

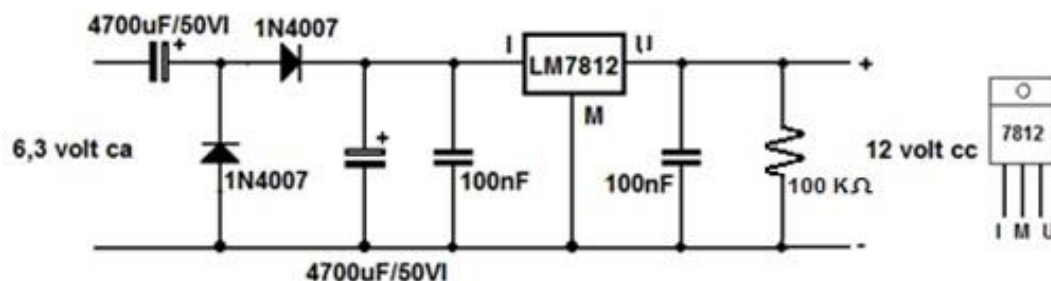
Utile upgrade per Oscillatore Modulato



Frequenzimetro 8-digit LED Frequency Counter Module

Model PLJ-8 LED-C

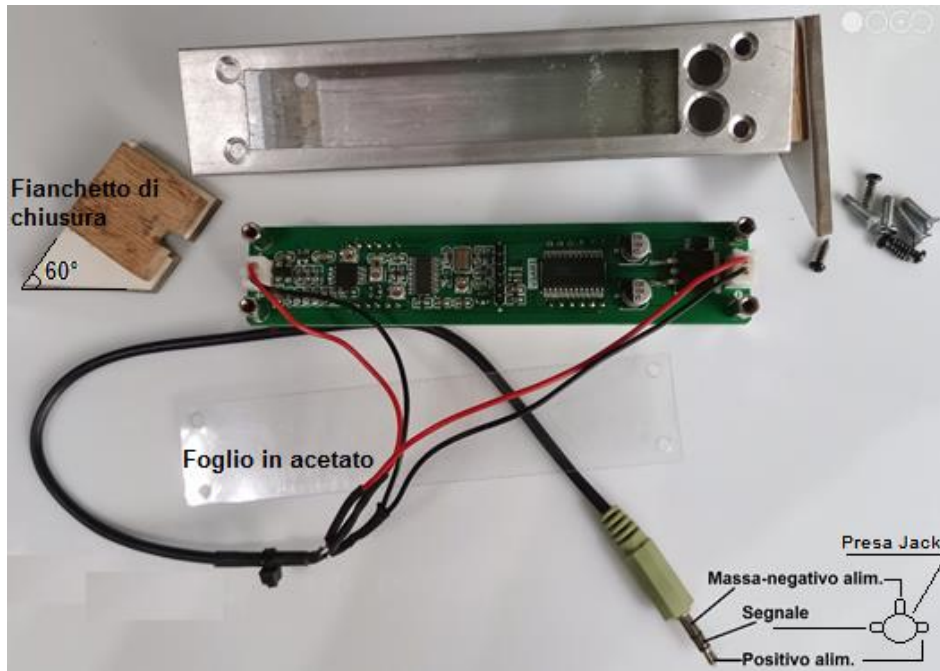
Qualche tempo fa ho acquistato un piccolo frequenzimetro digitale “cinese” per inserirlo nel mio oscillatore modulato. Come già sappiamo le frequenze riportate sui quadranti degli strumenti d’epoca sono alquanto approssimative e non garantiscono risultati ottimali durante la taratura delle nostre care radio. Quindi, dotare di frequenzimetro digitale l’oscillatore modulato è stata una mia idea fissa per diverso tempo. Lo strumentino giaceva ignorato in un cassetto perché il mio progetto di upgrade si era arenato per un semplice dilemma: volevo davvero praticare una finestrella sul pannello frontale dell’oscillatore per visualizzare il display con la frequenza generata dallo strumento? Non avevo intenzione di stravolgere l’aspetto del pannello comandi, ecco perché sono passati diversi mesi prima di riuscire a raggiungere un compromesso onorevole. Inoltre io possiedo tre oscillatori modulati e dovevo decidere su quale di questi montare il frequenzimetro. L’idea, veramente, era di comprare altri due strumentini per montarne uno in ogni oscillatore (il costo si aggira intorno ai 10/15 euro). Lo strumentino, venduto nudo e spoglio nei soliti siti cinesi, aveva comunque bisogno di un suo contenitore, ecco dunque l’idea: montare il frequenzimetro in un contenitore adatto e collegarlo, volta per volta, all’oscillatore in uso. Perciò, nessuna apertura di finestra sul pannello, ma basta praticare un semplice foro per montarci una piccola presa stereo jack da 3,5 mm per collegare l’alimentazione (12 volt cc) ed il segnale. Il frequenzimetro è fornito con un cavetto rosso/nero per l’alimentazione ed uno, sempre rosso/nero, per il segnale. Appurato che la massa corrispondeva al negativo alimentazione, uno spinotto stereo jack risultava sufficiente allo scopo (massa-negativo; positivo; segnale). Però, però: dove prendere i 12 volt, occorrenti al funzionamento del frequenzimetro, all’interno dell’oscillatore modulato? Dunque: in ogni oscillatore modulato d’epoca, funzionante con almeno una o due valvole, troviamo due tensioni: l’anodica in cc che normalmente si aggira intorno ai 150/180 volt e i 6,3 volt ca per l’alimentazione dei filamenti. E’ dai 6,3 volt alternati che si possono ricavare i 12 volt continui. Come? Con un semplice duplicatore di tensione seguito da un integrato regolatore 7812 che garantisce l’alimentazione stabilizzata a 12 volt. Ecco lo schema elettrico:



Il valore dei condensatori elettrolitici potrebbe sembrare molto alto, ma il buon Handbook di Nuova Elettronica indica come calcolarlo, conoscendo tensione continua e corrente assorbita dal carico:

$$\mu\text{F} = (40.000 : \text{Hz}) : (\text{Vcc} : \text{mA})$$

La tensione sul terminale d'ingresso dell'integrato 7812 è data dalla formula: $VAC \times 1,41 \times 2$
 Operiamo la sostituzione: $6,3 \times 1,41 \times 2 = 17,7/18$ volt (1,41 tiene conto del valore di picco Vcc cui si caricano i condensatori elettrolitici). Il circuito del frequenzimetro assorbe circa 100 mA, se non si esagera regolando la luminosità dei display. Quindi sostituendo i valori nella prima formula: $(40.000 : 50) : (18 : 100) = 4444$ uF
 Si adotta dunque il valore commerciale di 4700 uF. Il negativo dell'alimentatore risulta collegato a massa come un capo dei 6,3 volt ca. Il circuito si può tranquillamente montare "on the air" o su piastrina millefori e collegare direttamente ai piedini d'alimentazione filamento della valvola.



Vista posteriore del frequenzimetro e del contenitore appositamente costruito con un tubo quadro d'alluminio da 30x30 mm, sulla finestrilla si applica un foglietto di acetato trasparente a protezione degli otto Led-digit, la chiusura sagomata sui fianchi permette di posizionare lo strumentino con angolazione di 60 gradi per un'agevole lettura dei display.



Nella vista anteriore si notano, sulla destra, i due pulsantini per comandare le varie funzioni del frequenzimetro. A tal proposito pubblico anche la traduzione delle caratteristiche e funzioni dello strumentino, traduzione dal maccheronico cinese/inglese, spero d'averci azzeccato! Diciamo che le lavorazioni meccaniche sono quelle che hanno portato via più tempo rispetto a quelle elettroniche. In ogni caso il risultato finale è più che decente e risponde alla bisogna.



Ed ecco il frequenzimetro dentro il suo mobiletto, pronto a svolgere le sue funzioni in unione all'oscillatore modulato, prima un veloce controllo di funzionamento con l'alimentazione a 12 volt:



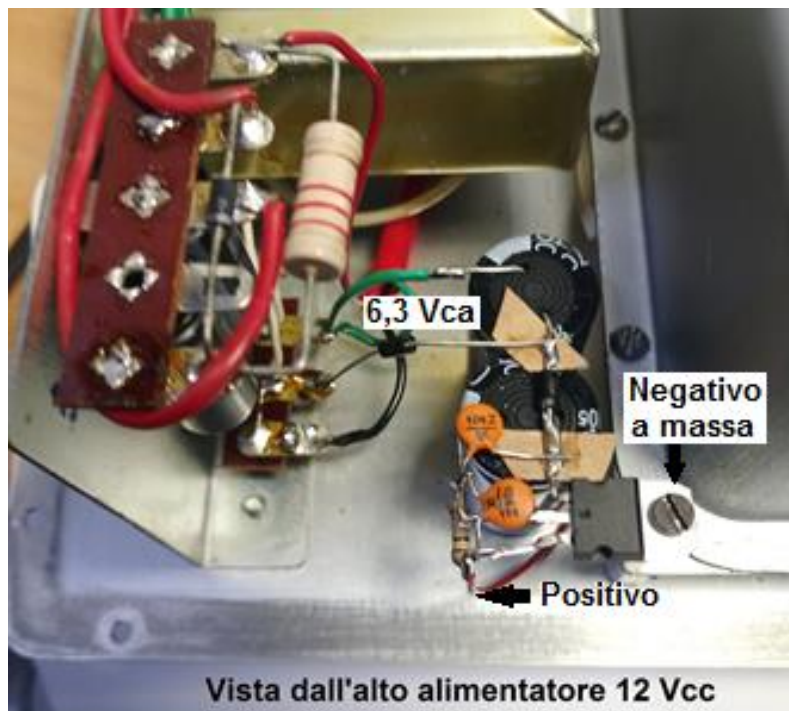
Il display, in questo caso, si illumina di luce blu, ma si può scegliere il modello con i digit rossi o verdi.

Il primo oscillatore modulato dotato di alimentatore a 12 Vcc è stato il super noto Mod. 412 della Scuola Radio Elettra. Prima occorre verificare che ci fosse lo spazio sufficiente per accogliere il nuovo circuito:



Cerchiato in rosso lo spazio individuato per il montaggio dell'alimentatore 12 Vcc.

Lo spazio risultava più che abbondante ed ho proceduto al montaggio "on the air":



Infine non restava altro da fare che inserire la presa Jack per alimentare il frequenzimetro, il segnale è stato prelevato, chiaramente, a monte del potenziometro attenuatore del segnale, in modo da avere letture certe indipendentemente dalla posizione del cursore dello stesso. Ed ecco le prove effettuate con successo sulle frequenze più importanti per le tarature delle radio AM-FM e cioè 467 KHerz e 10,7 MHerz.



Ho colto l'occasione anche per ritoccare la taratura delle varie scale dell'oscillatore, naturalmente preferendo la messa a punto sui valori più importanti e/o su quelli di centro scala.



Ritenendomi soddisfatto del lavoro eseguito ho proceduto a dotare di alimentatore 12Vcc anche gli altri due Oscillatori Modulati: quello del corso radio della Scuola Radio Italiana e quello auto-costruito. Tutti gli oscillatori sono già stati presentati su questo sito.

luciano.loria@gmail.com