'onda quadra il cui livello dipende dalla reattanza di C8 (0.1 uF) ; sostituendo questo condensatore con uno più piccolo (0.01 uF) decresce il livello di sidetone. Se C8 viene invece sostituito da un filtro RC (100 ohm in serie a C8 e 0.1 uF verso gnd) la frequenza di sidetone diventerà un po' meno quadrata ed un po' più sinusoidale.
2. Lo shift di frequenza tra rx e tx (~0.7 kc) determina la tonalità dell'audio che deriva dalla differenza tra la frequenza del segnale in ingresso e quella fissata da Y2.
3. Lo shift può essere invertito premendo il pulsante per poter lavorare un'altra stazione nel medesimo intorno di frequenze.
4. Il keyer incorporato è per default 16 WPM, valore che può essere cambiato seguendo le semplici istruzioni.
5. Collegare a massa con uno spezzone di filo rigido i due quarzi è molto importante per migliorare la loro schermatura e la stabilità meccanica.

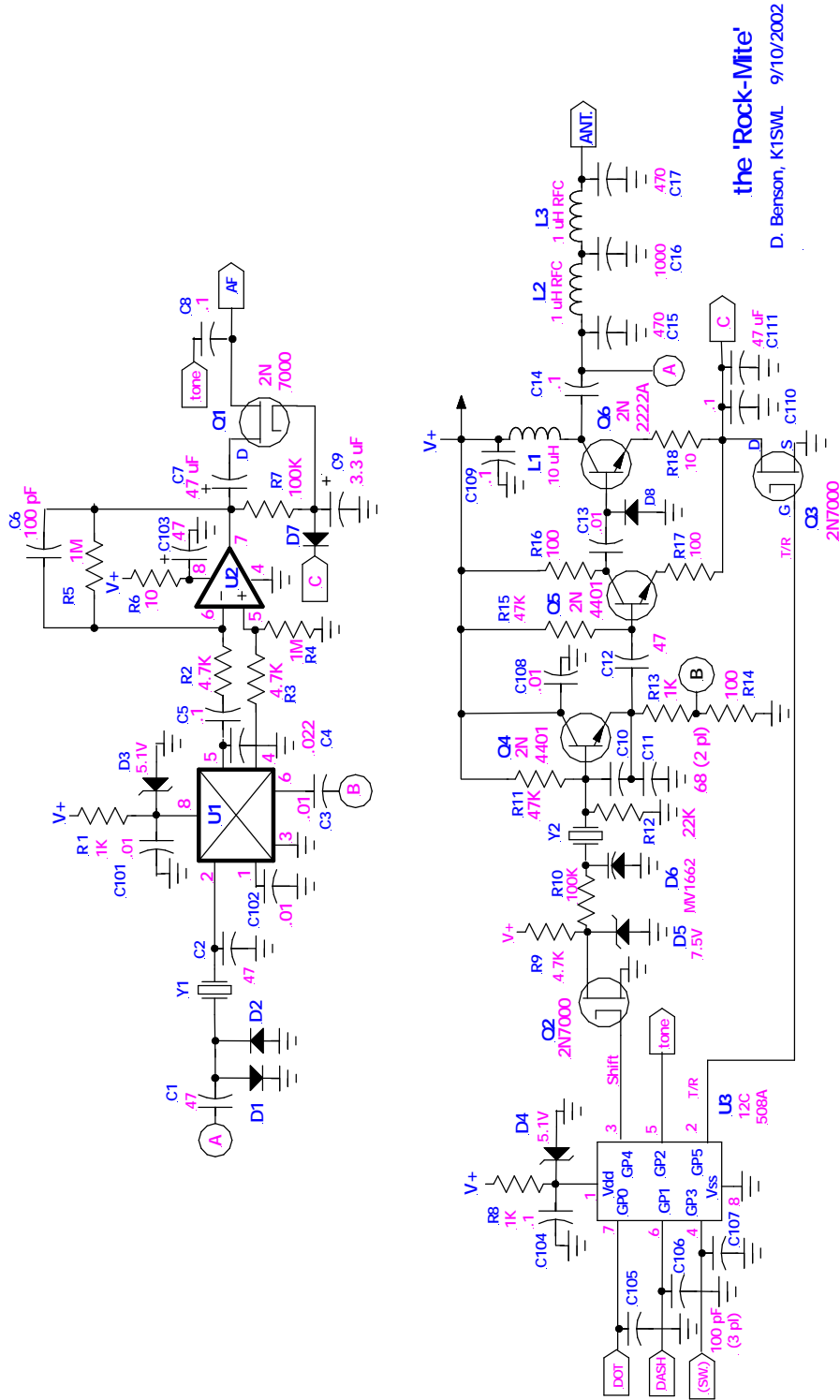
### Filtro del Front-End

Dave ha risolto il problema delle broadcastings impiegando un cristallo, Y1 (stessa frequenza di Y2) come filtro di ingresso : l'attenuazione causata da Y1 è compensata dal guadagno di U1 (SA612 SMT IC): il risultato è un front-end/amplificatore/rivelatore a prodotto di circa 3x2.5 cm.



**The Rock-Mite-40**

rev.3/19/2003



the 'Rock-Mite'

D. Benson, K1SWL 9/10/2002

## The '**ROCK-MITE-40**' - a Simple Transceiver

### Parts list

Qty.	Ref. Designator	Component	Description
3	C1,C2,C12	47 pF NPO disk cap	'47' or '47J' ceramic
2	C10,C11	68 pF disk or mono. cap	'68' or '68J'
4	C6,C105-107	100 pF disk or mono. cap	'101' or '101J'
2	C15,C17	470 pF disk or mono. cap	'471' or '471J'
1	C16	1000 pF (.001) mono. Cap	'102J'- epoxy case
5	C3,C13,C101,102, 108	.01 uF disk cap	'103', ceramic
1	C4	.022 uF monolithic cap	'223', epoxy case
6	C5,C8,C14,C104,109,110	.1 uF monolithic	'104', epoxy case
1	C9	3.3 uF electrolytic cap	
2	C7,C103	47 uF electrolytic cap	
1	C111	47 uF electrolytic cap	low-profile case
4	D1,D2,D7,D8	1N4148 diode	<i>In bag-strip</i>
2	D3,D4	1N5231B diode- 5.1V Zen.	<i>In bag-strip</i>
1	D5	1N5236B diode- 7.5V Zen.	<i>In bag-strip</i>
1	D6	MV1662 varicap diode	2 leads- stripes only
1	HS1	TO-18 heat sink, anodized	<i>see text</i>
1	L1	10 uH RF choke	Brown-blk-blk, <i>In bag-strip</i>
2	L2,L3	1 uH RF choke	Brown-blk-gold, <i>In bag-strip</i>
2	R6,R18	10 ohm resistor	Brown-blk-blk-gold
3	R14,R16,R17	100 ohm resistor	Brown-blk-brn-gold
3	R1, R8, R13	1K ohm resistor	Brown-blk-red-gold
3	R2,R3,R9	4.7K ohm resistor	Ylw-violet-red-gold
1	R12	22K resistor	Red-red-org-gold
2	R11,R15	47K resistor	Ylw-violet-org-gold
2	R7,R10	100K resistor	Brown-blk-ylw-gold
2	R4,R5	1 M resistor	Brown-blk-green-gold
3	Q1,Q2,Q3	<b>2N7000 transistor</b>	(TO-92 package)
2	Q4,Q5	2N4401 transistor	(TO-92 package)
1	Q6	2N2222A transistor	Metal can package
1	U1	SA612/602AD SMT IC	<i>in semiconductor bag</i>
1	U2	MC1458, LM1458 IC	8-pin DIP IC
1	U3	<b>12C508A</b>	8-pin DIP IC, <i>pre-programmed</i>
2	Y1, Y2	7.040 Mhz crystal	
2	--	8-pin IC socket	(on antistatic foam)
1	--	2-1/2" RG-174/U coax	
1	--	Printed circuit board	'K1SWL 9/02'

Notes: 1) Items in gray shading are in antistatic envelope.  
**Components in bold (above) are static-sensitive.**

### Specifiche del Rock-Mite® (senza modifiche)

- Circuito stampato a doppia faccia prestagnato di circa 5x6 cm.
- 0.5 W d'uscita RF @ 12Vcc di alimentazione.
- Due frequenze ~7039/7040 Khz (~14060/14061 20M)
- Keyer incorporato, 5-40 WPM
- Sidetone, 700 Hz onda quadra