



ANTICHE RADIO RICEVITORE TEDESCO D.K.E. 38

Giorgio Terenzi

Nel numero di febbraio '92 di E. F. fu pubblicata una panoramica delle radio popolari tedesche nell'ambito di una "breve storia delle radio popolari tedesche, italiane ed inglesi" redatta da Enrico Tedeschi.

Ora che mi è capitato di restaurare il modello DKE38, lo ripropongo ai collezionisti con la descrizione completa, lo schema originale ed alcuni consigli per la riparazione.

Il modello DKE 38 - che sta per *Deutscher Kneinempfänger* e significa ricevitore economico tedesco, prodotto nel 1938 - è senza dubbio, tra tutti i modelli di radio popolari tedesche, italiane ed inglesi, costruite in quegli anni, il più emblematico esempio di apparecchio realizzato all'insegna della massima economia e del minimo numero di componenti.

Basti pensare che il cestello dell'altoparlante di ben 18 cm di diametro, è in cartone pressato! ; il mobiletto è di bachelite (figura 1) come pure la piastra che funge da telaio e sostiene tutti i componenti (figura 2).

Tali soluzioni furono la conseguenza dei tassativi requisiti di economicità, semplicità e ridotto numero di valvole imposti dalle disposizioni del regime nazista al fine di dare la possibilità ad ogni tedesco di avere in casa un ricevitore radio.

Il progetto vincente risultò quello messo a punto dalla Telefunken-Siemens, che poi venne

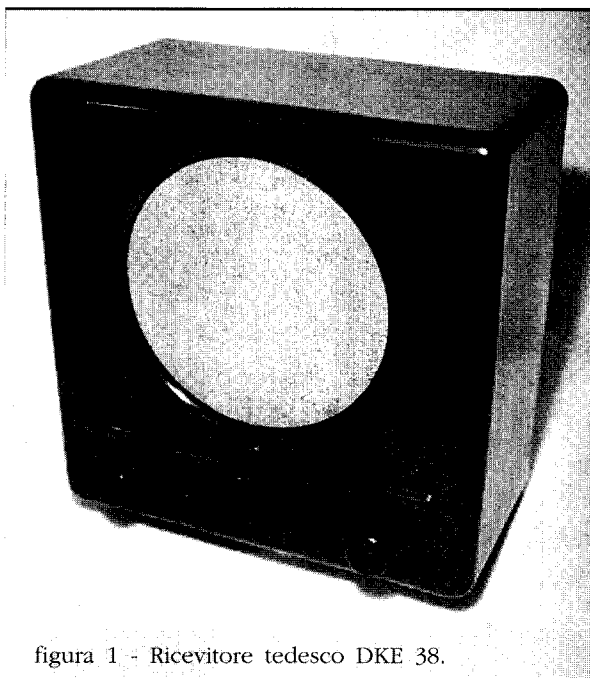


figura 1 - Ricevitore tedesco DKE 38.

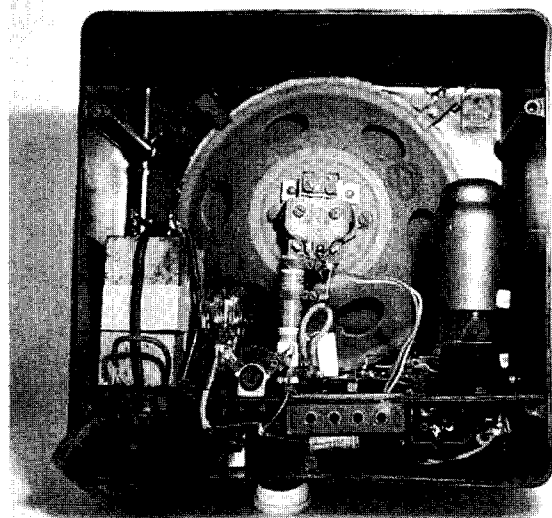


figura 2 - L'apparecchio visto dal retro.

prodotto da varie Case, come avvenne in Italia per le radio popolari "Balilla" e "Rurale".

Lo schema elettrico

Il sistema di ricezione è del tipo a rivelazione in reazione e fa uso di una valvola doppia, il triodo-tetrodo VCL11, e di una raddrizzatrice ad una semionda, VY2 (figura 3). L'alimentazione dei filamenti è in serie e richiede 50V con 100mA per ciascuna valvola. Una resistenza a filo a tre sezioni su candela ceramica è posta in serie ai filamenti e permette, spostando un ponticello, di alimentare l'apparecchio con 110-130V oppure con 150V o, infine, con 220-240V, sia in continua che in alternata. La resistenza totale è di 2170Ω.

L'anodica, raddrizzata direttamente dalla rete luce, viene livellata da una impedenza e da due condensatori di filtro di 6μF a carta. Le due sezioni della valvola VCL11 hanno filamento e catodo in comune - i piedini in uscita sono infatti soltanto 8 in tutto - e poiché il tetrodo finale richiede una polarizzazione di griglia di ben -17V, tale tensione viene ottenuta con una resistenza regolabile sul ritorno di massa della rete

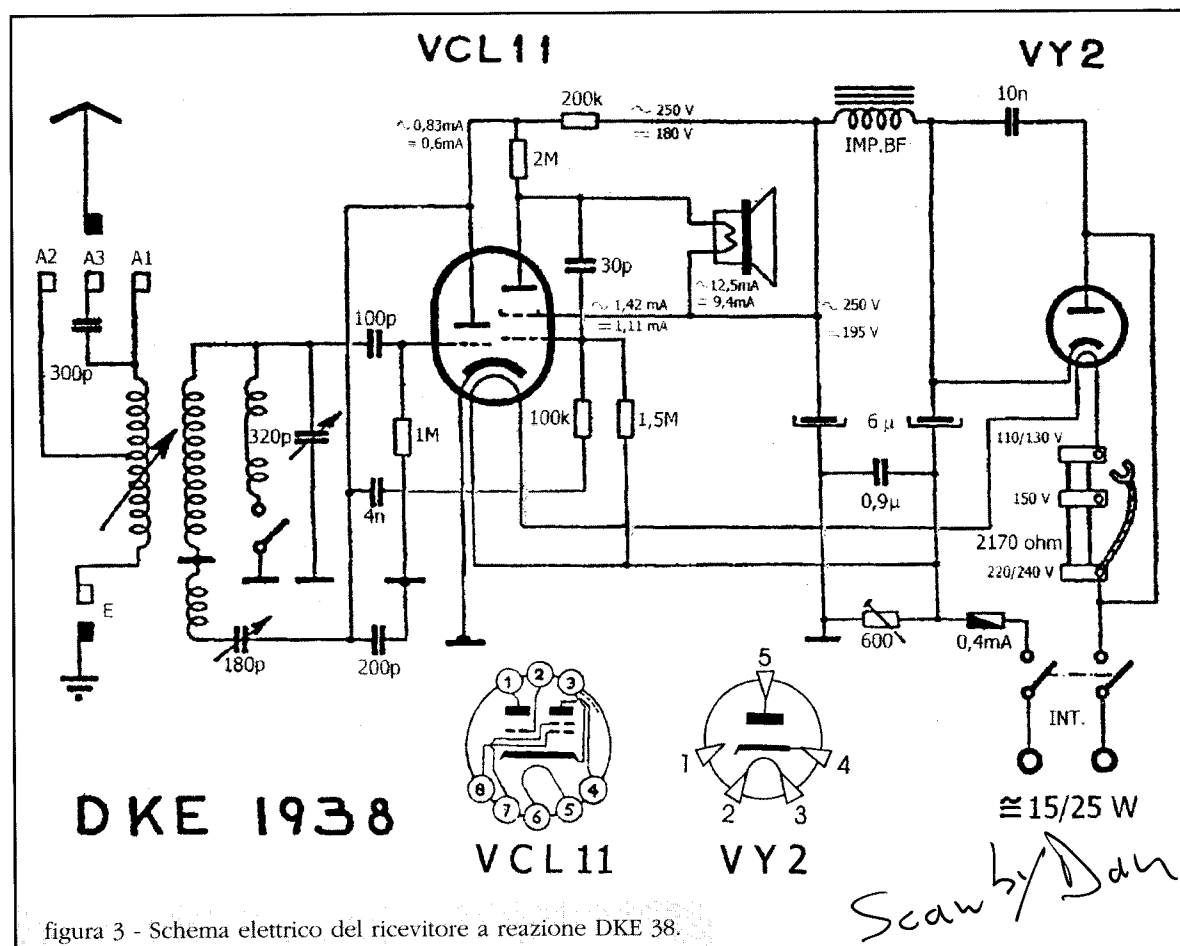


figura 3 - Schema elettrico del ricevitore a reazione DKE 38.

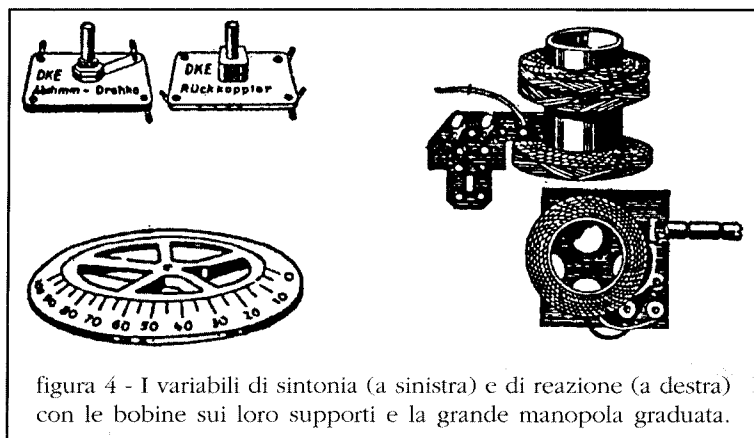


figura 4 - I variabili di sintonia (a sinistra) e di reazione (a destra) con le bobine sui loro supporti e la grande manopola graduata.

luce. Il nodo di tensione a monte della resistenza regolabile è preso come massa dell'apparecchio e dopo tale resistenza si ottiene la tensione di polarizzazione della griglia controllo della finale, livellata da un condensatore di $0,9\mu\text{F}$.

Restando allo stadio finale, occorre dire che la griglia schermo è collegata direttamente alla tensione anodica in uscita dall'impedenza di filtro, mentre la placca va al trasformatore d'uscita che è inserito nel magnete dell'altoparlante. Questo è del tipo a spillo e la sua struttura ricorda molto da vicino i vecchi pik-up a puntina per giradischi.

Lo stadio rivelatore in reazione comprende il triodo, le bobine ed i condensatori variabili a mica. La bobina d'antenna, avvolta a nido d'api, ha una presa intermedia per meglio adattarsi ai vari tipi d'antenna utilizzati. Essa è montata su un supporto di bachelite girevole munito di perno che permette l'affacciamento con la corrispondente bobina d'entrata, oppure la rotazione fino a 90° rispetto ad essa (figura 4). Con questo accorgimento si regola l'accoppiamento e quindi, entro certi limiti, la selettività e la sensibilità del ricevitore; in definitiva, il dispositivo funge anche da controllo del volume sonoro.

Le bobine d'entrata sono due: quella per le Onde Lunghe, sempre inserita, e quella delle Medie che viene collegata al ritorno di massa da un interruttore posto sul variabile a mica e coassiale ad esso (figura 5). Il variabile, di 320pF massimi, è privo di blocco ed in corrispondenza dei punti diametralmente opposti di minima e massima capacità aziona, tramite una camma, l'interruttore del cambio di gamma. Nei suoi 360° di rotazione, esso esplora, durante i primi 180° , la gamma da 860 a 2140 metri (OL da 349

a 140kHz) e nei successivi 180° copre la gamma da 180 a 640 metri (OM da 1 600 a 468kHz). La grande manopola a disco che aziona il variabile porta incise in successione sui 360° due scale numerate da 0 a 100, in rosso l'una ed in bianco l'altra.

La terza bobina è quella della reazione e, in serie al variabile di 180pF massimi di controllo della reazione, fa capo alla placca del triodo. Vi sono inoltre dei circuiti di neutralizzazione che contribuiscono a rendere più

stabile il circuito di rivelazione e più dolce la reazione, come la resistenza da $2\text{M}\Omega$ tra la placca del triodo e quella del tetrodo ed il condensatore ceramico di 30pF che collega la placca e la griglia controllo di questa stessa sezione.

Sulla linea di ritorno della rete vi è un fusibile di 400mA che è sistemato sulla piastra-telaio dietro alla resistenza a filo. L'interruttore generale è del tipo doppio a levetta ed è posto sul retro del mobile dal lato sinistro. Sempre sul retro, al centro del pannello di chiusura in cartone pressato è ricavata un'asola che dà accesso alla boccola di terra ed alle tre di collegamento all'antenna.

Il consumo dell'apparecchio è di 15W a 110V e di circa 25W a 220V.

L'uso dell'apparecchio è relativamente semplice, considerando che si tratta di un circuito a reazione: la reazione stessa è morbida e facilmente regolabile. È sorprendente che con tanta semplicità di mezzi si sia riusciti ad ottenere un ricevitore che svolge perfettamente

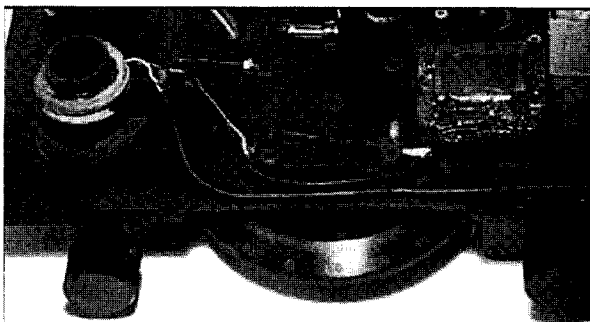


figura 5 - Particolare delle bobine e del variabile di sintonia con l'interruttore di gamma.

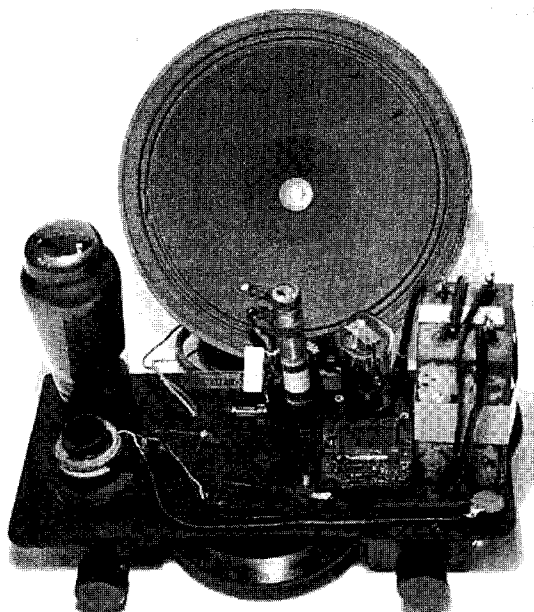


figura 6 - Vista del ricevitore fuori dal mobile.

il suo compito che è appunto quello di riprodurre in altoparlante i programmi delle stazioni locali; ma è ancor più sorprendente che da quell'accrocchio di ferraglia arrugginita che oggi ci troviamo di fronte (vedi figure 6 e 7) possano uscire delle voci e dei suoni!

Il restauro

L'apparecchio, scovato fortunosamente dall'amico "Vinavil" all'ultima fiera di Forlì, si presentava piuttosto mal messo: la levetta dell'interruttore spezzata, la resistenza a filo interrotta e tanta ruggine su ogni parte metallica e particolarmente sui lamierini dell'impedenza di filtro. Dopo un primo esame sommario, ci si è resi conto che per fortuna il tempo e l'inevitabile intervento dell'uomo non avevano compromesso in modo irreparabile la funzionalità dell'insieme e dopo aver controllato capacità ed isolamento dei pochi condensatori presenti ed il valore delle resistenze - nella maggior parte dei casi, in un circuito con valvole termoioniche è possibile, ad apparecchio spento, eseguire tale verifica senza scollegare i componenti - si è provveduto alla sostituzione dei condensatori in perdita: stranamente i condensatori di livellamento sono risultati perfettamente efficienti.

Al contrario i due variabili a mica risultavano duri a ruotare, sono stati perciò smontati e ripuliti con spray detergente; in quello di sintonia è stato anche ravvivato il contatto dell'interruttore di gamma.

Si è passati infine al controllo delle valvole: il filamento della raddrizzatrice è risultato interrotto e si è immediatamente provveduto a saldare sui piedini 4 e 5 dello zoccolo un diodo 1N4007, lasciando la valvola in sede. La disposizione sullo zoccolo degli elettrodi della VY2 è riportata nello schema elettrico di figura 3; si tratta di valvola a cinque tacche laterali con zoccolo a vaschetta di diametro ridotto rispetto a quello comunemente conosciuto, ed occorre fare attenzione al fatto del tutto particolare che lo zoccolo a vaschetta, visto da sotto, adotta, per motivi ignoti, la numerazione dei terminali in senso antiorario anziché orario, come tutti gli altri tipi. In sostituzione del filamento bruciato della VY2 è stata saldata una resistenza a filo di 5W- 470 Ω tra i terminali 2 e 3 dello zoccolo.

La valvola doppia VCL11 è persa in buone condizioni ad un primo controllo e si è passati quindi al ripristino della resistenza a filo in serie ai filamenti. Essendo essa interrotta in più punti e quindi irrecuperabile, è stata sostituita da una serie di resistenze a filo su ceramica per un totale di 2150W, utilizzando come supporti i terminali metallici ancorati lungo la bacchetta di ceramica.

L'impedenza di filtro ed i condensatori di livellamento sono risultati efficienti e quindi si è passati alla prova del fuoco, cioè all'accensione.

Le tensioni sono risultate giuste, tranne quella di polarizzazione della finale, essendo avariato il trimmer di 600 Ω . Riparato anche quel componente con della vernice conduttiva all'argento ed una resistenza in serie, si è passati alla regolazione a -17 V della tensione di polarizzazione della griglia della finale. L'apparecchio ha cominciato a emettere qualche leggero ronzio che aumentava toccando il piedino corrispondente alla griglia controllo del tetrodo.

Ma dalla sezione triodo, nessun segno di vita: ai capi del circuito accordato vi era il segnale dell'emittente, rilevato all'oscilloscopio; ma sulla placca, niente. Dopo infinite prove si è giunti alla amara conclusione che con tutta probabilità il triodo aveva un elettrodo interno meccanicamente interrotto.

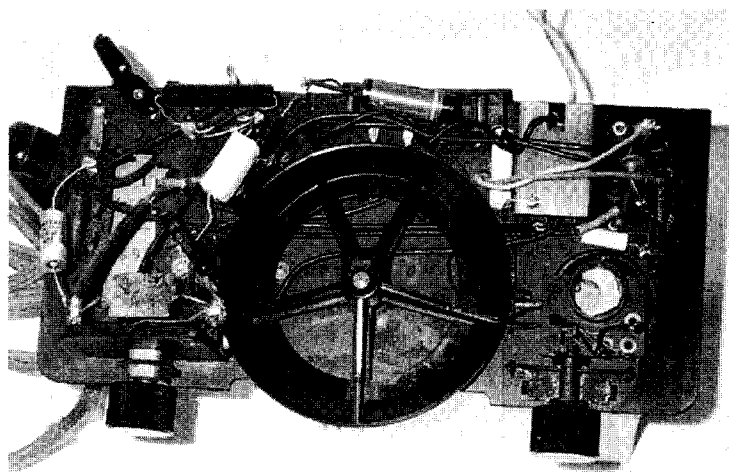


figura 7 - I componenti sotto al telaio.

Per la sua sostituzione si è ricorsi ad una UCL11, miracolosamente fornitaci dal mitico Borgia; questa valvola è equivalente all'originale anche nello zoccolo, ad eccezione della tensione di filamento che è di 60V anziché di 50, sempre con corrente di 100mA. Tale differenza non ha rappresentato un problema, è bastato ridurre a 1 500 Ω il valore totale delle resistenze ceramiche a filo in serie ai filamenti.

La VCL11 è in effetti ormai introvabile, essendo stata prodotta appositamente per questo modello di ricevitore, ma anche la UCL11 è piuttosto rara: chi avesse difficoltà a reperirla può vantaggiosamente sostituirla con la noval UCL82, avente -11 V di polarizzazione di griglia controllo del pentodo finale. È necessario realizzare un adattamento tra

lo zoccolo originale ed il noval ed unire insieme i due catodi della UCL82. Un buon suggerimento, per non stravolgere l'aspetto dell'apparecchio con una valvola "moderna", potrebbe essere quello di seguire il sistema adottato da Pietro Vercellino nel suo restauro del SEIBT mod. EA247 (vedi E.F. di Marzo 2000, pag. 85) ove ha inserito la valvola da sostituire entro l'ampolla di quella originale.

I comandi, a parte l'interruttore di rete retrostante, sono tre: la grande manopola graduata centrale della sintonia, il comando della reazione a destra ed il controllo dell'accoppiamento tra

le bobine d'antenna e d'entrata a sinistra.

Finalmente, ecco i primi fischi uscire dall'altoparlante: occorre un po' di pazienza e ritoccare il controllo della reazione e poi di nuovo quello della sintonia, e magari anche l'accoppiamento d'antenna. Ovviamente, non si deve pretendere di ascoltare qualcosa di più delle stazioni locali in Onde Medie, per quanto di sera, con una buona antenna...

In ogni caso si tratta di un pregevole pezzo da collezione che rappresenta un'epoca e testimonia un preciso momento storico, ma non potrà mai, per il suo aspetto spartano e la sue modeste prestazioni, costituire l'apparecchio radio del soggiorno della casa di campagna!