

Allineamento di ricevitori per Modulazione di Frequenza

tratto dal Bollettino Geloso n°67 del 1957

v.1.1 13/07/05

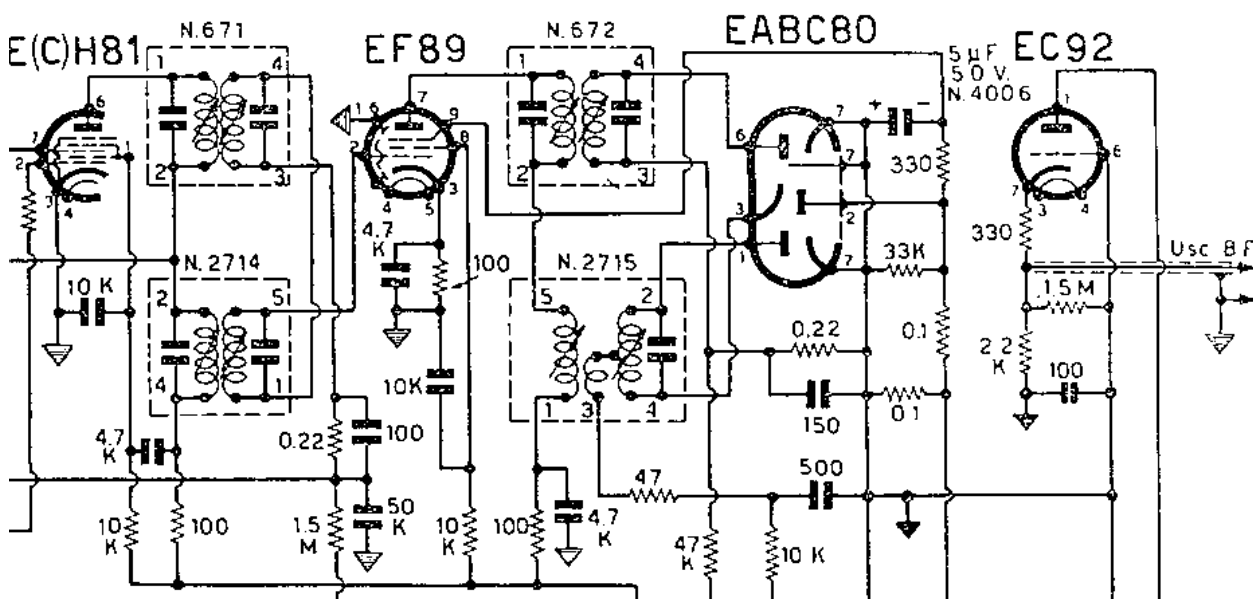
Allineamento Medie Frequenze

L'allineamento della parte a FI per la Modulazione di Frequenza deve sempre essere iniziata con la messa a punto del rivelatore-discriminatore. Benché un tecnico esperto possa effettuare questa messa a punto soddisfacentemente anche impiegando un generatore in unione ad un voltmetro CC ad alta resistenza interna, è sempre preferibile usare un generatore vobbulato insieme ad un oscilloscopio che consenta di controllare visivamente la curva ad «S» del rivelatore discriminatore.

Procedere come segue:

- 1) collegare il generatore tra la massa e la griglia pilota della valvola che precede il trasformatore discriminatore;
- 2) collegare l'entrata verticale dell'oscilloscopio tra la massa e il punto d'inizio del circuito di deaccentuazione (a «valle» del terminale centrale del secondario, dopo la resistenza di 47 ohm);
- 3) collegare l'entrata orizzontale dell'oscilloscopio ai morsetti di uscita della tensione di modulazione predisposti sul generatore;
- 4) applicare un segnale di 10,7 MHz modulato a 400 Hz con una deviazione di circa ± 180 kHz;
- 5) regolare il primario del trasformatore-discriminatore fino ad ottenere la massima pendenza della curva ad «S» riprodotta sullo schermo;
- 6) regolare il secondario del discriminatore e, se occorre, ritoccare anche il primario, fino ad ottenere una curva ad «S» simmetrica rispetto agli assi verticale ed orizzontale passanti per il centro dello schermo.

L'allineamento del trasformatore precedente N. 2714, oppure N. 2717, si effettua applicando il segnale di 10,7 MHz alla griglia della valvola che precede, regolando i due nuclei fino ad ottenere la massima uscita. Da ultimo dovrà essere allineato il trasformatore N. 2713 applicando all'entrata-antenna del Gruppo RF un segnale di 95 MHz modulato in frequenza ± 180 kHz, ruotando il condensatore variabile fino ad ottenere una perfetta ricezione, controllata con l'oscilloscopio collegato sempre al rivelatore-discriminatore, e regolando i nuclei del trasformatore fino ad ottenere la massima uscita. L'allineamento dei trasformatori degli stadi amplificatori deve essere fatto in modo da ottenere la massima pendenza del tratto rettilineo della curva ad «S» e la massima simmetria rispetto agli assi verticale e orizzontale dello schermo dell'oscilloscopio.

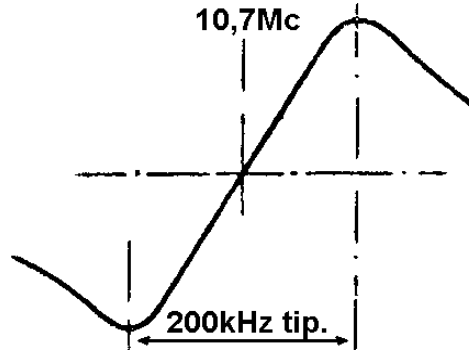


NOTE:

- #1 il "generatore vobbulato" è un generatore di segnali capace di "spazzolare" continuamente le frequenze tra due estremi prestabiliti e impostabili (nel caso in questione da $10,7-0,18\text{MHz}$ a $10,7+0,18\text{MHz}$). In pratica un generatore a modulazione di frequenza modulato dalla stessa frequenza della rete di alimentazione e dalla escursione in frequenza regolabile in un intorno più o meno ampio della frequenza portante impostata sullo strumento stesso. Il collegamento tra di lui e il circuito andrà effettuato interponendo un condensatore ceramico da circa 1000pF e l'ampiezza del suo segnale andrà impostata partendo dal minimo salendo quanto basta ad ottenere una visualizzazione significativa sullo schermo dell'oscilloscopio (un segnale eccessivo potrebbe far intervenire eventuali sistemi di limitazione e comunque falsare l'operazione di allineamento);
- #2 l'oscilloscopio lavora in sincronia col vobbulatore. A tal fine la base dei tempi dell'oscilloscopio deve essere disabilitata e il comando dell'asse orizzontale viene demandato all'apposita tensione di sincronizzazione messa a disposizione dal vobbulatore stesso (vd. punto n°3 della procedura scritta sul bollettino). Un eventuale comando di controllo di fase sul generatore vobbulato, agente sull'uscita della tensione di sincronia, andrà regolato per una visualizzazione ottimale del grafico;
- #3 è conveniente disabilitare l'OL del gruppo FM prima di effettuare le operazioni di allineamento del discriminatore e della 2a MF-FM (eventualmente disinserendo la valvola mixer, tipicamente una ECC85);
- #4 riguardo il punto n°5 della procedura: la massima pendenza della curva rappresenta la massima uscita del segnale rivelato;
- #5 riguardo il punto n°6 della procedura: la curva deve avere la parte centrale il più rettilinea possibile e l'intera "S" deve essere simmetrica rispetto al centro dello schermo;

#6 la banda passante della MF-FM è di 150kHz mentre la distanza tra i due gomiti della curva da "S" è tipicamente di circa 200kHz per scongiurare motivi di distorsione;

#7 se il generatore di segnali del quale si dispone offre la funzione di "Marker" può essere interessante e produttivo controllare, spostando lo spot da lui generato sul monitor dell'oscilloscopio, la frequenza dei punti indicati nella figura sottostante.



Allineamento del gruppo AF-FM

L'allineamento dovrà essere effettuato mediante l'uso di un generatore modulato in frequenza e di un oscilloscopio. La regolazione dei circuiti RF dovrà essere preceduta dalla messa a punto della scala di sintonia, sia per ciò che riguarda la sua regolarità meccanica di funzionamento, sia per la posizione dell'indice (questo deve trovarsi a fondo scala, 87 MHz, quando il condensatore variabile è alla massima capacità) e dall'esatto allineamento degli stadi amplificatori a FI 10,7MHz e del rivelatore discriminatore. L'oscilloscopio dovrà essere mantenuto collegato a quest'ultimo, come precedentemente detto. Della parte a FI il rivelatore dovrà essere allineato per primo: per ultimo dovrà esserlo il trasformatore N. 2713 incorporato nel Gruppo RF. Questo trasformatore potrà essere perfettamente allineato applicando al trasformatore d'aereo del Gruppo RF un segnale di 95 MHz modulato in frequenza, ruotando il condensatore variabile di sintonia fino ad ottenere la ricezione del segnale stesso (senza preoccuparsi, per ora, dell'indicazione della scala) e regolando i nuclei magnetici del trasformatore fino ad ottenere l'uscita massima e una regolare curva ad « S » del rivelatore. Il generatore deve essere collegato all'entrata-antenna 75 ohm del Gruppo RF mediante un adattatore d'impedenza. Ottenuto che sia l'esatto allineamento del trasformatore N. 2713, s'applicherà un segnale di 89 MHz e si regolerà il nucleo della bobina L5 (oscillatore) fino ad ottenere la ricezione del segnale quando l'indice della scala di sintonia si trova esattamente su 89 MHz. S'applicherà poi un segnale di 100 MHz e si regolerà il microcompensatore collegato in parallelo alla bobina L5 fino ad ottenere la ricezione del segnale quando l'indice della scala di sintonia si trova esattamente su 100 MHz. Queste operazioni dovranno essere ripetute più volte, fino ad ottenere l'esatta ricezione su tutti i due suddetti punti della scala senza dover ritoccare le viti di regolazione. Applicando un segnale di 95 MHz si regolerà poi il nucleo della bobina intervalvolare L3 fino ad ottenere la massima uscita. Da ultimo si regolerà il nucleo L2 del trasformatore d'aereo, sempre applicando 95 MHz, fino ad ottenere ancora la massima uscita.

NOTE:

#1 la frequenza di 95MHz indicata per la taratura della 1a MF-FM (nell'esempio, trasformatore N.2713) è solo indicativa: scegliere un punto a metà scala in corrispondenza del quale non si abbiano interferenze con potenti stazioni locali;

#2 i punti a 89 e 100MHz sono da intendere più genericamente come punti prossimi agli estremi della banda ricevibile dall'apparecchio in esame.

