

La replica perfetta del MAC-KEY Standard mod. B del 1938 di Theodore McElroy, lo Stradivari dei BUG

Un bug che suona il CW come un pianoforte a coda

2ª parte

Il collaudo

Come suona un Mac Key? Un tasto di queste fattezze può solo suonare bene, non dimentichiamo che McElroy era un telegrafista recordman, era abituato a velocità "altine" e di fatto non poteva che costruire un supertasto che rispondesse ai suoi parametri. Infatti alle prime prove la "replica" dimostra già di avere un certo carattere; si avverte che le proporzioni adottate nel dimensionare il pendolo lo collocano già nella fascia di tasti più adatta ai velocisti. Alla minima velocità raggiungibile si predispone per i 25 WPM; il braccio del pendolo non è molto lungo, e si intuisce che se si riduce la corsa dei contrappesi la velocità sale drasticamente. Ci si domanda come si può star dietro ad un simile macchina da corsa. Il tasto è molto sensibile, risponde senza tradire l'operatore, è docile, sembra ubbidire ma non perdona errori, vuole essere dominato da una persona esperta. Durante le prime prove emerge un problema, quello dei contatti. Infatti dopo la taratura l'audio ascoltato all'oscillografo è buono, ma subito dopo inizia a gracchiare. Sono costretto a ritrarre frequentemente il bug dopo cinque minuti di manipolazione, e si finisce sempre per avere l'audio gracchiante. Come mai c'è questo comportamento! Forse aveva ragione

Adam, conveniva acquistarlo per non avere nessun problema. Ma oramai ero in ballo e dovevo ballare, dovevo risolvere questo problema. Mi sono trovato in pratica a dover risolvere un problema primitivo, quello dei contatti elettrici. Ma vediamo come è stato risolto

Dovete sapere che i contatti elettrici nella mia riproduzione erano stati realizzati in acciaio AISI 316. In effetti avevo fatto dei chiodini di acciaio AISI 316 le cui teste erano state lucidate a spec-

chio, addirittura raggiate, cioè con superficie curva. Erano stati posizionati in punta alle viti di regolazione dei contatti in alternativa all'argento per evitare problemi legati all'ossidazione.

L'acciaio AISI 316 si è dimostrato disastroso per questo impiego. Approfondendo il problema dei contatti, viene fuori il termine duttilità dei metalli, cioè la capacità di deformarsi all'impatto, proprio come avviene nei contatti dei tasti telegrafici. Considerando questo parametro il metallo mi-

Foto 8



gliore risulta l'argento, poi segue il rame, il palladio e infine l'oro. In pratica durante l'impatto tra le due parti metalliche del contatto, il metallo tende a deformarsi in modo plastico, e questa è una caratteristica indispensabile per ottenere un buon contatto elettrico per questo tipo di impiego. Se la plasticità dei metalli diminuisce si ottengono dei micro rimbalzi con decadimento della qualità del contatto elettrico. La soluzione che ho sperimentato da lungo tempo e che ha dato ottimi risultati audio, confermati con dati strumentali, è quello di usare una coppia di metalli con differente duttilità. E' da molto tempo che uso nei miei due Mac Key questa soluzione, cioè usare un contatto in acciaio AISI 316 e uno in rame elettrolitico forgiato a freddo. In questo modo non ho avuto più problemi. Questa coppia di metalli risponde perfettamente al gravoso uso tipico di un tasto come il semiautomatico. La coppia bimetallica lavora in modo eccellente, per questo ho coinvolto Giorgio I6MAT che con molta pazienza si è prestato nelle misurazioni con l'oscilloscopio, confermando il successo nella pratica della mia teoria. Co-

Foto 9



Foto 10



me è possibile vedere dalle foto fatte all'oscilloscopio la generazione dei punti è straordinariamente pulita e all'ascolto dell'audio i punti appaiono netti e pieni, di più non si può pretendere. Devo dire per dovere di cronaca che sul secondo bug ho voluto provare lo stabilizzatore di punti che McElroy forniva di serie nella versione De Luxe (foto 8). Il risultato è stato quello di ottenere la genesi dei punti ancora più precisa e netta, e la differenza la si apprezza maggiormente salendo di velocità; il meccanismo è semplice e ha il compito di mantenere nel tempo il giusto settaggio di taratura iniziale.

Nell'immagine di foto 9 i contatti utilizzati sono entrambi in acciaio AISI 316, e l'oscilloscopio mostra le sbavature del contatto elettrico, all'oscillatore audio la nota emessa risulta gracchiate. Alla base del pessimo risultato ottenuto c'è la bassa duttilità dell'acciaio AISI 316, che favorisce il fenomeno del micro rimbalzo dei contatti nel momento del contatto meccanico.

Nella foto 10, l'oscilloscopio mostra un ottimo contatto elettrico realizzato con contatti di differente duttilità. Uno in rame forgiato a freddo e l'altro in acciaio AISI 316. Il rame è un metallo molto duttile, e in questo tipo d'uso riesce a mantenere una buona adesione per tutta la durata della contatto elettrico.

Nella foto 11, lo stabilizzatore dei punti inserito nel secondo esemplare del tasto riprodotto. In questa foto si possono vedere i due contatti rame/acciaio dei punti. Si può notare anche l'anello silconico intorno al damper per ridurre il rumore tipico dello smorzamento del pendolo quando giunge in posizione di arresto. Questo ha agevolato la riduzione della rumorosità tipica dei bug, senza pregiudicare il suo rendimento.

La parte estetica, e alcune soluzioni nella lavorazione

Alberto Frattini IlQOD è un gran maestro nella meccanica, lo si vede dalle sue superbe realizzazioni curate nel minimo dettaglio, e durante il periodo della realizzazione dei due prototipi sono avvenute delle conversazioni telefoniche di scambio e confronto su temi legati all'esecuzione meccanica certamente non proprio facile ed immediata come potrebbe sembrare a prima vista a pezzo finito, dandomi degli ottimi consigli. Un esempio è dato dalla realizzazione della leva delle linee realizzata partendo da una piattina in acciaio AISI 316 di ben 3 mm di spessore che è stato lavorato interamente a mano libera per forgiare il pezzo finito. Vi confesso che è stato il pezzo più difficile, era richiesta una precisione al decimo di millimetro. Ma il contributo finale è stato quando mi sono visto recapitare a casa una busta contenente i pomelli e le palette (foto 12), copie come negli originali, realizzati in plexiglas nero lucidato. Ho potuto così sostituirli ai miei arrangiamenti più casalinghi fatti in PVC ben visibili nelle foto. Questo contributo è stato significativo solo in termini estetici, e non ha introdotto nessun peggioramento o miglioramento nella qualità meccanica della manipolazione. Qui vorrei anche approfittare per sfatare l'illusione

Foto 11





Foto 12

che molti hanno sul fatto che la qualità della manipolazione dipende dal tipo di materiale o forma delle palette o pomelli. Basta vedere i grandi telegrafisti dell'epoca passata, lo stesso Theodore McElroy, erano bravi perché avevano il "manico" e non perché usavano pomelli e palette in corno di cervo, in fibra di carbonio o ricoperte in "polvere di comete" per andare bene. Altra conferma ci viene dal materiale usato fin dai primi del '900, una sorta di cartone pressato impregnato con resine fenoliche che venne usato anche per i tasti SPEED-X, tasti usati dai telegrafisti di professione fino agli anni 50, per arrivare ai più recenti tasti costruiti dalla E. F. JOHNSON CO che aveva assorbito il marchio Les Logan Co. mantenendo questa caratteristica.

Ingresso nel museo di Tom Perera W1TP (3)

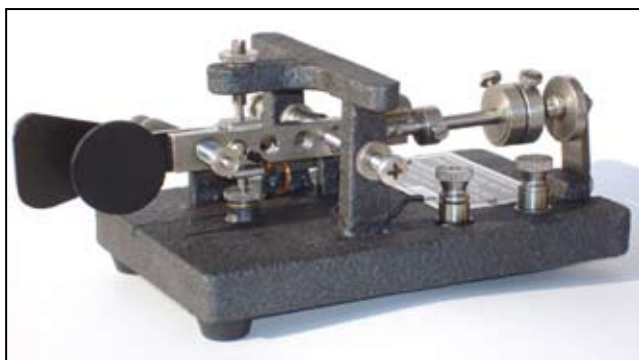
La realizzazione dei due bug Mac-Key Standard del 1938 non è passata inosservata al massimo esperto mondiale della telegrafia come Tom Perera W1TP, cattedratico alla MONTCLAIR UNIVERSITY facoltà di PSICOFISIOLOGIA da sempre legato al mondo del Morse, che ha voluto inserire le immagini (4) all'interno del portale W1TP TELEGRAPH & SCIENTIFIC INSTRUMENT MUSEUMS(5). Egli possiede una delle più grandi collezioni di tasti

telegrafici esistente al mondo, circa tremila pezzi, comprese tecnologie elettroniche correlate all'universo della telegrafia, storia, collezioni.

Conclusioni

E' stata una lunga avventura carica di momenti difficili, ma molto ricca di momenti formativi.

Per certi versi è stato come essere al fianco di McElroy, come rivivere un'epoca distante 70 anni dall'attuale modello di vita quotidiano. Ho percepito le difficoltà, ma ho capito quanto entusiasmo ci mettevano in quei tempi per ottenere il meglio e ci sono riusciti. Questi tasti sono nati per aumentare la velocità di trasmissione del codice ma nello stesso tempo entrano in merito le proprie capacità e danno in questo modo una soddisfazione totalmente differente da quelli completamente automatici, gli JAMBIC, ma questo riguarda un altro discorso. Il bug è un tasto che deve essere provato, dovrebbe essere il primo passo dopo un buon uso del verticale, e non può mancare questa esperienza nella vita formativa del radioamatore che si interessa al CW. Una volta che si intraprende questa strada si va verso l' aumento delle performance e un bug più sofisticato (un MAC KEY) potrebbe a quel punto diventare necessario ancora prima di fare il secondo pas-



Il risultato finale



so, cioè lo JAMBIC. Può però capitare di rimanere talmente coinvolti ed innamorati del BUG tanto da fermarsi perdutamente solo su questi, come è accaduto al sottoscritto che ha mandato in pensione tutti i tasti Jambic posseduti a favore dei soli BUG, i "pianoforti a coda" del CW.

Bibliografia

- (1) Keys,Keys,Keys By Dave Ingram, K4TWJ – The Famous Mac-Keys; page 12-14
- (2) <http://www.n4ekv.com>
- (3) Thomas B. Perera Ph.D. Professor Emeritus Of Psychology Montclair State University
- (4) <http://w1tp.com/9893.jpg> (9893 ** EXTRAORDINARY HOME MADE MAC KEY BY Maurizio Melappioni, I6QON)
- (5) <http://w1tp.com/> "W1TP TELEGRAPH & SCIENTIFIC INSTRUMENT MUSEUMS"

Con la collaborazione di:
Alberto Frattini I1QOD per il contributo e consigli alla realizzazione, Fabio Bonucci IK0IXI per lo scritto "Chi era Theodore McElroy" e Giorgio Mattioni I6MAT per il collaudo strumentale.