

TS-950SDX Upgrades

Aggiornamenti e migliorie del modello dal 1992

Ing. Franco Balestrazzi

Il ricetrasmittitore in esame rappresenta il top della produzione Kenwood nell'ambito delle apparecchiature HF. Questo modello rimpiazzò il TS950SD cercando di curare e migliorare quei problemi che erano legati al suo predecessore. I cambiamenti interessarono parecchi punti e non ultimo lo stadio finale che venne sostituito da una coppia di Mosfet di potenza rappresentando una vera innovazione nel campo HF per quel periodo. Argomento del presente articolo sarà una raccolta delle innumerevoli modifiche/migliorie, o upgrade per dirla alla anglosassone, che hanno coinvolto il TS950SDX dal 1992 al 1993. Saranno riportati i lotti di produzione ed i numeri di serie sui quali introdurre tale modifica. Lasciatemi spendere ora alcune parole per chiarire il senso di tali modifiche: in ogni bollettino di aggiornamento/upgrade emesso dalla Kenwood, e così pure da ogni casa produttrice di apparecchiature, esistono alcune didascalie che definiscono se tale modifica è da implementarsi su ogni apparecchio venduto sino a quel numero di serie oppure solamente su quegli esemplari che denotano tale malfunzionamento. In altre parole è possibile che il malfunzionamento riscontrato sia riconducibile ad un errore di progetto e quindi sia necessario

intervenire su tutti gli apparecchi venduti sino a quel lotto di produzione, mentre è altresì possibile che un particolare malfunzionamento non sia generalizzato su tutti gli apparecchi di un lotto. Ovviamente, a meno che tale difetto non sia riconosciuto appartenente alla prima famiglia, la modifica per la sua eliminazione si renderà necessaria solamente sugli esemplari che denoteranno tale malfunzionamento. In pratica

la Kenwood, come qualsiasi altra casa produttrice di apparecchiature elettroniche che si rispetti, cataloga un elenco di guasti e difetti che sono la somma di un calcolo statistico e dei report provenienti dal servizio tecnico di assistenza. La ricorrenza del particolare guasto o difetto mette in moto un processo di indagine il quale fa sì che venga analizzato e ne venga scoperto il perché ottenendo quindi la soluzione sotto forma

1 Battimento a 29.495 mHz	12/5/1992
2 Cattiva qualità audio con processor settato a 10 dB	24/6/1992
3 Nessun ascolto del "Beep" utilizzando cuffie monoaurali	25/6/1992
4 Trasmissione istantanea durante la commutazione da SSB a CW con il VOX ON	25/6/1992
5 Eliminazione dello "spike" noise generato utilizzando il Full Break-in	16/7/1992
6 Sostituzione di un tipo di resistenza nello stadio finale a FET	16/7/1992
7 Qualità distorta dell'audio trasmesso usando la Unità DRU-2	24/7/1992
8 Noise residuo nella banda secondaria "SUB"	24/7/1992
9 Rumore quando il Noise Blanker è attivo in posizione maggiore a 3	20/8/1992
10 Seconda modifica per curare la cattiva qualità audio usando il processor settato a 10 dB	18/9/1992
11 Seconda modifica per ridurre il rumore residuo presente sulla banda secondaria "SUB"	11/12/1992
12 Miglioramento del valore della 3rd IMD a carico dello stadio finale	17/12/1992
13 Contromisura per eliminare il rumore di "click" generato quando si attiva il notch contemporaneamente ad un forte segnale ricevuto	22/12/1992
14 Contromisura per potere utilizzare il programma per contesti "CT"	3/2/1993
15 Contromisura per risolvere il problema relativo alla disabilitazione del VFO "B" dopo selezionato lo Split Channel Mode	21/12/1993

12. Miglioramento del valore della 3rd IMD

La Kenwood ha notato che il valore della 3rd IMD prodotta dallo stadio finale era fuori dalle caratteristiche dichiarate da -32 a -35 dB.

Le cause sono due:

- Improprio bias (polarizzazione) dei FET finali.
- Distorsione introdotta dal circuito mixer IF a 73.05 MHz.

Per correggere la impropria polarizzazione occorre sostituire le resistenze R19 e R20 da 10 Ω con altre da 22 Ω in carbone sulla scheda FINAL UNIT (X45-3450-00) lato componenti.

Per correggere la distorsione sul mixer IF a 73.05 MHz occorre intervenire sulla scheda IF UNIT (X48-3100-00) lato opposto componenti e operare le seguenti sostituzioni:

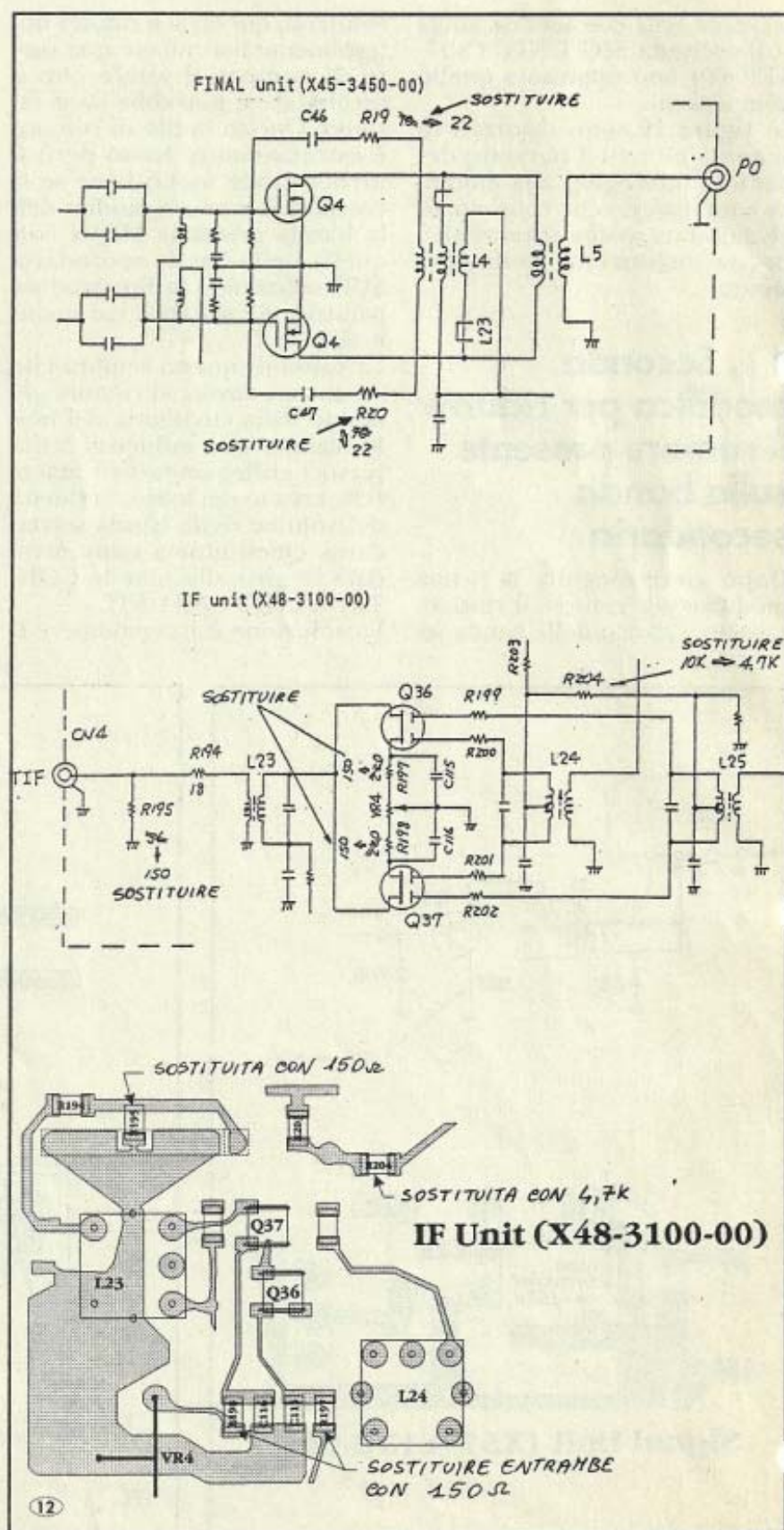
- sostituire la resistenza SMD R195 da 56 Ω con una da 150 Ω
- sostituire la resistenza SMD R197 da 220 Ω con una da 150 Ω
- sostituire la resistenza SMD R198 da 220 Ω con una da 150 Ω
- sostituire la resistenza SMD R204 da 10K Ω con una da 4.7K Ω

La modifica è stata implementata dalla Kenwood a partire dal lotto di produzione 44503 e con un numero di serie le cui prime tre cifre sono 410.

In figura 12 sono riportati gli schemi elettrici parziali e i disegni che mostrano come intervenire sulla scheda FINAL UNIT e sulla scheda IF UNIT per le sostituzioni delle resistenze.

13. Eliminazione del "click" generato all'attivazione del notch

Un rumore di "click" viene generato quando si attiva il notch in contemporanea ad un forte



segnale ricevuto. La causa è che all'attivazione del notch si instaura un loop che porta in autooscillazione l'AGC. Il rimedio è quello di allungare la costante di tempo di rilascio dell'AGC dell'amplificatore IF prima del circuito notch. La modifica proposta è tale per cui la costante di rilascio è allungata solo quando si attiva il notch. Occorre intervenire sulla scheda SIGNAL UNIT (X57-4130-00). I passi sono i seguenti:

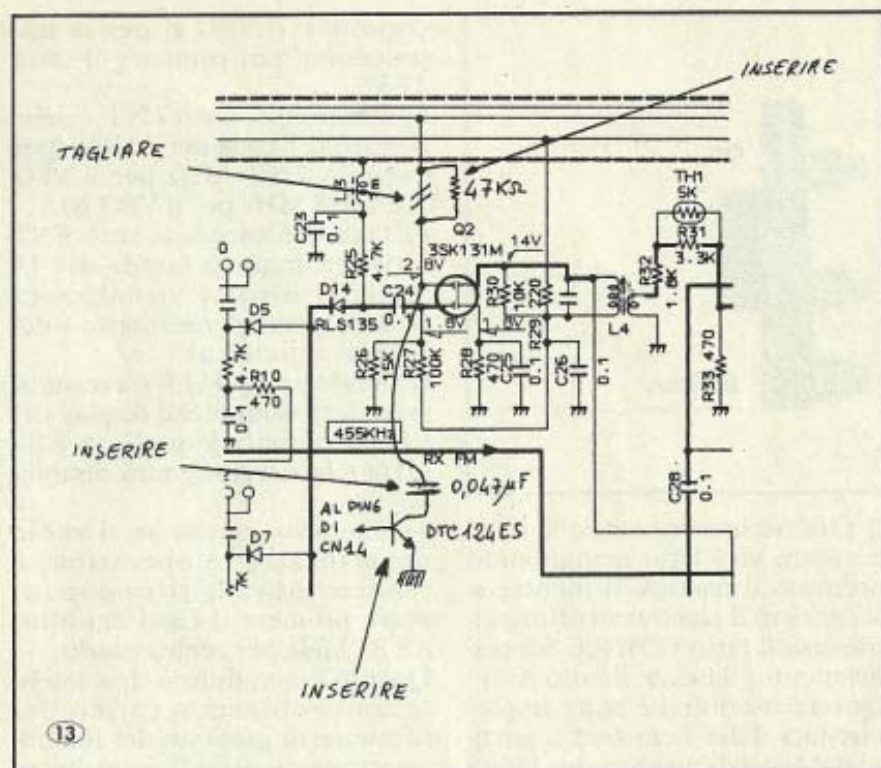
- Tagliare il circuito stampato che collega il test point TP al gate 2 di Q2.
- Tra i due capi ottenuti inserire una resistenza SMD da 47KΩ.
- Inserire un condensatore da 0.047μF e un transistor DTC124ES (adatto per la commutazione) cablati in modo che il condensatore sia collegato tra il gate 2 di Q2 e il collettore del nuovo transistor, mentre quest'ultimo dovrà avere l'emettitore a massa e la base connessa al pin 6 (NOTS) del connettore CN14.

Le operazioni sono da eseguirsi sul lato opposto a quello componenti della scheda SIGNAL UNIT (X57-4130-00).

È riportato in **figura 13** il circuito elettrico parziale della circuitaria su cui intervenire.

14. Interfacciamento del TS950SDX con il programma per contest K1EA release 8

Se si connette il TS950SDX ad un personal computer sul quale è operativo il programma per gestione dei contest K1EA release 8, si verifica l'inconveniente che il transceiver commuta automaticamente in ricezione non appena il programma tenta di trasmettere. Questo è legato al nuovo controllo inserito nell'ultima release del K1EA che con-



trolla lo stato del trasmettitore ogni tre secondi attendendo una risposta, mentre la versione precedente (cioè la 7) non eseguendo tale controllo non mostrava tale inconveniente. La Kenwood, stante la notevole diffusione di tale programma ha corretto un baco nel firmware di gestione del protocollo di comunicazione in modo che non si verifichi la caduta del dialogo tra personal computer e ricetrasmittente. Occorre perciò sostituire la ROM IC19 sulla scheda DIGITAL UNIT (X46-3132-71) con la nuova il cui codice è 27C512RJDF, nel caso la precedente fosse la 27C512RJDFE, oppure con la nuova 27C512BJ-DUF nel caso quella montata in precedenza fosse la 27C512BJ-DUE.

Per eseguire tale sostituzione occorre:

- Rimuovere i due coperchi del ricetrasmittente.
- Sconnettere i due cavi del DSP dalla parte posteriore del TS950SDX.
- Allentare le due viti poste ai

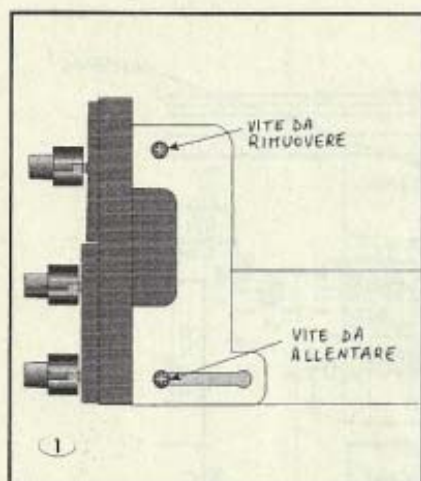
lati nella parte inferiore del frontale e rimuovere le due poste sulla parte laterale superiore. d) A questo punto è possibile ruotare la parte superiore del frontale del TS950SDX verso di voi usando molta cautela e gentilezza.

e) Proprio di fronte a voi sarà posta una scheda montata verticalmente sul pannello metallico dello chassis: la DIGITAL UNIT (X46-3132-71). Vicino al centro di questa scheda c'è la batteria al litio di back-up della memoria ed inoltre vi è un grosso integrato montato su zoccolo. Questa è la EPROM che contiene il programma che gestisce interamente il vostro TS950SDX.

f) Con molta delicatezza estraete l'integrato dal suo zoccolo possibilmente utilizzando un estrattore per memorie.

g) Successivamente inserite la nuova EPROM in modo che la tacca dell'integrato sia rivolta verso il basso.

h) Rimontate il pannello frontale dell'apparecchio e richiudetelo.



i) Ora occorre resettare la CPU e questo sarà fatto mantenendo premuto il tasto A=B mentre si accenderà il ricetrasmittente attraverso il tasto POWER. Successivamente rilasciate il tasto A=B. Questa modifica è stata implementata dalla Kenwood a partire dal lotto di produzione 14506 e con numero di serie 407.

In figura 14 è riportato un disegno che mostra il TS950SDX visto di lato una volta rimossi i due coperchi superiore e inferiore e quali viti devono essere allentate per fare sì che il frontale possa ruotare permettendo l'accesso alla scheda DIGITAL UNIT.

15. VFO B disabilitato dopo che si è selezionato lo Split Channel Mode

Se si esegue questa sequenza di operazioni il VFO B rimane disabilitato:

a) Settare due differenti frequenze per il VFO A e per il VFO B (ad esempio 14.019 MHz per il VFO A e 14.018 per il VFO B).

b) Selezionare il modo SSB e filtro a 2.7 KHz per le conversioni a 8.83 e 455.

c) Selezionare il VFO A per la ri-

cezione e il VFO B per la trasmissione, poi premere il tasto TF-W.

d) Premere il tasto ENT e selezionare la banda dei 7 MHz (per esempio 7.019 MHz per il VFO A e 7.018 MHz per il VFO B).

e) Premere ancora il tasto ENT e rilesionare la banda dei 14 MHz. Il display visualizzerà quanto precedentemente selezionato al punto a).

f) Cambiare il VFO B da trasmissione a ricezione. Sul display dei filtri scomparirà quello a 8.83 MHz e la ricezione sarà disabilitata.

g) A questo punto se si vuole normalizzare le operazioni e rendere attiva la ricezione occorre premere il tasto del filtro a 8.83 MHz per reimpostarlo.

Quanto è accaduto è tipicamente un problema a carico del firmware di gestione del ricetrasmittente e quindi è un baco. La Kenwood ha risolto tale difetto correggendo il programma che risiede nella EPROM IC19 sulla scheda DIGITAL UNIT (X46-3132-71). La nuova EPROM è codificata differentemente a seconda della versione precedente montata sulla scheda. Se la precedente EPROM è codificata come 27C512BJDUG allora la nuova versione da montare sarà la 27C512BJDUJ, mentre se la vecchia versione era la 27C512RJJDVG allora la nuova sarà 27C512RJJDVJ.

Per quanto riguarda le operazioni di sostituzione della EPROM fate riferimento alla precedente modifica (14) dove sono elencati i vari passi da seguire.

Termino qui ringraziando per l'attenzione e promettendo di ritornare presto con altre raccolte di upgrade relative agli apparecchi più diffusi e interessanti.

CQ

OFFERTA SPECIALE ARRETRATI

3 fascicoli	L. 30.000	L. 24.000
6 fascicoli	L. 60.000	L. 54.000
9 fascicoli	L. 90.000	L. 63.000
12 fascicoli	L. 120.000	L. 86.000

oltre sconto 40%

CQ elettronica

Fascicoli a scelta dal sett. 1960 al 1993 - esclusi i seguenti numeri già esauriti:

1/60 - 2/60 - 3/60 - 4/60 - 5/60 - 6/60 - 7/60 - 8/60 - 9/60 - 6/61 - 12/61 - 2/62 - 3/62 - 4/62 - 5/62 - 1/63 - 3/63 - 8/64 - 5/68 - 1/72 - 5/73 - 7/74 - 8/74 - 9/74 - 10/74 - 11/74 - 12/74 - 3/77 - 10/80 - 11/80 - 12/80 - 1/81 - 2/81 - 4/82 - 9/85 - 6/86 - 9/86 - 6/87 - 10/87 - 5/89 - 3/90 - 4/90 - 5/92

ELECTRONICS

Fascicoli a scelta da dicembre 1989 al 1993 numero esaurito 1/90.

Richiedete le riviste arretrate indicando il mese, l'anno e la testata CQ o Electronics

Contrassegno + L. 15.000 per spese di spedizione

MESE/ANNO/TESTATA _____

NUMERI ORDINATI:

n. _____

MODALITÀ DI PAGAMENTO: assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400 intestati a EDIZIONI CD - BO oppure contrassegno.

importo totale _____

HO PAGATO CON:

☐ CONTRASSEGNO ☐ ASSEGNO

☐ VAGLIA ☐ C/C POSTALE

COGNOME _____

NOME _____

VIA _____ N. _____

CAP _____

CITTÀ _____

PROV. _____

di bollettino tecnico diffuso ai vari centri di riparazione autorizzati. Questi, ogni volta che si verificherà tale malfunzionamento, potranno intervenire facilmente e senza perdere tempo sull'esemplare in riparazione. Ecco dunque la chiave di lettura dei bollettini di servizio: questi sono un ausilio all'intervento del tecnico di riparazione sul campo (leggasi in negozio). Alcune volte, poche direi, le case produttrici si sono fatte carico di fare eseguire in garanzia totale (cioè senza spesa alcuna) le modifiche per correggere difetti appartenenti alla prima famiglia; il più delle volte viene immesso sul mercato un apparecchio e successivamente, nel corso del tempo, ci si accorge dei difetti che il più delle volte sono riconducibili alla seconda famiglia. In ogni caso è estremamente difficile

ricondurre un difetto alla prima o alla seconda famiglia e solo una analisi statistica con le percentuali di difettosità relative ad un singolo problema possono permettere una scelta tra le due tipologie di appartenenza. Veniamo ora all'elenco dei problemi e alle date di emissione dei relativi bollettini tecnici.

1. Battimento a 29.495 MHz

Quando il ricetrasmittitore è connesso ad un carico fittizio si ode un battimento a 29.495 MHz il cui livello è approssimativamente -113dBm. Tale livello può variare da apparecchio a apparecchio. Le cause catalogate dalla Kenwood sono tre:

a) rumore digitale, generato dalla scheda DIGITAL UNIT,

che può accoppiarsi ad un'altra scheda attraverso i fili di collegamento.

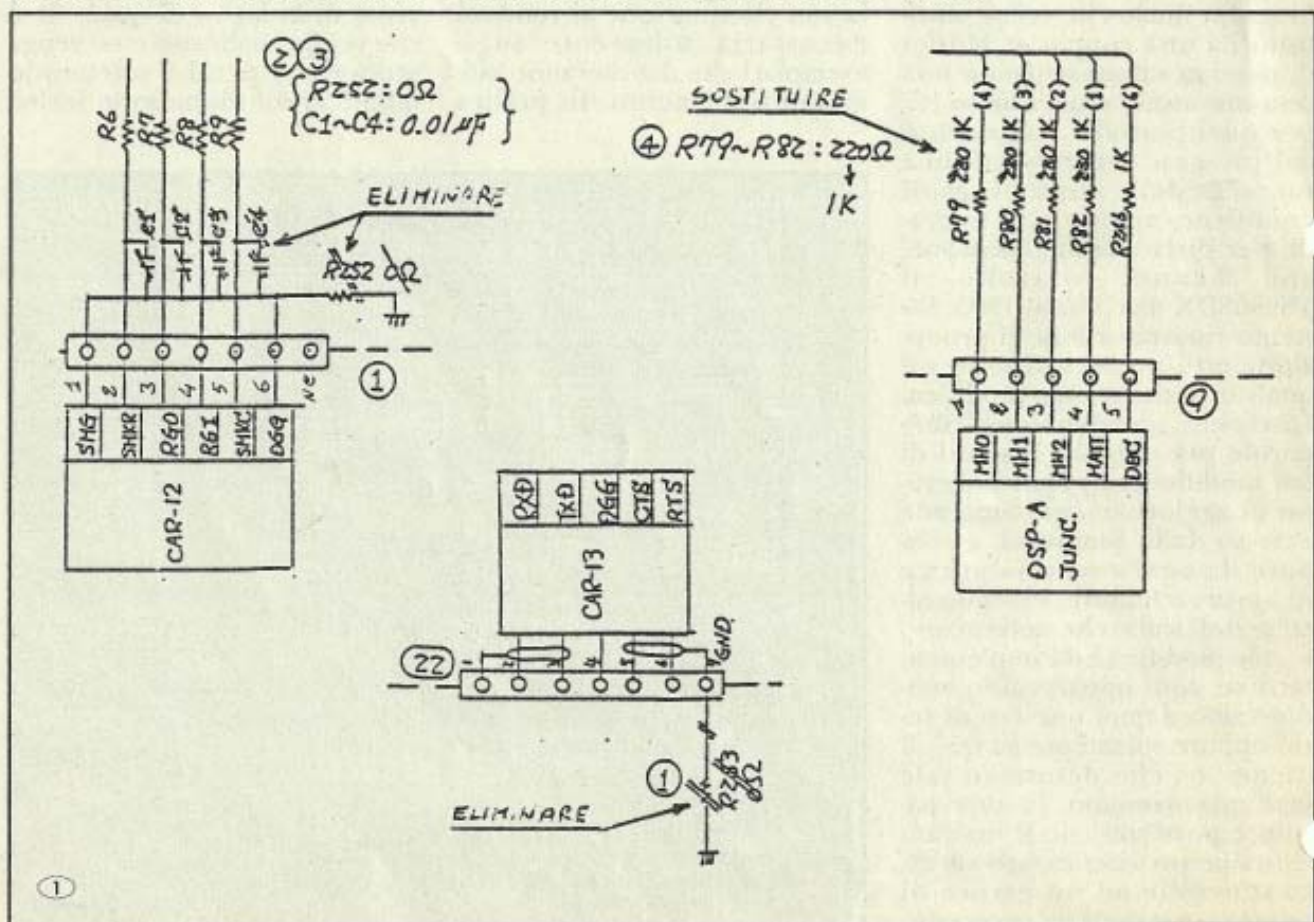
b) un loop di massa che può essere presente sulla scheda DIGITAL UNIT.

c) rumore digitale che può presentarsi casualmente su alcuni esemplari di radio a causa di impedenze di uscita troppo basse sulla scheda DIGITAL UNIT.

Dalla scheda DIGITAL UNIT (X46-3130-71) occorre:

a) rimuovere la resistenza R253 da 0Ω che ponticella verso massa il pin 7 del connettore CAR-13 e rimuovere la resistenza R252 da 0Ω che ponticella il pin del connettore CAR-12 verso massa.

b) rimuovere i condensatori C1, C2, C3, C4 da 0.01 μF che sono posizionati tra i pin 2, 3, 4, 5 del connettore CAR-12 e massa.



b) rimuovere i condensatori C1, C2, C3, C4 da 0.01 μ F che sono posizionati tra i pin 2, 3, 4, 5 del connettore CAR-12 e massa.

c) sostituire le resistenze SMD R79, R80, R81, R82 da 220 Ω con altre di valore 1K Ω .

La tipologia del difetto è appartenente alla seconda famiglia di problemi ed occorre intervenire solamente sugli apparecchi che lo denotano. Il lotto di produzione interessato è 14003 mentre il serial number è quello le cui prime tre cifre sono 401.

In figura 1 sono riportati i disegni che illustrano come intervenire nella scheda DIGIT UNIT.

2. Cattiva qualità dell'audio trasmesso con processor a 10dB

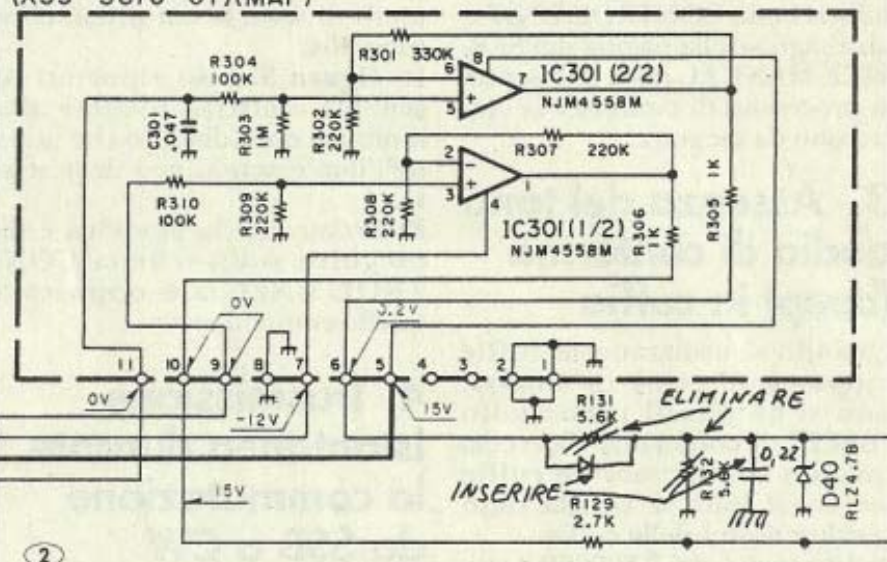
Se si regola il controllo PROCESSOR IN in modo che il livello di compressione visualizzato sullo strumento in posizione COMP sia 10 dB, quando si attiva il processor con il comando PROC ON, la qualità audio in trasmissione risulta distorta. Se si regola il livello di compressione a 0 dB questo problema non si verifica.

La causa sembra dovuta ad una bassa sensibilità dello strumento in posizione COMP. In pratica, settando la compressione a 10 dB sullo strumento, il livello impostato nella realtà è decisamente più elevato. La taratura del punto di attacco dopo lo zero dello strumento è probabilmente regolato troppo alto e quindi esiste uno "zoccolo" di tensione sotto il quale lo strumento non si muove. La soluzione è migliorare la sensibilità dello strumento in funzione "COMP".

a) Sostituire la resistenza SMD R131 da 5.6k Ω con un diodo MD di tipo 1SS155 o MA110 sulla scheda CONTROL UNIT (X53-3380-00).

b) Sostituire la resistenza SMD

(X59-3670-01)(MAP)

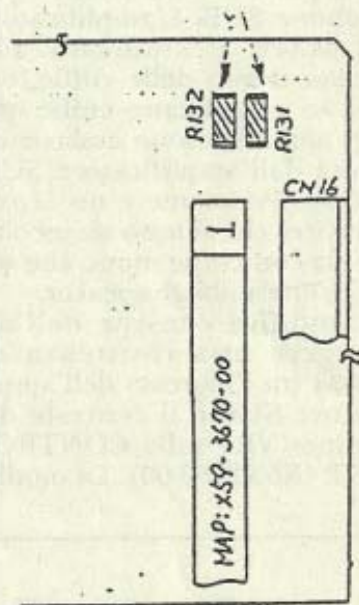


R132 da 5.6k Ω con un condensatore SMD da 0.22 μ F sulla scheda CONTROL UNIT (X53-3380-00).

c) Eseguire la taratura del livello di attacco dello strumento in posizione "COMP" come descritto sul SERVICE MANUAL a pagina 202 punto 23 utilizzando però come livello di visualizzazione sullo strumento 10 dB e non 30 dB.

La Kenwood propone di intervenire solamente sugli apparecchi che denotano tale problema. La produzione interessata dalla modifica descritta è a partire dal lotto di produzione 44007 e con numero di serie con le prime tre cifre uguali a 404.

In figura 2 sono riportati rispet-



Item	Condition	Measurement			Adjustment			Specifications/Remarks
		Test equipment	Units	Terminal	Unit	Parts	Method	
23. PROC meter Deflection start	1) METER COMP: Push PROC SW: ON PROC IN VR: MIN PROC OUT VR: 9 o'clock MIC terminal: AG (1kHz/10mV) MENU: 12 STBY: SEND	Power meter AG AF V.M	Rear panel Front panel	ANT MIC	Front panel	PROC IN VR	Set the value on the TX display to 0.	SUB display 0.
(20dB)	2) MIC terminal: AG (20dB up) (1kHz/10mV) STBY: SEND After adjusted					UP: Push	Adjust the PROC OUT VR to a level at which there is no deflection of either the COMP meter and ALC meter.	Beep tone check. SUB display 1.
						UP: Push		Beep tone check. SUB display End.
						CLR: Push		Beep tone check.

tivamente il disegno elettrico, il posizionamento dei componenti sulla scheda CONTROL UNIT e un ritaglio della pagina del SERVICE MANUAL dove è descritta la procedura di taratura e la correzione da eseguire.

3. Assenza del tono audio di conferma (beep) in cuffia

Quando si utilizzano le cuffie monoaurali (cioè in mono), non si ascolta il tono audio "BEEP" di conferma. Viceversa quando si utilizzano le cuffie stereo, il tono si ascolta sullo speaker destro delle cuffie.

Nel progetto del TS950SDX esistono due diversi amplificatori audio per il volume MAIN e per il volume SUB. L'amplificatore del MAIN è connesso allo speaker destro delle cuffie, tuttavia se si utilizzano cuffie mono, l'amplificazione audio è ottenuta dall'amplificatore SUB. Questo ovviamente è un errore e occorre che il tono sia ascoltabile sia con cuffie mono che stereo in entrambi gli speaker.

La modifica consiste nell'aggiungere una resistenza da 100KΩ tra l'ingresso dell'amplificatore SUB e il centrale del trimmer VR1 sulla CONTROL UNIT (X53-3380-00). La modifi-

ca in oggetto è stata introdotta dalla Kenwood a partire dal numero di serie le cui prime cifre sono 404.

In figura 3 sono riportati lo schema elettrico relativo alla modifica e un disegno che aiuta nell'implementazione della stessa.

Ricordate che la modifica è da eseguire sulla scheda CONTROL UNIT lato opposto a quello componenti.

4. Trasmissione istantanea durante la commutazione da SSB a CW con il VOX ON

Occasionalmente il TS950SDX trasmette istantaneamente quando il modo di emissione è commutato da SSB a CW e con il VOX inserito. Il verificarsi di questo fenomeno e la sua frequenza, dipendono dalla posizione del controllo VOX GAIN e DELAY.

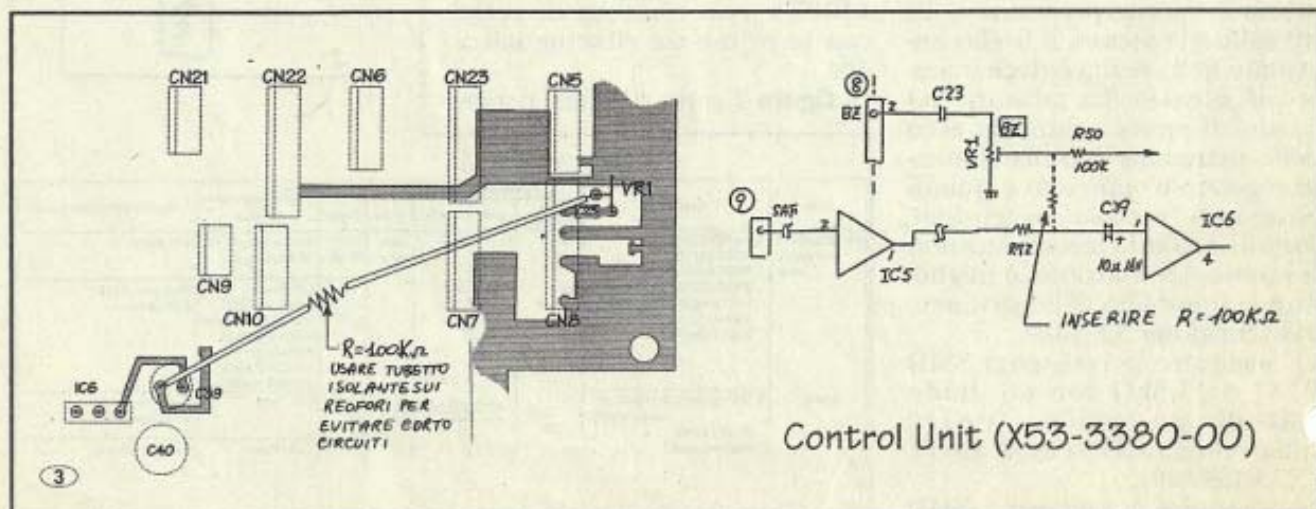
La causa di questo fenomeno è da ricercarsi in un piccolo rientro di RF in alcune porte analogiche implementate con un integrato 4066 (IC5, IC6), sulla scheda AF UNIT. Questa RF causa una modificazione nella

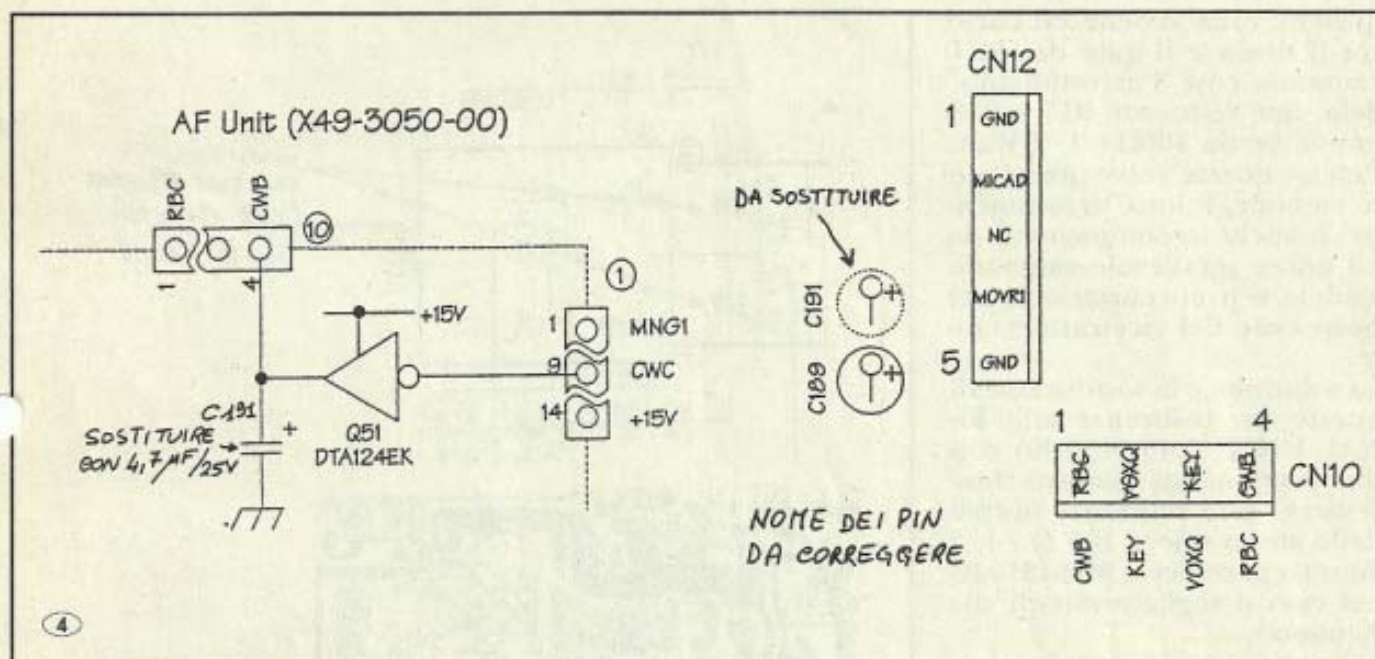
costante di tempo del circuito che attua brevemente la trasmissione (quando il modo di emissione è cambiato ed è presente il VOX).

Il rimedio proposto è sostituire il condensatore elettrolitico C191 da 1μF con uno da 4.7μF sulla scheda AF UNIT (X49-3050-00). Per eseguire tale operazione occorre:

- Sconnettere l'unità DSP dal resto del ricetrasmittitore.
- Rimuovere le 18 viti e i due coperchi superiore e inferiore dell'apparecchio per poi metterlo "a pancia alto".
- La scheda AF UNIT è posizionata anteriormente nell'angolo sinistro del ricetrasmittitore.
- Rimuovere le 8 viti che mantengono fissata la AF UNIT allo chassis dell'apparecchio.
- Sostituire il condensatore con uno da 4.7 μF come indicato nel disegno.
- Rimontare le 8 viti della scheda AF UNIT e richiudere l'apparecchio.

La modifica in oggetto è stata implementata dalla Kenwood a partire dal lotto di produzione 44007 e numero di serie le cui prime tre cifre sono 404. In figura 4 sono riportati lo schema elettrico del punto su cui intervenire e il disegno della zona sulla scheda AF UNIT dove sostituire il condensatore. Chi è in





posse del MANUALE DI SERVIZIO TECNICO (SERVICE MANUAL) potrà correggere anche le indicazioni relative ai pin del connettore CN10 come riportato nel disegno in quanto quelle presenti sul manuale sono errate.

5. Eliminazione del rumore generalizzato utilizzando il "full break-in"

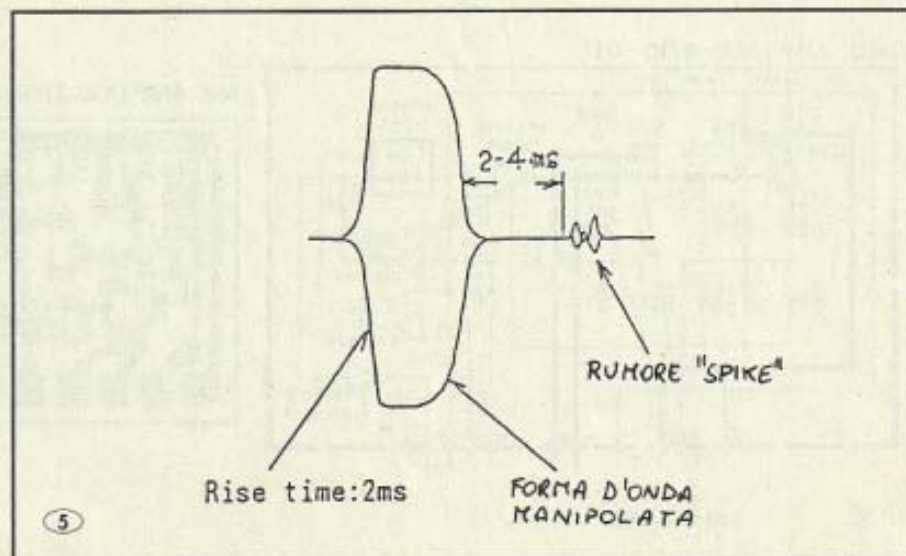
Utilizzando il FULL BREAK IN compare un disturbo qualificato come scarica o "spike" durante la manipolazione in CW. Il livello di questo rumore cambia in relazione al rise time (tempo di salita) della forma d'onda generata in CW. Ad esempio il livello è -30 dB con un rise time di 2 millisecondi, mentre decresce a -42 dB con un rise time di 4 millisecondi. La figura 5 che riporta quanto acquisito con un oscilloscopio osservando la forma d'onda della manipolazione in CW e permette di comprendere meglio il problema.

Questo problema non si verificava sul TS950SD abbinato al DSP100. In ogni caso il livello di questo rumore è troppo piccolo per creare problemi durante le normali operazioni. Per la pulizia e la correttezza del segnale emesso, la Kenwood ha modificato il firmware di gestione e quindi ha sostituito la ROM IC19 sulla DIGITAL UNIT (X46-3132-71) in modo da eliminare il problema. Il codice della nuova ROM è il seguente: 27C512RJDVE nel caso che la versione precedente fosse la 27C512RJDVC, oppure

27C512BJDUC se quella precedente era la 27C512BJDUE. Tale modifica è stata implementata dalla Kenwood a partire dal lotto di produzione 44007 e numero di serie le cui prime tre cifre sono 404.

6. Sostituzione di una resistenza nello stadio finale a FET

Quando lo stadio finale a FET MRF150MP viene fatto funzionare richiedendogli eccessiva potenza come 150 Watt o più,



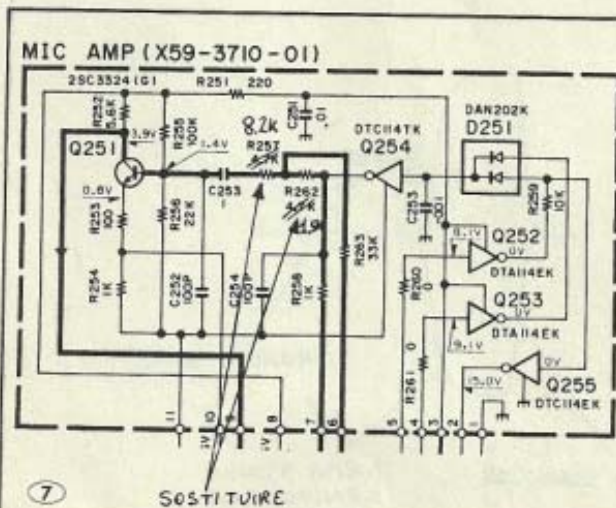
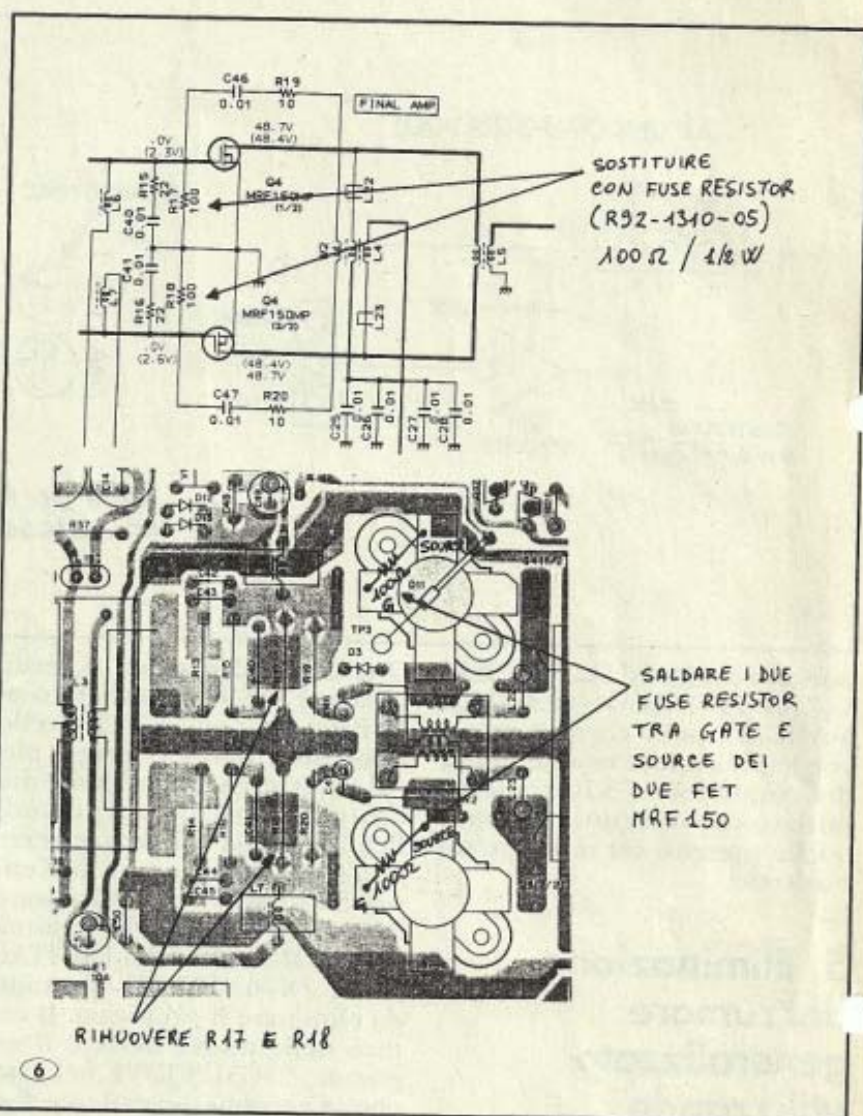
qualche volta avviene un corto tra il drain e il gate dei FET causando così "l'arrostimento" delle due resistenze R17 e R18 entrambe da 100Ω - 1/2 Watt. Poiché queste resistenze sono in carbone, il loro "arrostimento" è anche accompagnato da un odore sgradevole causando ansietà e preoccupazione nel possessore del ricetrasmittente.

La soluzione è la sostituzione di queste due resistenze sulla FINAL UNIT (X45-3450-00) con due componenti chiamati "fuse resistor" cioè resistenze fusibili dello stesso valore 100 Ω - 1/2 Watt il cui codice è R92-1310-05 nel caso si voglia ordinarli alla Kenwood.

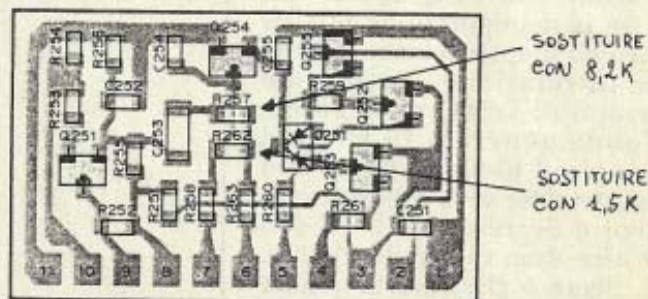
Un consiglio: nel caso vi si danneggino un finale fet MRF150MP è consigliabile sostituire anche i due fuse resistor R17 e R18 poiché questi all'esterno sembrano integri ma potrebbero essere interrotti.

Anche questa modifica è stata introdotta dalla Kenwood a partire dal lotto di produzione 44007 e dal numero di serie le cui prime tre cifre sono 404.

In figura 6 sono riportati lo schema elettrico del punto dove sostituire le resistenze e la porzione di scheda FINAL UNIT dove sono posizionate.



MIC AMP (X59-3710-01) LATO COMPONENTI



7. Qualità distorta dell'audio trasmesso usando l'unità DRU-2

Quando viene utilizzata l'unità di registrazione/riproduzione DRU-2 la qualità audio trasmessa appare distorta se comparata con quella registrata o riprodotta in ricezione.

La causa è dovuta ad un disadattamento di impedenza tra l'uscita della DRU-2 e l'ingresso del circuito di amplificazione microfonica del TS950SDX.

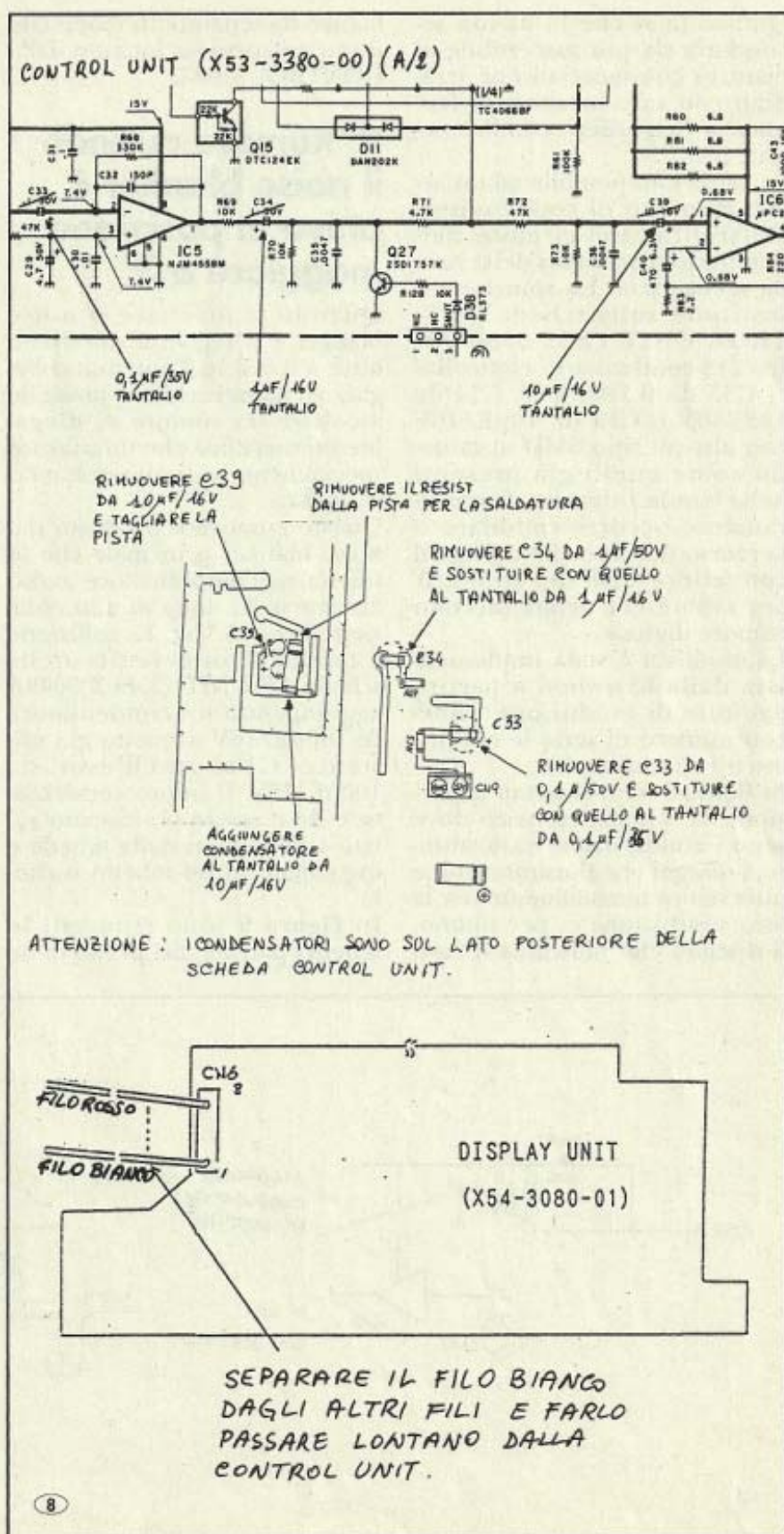
La soluzione è modificare il circuito di ingresso dell'amplificatore microfonico MIC AMP (X59-3710-01) sostituendo la resistenza SMD R257 da 4.7KΩ con una da 8.2KΩ e la resistenza SMD R262 da 4.7KΩ con una da 1.5KΩ. La scheda MIC AMP (X59-3710-01) su cui intervenire è parte della scheda SWITCH UNIT (A) (X41-3240-00).

La modifica è stata implementata dalla Kenwood a partire dal lotto di produzione 64003 con numero di serie le cui prime tre cifre sono 403.

La figura 7 riporta lo schema elettrico e il punto della scheda MIC AMP sul quale eseguire la sostituzione delle resistenze.

8. Noise residuo nella banda secondaria

Se si pone al minimo il volume della banda secondaria si nota che il rumore residuo è decisamente più elevato che quello ascoltato nella banda primaria ponendo il suo controllo volume al minimo. Verificando con un analizzatore di spettro il rumore prodotto nella banda secondaria con il volume al minimo, è stato notato che la componente a maggiore intensità è posizionata intorno ai 50Hz.



Questo fa sì che la banda secondaria sia più suscettibile ai disturbi commerciali che irradiano su tale intorno di frequenza (frigoriferi, condizionatori, ecc...).

La causa è imputabile ad un accoppiamento di condensatori elettrolitici nel circuito dell'amplificatore audio della banda secondaria. La soluzione è sostituire sulla scheda CONTROL UNIT (X53-3380-00) (A/2) i condensatori elettrolitici C33 da $0.1\mu\text{F}/50\text{V}$, C34 da $1\mu\text{F}/50\text{V}$ e C39 da $10\mu\text{F}/16\text{V}$ con altri di tipo SMD al tantalio come quelli già presenti nella banda primaria. Successivamente occorre cambiare il percorso del cavo che collega il connettore CN6 del DISPLAY per evitare che venga raccolto rumore digitale.

La modifica è stata implementata dalla Kenwood a partire dal lotto di produzione 64003 con numero di serie le cui prime tre cifre sono 406.

In figura 8 sono riportati la porzione di schema elettrico dove sono i condensatori da sostituire, i disegni che illustrano come intervenire manualmente per la loro sostituzione e, per ultimo, il disegno che individua il cavo

bianco da separare in modo che il suo percorso sia lontano dalla CONTROL UNIT.

9. Rumore quando il noise blanker è attivo in posizione maggiore a 3

Quando si inserisce il noise blanker e si regola il suo livello oltre a 3 e si ha l'antenna collegata all'apparecchio, è possibile ascoltare un rumore di sfregamento metallico che infastidisce specialmente se si sta ascoltando in cuffia.

Questo rumore è prodotto dal noise blanker principale che lo inietta nell'amplificatore audio attraverso la linea di alimentazione dei +15 Volt. La soluzione è quella di intervenire nella scheda AF UNIT (X49-3050-00) aggiungendo un condensatore di $100\mu\text{F}/16\text{V}$ a quello già esistente C192 anch'esso da $100\mu\text{F}/16\text{V}$. Il nuovo condensatore deve essere posizionato sul lato componenti della scheda e inguainato in un tubetto isolante.

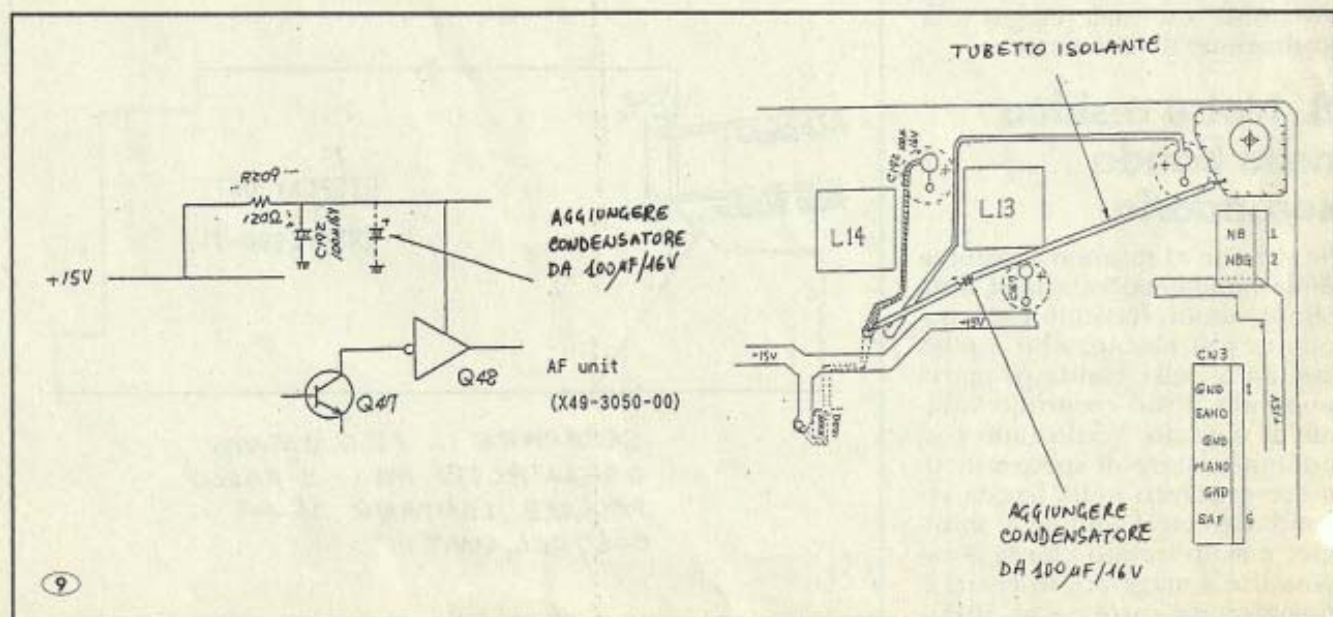
In figura 9 sono riportati lo schema parziale del punto di in-

serzione del condensatore e il disegno che illustra la realizzazione pratica.

10. Seconda modifica per curare la cattiva qualità dell'audio trasmesso usando il processor settato a 10dB

Dopo l'implementazione della precedente modifica per ridurre la mancanza di sensibilità dello strumento in funzione "COMP", la visualizzazione della compressione attraverso lo strumento è diventata molto critica. Bastano piccole variazioni del PROC IN che si ottengono dalle sensibili variazioni dell'indicazione sullo strumento. La causa è che il guadagno dell'amplificatore dello strumento in funzione "COMP" è superiore a 6dB rispetto al TS950SD e quindi va ridotto. Per fare questo occorre:

- Implementare la precedente modifica del 25/6/92 (2).
- Sostituire la resistenza SMD



R258 da 68Ω con una da 150Ω sulla scheda SIG UNIT (X57-4130-00) lato opposto a quello componenti.

In figura 10 sono riportati lo schema elettrico parziale del circuito interessato alla modifica e un disegno che consente di visualizzare come intervenire per la sostituzione della resistenza.

11. Seconda modifica per ridurre il rumore presente sulla banda secondaria

Dopo avere eseguito la prima modifica per ridurre il rumore residuo a carico della banda se-

condaria, questo si è ridotto notevolmente ma rimane una parte di rumore digitale che è ascoltabile e potrebbe dare fastidio. Questo livello di rumore è estremamente basso però è identificabile molto bene se si compara il rumore residuo della banda primaria MAIN con quella della banda secondaria SUB utilizzando la funzione separatrice SP settabile dal menu n. 6, voce 2.

La causa di questo sembra che sia ancora dovuta al rumore generato dalla circuiteria del noise blanker che influenza attraverso i collegamenti di massa (che creano dei loop), la catena del volume della banda secondaria. Quest'ultima viene mandata in giro alle schede CONTROL UNIT e AF UNIT.

La soluzione è interrompere il

collegamento verso massa del volume della banda secondaria e introdurre una capacità da $0.01\mu F$ bloccando così la componente continua della corrente circolante nel Loop e mantenendo in ogni caso a massa il terminale del potenziometro volume per i segnali. Il punto su cui intervenire è sulla scheda SW UNIT (X41-3250-00) (B/10). Il lavoro non è dei più semplici in quanto la schedina è montata dentro il pannello frontale ed occorre rimuovere le manopole e le viti per accedere al suo lato opposto componenti.

In figura 11 sono riportati lo schema elettrico parziale della circuiteria su cui intervenire e il disegno del punto della scheda SW UNIT dove eseguire effettivamente l'intervento.

