

<http://www.calpedel.it/>

KIT001: RADIO FM SMD DIGITALE

Introduzione:

Quello che andiamo a descrivere e' il progetto di un modernissimo ricevitore monolitico FM, ad alta sensibilità ed un livello di integrazione elevatissimo, che lo rende leggero e comodo da portare in giro.

Tra le caratteristiche tecniche da evidenziare:

- Tensione di alimentazione tra 1.8V e 3.5V
- Circuito di mute per evitare rumore durante la sintonizzazione
- Funzionamento con tecnica di media frequenza a 70 KHz, che permette di risparmiare la necessità di filtri ceramici.

Contenuto:

Il Kit KIT001 contiene tutto il necessario per il montaggio, incluso un contenitore in plastica serigrafata.

Sono poi inclusi tutti i componenti elettronici listati piu' avanti, il circuito stampato serigrafato e delle cuffiette auricolari per poter ascoltare la vostra creazione.

Non mancano le batterie, per permettervi di provare immediatamente quanto costruito.

Funzionamento

Il progetto ruota attorno ad circuito integrato SC1088, , un circuito integrato bipolare per l'uso in radio portatili e tascabili, molto simile al Philips TDA7088T. Richiede un minimo di componenti accessori, di piccole dimensioni. Il circuito contiene un sistema FLL (Frequency-locked-loop) con una frequenza intermedia (IF) di circa 70kHz. La selettività è ottenuta mediante filtri RC attivi. Include una funzionalità di mute nel caso di segnale debole.

Caratteristiche principali del SC1088:

- * Dotato di tutte le fasi di un ricevitore mono dall'antenna a uscita audio.
- * Circuito Mute
- * Ricerca sintonizzazione con un singolo diodo varicap
- * Sintonizzazione meccanica con l'integrazione di AFC
- * Supporto AM
- * Protezione da inversione polarità dell'alimentatore
- * Tensione di alimentazione a partire da soli 1,8 V

Il segnale audio viene trasmesso sul pin 2 dell'SC1088, e quindi amplificato dalla coppia di transistor V3 e V4 connessi al jack di uscita dove verranno collegate le cuffiette.

<http://www.calpedel.it/>

Potete trovare il datasheet completo del SC1088 alla pagina:

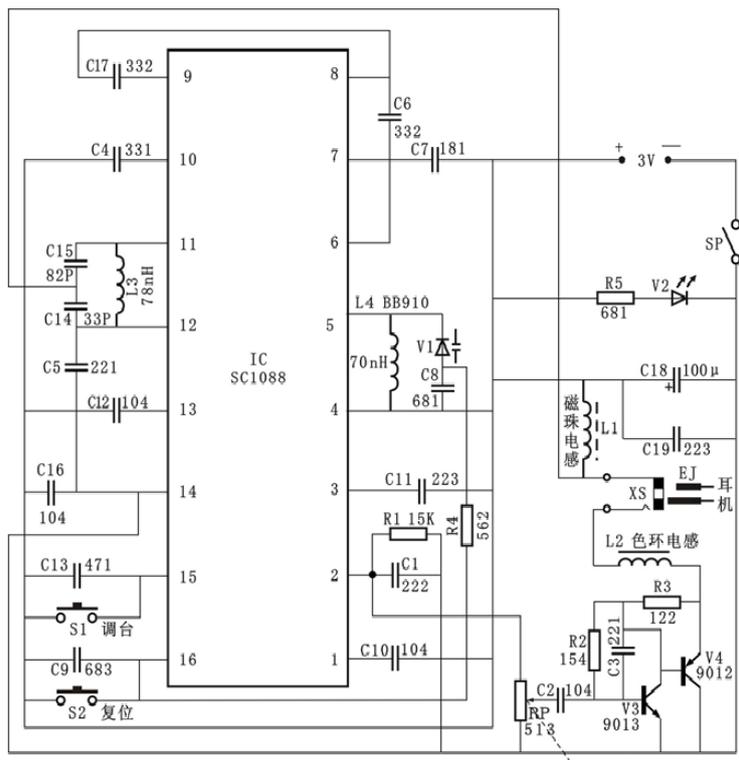
<http://www.calpedel.it/schede/details/kit/SC1088.pdf>

L'oscillatore (VCO), accessibile sui pin 4 e 5, viene gestito attraverso il diodo a capacità variabile (Varicap) V1, pilotato con la tensione proveniente dal pin 16 con cui si gestisce la sintonizzazione dei vari canali.

Il data sheet di questo diodo Varicap e' scaricabile dall'indirizzo:

<http://www.calpedel.it/schede/details/kit/BB910.pdf>

Il circuito e' poi comandabile per la sintonizzazione attraverso un pulsante connesso al pin 15, che effettua la ricerca dei canali, avanzando la frequenza, ed uno connesso al pin 16 che riporta il circuito alle condizioni iniziali (reset).



Costruzione

Aprirete la confezione e disponete tutti i componenti ordinati di fronte a voi.

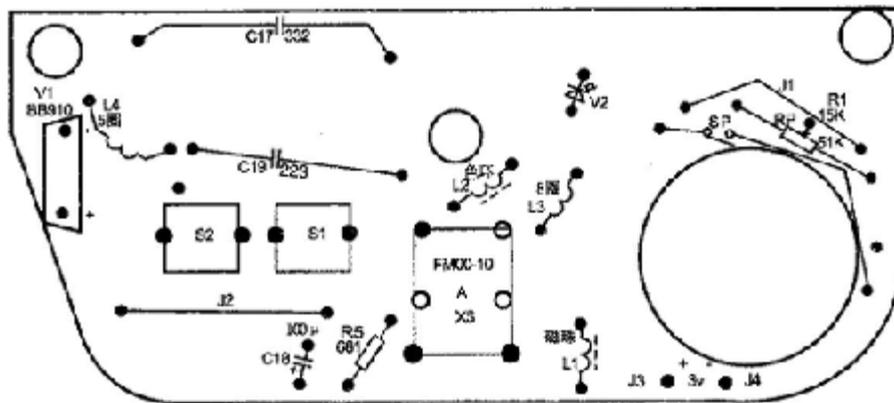
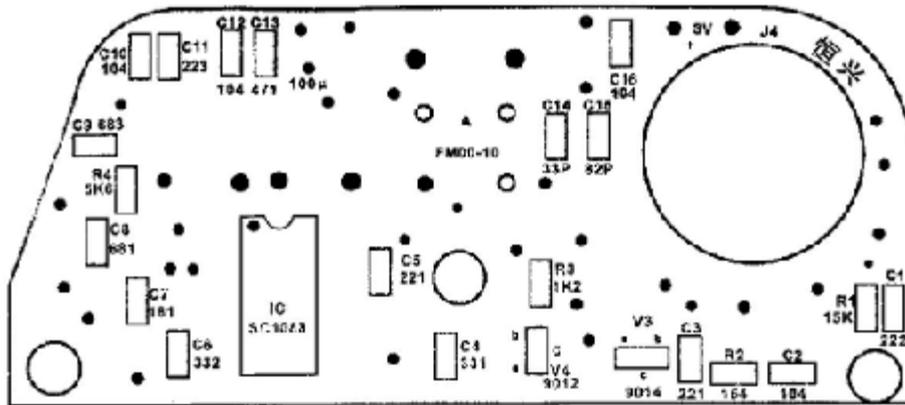


Iniziate il montaggio partendo da quelli piu' piccoli (condensatori e resistenze) e proseguite con i componenti SMD; quindi quelli a foratura e quelli di maggiore ingombro.

Se volete dare un tocco piu' professionale, terminato il montaggio delle parti elettroniche, pulite il circuito stampato utilizzando alcool isopropilico e aiutandovi con uno spazzolino da denti.

Procedete poi con il montaggio del contenitore batterie e quindi l'assemblaggio della scatola, inserite le 2 batterie e potete iniziare a divertirvi con la vostra creazione.

<http://www.calpedel.it/>

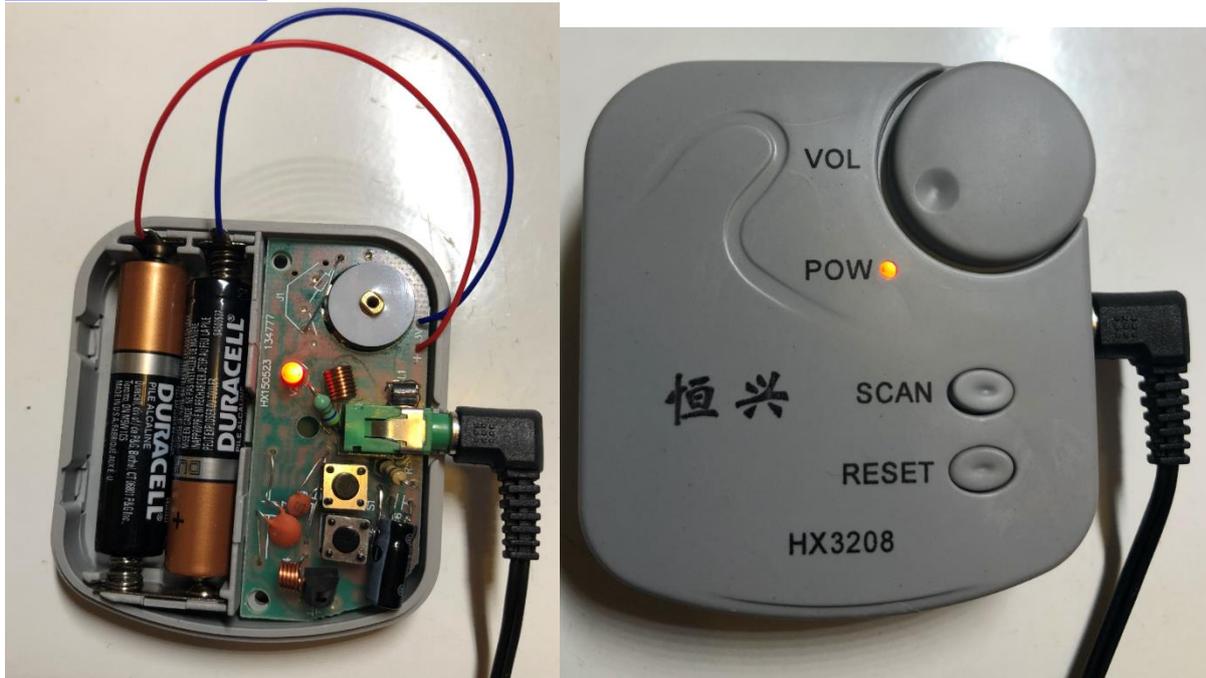


Una volta pronto il circuito assemblato, eventualmente dopo la sua pulizia, inserirlo all'interno della scatola, inserire le molle e le linguette delle batterie, quindi saldare i fili positivo e negativo. Collegare due batterie AAA e le cuffie in dotazione.

Ulteriori dettagli per la costruzione (come identificare i componenti etc) sono nella versione di questo articolo fornita assieme all'acquisto del kit.

Ed ora .. siete pronti all'uso della vostra nuova radio!

<http://www.calpedel.it/>



Utilizzo

Ruotate la manopola del volume in senso orario, accenderete così l'apparecchio e dovrete vedere accendere il LED.

Premere SCAN per cambiare canale, RESET per ricominciare la scansione dall'inizio della banda di frequenze.

Tutto qui.. ora godetevi la soddisfazione di esservi costruiti vostra radio super economica.

<http://www.calpedel.it/>
Lista componenti:

NO.	Componente	Parametri	Contenitore	Serigrafia PCB	Qtà
1	SC1088		SOP-16	IC	1
2	S9014		SOT-32	V3	1
3	S9012		SOT-32	V4	1
4	BB910			V1	1
5	LED	3mm rosso		V2	1
6	Magnetic Bead Inductance	4.7uH		L1	1
7	Color Ring Inductance Induttanza con anelli colorati	4.7uH		L2	1
8	Hollow Core Inductance Induttanza in aria	78nH 8 spire		L3	1
9	Hollow Core Inductance Induttanza in aria	70nH 5 spire		L4	1
10	Cuffie auricolari	32ohm*2		EJ	1
11	Resistenza	15KOhm	SMD	R1	1
12	Resistenza	150 KOhm	SMD	R2	1
13	Resistenza	1.2 KOhm	SMD	R3	1
14	Resistenza	5.6 KOhm	SMD	R4	1
15	Metal Film Resistor	680ohm		R5	1
16	Potionmeter	51 KOhm		RP	1
17	Condensatore	2.2nf	SMD	C1	1
18	Condensatore	0.1uf	SMD	C2	1
19	Condensatore	220pf	SMD	C3	1
20	Condensatore	0.33nf	SMD	C4	1
21	Condensatore	0.22nf	SMD	C5	1
22	Condensatore	3.3nf	SMD	C6	1

<http://www.calpedel.it/>

23	Condensatore	180pf	SMD	C7	1
24	Condensatore	680pf	SMD	C8	1
25	Condensatore	68nf	SMD	C9	1
26	Condensatore	0.1uf	SMD	C10	1
27	Condensatore	22nf	SMD	C11	1
28	Condensatore	0.1uf	SMD	C12	1
29	Condensatore	470pf	SMD	C13	1
30	Condensatore	33pf	SMD	C14	1
31	Condensatore	82pf	SMD	C15	1
32	Condensatore	0.1uf	SMD	C16	1
33	Condensatore Ceramico	3.3nf		C17	1
34	Condensatore Elettrolitico	100uF		C18	1
35	Condensatore Ceramico	22nf		C19	1
36	Cavo	D0.8*6mm			2
37	Scatola				1
38	Manopola potenziometro				2
39	Pulsante				2
40	Clip molla batterie	Sets 3pcs			1
41	Micro interruttore	6x6mm		S1,S2	2
42	Presse jack cuffia	D3.5mm		XS	1
43	Viti/dadi				Diverse