

CQ MILANO



Notiziario della Sezione A.R.I. di Milano

IQ2MI

notizie storie progetti novità

Milano 27/09/2013

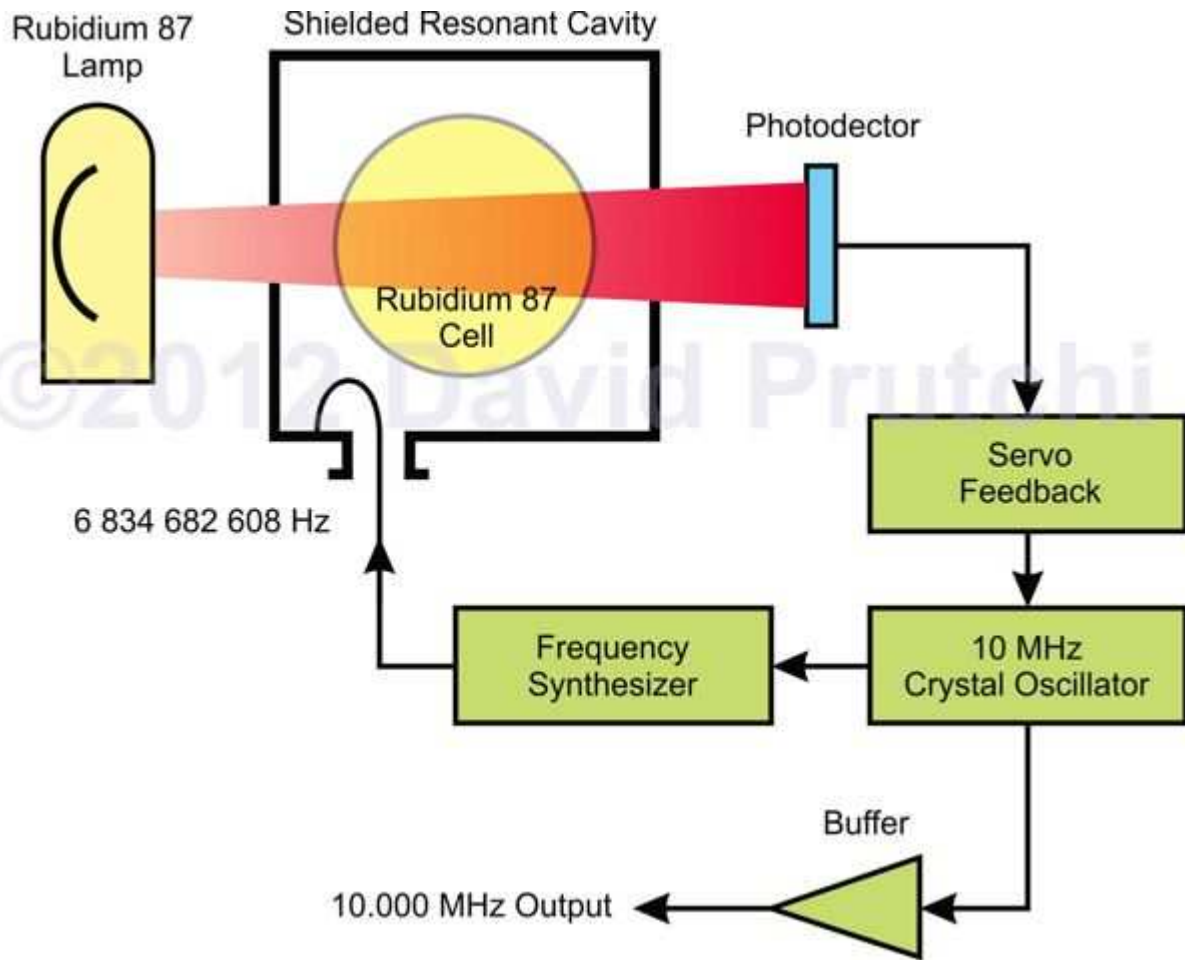


Socio AMSAT-Italia n° 266

Quanta vita residua ha ancora il mio vecchio RUBIDIO?

Questa è una discussione che ho seguito spesso in sezione ARI Milano, a proposito degli oscillatori campione al Rubidio, tra sostenitori di una vita lunghissima e sostenitori di una breve vita di qualche anno. Il (l'oscillatore a) Rubidio è un campione di frequenza secondario molto stabile, che una volta messo in passo, è molto più stabile dei migliori quarzi, ma ancora ha bisogno di essere messo in fase con un campione primario (GPS, Cesio, ecc) per essere un vero riferimento secondario di frequenza. A Friedrichshafen mi è capitata l'occasione di acquistarne uno ad un prezzo *mooolto* interessante e una volta a casa mi sono posto anche io il problema: ho comperato una fregatura, in quanto esaurito, o ha ancora una vita utile da poterlo sfruttare? Mi sono informato, quindi, presso tutte le fonti cui potevo accedere, e ne ho tratto le seguenti conclusioni che mi fa piacere condividere con i lettori. Premetto che queste sono mie personali considerazioni. Non intendo spezzare il pane della scienza al volgo, ed ognuno di noi si reputi libero di crearsi le proprie opinioni senza incorrere negli strali di alcun benpensante. E neppure intendo, qui, fare un trattato su questi oscillatori, che rimando ad Internet, con fonti sicuramente più precise e dettagliate di quello che posso fare io. La prima cosa che ho notato sul mio Rubidio è stata la targhetta che indicava la data di produzione: Settimana 43 del 1999. Quindi vecchio di circa 15 anni. E qui arriva la prima osservazione. Pur se lo strumento completo ha una garanzia di due anni, la lampada al Rubidio, cuore dello strumento, viene prodotta con una garanzia di 10 anni, ma non è che a 10 anni + 1 giorno cessa di funzionare. Una notevole vita ulteriore è molto probabile. Quando lavoravo per una delle più note aziende americane di strumentazione, la sopportabilità degli strumenti prodotti veniva garantita per 5 anni dalla loro cancellazione dalla produzione, dopodiché venivano accettati per riparazioni o calibrazioni sulla base del "*best effort*". Questo per dire che dagli strumenti prodotti ci si aspettava una vita attiva di diversi anni anche dopo l'obsolescenza. Di conseguenza non mi sono spaventato a leggere la data di produzione, anzi mi ha un po' rassicurato. Certo che se avessi voluto un Rubidio in piena garanzia o avrei dovuto spendere circa 100 volte tanto o avrei avuto bisogno di un colpo di fortuna con la "C" maiuscola ... Ma i veri problemi del Rubidio possono essere altri due. In primo luogo nascono dall'ampolla-lampada che contiene i vapori di Rubidio, e che alla sua specifica frequenza di risonanza manifesta un piccolo assorbimento della luce che la attraversa. Questa ampolla subisce un lento riassorbimento dei vapori da parte del vetro dell'ampolla stessa. Questo si manifesta in una riduzione progressiva dell'intensità luminosa del raggio di luce che l'attraversa e quindi in una variazione della corrente del sensore che lo rivela. Nel mio caso, per il mio Rubidio, la casa produttrice fornisce questo dato: la tensione ai

capi del rivelatore, accessibile all'esterno attraverso apposito buffer, deve essere tra 14,5 V e 3 V. Nel mio caso siamo a 8 V e quindi, almeno per questo, siamo a posto! Il secondo problema potrebbe nascere dal concetto funzionale dello strumento stesso.



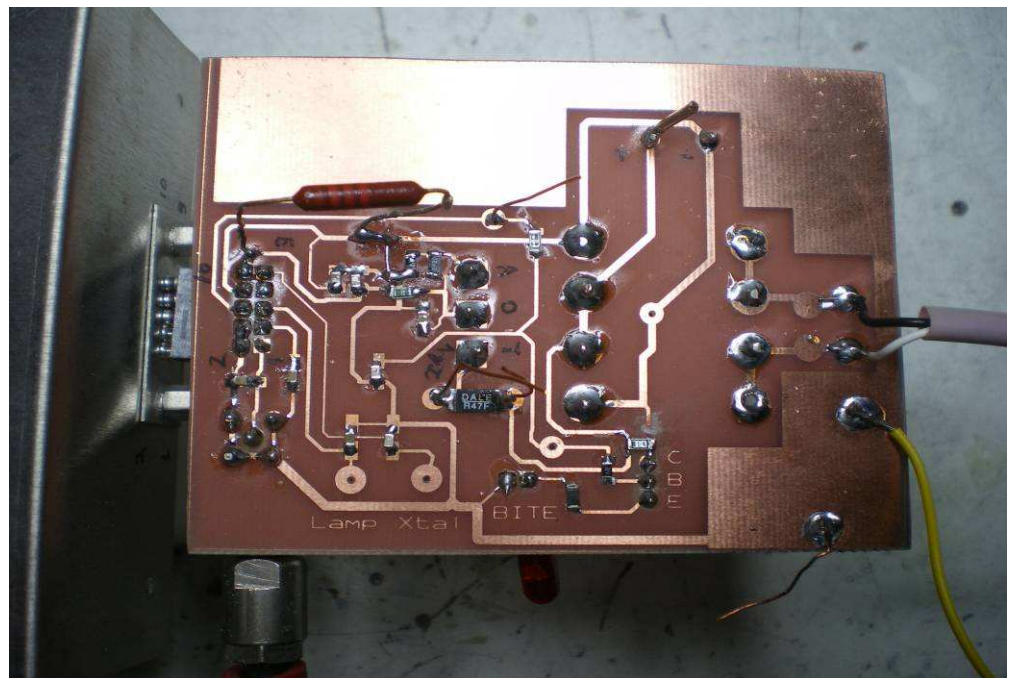
In realtà, funziona come un PLL in cui un oscillatore variabile a quarzo VCXO moltiplicato fino alle microonde (circa 6.8 GHz) viene agganciato a quella frequenza a cui si manifesta l'assorbimento luminoso della luce che attraversa la lampada a Rubidio. Questa frequenza, debitamente trattata fino a divenire 10 MHz è il segnale di uscita del campione di frequenza. Questo oscillatore VCXO è basato su un quarzo (gli spostamenti per la sincronizzazione sono minimi). Il quarzo viene portato alla frequenza voluta dal segnale di controllo di aggancio. Purtroppo, come tutti i quarzi, soffre di "aging" per cui nel tempo anche la tensione di controllo varierà per seguire questa deriva. Ma non avrà escursione infinita, per cui il quarzo può essere portato in passo solo se la sua deriva di "aging" è all'interno di certi limiti. E anche questo valore è accessibile all'esterno per poter monitorare la salute del VCXO. Nel mio caso il valore deve essere compresa tra 12,5 V e 0,5 V e oggi siamo a 5,3 V. Quindi anche per questo ci siamo. Inoltre ci sono da fare due osservazioni. In primo luogo c'è un segnale, accessibile all'esterno (in genere collegato ad un LED), che indica l'avvenuto aggancio dell'oscillatore al Rubidio. Se questo segnale è positivo, vuol dire che il "dip" dell'assorbimento di luce è stato riconosciuto e che la tensione di controllo del VCXO è nei limiti e che tutto funziona bene. E così è nel mio caso. E così ho tirato un profondo sospiro di sollievo e mi son sentito molto fiero del mio acchiappo. Attenzione, se pensate di poter ritoccare l'oscillatore a quarzo che è uscito dal controllo per l'aging, scordatevelo. Il montaggio di questi gioiellini esclude l'intervento di non-professionisti che non siano super attrezzati. L'altra osservazione è che lo strumento ci mette molto poco tempo ad agganciare la frequenza, per cui molti utenti, se non hanno



bisogno della coerenza dell'informazione di fase, in genere lo tengono spento e lo accendono solo il giorno prima delle misure da effettuare. Ora non mi resta che completarne l'inscatolamento e passarlo al mio amico Gianfranco per sincronizzarlo con il segnale 10 MHz del suo super GPS.

Foto 1: il campione di frequenza a Rubidio nella sua scatola di mu-metal. Si vede bene la targhetta con l'indicazione dei collegamenti ai piedini del connettore frontale. La targhetta piccola in alto a destra indica la data di produzione.

Foto 2 : board di test collegata al Rubidio su cui si vedono i test point per il controllo dello stato della lampada (Lamp) così come il test point per il controllo del PLL del quarzo (Xtal). Si intravede in basso il LED indicatore dell'aggancio (BITE) e il SMA per l'uscita a 10 MHz



73, Andrea IZ2OUK

RINNOVO LICENZA/AUTORIZZAZIONE

A coloro che sono in possesso della vecchia licenza (ma anche della nuova autorizzazione), ricordiamo di verificare sulla stessa se la scadenza risultasse essere il 30 settembre 2013. Qualora lo fosse, è necessario procedere alla pratica di rinnovo (decennale). La segreteria della Sezione è disponibile per il disbrigo di questo adempimento sia per i propri Soci che per OM non Soci, titolari di licenze/autorizzazioni ma solamente per quelle rilasciate dall'Ispettorato Lombardia del Ministero. I documenti necessari sono:

- **domanda di rinnovo decennale** (vedi sotto *)
- **fotocopia fronte/retro carta identità**
- **fotocopia dei versamenti canone dall'ultimo rinnovo**
- **licenza/autorizzazione originale**

(*) in carta libera solo il rinnovo, altrimenti se si richiede l'attestato di Autorizzazione Generale completo di foto occorre **allegare** una marca da bollo da 16,00 euro ed anche una fotografia formato tessera. Il modulo per il rinnovo è scaricabile dal nostro sito: <http://lnx.arimi.it/wp-content/Modulistica/Ministero/Rinnovo%20autorizzazione.pdf>

DALLE PARTI DI VIA NATTA (1)

Vi ricordiamo che domenica mattina, 20 ottobre prossimo, con inizio dalle ore 8.30 si svolgerà il mercatino scambio tra radioamatori nella consueta edizione autunnale e chi vuole un banchetto per svuotare la soffitta o la propria stanza di radio, accessori, ecc. (... e riempirla di nuovo ...) può approfittare dell'opportunità.

**La Sezione A.R.I. di Milano
organizza per
domenica 20 ottobre 2013
l'8^a mostra scambio
per radioamatori**

FÖRA LA FUFFA

**dedicato a tutto ciò che interessa
solo il mondo radiantistico**

**Centro Scolastico Gallaratese
Aula dei Vetri – Via Natta 11
dalle 08.30 alle 13.30**

MM1 Lampugnano – Autobus 68

edizione autunnale

Per informazioni e/o prenotazioni info@arimi.it

DALLE PARTI DI VIA NATTA (2)

Sono arrivate le cartoline QSL previste per il mese di ottobre già inserite nei vostri cassettoni. La sezione ha aderito alla iniziativa proposta da Silvano I2YSB circa la gestione delle QSL riferite alla sua prossima DX-pedition (**TO2TT** dal 3 al 17 ottobre 2013 – vedi www.i2ysb.com), quindi potranno usufruire di un servizio “diretto” delle cartoline a costo zero quei nostri Soci che avessero fatto QSO con questa stazione.

Direttamente via WEB, come ci hai richiesto, ti inviamo questo messaggio aperiodico informativo interno emesso e spedito via rete all'indirizzo da te indicatoci il **27/09/2013** per tutta la comunità Radioamatoriale/SWL/BCL . Per eventuali nuove iscrizioni, variazioni del vostro indirizzo e-mail, cancellazioni, arretrati, vedi le procedure sul nostro sito web, oppure **scrivi** a: info@arimi.it Il notiziario è un sistema di comunicazione della **A.R.I.** - Associazione Radioamatori Italiani – **Sezione di Milano** riservato esclusivamente agli iscritti alla mailing-list, il cui contenuto non può essere divulgato a terzi senza espressa autorizzazione dell'A.R.I. Sezione di Milano o dei rispettivi autori; ogni utilizzo o divulgazione difforme di questa mail costituisce violazione della Privacy dell'A.R.I. Sezione di Milano o degli autori ed i responsabili potranno incorrere nelle sanzioni previste dalla Legge. Se vuoi venirci a fare visita, sarai il benvenuto, ti aspettiamo presso il Centro Scolastico di via Giulio Natta 11 - 20151 Milano (fermata Lampugnano - metropolitana linea 1/rossa) tutti i martedì (non festivi) dalle ore 21.00 alle ore 24.00. Qualora volessi contattarci telefonicamente ci troverai al numero **02 38009501** (sempre al martedì negli orari citati) oppure se non puoi venirci a trovare, siamo su <http://www.arimi.it>