

FT 290R - Illuminazione del display a LED

Valerio Vitacolonna, IK6BLG



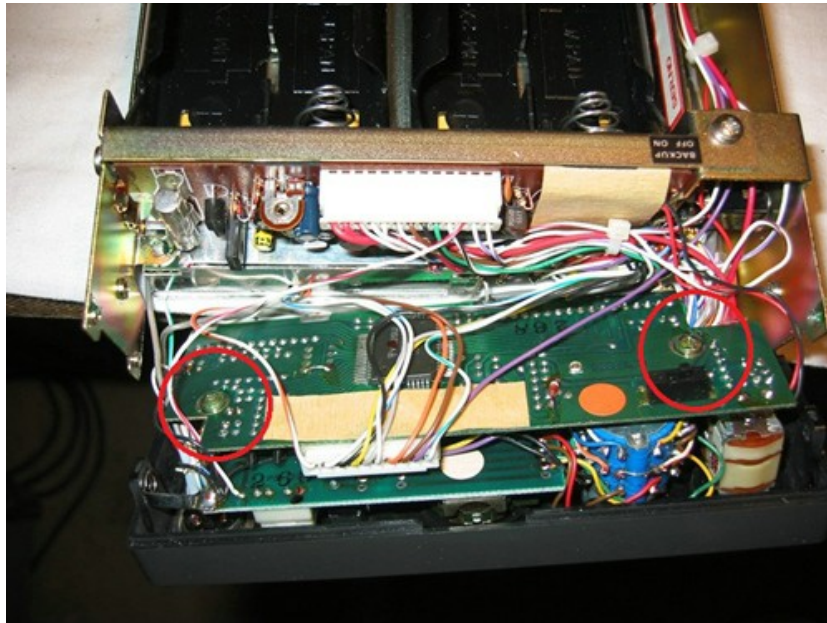
Tra i tanti FT290R che sono transitati sul mio tavolo "operatorio", diversi avevano la lampadina illuminazione display bruciata. Causa le tante ore di lavoro o perché, in fin dei conti, si tratta di un apparato portatile soggetto ad urti e sbalottamenti vari che causano l'interruzione del filamento. Le operazioni di sostituzione della minuscola lampadina originale (12Volt-40mA) sono un po' delicate e pertanto, al fine di risolvere una volta per tutte l'inconveniente, ho deciso di sostituirla con i più moderni ed affidabili LED. Per questa occasione ho utilizzato due LED bianchi diametro 3 mm. (3,2Volt a 20 mA) ma è possibile utilizzarne di altri colori, eventualmente recuperati da vecchi telefonini in disuso. I due LED sono connessi in serie ed alimentati dai 12 Volt attraverso una resistenza da 560 Ohm $\frac{1}{4}$ di Watt, il quale determina un assorbimento di circa 11-12mA. Se si utilizza l'apparato prevalentemente a batterie e si desidera ulteriormente economizzare, è possibile aumentare il valore della R fino ad 1kohm, pur mantenendo una buona visibilità al buio.

Prima di procedere staccare l'alimentazione, l'antenna a stilo e svitare le 2+2 viti laterali che tengono in sede i listelli in alluminio anodizzato; è così possibile rimuovere i due coperchi. Fare attenzione perché quello superiore alloggia l'altoparlante e dovremo prima dissaldarne i capi. Portare ad OFF il deviatore BACK-UP che alimenta le memorie. Rimuovere le manopole di volume, squelch, mode e vfo e svitare le ghiera che tengono bloccati i perni al pannello frontale. La manopola di selezione memorie ed il connettore microfonico non devono essere rimossi.

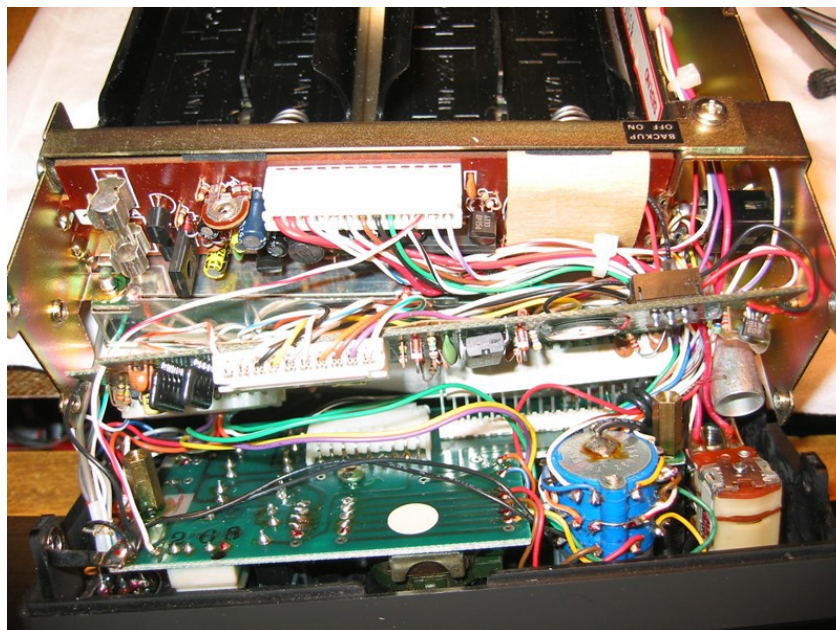
FT 290R - Illuminazione del display a LED

Valerio Vitacolonna, IK6BLG

Per rimuovere il pannello frontale svitare le quattro viti laterali a testa conica, dissaldare i due fili (giallo e nero) che vanno al microamperometro ed il cavetto schermato che porta il segnale rf all'antenna a stilo. Capovolgere l'apparato e delicatamente ruotare il pannello anteriore verso il basso, in maniera da poter svitare le due viti che bloccano il c.s. del microprocessore (viti evidenziate in rosso nella foto in basso).



Sfilare i connettori presenti e sollevare delicatamente il c.s., così da poter accedere alle due colonnine di ottone che bloccano i circuiti stampati al frontale. Queste vanno svitate con una pinzetta a becchi e rimosse. Va anche rimossa la vite al centro dello stampato (vedi foto in basso).



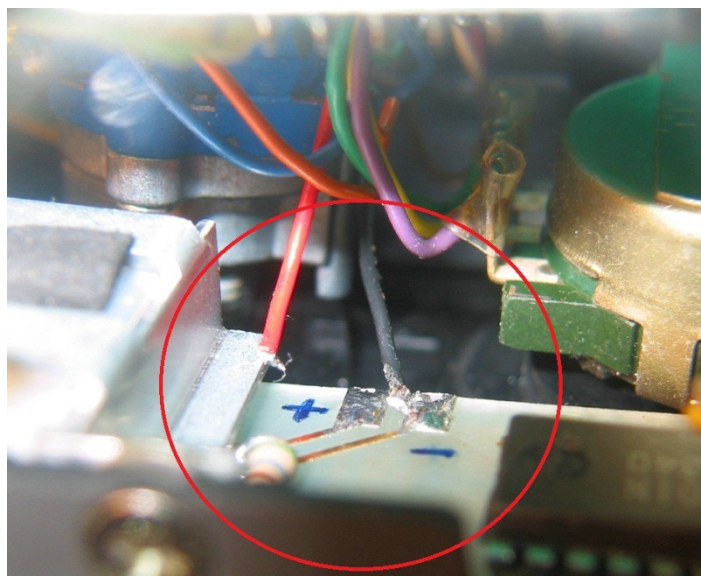
Questo testo è scaricabile **gratuitamente** da <http://www.radiomanual.eu/>

This text is **for free** by RadioManual.EU

FT 290R - Illuminazione del display a LED

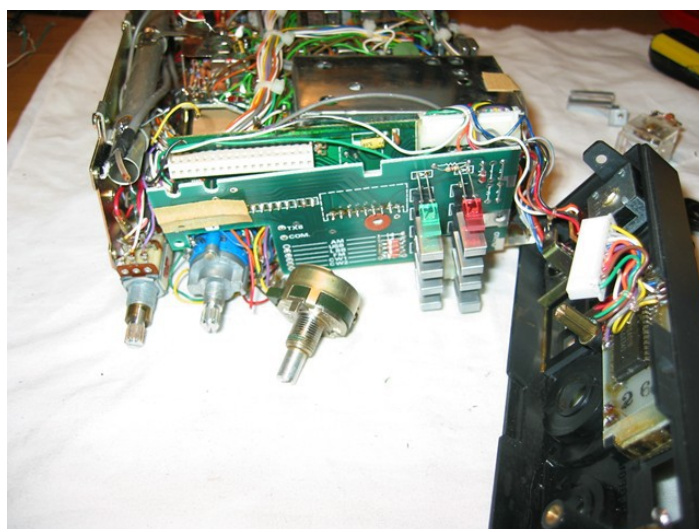
Valerio Vitacolonna, IK6BLG

Capovolgere di nuovo l'apparato (con l'alloggiamento batterie in basso), premere delicatamente sui perni dei componenti per farli uscire dal pannello frontale, che va ruotato quel tanto che basta a permettere di dissaldare i fili rosso e nero che portano alimentazione alla lampadina (vedi foto in basso). Sullo stampato ho indicato i capi con le polarità + e - ma questo è ininfluente dal momento che le piste che alimentano la lampadina sono isolate rispetto al circuito integrato di pilotaggio del LCD.



Questo significa che i LED possono essere posizionati in qualunque polarità, rispettando però il collegamento in serie (il + del primo con il - del secondo): l'importante è poi alimentare il circuito stampato nella giusta polarità altrimenti non si illumineranno ed occorrerà invertire i fili!

E' ora possibile ruotare verso destra il pannello frontale come visibile in basso. Non è però possibile rimuoverlo completamente a causa dei collegamenti rimasti, che comunque non interferiscono con il lavoro che andremo ad eseguire.



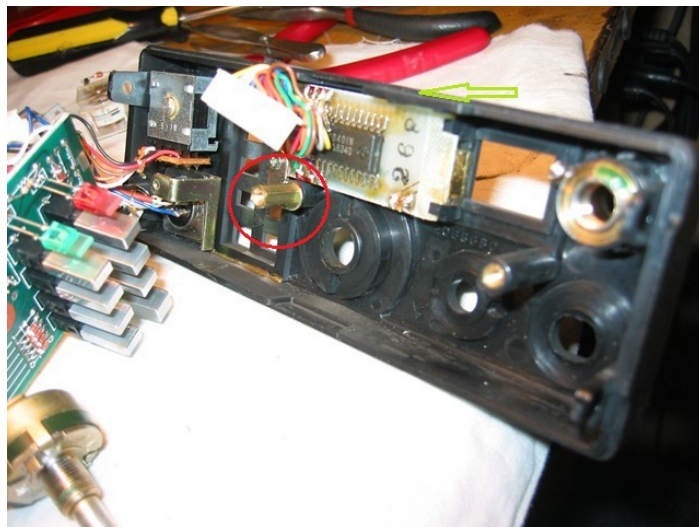
Questo testo è scaricabile **gratuitamente** da <http://www.radiomanual.eu/>

This text is **for free** by RadioManual.EU

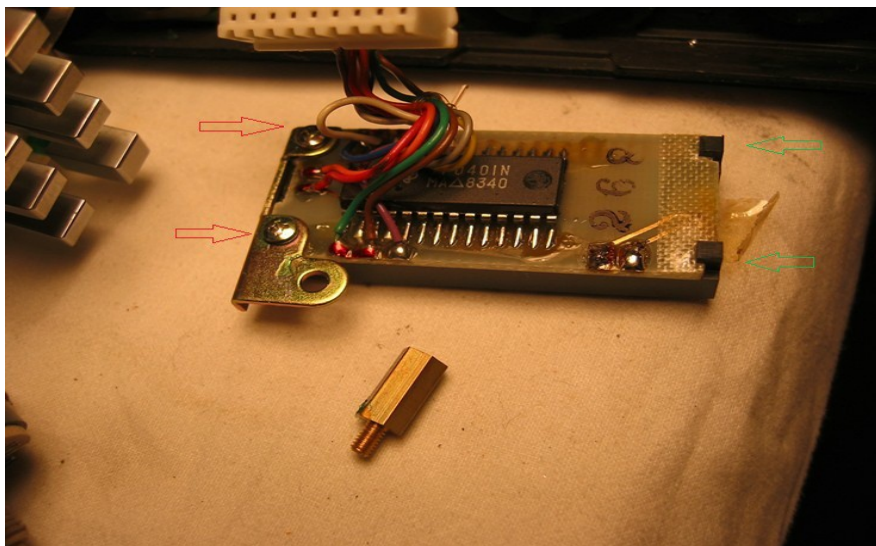
FT 290R - Illuminazione del display a LED

Valerio Vitacolonna, IK6BLG

Seguendo la foto in basso svitare la vite (freccia verde) che blocca il microamperometro e la colonnina (evidenziata in rosso), in maniera da liberare il c.s. del display. La foto è stata scattata a strumentino già rimosso (sorry...).



Svitare le due viti evidenziate in rosso (foto in basso) e liberare il c.s. dal display. Far attenzione alla gomma conduttrice presente ed agli altri componenti il display: non toccarli ma poggiarli delicatamente da parte.



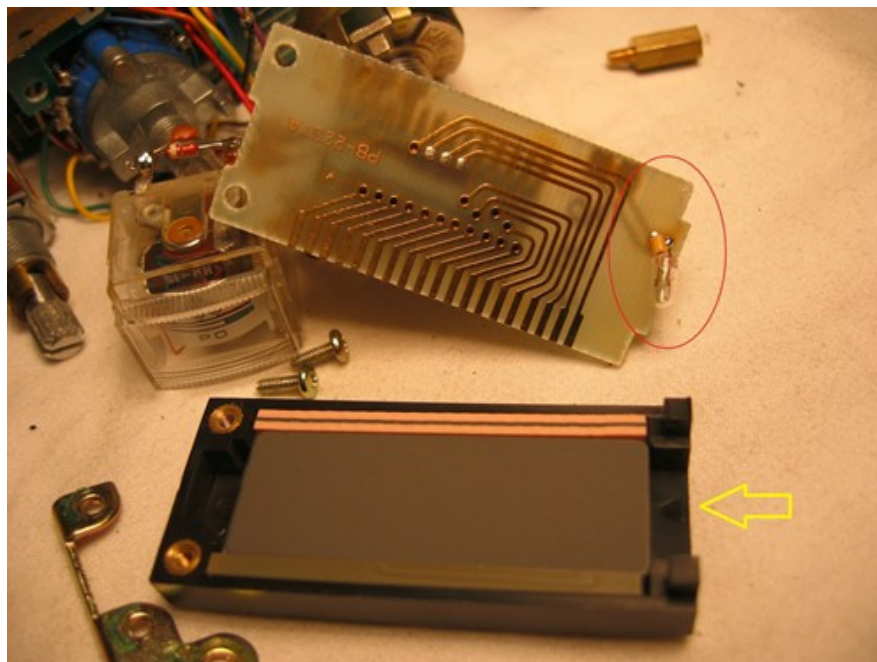
Questo testo è scaricabile **gratuitamente** da <http://www.radiomanual.eu/>

This text is **for free** by RadioManual.EU

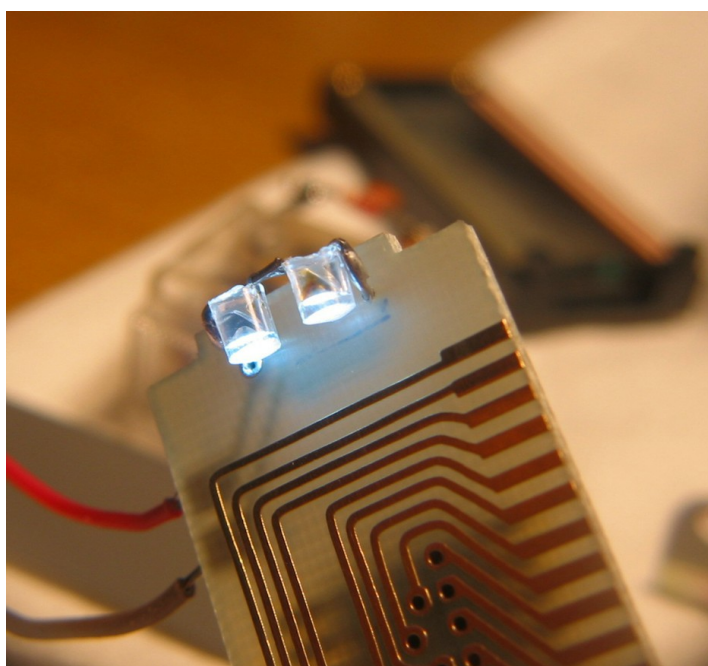
FT 290R - Illuminazione del display a LED

Valerio Vitacolonna, IK6BLG

Dissaldare e rimuovere la lampadina evidenziata nel cerchio rosso. Con la freccia gialla è evidenziato il luogo dove era alloggiato e dove andranno posizionati i due LED.



Considerato il minimo spazio disponibile e le maggiori dimensioni dei LED, questi dovranno essere limati per rimuovere la cupola fino a meno di un millimetro dall'elemento fotoemettitore. La lunghezza dovrà essere compresa tra 4 e 5 mm. A lavoro ultimato verificare se il LED si illumina regolarmente e che non si sia distrutta la giunzione... Se così fosse.....



Questo testo è scaricabile **gratuitamente** da <http://www.radiomanual.eu/>

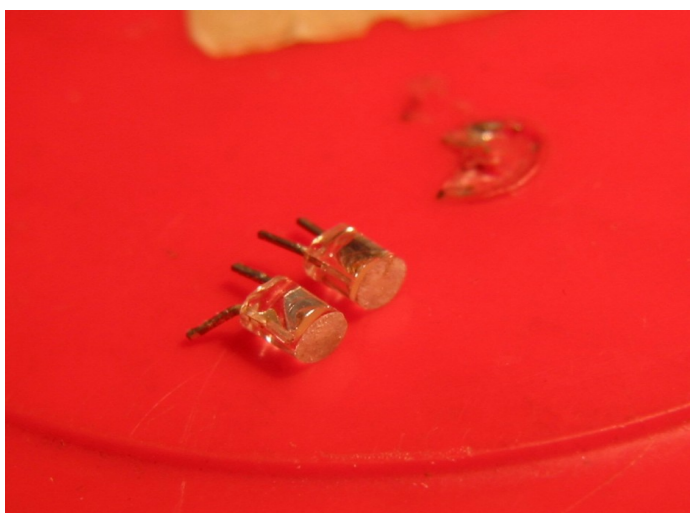
This text is **for free** by RadioManual.EU

FT 290R - Illuminazione del display a LED

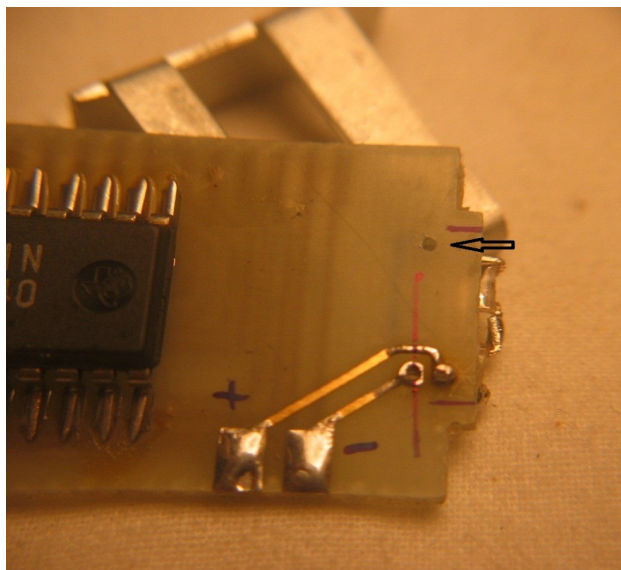
Valerio Vitacolonna, IK6BLG

tornate al punto di partenza e ripetete il lavoro di limatura su altro LED (sono gli incerti del mestiere...).

La foto che segue mostra i due LED con la testa abbassata (da corsa..., per gli over sessanta). La faccia piana ottenuta dopo limatura o passaggio su carta vetrata permetterà di diffondere meglio la luce.



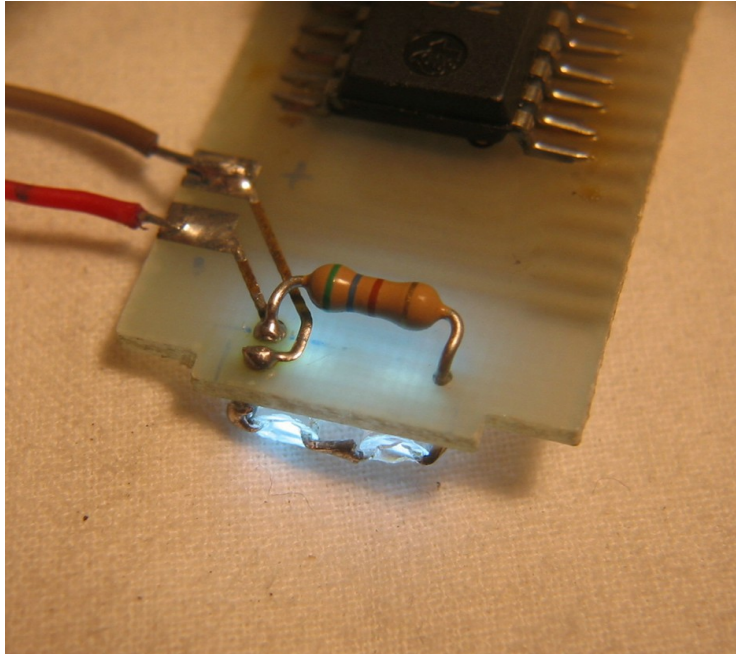
Piegare i reofori dei LED e saldarli sullo stampato attraverso il foro più esterno come da foto sottostanti. Nel punto indicato dalla freccia nera praticare un piccolo foro diametro da 0,7 a 0,8 mm. che sarà utilizzato per far passare il reoforo della resistenza. Questa dovrà essere posizionata spostata verso sinistra in direzione dell'integrato per alcuni millimetri ad evitare che, una volta rimontato il pannello frontale, faccia contatto con il supporto metallico del microamperometro.



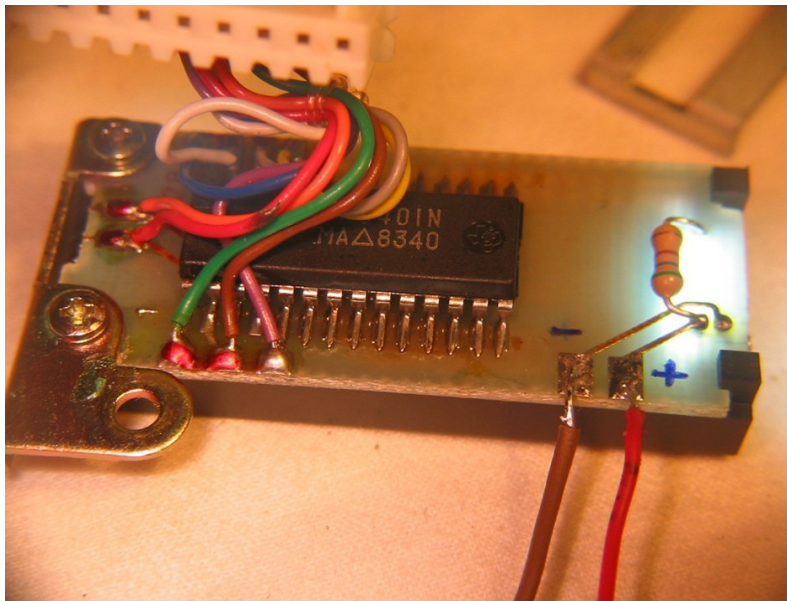
FT 290R - Illuminazione del display a LED

Valerio Vitacolonna, IK6BLG

Nella foto sottostante si vede chiaramente il posizionamento corretto della resistenza. I fili rosso e nero sono stati saldati provvisoriamente per verificare se i led si illuminavano correttamente, operazione che consiglio vivamente. Per poter ottenere delle buone immagini i LED sono stati sottoalimentati, altrimenti l'intensa luminosità emessa avrebbe reso impossibile la corretta esposizione delle foto.



Il passo successivo è di riposizionare il circuito stampato sul blocco in plastica del display, operazione che si esegue incastrando prima il circuito stampato nei due dentini a destra. Ora potranno essere ricollocate le due viti che tengono la flangia metallica.



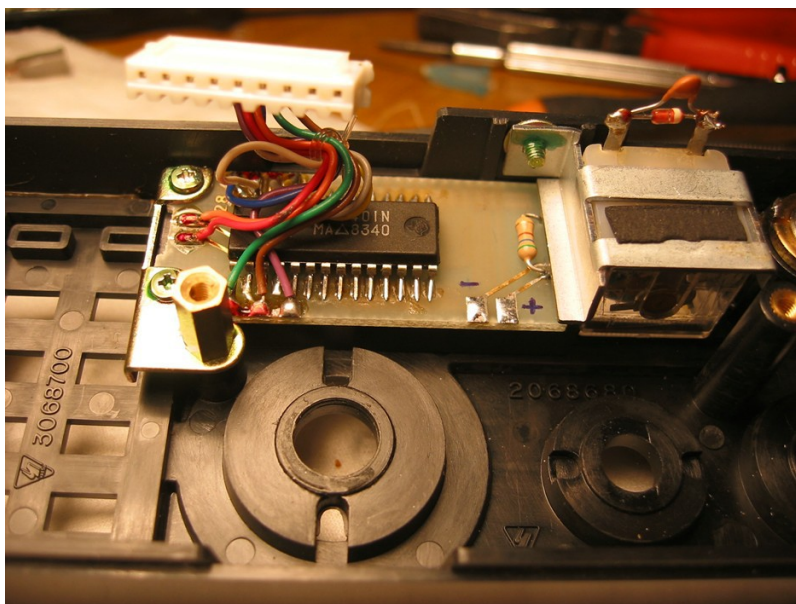
Questo testo è scaricabile **gratuitamente** da <http://www.radiomanual.eu/>

This text is **for free** by RadioManual.EU

FT 290R - Illuminazione del display a LED

Valerio Vitacolonna, IK6BLG

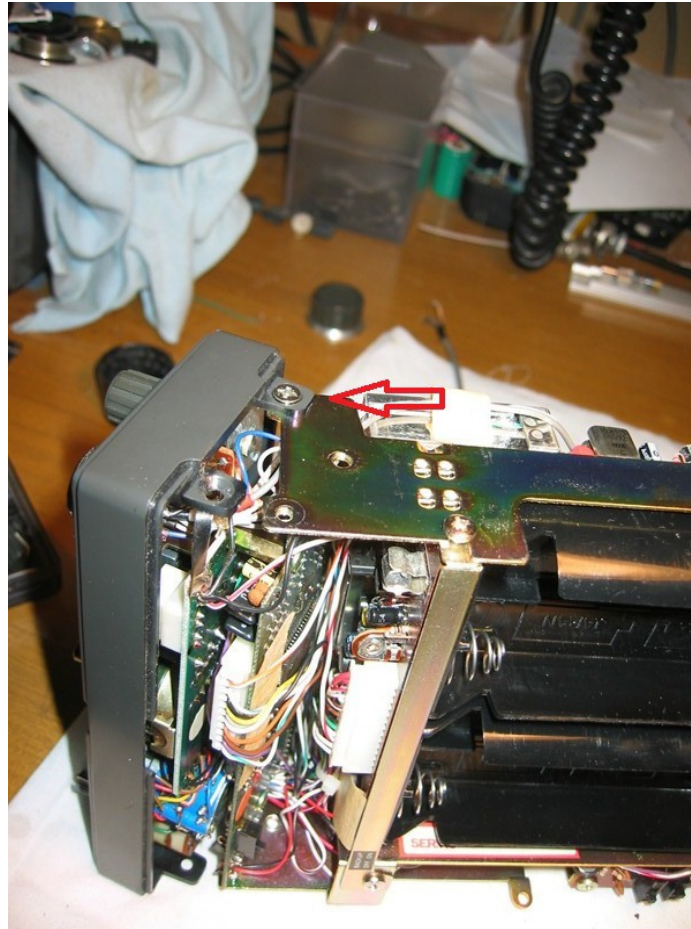
Passo successivo è il rimontaggio del display che verrà bloccato tramite la colonnina filettata di ottone e del microamperometro con la sua struttura metallica. Se la resistenza è troppo vicina al lamierino e si temono contatti, è opportuno interporre un pezzetto di nastro isolante. Se la resistenza è stata correttamente posizionata questo non accade.



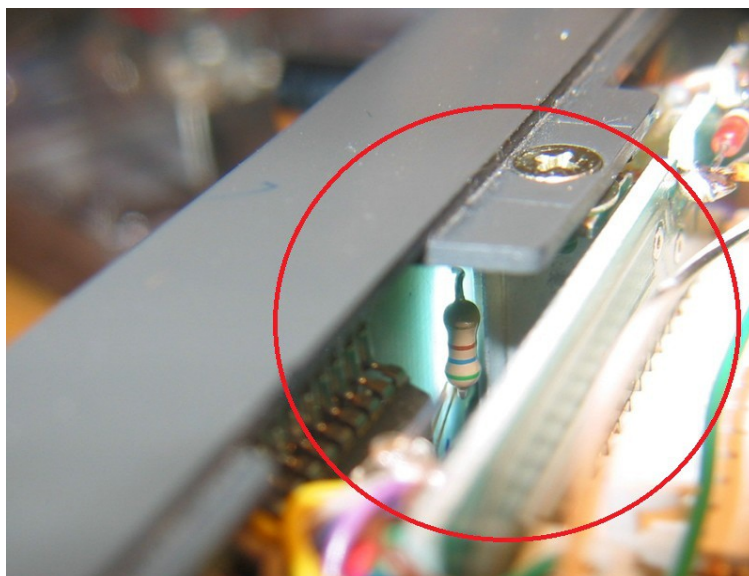
Giunti a questo punto, procedendo in maniera inversa, ricollocare il pannello frontale facendo rientrare nei fori i perni dei comandi seguiti dai circuiti stampati interessati. E' il momento di risaldare i due sottili fili rosso e nero per l'alimentazione dei led. Ricollocare al loro posto gli altri due circuiti stampati, reinserire i connettori e riavvitare le due colonnine e le tre viti. Risaldare il cavo schermato alla base dell'antenna a stilo ed i fili giallo e nero del microamperometro. Per queste operazioni ho ritenuto agevole fissare all'inizio il pannello con le due viti inferiori (in rosso nella foto sotto) e solo al termine ricollocare le due viti superiori. La paglietta di massa visibile in alto va correttamente collocata, partendo dal basso della foto, tra la lamiera del telaio e la plastica del pannello. Rammento ancora che l'intera operazione va effettuata con la massima cura ad evitare che si dissaldi qualche filo o che ci siano corto circuiti. Per dare un tocco di professionalità all'intero lavoro tutte le viti vengono bloccate da un po' di vernice trasparente verde, simile all'originale utilizzato in fabbrica. Si può agevolmente realizzare in casa prendendo dello smalto per unghie trasparente e facendovi sciogliere internamente dell'inchiostro ad alcool prelevato da un pennarello di colore verde smeraldo. Maggiore sarà la quantità di inchiostro disciolta e più scura sarà la vernice ottenuta. Ho una boccettina così realizzata almeno venti anni fa e ce n'è ancora la metà nonostante lo utilizzi sempre nelle mie riparazioni.

FT 290R - Illuminazione del display a LED

Valerio Vitacolonna, IK6BLG



In questa foto, realizzata dopo aver ricollocato al suo posto il pannello anteriore, si nota che la resistenza da 560 Ohm ha ampio spazio intorno a se e non va a toccare altri circuiti e tanto meno la struttura metallica del microamperometro. La dissipazione poi è minima, contenuta in circa 50-60 mW.



Questo testo è scaricabile **gratuitamente** da <http://www.radiomanual.eu/>

This text is **for free** by RadioManual.EU

FT 290R - Illuminazione del display a LED

Valerio Vitacolonna, IK6BLG

Il lavoro volge al termine. Una attenta ricontrollata che non vi siano fili interrotti o in corto, poi si potrà alimentare provvisoriamente il rtx a 12 Volt con alimentatore a limitazione di corrente per evitare danni nel caso vi fossero corto circuiti sfuggiti al precedente controllo. Il rtx in ricezione, in FM con squelch aperto e volume a zero, assorbe mediamente 250 mA: attivando l'illuminazione display assorbirà circa 260 mA o poco più. Verificato il corretto funzionamento e la normale corrente assorbita potremo riportare su ON l'interruttore di BACK-UP, reinstallare i coperchi risaldando i capi dell'altoparlante e riavvitare i due listelli laterali in alluminio satinato.

Questa è la foto a lavoro ultimato. L'effetto è suggestivo in quanto la luce che filtra attraverso la parte posteriore dei LED illumina anche il microamperometro rendendo possibili operazioni in notturna.



Con la speranza che quanto sopra possa essere di aiuto ad altri radioamatori vi saluto.

IK6BLG Valerio

valerio.vita@gmail.com

Questo testo è scaricabile **gratuitamente** da <http://www.radiomanual.eu/>

This text is **for free** by RadioManual.EU