



IW3 QEC Luigi Ret
 via Matteotti 53 – 33084 - Cordenons (PN)
luigire@alice.it



IV3 COU Umberto Baldini
 via A. Zenari 33 - 33170 - Pordenone
umbertobaldini@alice.it

H.F. Marker generators

Premessa

I progetti qui descritti sono indirizzati a tutti coloro che si dedicano ancora all'utilizzo di vecchi apparati riceventi a semiconduttori o addirittura a valvole, i quali utilizzano come elementi indicatori di sintonia le antiquate ed approssimative scale parlanti.

In questi casi infatti, l'affidabilità dell'indicazione della frequenza di sintonia dipende solo dalla precisione del nonio graduato e dalla taratura dell'oscillatore locale di conversione dell'apparato; sappiamo benissimo che tutto ciò dipende dallo stato e dalla vetustà dell'apparato e molto spesso lascia molto a desiderare!

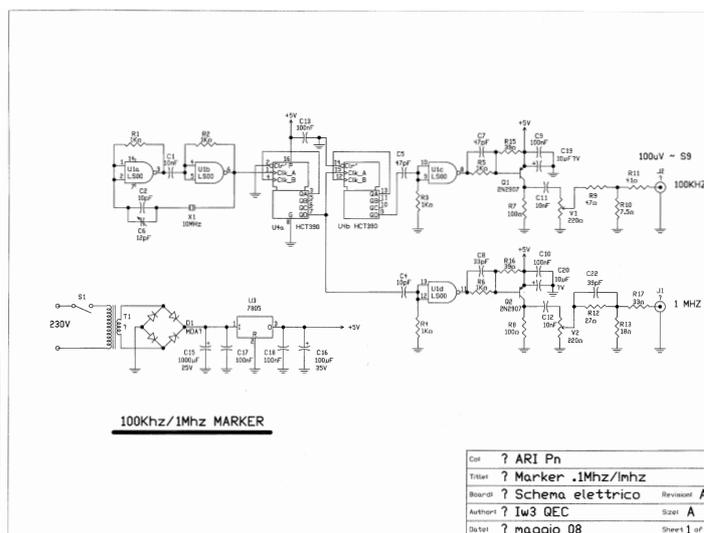
I circuiti qui presentati non sono certo novità, ma costituiscono un utile ausilio non solo per la determinazione della frequenza impostata, ma anche per la verifica del livello del segnale ricevuto in quanto forniscono dei "markers" ad intervalli regolari di 1Mhz (od a scelta 100Khz), di ampiezza rigorosamente costante su tutto lo spettro delle H.F.

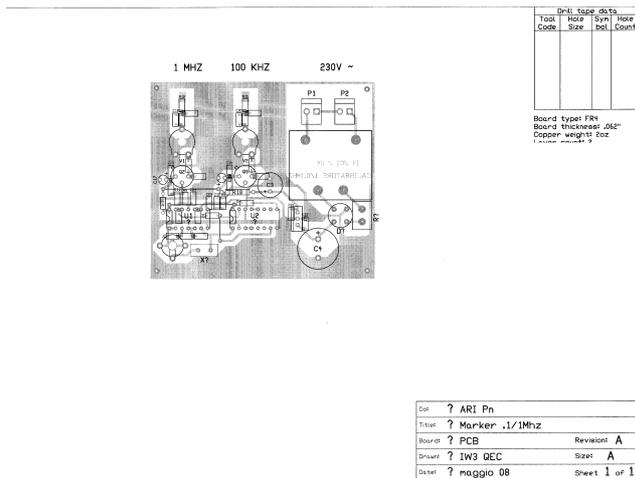
Descrizione circuitale del primo circuito (100Khz/ 1Mhz Marker)

Il quarzo dell'oscillatore realizzato con l'integrato 74LS00 determina la precisione e la stabilità del sistema e quindi deve essere di ottima qualità; il tipo di oscillatore impiegato è stato scelto tra molte altre possibilità in quanto, oltre ad essere di semplice realizzazione, permette il miglior "trimmaggio" del quarzo stesso; nulla vieta però l'utilizzo di altri oscillatori o di quarzi con altre frequenze, purchè multiple intere di 1Mhz.

All'oscillatore segue un divisore con modulo pari al valore della frequenza del quarzo (nel nostro caso di modulo 10) al fine di ottenere un segnale ad onda quadra della frequenza di 1Mhz; segue poi un secondo divisore di modulo 10 per ottenere un segnale analogo ma di frequenza pari a 100 Khz; i due divisori decadici sono contenuti nell'integrato 74HCT390.

Il condensatore C5 con la resistenza R3 così come C4 ed R4 costituiscono due circuiti derivatori che ricavano sul fronte di salita dei due segnali ad onda quadra da 1Mhz e 100Khz due impulsi molto stretti che vengono successivamente squadrati dagli altri 2 Nand presenti nel 74LS00.

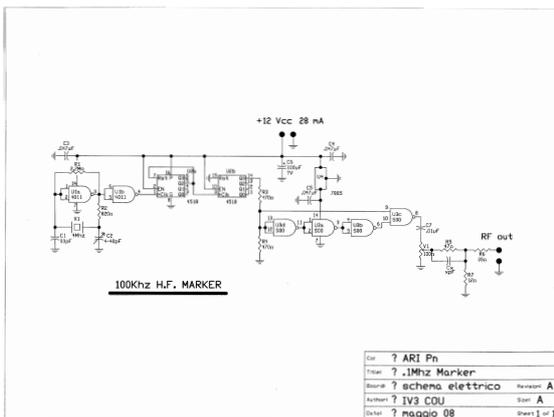




I segnali così ottenuti presentano un ricchissimo contenuto armonico che si estende fino alle V.H.F. ed oltre e se opportunamente equalizzati (C7,R5,R15 – C8,R6,R16 – C22,R12) presentano una ampiezza costante in tutto lo spettro delle H.F.

I due transistori Q1 e Q2 possono essere sostituiti con equivalenti, purchè con elevata frequenza di taglio; i potenziometri V1 e V2 vanno regolati, in sede di taratura, per avere in uscita le armoniche con ampiezza voluta (si consiglia una taratura ad S9 o meglio 100 microV); i valori di R10,R11,R17 ed R13 sono stati scelti per presentare in uscita una impedenza di 50 ohm.

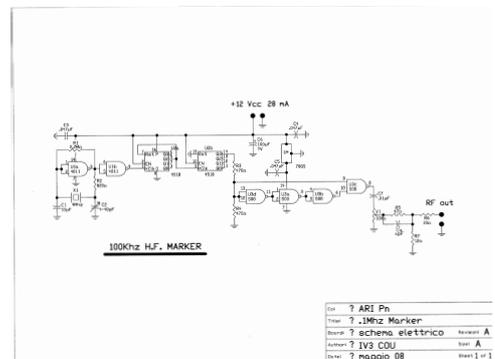
Descrizione circuitale del secondo circuito (100Khz H.F. Marker)



In linea di principio questo secondo circuito con si discosta dal precedente: si differenzia unicamente per la frequenza del quarzo scelto, per i divisori impiegati (modulo 4 e modulo 10 nel 4518) e per la soluzione adottata per ottenere un impulso stretto all'uscita dell'integrato 74S00; in questo caso si sfrutta il ritardo introdotto dalla catena delle tre porte (U3d, U3a, U3b) presenti nell'integrato

stesso; per quanto riguarda la taratura si rimanda al precedente.

La capacità Cx in parallelo alla R5 serve ad equalizzare i livelli dei markers alle diverse frequenze e va scelta sperimentalmente.



Realizzazione pratica

La realizzazione pratica non presenta difficoltà di sorta essendo i circuiti di una semplicità disarmante: si raccomanda solo una realizzazione compatta; a puro titolo di esempio si propongono i circuiti realizzati dagli autori.

Utilizzo dei Markers

Se non interessa verificare l'ampiezza del marker ma interessa solo il riferimento in frequenza dello stesso, basta realizzare un accoppiamento lasco tra l'ingresso di antenna del ricevitore ed il marcatore stesso: detto accoppiamento può essere realizzato per via capacitiva od induttiva (un link

di poche spire); se invece interessa una verifica anche della correttezza dell'indicazione dell'S-meter sulla frequenza specifica, occorre connettere direttamente il marcatore all'ingresso di antenna del ricevitore, eventualmente utilizzando un apposito commutatore coassiale.