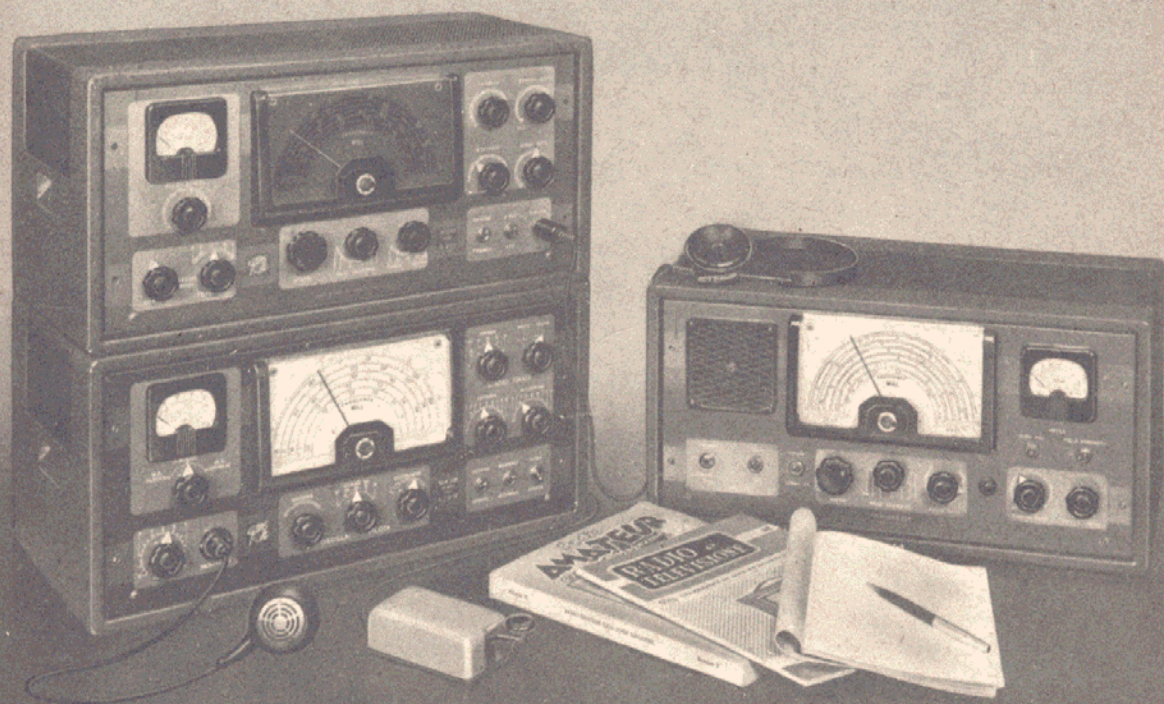


# BOLLETTINO TECNICO GELOSO

NUMERO **59-60**

Autunno - Inverno 1954





## G 208 - RICEVITORE A 6 GAMME PER ONDE CORTE E MEDIE

Ricezione da 10 a 580 mt in 6 gamme d'onda - Stadio amplificatore di Alta Frequenza - Alimentazione da rete corr. alternata o da accumulatore, commutabile - Ricezione stabilizzata di telegrafia non modulata - Indicatore d'intensità di campo - Regolazione del tono - Altoparlante incorporato - Presa per cuffia - Commutatore « Stand-by » e presa per il suo comando a distanza - Presa Fono e Magnetono - Quadrante con lettura diretta della frequenza, scala centesimale e forte rapporto di demoltiplica - Robusta cassetta metallica - Aspetto professionale.

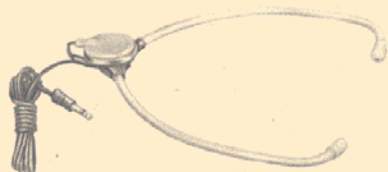
6 Gamme d'onda: 10-16; 15-25; 24-40; 39-65; 64-190; 190-580 metri.

8 Valvole: EF 41 (amplificatrice in A.F.) - ECH42 (oscillatrice-convertitrice) - 6BA6 (amplificatrice in Media F.) - 6AL5 (rivelatrice e CAV) - 12AX7 (preamplificatrice B.F. e oscillatrice per grafia) - VR 150 (stabilizzatrice di tensione) - 6V6 (amplificatrice di potenza) - 5V4 (raddrizzatrice).

Survolto a vibratore per accumulatore a 6 volt (N. 1481/6 di Cat.) oppure

Survolto a vibratore per accumulatore a 12 volt (N. 1482/12 di Cat.) - facoltativi.

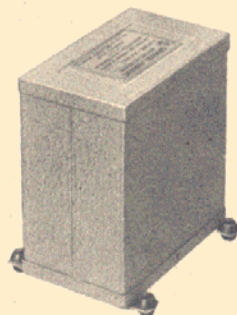
## PARTI STACCATE ED ACCESSORI PER RICEVITORE G 208



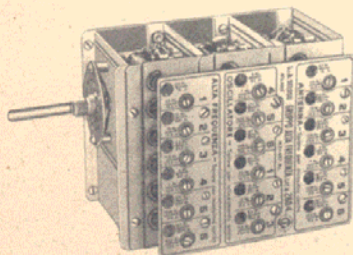
Cuffia piezoelettrica C 38

La C 38 è una cuffia piezoelettrica a due auricolari, leggerissima; rappresenta la migliore soluzione per l'ascolto individuale. Con l'inserzione dello spinotto a « jack con adattatore » viene escluso dal funzionamento, nel G 208, l'altoparlante.

Il Survolto a vibratore Mod. 1481-1482 è un'unità di alimentazione completa che consente, mediante un rapido montaggio previsto all'interno del G 208, il perfetto funzionamento del ricevitore con alimentazione da un accumulatore. Comprende filtri e vibratore intercambiabile. A seconda del tipo di accumulatore disponibile deve essere ordinato il Mod. 1481/6V (per 6 volt) o il Modello 1482/12V (per 12 volt).



Survolto a vibratore 1481-1482



Gruppo per Alta Frequenza N. 2604

Il Gruppo d'Alta Frequenza N. 2604 di Cat. è caratterizzato oltre che dalla successione continua delle 6 gamme che consente la ricezione di tutte le frequenze comprese tra 10 e 580 m, dallo stadio preamplificatore d'alta frequenza, dall'adozione di « trimmer » ad aria e dal montaggio già effettuato per le due valvole (EF 41 amplific. A.F. e ECH42 convertitrice). Stabilità, rendimento e semplicità di taratura. Gamme: 10-16; 15-25; 24-40; 39-65; 64-190; 190-580 m. Predisposto per Media Frequenza di 467 kHz.

# BOLLETTINO TECNICO GELOSO

Publicazione trimestrale di radiofonia - televisione e scienze affini.  
Direzione e redazione: Milano - Viale Brenta, 29 - Direttore John Geloso

## Sommario

Note di redazione . . . . .	pag. 2
Trasmittitore per onde corte G 210 - TR . . . . .	» 5
Catalogo parti componenti G 210 - TR . . . . .	» 25
Ricevitore per onde corte G 207 - CR . . . . .	» 31
Catalogo parti componenti G 207 - CR . . . . .	» 49
Supplemento al listino prezzi . . . . .	» 51
Ricevitore a 6 gamme per onde corte e medie G 208 . . . . .	» 53
Catalogo parti componenti G 208 . . . . .	» 64
Schema elettrico e costruttivo trasmettitore G 210 - TR . . . . .	I tav. f. t.
Schema elettrico e costruttivo ricevitore G 207 - CR . . . . .	II tav. f. t.
Schema elettrico e costruttivo ricevitore G 208 . . . . .	III tav. f. t.

Il « Bollettino Tecnico Geloso » viene inviato gratuitamente; per riceverlo comunicare il proprio nominativo per l'iscrizione, specificando se la pubblicazione interessa come « amatore » o come « rivenditore ». All'atto dell'iscrizione stessa inviare Lit. 150 (versamento sul conto corrente postale N. 3/18401 - Soc. Geloso - Viale Brenta, 29 - Milano) a titolo di rimborso spese schedario; anche per i cambiamenti di indirizzo è necessario l'invio della stessa quota. Si prega di voler redigere in modo chiaro e ben leggibile l'indirizzo completo. A tutti i nominativi iscritti allo schedario sarà inviata inoltre tutta la stampa tecnica e di propaganda Geloso nonché l'annuale edizione del Catalogo Generale.

MATERIALE DI ALTA QUALITÀ



Col presente Bollettino è intenzione della Geloso offrire una documentazione completa e dettagliata relativa a prodotti caratteristici di un ramo specifico dell'attività costruttiva. I ricevitori modello G 207 si sono succeduti in questi ultimi anni con serie di produzione sempre più numerose; del pari è stato per i trasmettitori G 210.

Le parti staccate relative hanno formato oggetto di una intensa richiesta. Tutto ciò ha dimostrato che, per lo svolgimento di una seria attività nel campo trasmissione-ricezione sulle onde corte è necessario fare affidamento su prodotti appositi, studiati essenzialmente per tale impiego. L'esperienza di diversi anni ha altresì dimostrato che non solo nella nostra Nazione l'iniziativa Geloso è stata accolta con successo e favore ma, possiamo dire, in tutto il mondo; lo confermano i molti G 207, G 210 e VFO 401 che hanno formato oggetto di una notevole esportazione verso numerosi Paesi tra i quali citiamo la Germania, gli Stati Uniti, il Belgio, la Norvegia, la Danimarca, l'Egitto, la Nuova Zelanda, il Brasile, l'Uruguay, l'India, l'Argentina, ecc. I lettori troveranno qui, oltre alle descrizioni, tutti i dati elettrici e di impiego e poichè questa serie di prodotti, interessa un mercato internazionale, il presente Bollettino è stato redatto anche in lingua inglese, lingua largamente nota nell'ambito dei radiotecnici di molti Paesi. A complemento, è riportata la terminologia caratteristica anche in francese e spagnolo.

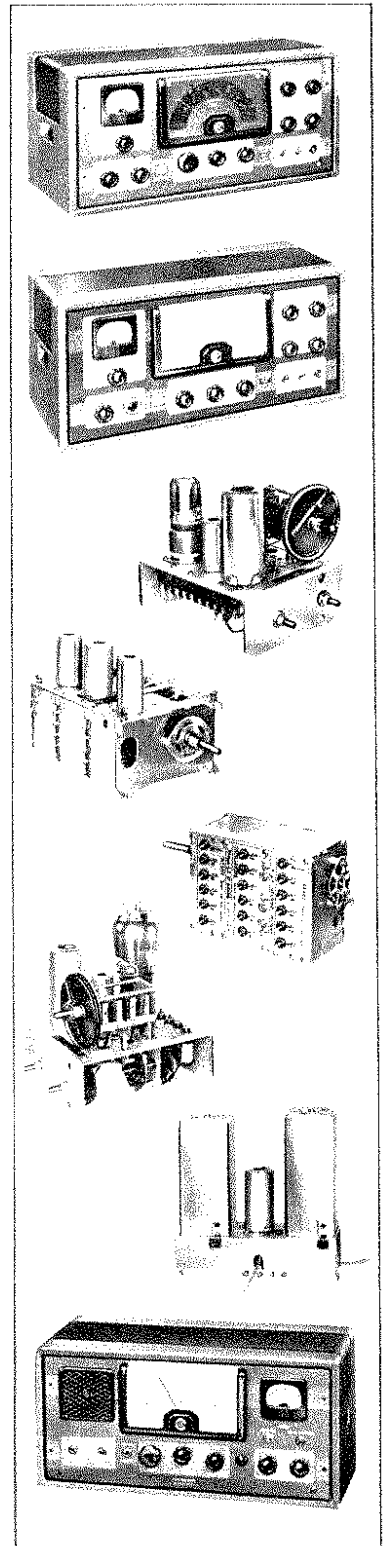
Gli apparecchi descritti sono: il trasmettitore G 210 TR, il ricevitore G 207-CR ed il ricevitore G 208 nonché le parti staccate relative.

Il primo, già a Catalogo da qualche anno, è tutt'ora simile nelle sue caratteristiche ai modelli delle serie precedenti non essendosi verificata nel frattempo alcuna evoluzione o innovazione che potesse essere attuata ed applicata nel campo di questa costruzione. Dalla Clientela è sempre molto apprezzata la duttilità di impiego, la robustezza ed il rendimento, doti che in molteplici contingenze hanno rivelato come il G 210-TR seguisse un progetto ponderato e pienamente rispondente alle esigenze dell'impiego.

Il G 207-CR rappresenta per contro il risultato di perfezionamenti progressivamente attuati dopo le prime serie, tenendo conto dei suggerimenti e delle possibilità che il momento ha consentito, riferite alla attenta osservazione della produzione. Tali successivi perfezionamenti hanno avuto globale applicazione nei ricevitori serie CR che costituiranno il tipo definitivo per lungo tempo, analogamente a quanto è avvenuto per il trasmettitore con il quale il G 207 forma l'ideale abbinamento per la completezza di un perfetto impianto.

L'apparecchio che si aggiunge ai due di cui sopra e che viene per la prima volta presentato è il G 208. Esso è analogo nell'aspetto e nelle dimensioni ai già citati complessi e rientra nella serie professionale per dati tecnici e indirizzo costruttivo; si presta in particolare per quegli impieghi in cui, unitamente ad una sensibilità molto alta è richiesta la possibilità di ricezione su qualsiasi frequenza compresa, nel nostro caso, tra 10 e 580 mt. A questa caratteristica altre se ne aggiungono, illustrate nella descrizione; tra esse è degna di nota la predisposizione per la ricezione di telegrafia non modulata.

Tecnici e commercianti possono, sulla scorta di questo numero della pubblicazione, disporre ora contemporaneamente di tutti i dati della nostra produzione per rice-trasmissione.



## Editorial note

With this issue of the « Bollettino » GELOSO intends to offer complete and comprehensive information in reference to the products of one of her special branches: The one producing equipment and parts for high frequency transmission and reception. GELOSO has been active in this field for several years and — in the mean time — there are quite a few markets where the transmitter G-210-TR, the VFO-401/402 and the receiver G-207 have found favorable admission, due to the advantages of their construction accuracy, their modest prices, their flexibility in use and, finally, their remarkable efficiency.

The request for this material and it's growing expansion have induced us to publish a special issue of the « Bollettino », which will come in handy for all those who are not conversant with the Italian language but, nevertheless, would prefer direct and detailed information as to the particulars of this production. Thus, besides the Italian wording, it shows — complete and unabridged — a wording in English, the language understood most frequently by radio technicians of all countries. Furthermore, legends of technicalities in French and Spanish are included.

Our readers will find, here, illustrations of three sets:

The transmitter G-210-TR, the high frequency receiver G-207-CR and the high and medium frequency receiver G-208. Whereas the first and the second are destined for special frequency ranges (amateur bands) and may be considered companion units, the third, as we might say, is a unit characterized by the continuously covered frequency range of 30 to .52 Mc/s, the built-in speaker, the ability to receive unmodulated telegraphy transmissions and the ease of switching from power line (AC) to storage battery supply.

GELOSO, pleased to offer this her publication to the technicians of the world, will — also in the future — continue her endeavour to furnish these informations and to answer all questions pertaining to her products.

## Note de rédaction

La « Geloso » se propose, par le présent Bulletin, d'offrir une documentation complète et détaillée d'une branche particulière de son activité, à savoir: celle concernant les appareillages et les parties de transmission et réception sur ondes, etc.

Il y a déjà nombre d'années qu'elle réalise cette production et pendant tout ce temps très nombreux ont été les marchés où les émetteurs G-210 TR, les VFO-401 et 402 et le récepteur G-207 ont joui d'un accueil extrêmement favorable pour leurs qualités, issues d'une projection et construction très soignées, pour la flexibilité de leur emploi, pour le rendement toujours considérable et, enfin, aussi pour la convenance des prix.

La demande et l'expansion toujours croissantes de ce matériel ont poussé la « Geloso » à la publication d'un numéro particulier du Bulletin, pouvant réussir utile également à ceux qui, ne connaissant pas la langue italienne, avaient envie de se renseigner directement et suffisamment sur les caractéristiques de cette production.

À côté des renseignements en italien figurent par conséquent, et d'une façon également complète, ceux en anglais; langue celle-ci d'ailleurs largement répandue parmi les radiotechniciens de tout pays. On a en outre ajouté des listes terminologiques en langue française et espagnole.

Les lecteurs trouveront ci-illustrés 3 appareils: l'émetteur G-210 TR, le récepteur pour ondes courtes G-207 CR et le récepteur pour ondes courtes et moyennes G-208. Tandis que les 2 premiers sont destinées à des gammes particulières (dilettantistiques) et l'un peut être considéré le complément de l'autre, le troisième peut se classer parmi les complexes sémi-professionnels étant caractérisé par la réception à gammes contiguës allant de 10 à 580 m, le haut-parleur incorporé, la possibilité d'écoute de la télégraphie non modulée et la facilité de commutation du système d'alimentation (réseau c. a. et accumulateur).

La « Geloso », heureuse d'offrir même à l'avenir cette publication aux techniciens de tous les Pays, reste dès maintenant à leur disposition pour fournir tout autre renseignement supplémentaire pouvant les intéresser et répondre, jusqu'au possible, à n'importe quelle question lui parvenant au sujet de ses produits.

## Nota di redacción

Con el presente boletín la Sociedad Geloso ofrece una completa y detallada relación en un ramo particular de su actividad, relativa a la producción de aparatos y piezas para transmisión y recepción an ondas cortas.

Hace ya varios años que la sociedad Geloso se dedica a esta particular producción y en los mercados adonde han llegado, el trasmisor G 210-TR, el VFO 401 y 402, el receptor G 207, son muy apreciados por su proyectación y esmerada construcción, de precio razonable y siempre de rendimiento notable.

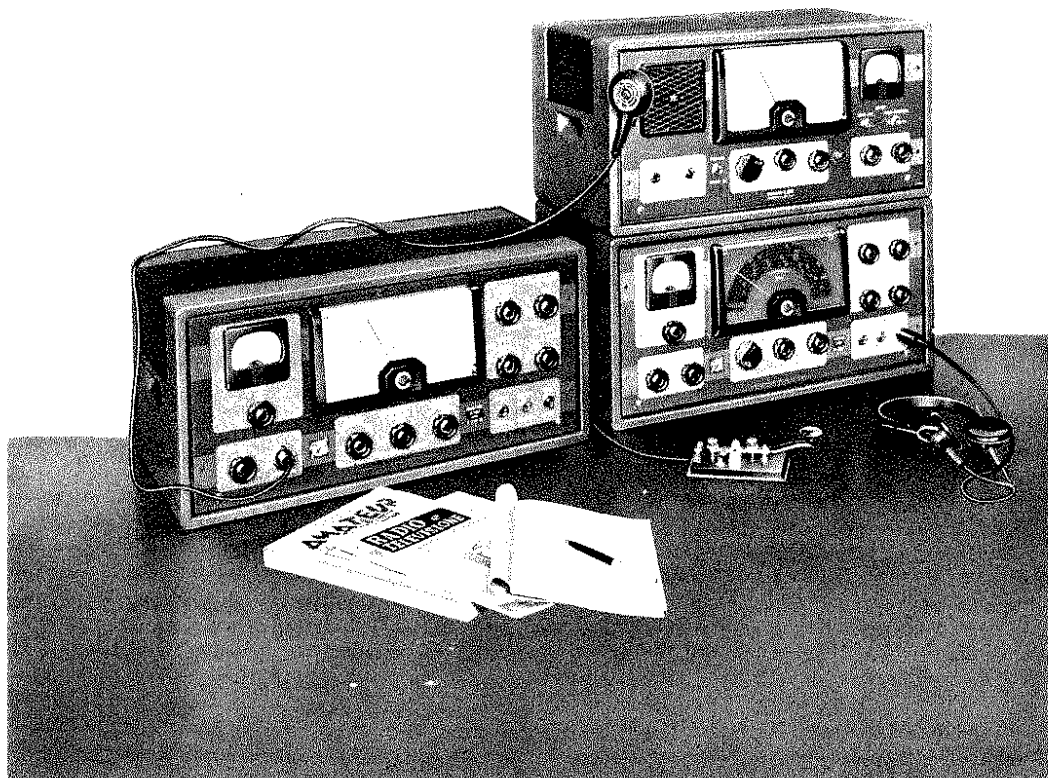
Los pedidos y la creciente expansión de estos materiales, nos han inducido a publicar un boletín especial, para che sea posible a quien no conoce el idioma italiano, cerciorarse directamente y perfectamente de las característica de esta producción.

Además de la esposición en italiano, hay tambien una en inglés, idioma muy difundido en el ambiente radiotécnico de todos los países. Hay también una lista terminológica en francés y español.

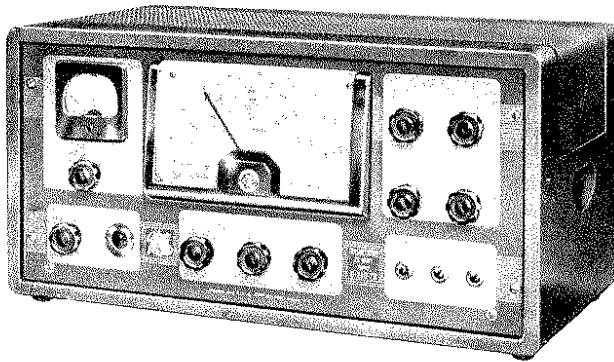
Nuestros lectores verán aquí ilustrados tres aparatos: el trasmisor G 210-TR, el receptor de ondas cortas G 207-CR y el receptor de on.las medias y cortas G 208.

Mientras los dos primeros, destinados a gamas particulares (aficionados) pueden considerarse complementares entre ellos, el tercero puede ser considerado semiprofesional, caracterizado para la recepción de gamas contiguas de 10 a 580 mts, con altoparlante incorporado, con posibilidad de recepción en telegrafía no modulada y con sistema de alimentación de fácil commutación (tensión de red y acumulador).

En adelante la Geloso tiene el placer de ofrecer esta publicación a los técnicos de todos los países y se considera desde ahora enteramente a disposición, para cualquier información y esclarecimiento en mérito de sus artículos.



# TRASMETTITORE PER ONDE CORTE G 210/TR



## THE RADIO SHORT WAVES TRANSMITTER G 210/TR

Il Trasmettitore G-210-TR è stato studiato soprattutto per l'impiego dilettantistico, in cui occorre rapidamente adattare la frequenza alle esigenze di lavoro (distanza, condizioni di propagazione, ecc.). Pur essendo di potenza limitata (25 watt a radio frequenza) il perfetto funzionamento e proporzionamento delle varie parti, uniti alla grande flessibilità di impiego ottenuta con la massima semplicità e sicurezza di manovra, permettono comunicazioni sicure e perfette anche nelle più avverse condizioni. Le sue principali caratteristiche sono:

- Modulatore in classe AB1, che permette una modulazione indistorta del 100 %, controllabile con modulometro incorporato. Esso permette la piena utilizzazione della potenza disponibile a radio frequenza.
- Banda di passaggio del modulatore adatta alla trasmissione della parola; ciò garantisce la massima intelligibilità anche nelle condizioni più avverse.
- Grande semplicità e rapidità di cambiamento di gamma e di frequenza.
- Oscillatore a frequenza regolabile del tipo «Clapp», di grande stabilità di frequenza, e circuiti del separatore e pilota ad accordo fisso a larga banda.
- Larga possibilità di adattamento dell'impedenza di antenna e facilità di regolazione.
- Passaggio rapido dalla trasmissione alla ricezione con un semplice commutatore «Trasmissione-Ricezione», che contemporaneamente commuta l'antenna e le tensioni anodiche sul trasmettitore e sul ricevitore. La commutazione è immediata poiché le valvole restano accese.
- Possibilità di effettuare l'«Isoonda» col corrispondente, manovrando durante la ricezione un semplice interruttore che inserisce il pilota.
- Rapido passaggio dalla «Fonia» alla «Grafia» con un semplice commutatore.
- Il tutto riunito in un unico telaio racchiuso in un robusto mobiletto metallico di linea sobria e moderna.

The transmitter G-210-TR was mainly designed for amateur use, where rapid adaption of the transmitting frequency to the requirements of operating conditions and distance to be covered are of main importance. Even with the limited amount of power (25 watts RF) available, its perfect function and design of components, combined with greatest ease of operation, simplicity of circuitry and safety of handling does allow reliable and dependable communication, even under adverse conditions. Its main features are:

- A class-AB1 modulator, permitting 100% undistorted modulation, controllable by a built-in modulation meter. It permits full utilization of the RF power available.
- An audio range of the modulator, which was specially adapted to voice transmission, guaranteeing a maximum of intelligibility, even under most severe conditions.
- Outstanding simplicity and speed of changing both, operating frequency and band.
- A VFO of the «Clapp» - type, providing excellent frequency stability and broad-banded buffer and driver circuits.
- An output circuit (Pi-filter) providing an extensive range of matching antenna impedances.
- A «Transmission-Reception» switch, permitting rapid change from transmission to reception, which simultaneously switches antenna and plate voltages of transmitter and receiver. The change is immediate due to the fact that the tube filaments are kept alive.
- The possibility of «Zero-Beating» the transmitting frequency to the opposite stations frequency during reception by merely actuating a toggle switch, which cuts in the oscillator stage.
- The rapidity of changing from «FONE» to «CW» operation by merely actuating a toggle switch.
- Everything included on one chassis, housed in a steel cabinet of clean-cut and modern design.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

- **Frequenze coperte:**
  - Gamma 10 m: da 28 a 29,8 Mc/s
  - Gamma 15 m: da 21 a 21,6 Mc/s
  - Gamma 20 m: da 14 a 14,4 Mc/s
  - Gamma 40 m: da 7 a 7,45 Mc/s
  - Gamma 80 m: da 3,5 a 4,0 Mc/s
- **Precisione di taratura delle frequenze:**
  - ± 10 Kc/s nelle gamme 80 - 40 - 20 m
  - ± 20 Kc/s nella gamma 15 m
  - ± 50 Kc/s nella gamma 10 m
- **Stabilità di frequenza col tempo:**
  - ± 1 per mille (± 1 Kc/s. per Mc/s).
- **Stabilità di frequenza durante il funzionamento:**
  - ± 0,2 per mille (± 200 periodi per Mc/s).
- **Potenza alimentazione stadio finale:** 35 watt.
- **Potenza di uscita a radio frequenza:**
  - da 20 a 25 W a seconda della frequenza.
- **Fonia:**
  - modulazione fino al 100% di placca e schermo.
- **Grafia:**
  - con manipolazione catodica perfezionata sullo stadio finale.
- **Circuito di uscita:**
  - con adattatore a P greco, adatto per aerei con discesa unifilare o con cavo coassiale, ad impedenza caratteristica variabile da 40 a 1000 ohm.
- **Dispositivo per il rapido controllo dell'isoonda.**
- **Alimentazione:**
  - corrente alternata 40 ÷ 60 periodi,
  - tensione 110 - 125 - 140 - 160 - 220 - 280 V.
  - potenza assorbita: fonia = 220 VA;
  - grafica = 105 - 150 VA;
  - ricez. (stand-by) = 70 VA.
- **Valvole impiegate:** 10 complessive, con le seguenti rispettive funzioni:

### RADIO FREQUENZA

- 1 - 6J5-GT Oscillatrice
- 2 - 6AU6 Separatrice - Duplicatrice
- 3 - 6V6-GT -Pilota
- 4 - 807 Finale di potenza RF
- 5 - 83 Rettificatrice

### MODULATORE

- 6 - 6SJ7 Preamplificatrice microfonica
- 7 - 6SL7 Amplificatrice e invertitrice di fase
- 8 - 6L6G } Finali di potenza in controfase
- 9 - 6L6G }
- 10 - 5V4-G Rettificatrice.

- **Dimensioni di ingombro:** larghezza 516 mm  
altezza 266 mm - profondità 260 mm.
- **Dimensioni pannello** (per montaggio in « rack ») mm 483 x 221.
- **Peso totale**, con valvole e mobile = circa kg 20.
- **Accessori forniti:**
  - 1 Manuale di istruzione G. 210-TR
  - 2 Spine per cavo coassiale d'antenna.
- **Accessori consigliati** (non forniti con l'apparecchio):
  - 1 Microfono piezoelettr. da tavolo M-401.
  - oppure 1 Microfono piezoelettr. schermato M-410.

## TECHNICAL DETAILS

- **Frequency Coverage:**
  - 10-m-band: 28.0 to 29.8 mcs.
  - 15-m-band: 21.0 to 21.6 mcs.
  - 20-m-band: 14.0 to 14.4 mcs.
  - 40-m-band: 7.0 to 7.45 mcs.
  - 80-m-band: 3.5 to 4.0 mcs.
- **Precision of Dial Calibration:**
  - 80-, 40- and 20-m-band: ± 10 kcs.
  - 15-m-band: ± 20 kcs.
  - 10-m-band: ± 50 kcs.
- **Frequency Drift:**
  - 1 part of one thousand (± 1 kc. per mc.)
- **Frequency Stability during Operation:**
  - 0.2 part of one thousand (± 200 cs. per mc.).
- **Power Input to Final RF Amplifier:** 35 watts.
- **RF Power Output:**
  - 20 to 25 watts, depending on band in use.
- **« Fone » Operation:**
  - Plate-and-screen modulation, up to 100 %.
- **« CW » Operation:**
  - Cathode keying of the final amplifier.
- **Output Circuit:**
  - Pi-section-filter, adapted to single wire fed Dipoles or coaxial cables, impedance variable from 40 to 1000 ohms.
- **Provision for rapid « Zero-Beat » Frequency Adjustment.**
- **Power Line Requirements:**
  - 110 - 125 - 140 - 160 - 220 - 280 volts, A. C., 40 to 60 cycles.
- **Tube Line-Up: 10 tubes.**

### RF SECTION:

- 1 - 6J5-GT oscillator
- 2 - 6AU6 buffer - doubler
- 3 - 6V6-GT driver (doubler - tripler)
- 4 - 807 final amplifier
- 5 - 83 rectifier

### AUDIO SECTION:

- 6 - 6SJ7 speech amplifier
- 7 - 6SL7 voltage amplifier and phase inverter
- 8 - 6L6G } push-pull power amplifier
- 9 - 6L6G }
- 10 - 5V4G rectifier

- **Dimensions:**
  - 20  $\frac{1}{2}$  × 10  $\frac{1}{2}$  × 10  $\frac{1}{2}$  in. deep.
- **Panel Size** (for Rack Mounting):
  - 19  $\frac{1}{2}$  × 8  $\frac{3}{4}$  in.
- **Total weight**, incl. tubes and cabinet:
  - appr. = 44 lbs.
- **Accessories Supplied:**
  - 1 instruction manual.
  - 2 coax cable plugs.
- **Accessories suggested** (not supplied with set):
  - 1 crystal microphone, desk type, M-401 or:
  - 1 crystal microphone foundation unit, shielded, M-410.



### 3-1 — Schema di principio.

Il circuito del Trasmettitore G-210-TR si può schematizzare nelle seguenti parti principali:

- circuito dell'oscillatore-separatore-pilota a radio frequenza, costituito da 3 stadi;
- stadio finale di potenza a radio frequenza, costituito da una 807 e relativo circuito adattatore di antenna;
- amplificatore di bassa frequenza e modulatore;
- alimentatore.

La fig. 3.1 rappresenta lo schema di principio del trasmettitore, ed indica i tipi di valvole impiegate per le varie funzioni; lo schema elettrico completo è riportato in fig. 6.3 a pag. 65.

### 3-2 — Oscillatore-separatore-pilota.

Il complesso dell'oscillatore-separatore-pilota è montato in una unica unità (VFO) che costituisce il « cervello » del trasmettitore; esso, infatti, con la regolazione di due soli comandi, permette di fornire allo stadio finale il segnale alla frequenza desiderata. E' costituito da un triodo 6J5-oscillatore, da un pendolo 6AU6-duplicatore-separatore e da un tetrodo 6V6-pilota.

L'oscillatore 6J5 funziona con un circuito « Clapp » stabilizzato, ed oscilla sulla fondamentale di 80 m per le gamme 80 - 20 - 15 m, e di 40 m per le

### 3-1 — Block Diagram

The circuit of the transmitter G-120-TR comprises the following principal parts:

- RF oscillator - buffer - driver circuit, 3 stages;
- Final RF amplifier, using one 807, incl. Pi-filter;
- Audio frequency amplifier and modulator;
- Power supplies.

Fig. 3.1 shows the block diagram of the transmitter and the tubes employed in the different stages; a complete circuit diagram is shown by Fig. 6.3 (Page 65).

### 3-2 — Oscillator-buffer-driver

Oscillator, buffer and driver are assembled into a single unit, forming the « brain » of the transmitter; by operation of only two controls, it permits provision of the final RF amplifier with excitation at the desired frequency. It consists of a 6J5 triode oscillator, a 6AU6 buffer-doubler and a 6V6 driver (doubler/tripler).

The 6J5 operates as a stabilized « Clapp » oscillator, oscillating on 80 m for operation in the 80-, 20- and 15-m-bands, and on 40 m for operation in the

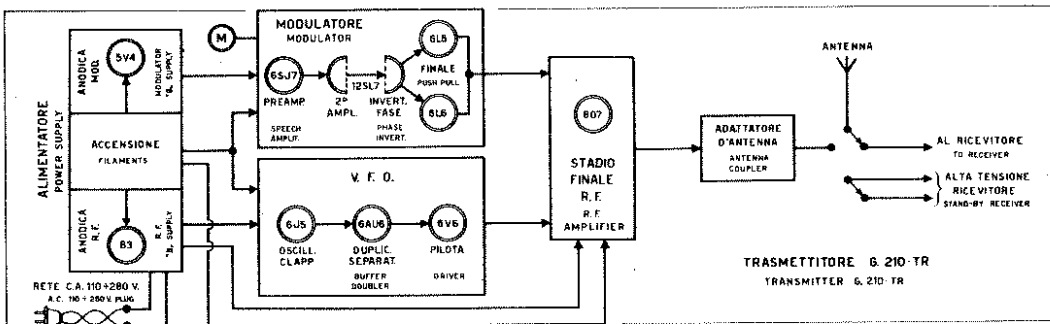


Fig. 3.1 - Schema di principio del trasmettitore G.210 - Block diagram.

gamme di 40 e 10 m. Precisamente, esso copre le frequenze da 3,50 a 4,00 Mc/s per la gamma di 80 m; le frequenze da 3,50 a 3,60 Mc/s per le gamme di 20 - 15 m; le frequenze da 7,00 a 7,45 Mc/s per le gamme di 40 e 10 m. L'accordo dell'oscillatore è ottenuto con un condensatore variabile a variazione lineare a 4 sezioni di 50 pF ciascuna, di cui due sezioni in parallelo (C4-C5) utilizzate per la gamma 80 m, una sezione (C6) per le gamme 40-10 m. ed una sezione (C7) per le gamme 20-15 m. Un condensatore fisso ed un trimmer in parallelo ad ogni sezione permettono di limitare ogni gamma esattamente al valore assegnato. Il segnale dell'oscillatore dal catodo della 6J5 è inviato alla griglia del separatore 6AU6; tale tubo funziona come amplificatore aperiodico a resistenza per le gamme di 80 - 40 m, come duplicatore accordato a 40 m per le gamme di 20 - 15 m, come duplicatore accordato a 20 m per la gamma di 10 m.

Al separatore segue il pilota 6V6, il cui circuito anodico è accordato al centro della gamma di lavoro. La 6V6 funziona perciò come amplificatore nelle

40- and 10-m-bands. The actual coverage is:

- 3.5 to 4.0 mcs for the 80-m-band;
- 3.5 to 3.6 mcs for the 20-and 15-m-bands;
- 7.0 to 7.45 mcs for the 40-and 10-m-bands.

Oscillator tuning is obtained by a 4-gang-variable condenser, 50 mmF per section; 2 sections are used in parallel for the 80-m-band (C4-C5), one section for the 40- and 10-m-bands (C6), and one section for the 20- and 15-m-bands (C7). A fixed capacity and a trimmer condenser in parallel provide exact coverage of each band. The oscillator output is fed from the cathode of the 6J5 to the grid of the 6AU6 buffer; this tube operates as an untuned resistance coupled amplifier for the 80- and 40-m-bands, as a doubler tuned to 40 m for the 20- and 15-m-bands, and as a doubler tuned to 20 m for the 10-m-band.

The buffer is followed by the 6V6 driver, the plate circuit of which is tuned to the center of the band in operation. The 6V6 therefore, operates as an amplifier on 80 and 40 m, as a doubler on 20 and 10 m, and as a tripler on 15 m.

gamme 80 e 40 m; come duplicatore nelle gamme 20 e 10 m e come triplicatore nella gamma 15 m.

La commutazione dei circuiti di placca del separatore e del pilota è coassiale e contemporanea alla commutazione dei circuiti dell'oscillatore « Clapp »; essa è effettuata mediante unico commutatore (S1) indicato sul pannello con la scritta « Gamma oscillatore-pilota ».

Tali circuiti non sono accordati in modo continuo, ma hanno un accordo semi-fisso al centro di ogni gamma; tale semplificazione è stata possibile dato l'elevato rapporto L/C dei circuiti (che sono accordati con le sole capacità inter-elettrode delle valvole) e data la piccola ampiezza della gamma da coprire.

Nella Tab. 3.1 sono riportate la funzione dei vari stadi e la frequenza dei relativi circuiti.

La regolazione di ampiezza del segnale di uscita del pilota è effettuata mediante controllo della tensione di schermo del pilota stesso, regolazione effettuata per mezzo di un potenziometro (R10) indicato sul pannello con la scritta « Eccitazione ».

La regolazione e la lettura delle frequenze di lavoro avviene mediante un ampio quadrante a demoltiplica, su cui sono riportate direttamente invece delle frequenze fondamentali dell'oscillatore, le frequenze di lavoro. Su tale quadrante, per comodità, è riportata anche una scala centesimale.

### 3-3 — Stadio finale a radio frequenza.

Lo stadio finale a radio frequenza è costituito da un tetrodo a fascio del tipo 807, funzionante in fonìa, con modulazione anodica di placca e schermo. Tale valvola lavora in classe « C » con una tensione anodica di circa 390 V e funziona come amplificatrice su tutte le gamme, allo scopo di avere il massimo rendimento. Essa è accuratamente schermata ed è munita in griglia e placca di dispositivi antiparassiti (L16-L17) ad evitare oscillazioni parassite del tipo Kurtz-Barkhausen.

Il catodo della 807 è collegato ad un partitore di elevata resistenza, che polarizza il catodo a circa + 180 V bloccando l'emissione della valvola durante il funzionamento in telegrafia a tasto alzato. Il catodo è però cortocircuitato a massa nel funzionamento in fonìa ed all'abbassamento del tasto in grafìa, ristabilendo così la piena funzione amplificatrice della valvola.

Lo stadio finale è fornito di uno strumento di misura commutabile, che permette di misurare la corrente di griglia e perciò l'ampiezza del segnale di eccitazione, la corrente anodica ed il segnale di modulazione (quindi la profondità di modulazione).

### 3-4 — Circuito adattatore di uscita.

Il circuito adattatore di uscita è del tipo a « P greco » ed è accoppiato capacitivamente alla placca della 807. Il circuito a « P-greco » è costituito da un condensatore di accordo di placca (C28) (indicato sul pannello con « Sintonia stadio finale »), della capacità di circa 180 pF, a forte spaziatura tra le lamine allo scopo di sopportare le elevate tensioni a radio frequenza in tale punto; da una bobina di accordo (L13) a prese variabili montata su supporto di ceramica e da un condensatore variabile (C29) di circa 1000 pF (indicato sul pannello con « Accoppiamento stadio finale »)

The buffer and driver plate circuit switches are ganged to the « Clapp » oscillator switch; all switches are actuated by a control labelled « EXCITER » (front panel).

These circuits are not being tuned continuously, but are adjusted to the center of each band (broad-banded); this simplification is made possible by the high L/C ratio of the circuits (which are tuned only by the capacities of the circuit and the tubes employed) and the small frequency range to be covered.

Tab. 3.1 shows the function of the different stages and the frequency of their relative circuits.

The output of the driver is controlled by adjusting the screen voltage of the driver tube by means of a potentiometer (R10), which on the front panel is labelled « EXCITATION ».

Frequency adjustment and calibration is provided by a large dial, showing directly the operating frequency in form of the fundamental frequency of the oscillator. For operating convenience a logging scale is included.

### 3-3 — Final RF Amplifier

An 807 beam tetrode is used as final RF amplifier, which for « FONE » operation is plate-and-screen modulated. This tube is operated as class-C amplifier, at a plate voltage of 390 volts; operation as straight amplifier provides maximum efficiency on all bands. It is carefully shielded, parasitic suppressors (L16 - L17) in grid and plate leads protect it from parasitic oscillations.

The cathode of the 807 is connected to a high resistance voltage divider, which places the cathode at a positive potential (+ 180 volts) above ground while the key is open, thus blocking the emission effectively. For « FONE » operation and when the key is closed, the cathode is grounded, restoring full operation of the stage.

The final stage is equipped with an instrument (milliammeter) which may be switched to read the grid current and, therefore, the amount of excitation, the plate current and the modulation amplitude, i. e. the modulation percentage.

### 3-4 — Output Matching Circuit

The output matching circuit is a Pi-network, which is capactively coupled to the 807 plate. The Pi-network consists of a plate tuning condenser (C28) (labelled « Final Stage Tuning » at the front panel) of appr. 180 mmF with wide plate spacing to withstand the high RF voltage at this point; of a variable inductance (L13) on a ceramic coil form and of a variable condenser (C29) of appr. 1000 mmF (labelled « Antenna Coupling » at the front panel) which is to be connected to the antenna and serves

**Tab. 3-1 - FUNZIONE DEI DIVERSI CIRCUITI ACCORDATI E FREQUENZE RELATIVE**  
**FUNCTION AND FREQUENCY OF THE G 210 TUNED CIRCUITS**

Gamma	Oscillatore Clapp 6J5	Placca separatore 6AU6	Placca pilota 6V6	Placca finale 807
m	MHz	MHz	MHz	MHz
80	3,5 - 4	Amplif. aperiodic.	Amplif. 3,5 ÷ 4	3,5 ÷ 4,0
40	7,0 - 7,45	Amplif. aperiodic.	Amplif. 7 ÷ 7,45	7 ÷ 7,45
20	3,5 - 3,6	Duplic. 7 ÷ 7,2	Duplic. 14 ÷ 14,4	14 ÷ 14,4
15	3,5 - 3,6	Duplic. 7 ÷ 7,2	Triplic. 21 ÷ 21,6	21 ÷ 21,6
10	7,0 - 7,45	Duplic. 14 ÷ 14,9	Duplic. 28 ÷ 29,8	28 ÷ 29,8
Band	Clapp oscillator	Buffer plate	Driver plate	PA plate

che va collegato all'antenna e che serve come adattatore di impedenza. Mediante tale circuito è possibile adattare l'uscita del trasmettitore a qualsiasi tipo di antenna con discesa unifilare o con cavo coassiale e con impedenza caratteristica compresa tra circa 40 ÷ 1000 ohm.

La bobina di accordo ha diverse prese che vengono messe in corto circuito mediante il commutatore (S2) (« Gamma stadio finale ») a 7 posizioni di cui le 5 posizioni centrali servono normalmente per l'accordo sulle gamme a 80 - 40 - 20 - 15 - 10 m; la prima posizione serve per l'accordo a 80 m quando per la frequenza troppo bassa (vicina a 3,5 Mc/s) o per l'impedenza di antenna troppo elevata non è possibile ottenere l'accordo sulla posizione indicata con 80; l'ultima posizione serve all'accordo sulla gamma 10 m quando per la frequenza molto elevata (oltre i 28,5 Mc/s) o per l'impedenza troppo bassa di antenna non è possibile ottenere l'accordo sulla posizione 10 m.

Il commutatore (S3) indicato sul pannello con la scritta « trasmissione-ricezione » è collegato all'antenna e permette di commutare questa sull'entrata del ricevitore, oppure sull'uscita del trasmettitore; in tale posizione l'entrata del ricevitore viene cortocircuitata. Tale commutatore porta degli ulteriori contatti che interrompono la tensione anodica del ricevitore nella posizione « Trasmissione »; interrompono l'alimentazione anodica di tutto il trasmettitore nella posizione « Ricezione ».

### 3-5 — Modulatore.

Il modulatore è costituito da 4 stadi; lo stadio finale di potenza è formato da un « push-pull » di due 6L6.

Il primo stadio è costituito da un pentodo del tipo 6SL7 usato come preamplificatore microfonico ed è collegato, attraverso il controllo di volume, al secondo stadio costituito da un triodo della 6SL7; il secondo triodo di tale valvola (terzo stadio) è usato come invertitore di fase ed è collegato allo stadio finale, costituito da due 6L6 in push-pull in classe AB1. Tale stadio fornisce una potenza di circa 20 watt indistorti, sufficienti a modulare al 100% lo stadio finale a radio frequenza.

as an impedance matching device. With this circuit it is possible to adapt the transmitter to any antenna of the single wire variety or to coaxial cables, of an impedance from 40 to 1000 ohms.

The tuning coil has several taps which are short-circuited by a switch (S2) (« Final Stage Band Switch ») in 7 steps, the 5 central ones of which serve to tune the 80-, 40-, 20-, 15- and 10-m-bands; the first step serves to tune the 80-m-band, if normal tuning cannot be accomplished due to too low a frequency (near 3,5 mcs) or too high an antenna impedance; the last step serves to tune the 10-m-band, if normal tuning cannot be accomplished due to too high a frequency (above 28.5 mcs) or too low an antenna impedance.

Switch (S3), labelled « Transmission - Reception » at the front panel, is connected to the antenna terminal, switching it either to the receiver input or to the transmitter output circuit; in latter position the receiver input is shortcircuited. Additional contacts of this switch interrupt the plate voltage of the receiver in the position « Transmission »; all transmitter plate voltages are interrupted in the position « Reception ».

### 3-5 — Modulator

The modulator comprises 4 stages; the last stage uses two tubes 6L6 in « push-pull ».

The first stage employs a 6SL7 pentode for a speech amplifier; via the volume control, it is connected to the second stage, which is using one triode of the 6SL7; the second triode of this tube serves as a phase inverter, feeding the final stage which uses 2 tubes 6L6 in class AB 1. This stage furnishes appr. 20 watts of undistorted audio power, sufficient to modulate the final RF amplifier 100%.

The frequency response of the amplifier and mo-

La curva di risposta dell'amplificatore-modulatore è mantenuta uniforme nella gamma 300-3000 periodi, con un forte taglio oltre questi limiti. Tale curva di risposta è stata accuratamente studiata per la migliore riproduzione della parola ed è perciò particolarmente adatta allo scopo cui è destinato questo trasmettitore.

L'uscita dello stadio finale del modulatore è inserita nel circuito di alimentazione anodica e di schermo dello stadio finale a radio frequenza mediante un trasformatore di modulazione che adatta perfettamente la impedenza d'uscita del modulatore all'impedenza del carico costituito dallo stadio finale a radio frequenza.

### 3-6 — Alimentazione.

L'alimentazione del Trasmettitore G-210-TR è ottenuta mediante tre trasformatori, rispettivamente: T1 per l'accensione delle valvole; T2 per l'alimentazione anodica del modulatore; T3 per l'alimentazione anodica della radio frequenza.

Il trasformatore di accensione T1 viene inserito dall'interruttore generale « Acceso-Spento » ed ha 4 secondari, di cui due per l'accensione delle due raddrizzatrici, uno per la 807 e uno per tutte le altre valvole. È stato impiegato tale trasformatore separato di accensione, onde permettere, oltre al preriscaldamento delle valvole prima di applicare l'alta tensione, di mantenere accese le valvole durante la ricezione (stand-by).

Il trasformatore per l'alimentazione anodica del modulatore (T2) ha un secondario con 2 x 335 volt e fa uso come raddrizzatrice di una 5V4. Tale trasformatore resta inserito solo quando i vari commutatori sono disposti nelle seguenti posizioni:

Interruttore generale	== ACCESO
Comm. Trasm.-Ricez.	== TRASMISSIONE
» Normale-Isoonda	== NORMALE
» Fonia-Grafia	== FONIA

Se uno solo di tali commutatori non è nella posizione indicata, il trasformatore di alimentazione anodica del modulatore resta disinserito, escludendo così il funzionamento del modulatore.

Il trasformatore per l'alimentazione anodica (T3) di tutta la parte a radio frequenza ha un secondario con 2 x 350 volt, e fa uso, come raddrizzatrice, di una valvola tipo 83. Esso viene inserito quando, avendo già posto l'interruttore generale in posizione « Acceso », il commutatore « Trasmissione-Ricezione » viene portato sulla posizione « Trasmissione »; oppure, col commutatore in posizione « Ricezione », il commutatore « Normale-Isoonda » viene portato sulla posizione « Isoonda ».

In questo secondo caso pur essendo fornita la alta tensione anche allo stadio finale, questo resta bloccato per la forte polarizzazione catodica, mentre invece tutta l'unità dell'oscillatore pilota funziona regolarmente e dà al ricevitore un segnale che, facendo battimento col segnale su cui si è in ascolto, permette di effettuare l'isoonda.

Ognuno dei tre trasformatori è munito di un cambio tensione che permette di adattare l'apparecchio alla tensione di rete; un fusibile inserito sulla linea protegge il trasmettitore da eventuali sovraccarichi.

Il modulatore è piatto da 300 a 3000 cicli, con un forte drop-off al di là dei limiti indicati. Questa risposta assicura l'ottima riproduzione della parola e, perciò, è specialmente adatta allo scopo di questo trasmettitore.

L'uscita dello stadio finale del modulatore è accoppiata al circuito di schermo e di schermo dello stadio finale a radio frequenza mediante un trasformatore di modulazione, che perfettamente corrisponde all'impedenza del carico rappresentato dallo stadio finale a radio frequenza.

### 3-6 — Power Supply

Power for the transmitter G-210-TR is supplied by 3 transformers: T1 furnishes all filament voltages, T2 the modulator plate voltage, and T3 the plate voltage for the entire RF section.

Transformer T1 is connected to the power line by the main switch (« On/Off »), and possesses 4 secondaries, two of which supply filament voltage for the rectifier tubes, one for the 807, and the last for all other tubes. The utilization of a separate filament transformer not only permits pre-heating of all tube filaments, before plate voltages are applied, but also keeps the tubes alive during reception.

The modulator plate voltage transformer has a secondary of 2 x 335 volts; a 5V4 serves as a rectifier tube. This transformer is connected to the power line only, if the following switches are in the positions indicated below:

Main Switch	. . . . . « ON »
Transmission - Reception	. . . « TRANSMISSION »
Normal - Zero-Beat	. . . « NORMAL »
Fone - CW	. . . . . « FONE »

If one of these switches is not in the position indicated above, transformer T2 is kept off the power line, thus disabling the modulator.

The RF section plate voltage transformer has a secondary of 2 x 350 volts; an 83 serves as a rectifier tube. It is connected to the power line, if — after the main switch has been brought to the position « ON » — the « Transmission - Reception » switch is put into position « Transmission »; this also is the case, if — after putting the « Transmission - Reception » switch into position « Reception » — the « Normal - Zero-Beat » switch is being brought into position « Zero-Beat ».

In the latter case the final RF amplifier is cut off by the high positive voltage fed to the cathode, even with full plate voltage being applied to this stage, too; thus, only the exciter stages are operated, supplying a signal to the receiver, enabling the operator to « zero-beat » the transmitting frequency to the one of the opposite station.

All 3 transformers are wired to a voltage adjustment switch, to facilitate operation of the transmitter from a variety of line voltages; a line fuse protects the transmitter from possible overloads.

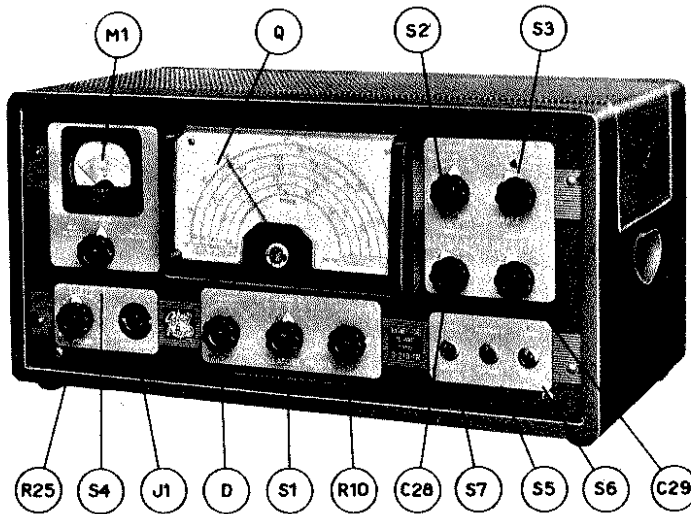


Fig. 4.1 - Vista frontale e nomenclatura organi di comando.

Fig. 4.1 - Front view showing operating controls.

4-1 — Organi esterni di comando.

4-1 — Operating controls

Il pannello frontale presenta i seguenti comandi e quadranti (vedi fig. 4.1):

The front panel shows the following dials and controls (see fig. 4-1):

A sinistra (Modulatore):

Left Side of Front Panel (modulator):

- R25 — Controllo di volume modulazione.
- J1 — Attacco per microfono.
- M1 — Strumento indicatore della corrente anodica e di griglia della stadio finale e della profondità di modulazione.
- S4 — Commutatore dello strumento.

- R25 — Modulator Volume Control.
- J1 — Microphone Jack.
- M1 — Meter for Plate and Grid Current, and Modulation Percentage.
- S4 — Meter Switch.

Al centro (VFO e pilota):

Center of Front Panel (VFO and exciter):

- S1 — Commutatore d'onda oscillatore pilota (VFO).
- D — Comando a demoltiplica della frequenza dell'oscillatore pilota con:
- Q — quadrante graduato di ampia e facile lettura.
- R10 — Comando ampiezza segnale pilota.

- S1 — Oscillator Band Switch (VFO).
- D — Control for Oscillator Frequency, part of:
- Q — Frequency Calibrated Dial.
- R10 — Drive Adjustment.

A destra (Stadio finale):

Right side of Panel (final RF amplifier):

- S2 — Commutatore d'onda stadio finale.
- S3 — Commutatore d'antenna e « Trasmissione-Ricezione » (stand-by) e:
- C28 — Accordo stadio finale.
- C29 — Accoppiamento di antenna.
- S7 — Interruttore generale.
- S5 — Commutatore per regolazione « Isoonda ».
- S6 — Commutatore « Fonia-Grafia ».

- S2 — Final RF Amplifier Band Switch.
- S3 — Antenna and « Transmission - Reception » Switch.
- C28 — Final Tuning.
- C29 — Antenna Coupling.
- S7 — Main Switch.
- S5 — « Normal - Zero-Beat » Switch.
- S6 — « Fone - CW » Switch.

Nella parte posteriore sono accessibili (vedi fig. 4-2):

Rear Side of Transmitter (see fig. 4-2):

- S8 — Cambiotensioni per il trasformatore dei filamenti.
- S9 — Cambiotensioni alta tensione modulatore.
- S10 — Cambiotensioni alta tensione radio frequenza.
- J4 — Morsetti per collegamento tasto, inserzione alta tensione ricevitore e uscita su linea a 500 Ω.
- J5 — Morsetto di terra.
- F1 — Fusibile.
- J6 — Cavo di collegamento alla rete.
- J2 — Attacco schermato d'antenna.
- J3 — Attacco schermato d'antenna del ricevitore.

- S8 — Line Voltage Switch for Filament Transformer.
- S9 — Line Voltage Switch for Modulator Plate Voltage.
- S10 — Line Voltage Switch for RF section Plate Voltage.
- J4 — Key, Receiver Plate Voltage and 500 Ω output.
- J5 — Ground Terminal.
- F1 — Line Fuse.
- J6 — Power Line Cord.
- J2 — Shielded Antenna Terminal (for Coaxial Cable).
- J3 — Shielded Antenna Terminal (for Coaxial Cable to Receiver).

## 4-2 — Installazione e connessioni esterne.

I collegamenti esterni del Trasmettitore G-210-TR sono quanto mai semplici e facili da effettuare. Occorre fare le seguenti connessioni:

- a) Al terminale antenna del ricevitore. Questo collegamento va effettuato con un cavo schermato a bassa capacità e piuttosto corto, cioè della lunghezza minima compatibile con la distanza del ricevitore, non superiore in ogni caso da  $50 \div 70$  cm. Per il collegamento al trasmettitore si userà l'apposito attacco schermato che si innesterà nella presa inferiore (J3 di fig. 4.2) del trasmettitore, mentre l'altra estremità verrà collegata rispettivamente col conduttore e la calza alla presa di terra del ricevitore. L'impiego di un cavo schermato per tale connessione è importante per evitare che si inducano tensioni troppo forti, durante il funzionamento del trasmettitore, nel circuito di entrata del ricevitore.  
Un eventuale trasformatore di adattamento per il ricevitore — utile quando l'impedenza di ingresso del ricevitore è molto diversa da quella della linea di alimentazione dell'aereo — può essere inserito fra il ricevitore e la presa di aereo inferiore del trasmettitore.
- b) Il collegamento tra antenna e presa di antenna del trasmettitore, sarà effettuato con cavo schermato, oppure con un filo semplice a seconda del tipo di antenna impiegato (vedi paragr. 5). In ogni caso verrà impiegata per l'inserzione dell'antenna la nostra presa per cavo schermato che verrà inserita nell'attacco superiore (J2 di fig. 4.2) del trasmettitore.
- c) Sarà bene predisporre una buona presa di terra, la quale sarà collegata all'apposito morsetto del trasmettitore (J5 di fig. 4.2) mediante uno spezzone di filo di rame di sufficiente sezione ( $1,5 \div 2$  mm<sup>2</sup>) il più corto possibile.
- d) Circuito interruzione alta tensione ricevitore. I morsetti 1-2 posti sulla morsettiera (J4 di fig. 4.2) vengono dal commutatore « Trasmissione-Ricezione » cortocircuitati fra loro nella posizione « Ricezione » mentre restano separati, isolati fra di loro, nella posizione « Trasmissione » allo scopo di togliere la tensione anodica al ricevitore durante il funzionamento in trasmissione. Nel ricevitore perciò occorrerà aprire il circuito dell'alta tensione ed i due capi saranno collegati, mediante due fili intrecciati fra di loro, ai due morsetti 1 e 2. Il conduttore per tale connessione non ha particolari requisiti purchè abbia un isolamento sufficiente; potrà essere usato uno spezzone di treccia o piattina luce. I due conduttori potranno essere anche scambiati fra di loro e per comodità di smontaggio e di installazione sarà bene inserire su questo spezzone una presa volante maschio e femmina del tipo luce, mettendo il maschio dal lato del trasmettitore e la femmina dal lato del ricevitore.
- e) Ai morsetti 3 e 4 della stessa morsettiera sarà collegato il tasto di manipolazione (il n. 4 è collegato a massa e il n. 3 al catodo); per il conduttore ed una eventuale presa volante (utile nel caso in cui il tasto venga fissato al

## 4-2 — External Connections

External connections to the transmitter G-210-TR are simple and easily established. The following connections are to be made:

- a) To the antenna terminal of the receiver. This connection must be made by low capacity coaxial cable, as short as the distance from transmitter to receiver possibly permits, but not longer than 20 to 25 in. For its connection at the transmitter the lower shielded antenna terminal of the transmitter (J3) must be used; at the receiver the conductor is connected to the antenna terminal and the shield to the ground terminal, respectively.  
Use of a shielded cable for this connection is very important to avoid too high RF voltages at the receiver input during operation of the transmitter. If an impedance matching device for matching the input impedance of the receiver to an antenna impedance of widely differing value is being used, it should be connected between the receiver and the lower shielded antenna terminal of the transmitter.
- b) The connection between the antenna and the shielded antenna terminal of the transmitter (J2) must be made by coaxial cable or by simple wire, depending on the type of antenna used (see Par. 5).  
In any case, our coaxial plug must be used, which is inserted into the upper shielded antenna terminal of the transmitter (J2).
- c) A good ground connection should be provided, utilizing copper wire of sufficient diameter (No. 12 or No. 14 wire), which is secured to the special ground terminal (J5) of the transmitter as shortly as possible.
- d) Receiver High Voltage Interruption Circuit. Pins 1 and 2 of terminal J4 (fig. 4-2) are shortcircuited by the « Transmission-Reception » switch, if it is in position for « Reception »; they are separated if this switch is in position for « Transmission »; this makes it possible to cut off the receiver plate voltage during transmission periods. The receiver plate voltage circuit, therefore, must be opened and connected to pins 1 and 2 of terminal J4 by 2 insulated wires. There are no special requirements as to these wires besides affording sufficient insulation; hook-up wire or a piece of line cord may be used; both connections may be interchanged. To facilitate easy removal of this connection, it is suggested to place a male-and-female plug combination into this connection, the male part of which should be wired to the transmitter, the female one to the receiver.
- e) The key is connected to pins 3 (cathode) and 4 (chassis); here, also, a male-and-female plug combination may be of advantage, in case the key should be installed permanently on the operating desk; the male part should be

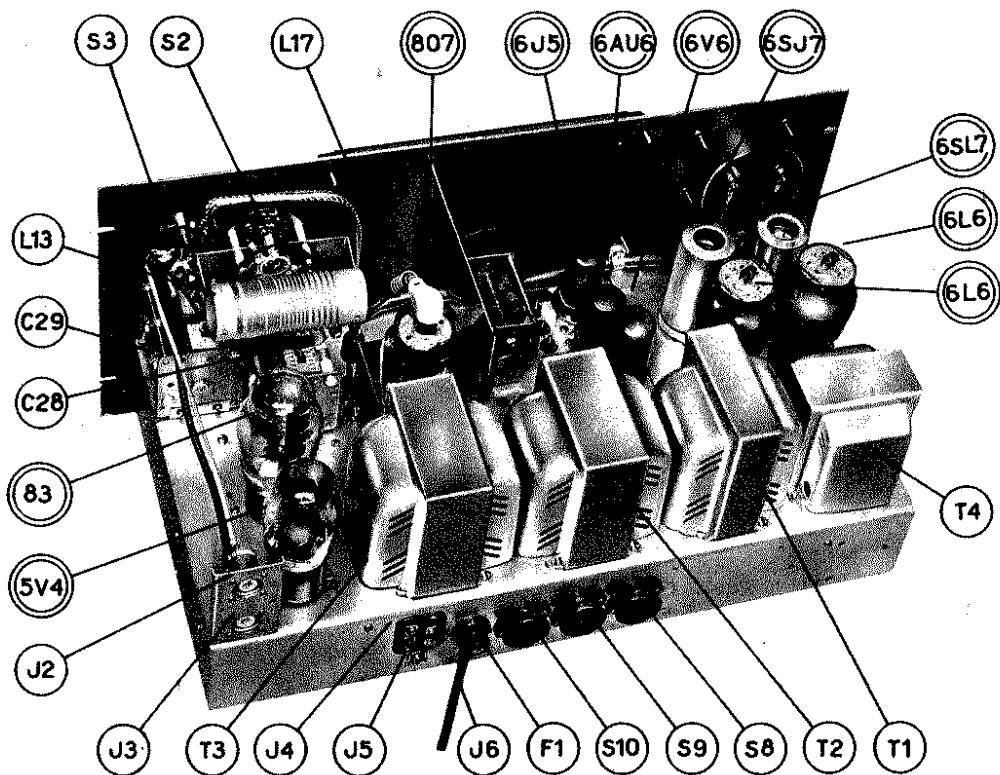


Fig. 4.2 - disposizione delle valvole e di altri organi. - Rear view; location of tubes and main components.

tavolo di lavoro) vale quanto si è detto al precedente paragrafo d); in tale caso la presa maschile sarà collegata al tasto e la femmina al trasmettitore.

E' ovvio che nel caso che il trasmettitore debba funzionare solo in «Fonia» ed il tasto non debba venire impiegato, i morsetti 3-4 resteranno liberi.

I morsetti 5 e 6 restano anch'essi solitamente, liberi; vengono utilizzati solamente quando occorre prelevare il segnale di B. F., su linea a 500  $\Omega$ , per avviarlo, ad esempio ad ulteriori stadi di amplificazione.

- f) I tre cambi tensione verranno inseriti ciascuno sulla posizione corrispondente alla tensione di rete.
- g) Ci si accerterà della presenza del fusibile nel relativo portafusibile. Esso dovrà essere da 3 amp. per tensioni fino a 140 V e da 2 A per tensioni superiori.  
La vite di tenuta deve essere ben stretta.
- h) Dopo essersi accertati che l'interruttore generale sia in 'posizione di «Spento», si innesterà il cavo di alimentazione in apposita presa di corrente.
- i) Terminate le connessioni posteriori del trasmettitore, resterà solo l'inserzione nell'apposito attacco (J1 di fig. 4.1) della spina volante del microfono. Per tale impiego sarà utilmente usato uno dei nostri microfoni piezoelettrici, i quali sono già forniti dell'apposita spina d'innesto volante n. 396.

connected to the key, the female one to the transmitter.

Pins 3 and 4 may be left disconnected, if only «Fone» operation is contemplated and no key is being used.

Pins 5 and 6 are also disconnected; they serves only to send audio frequency to an other, more powerfull modulator, for instance.

- f) The three line voltage adjustment switchings are adjusted to correspond with the existing power line voltage.
- g) Presence of a fuse within the fuse holder should be ascertained. For line voltage of less than 140 volts it must be dimensioned for 3 amps., for higher line voltages a rating of 2 amps is sufficient. The screw-on cap should be tightened firmly.
- h) The power line cord may be plugged in, after having ascertained, that the main switch is in the « OFF » position.
- i) Only the microphone plug is left to be connected (J1), after the above mentioned connections have been made to the rear of the transmitter. One of the crystal microphones, which we produce, should be utilized; they already are equipped with the proper plug No. 396.

### 4-3 — Accensione e regolazione del trasmettitore.

Ogni volta che si dovrà accendere e mettere in funzione il trasmettitore, eseguire le operazioni nel seguente ordine:

- a) Mettere il commutatore « Trasmissione-Ricezione » in posizione « Ricezione ».
- b) Mettere il commutatore « Normale-Isoonda » in posizione « Normale ».
- c) Effettuare le manovre a) e b), che assicurano la disinserzione dell'alta tensione, portare l'interruttore generale sulla posizione « acceso ». Con questa operazione il trasformatore dei filamenti viene inserito sulla rete e le valvole vengono accese.
- d) Portare il commutatore « Grafia-Fonia » sulla posizione « Fonia » e portare i commutatori di onda del pilota (S1 di fig. 4.1) e dello stadio finale (S2 di fig. 4.1) sulla gamma su cui si desidera effettuare l'emissione.
- e) Regolare a mezzo del bottone di sintonia l'oscillatore pilota alla frequenza desiderata che sarà indicata sul quadrante graduato.
- f) Portare il controllo di ampiezza del segnale pilota (R 10 di fig. 4.1) a metà corsa.
- g) Portare a « zero » il controllo di volume modulatore (R25 di fig. 4.1).
- h) Portare il commutatore dello strumento (S4 di fig. 4.1) sulla posizione « mA-Placca ».
- i) Portare il comando di accoppiamento di antenna (C29) al massimo di capacità, cioè sul n. 10 che corrisponde al minimo di accoppiamento.

**N.B. - Non è necessario che le operazioni dal d) al i) vengano effettuate nell'ordine indicato.**

- l) Dopo effettuate queste regolazioni le valvole si saranno riscaldate e si potrà perciò applicare l'alta tensione.  
Ruotare il commutatore « Trasmissione-Ricezione » (S3 di fig. 4.1) sulla posizione « Trasmissione » e, osservando l'indicazione dello strumento, ruotare rapidamente il comando di sintonia dello stadio finale (C28) fino ad avere l'indicazione di minimo della corrente di placca, che risulterà certamente inferiore alla corrente normale di 80 mA.
- m) Passare il commutatore dello strumento (S4) sulla posizione « mA-Griglia », e regolare il comando di Eccitazione » R10 fino ad avere una indicazione di 3 mA circa.
- n) Riportare il commutatore dello strumento nella posizione « mA-Placca » e ruotare leggermente verso sinistra il comando C29 di accoppiamento ed immediatamente regolare di nuovo la sintonia (C28) dallo stadio finale fino ad ottenere ancora il minimo di corrente di placca. Ripetere questa operazione sino a che la corrente di placca in sintonia sia di circa 80 mA e fuori sintonia circa il 10% in più.  
Tenere presente che un valore basso di corrente di placca in sintonia significa scarso accoppiamento di antenna, quindi poca potenza irradiata, ma migliore eliminazione delle ar-

### 4-3 — Operating and Tuning Procedure

To put the transmitter in operation, the following procedure should be executed:

- a) Turn the « Transmission - Reception » switch to « Reception ».
- b) Turn the « Normal - Zero-Beat » switch to « Normal ».
- c) After disabling the high voltage rectifiers by executing a) and b) as outlined above, the main switch is turned « ON », connecting the filament transformer to the power line; the tube filaments will light, now.
- d) Turn the « Fone - CW » switch to « Fone »; adjust the exciter band switch (S1 in fig. 4-1) and the final RF amplifier band switch (S2 in fig. 4-1) to the band of operation.
- e) Adjust the oscillator (VFO) to the desired frequency as indicated by the frequency calibrated dial.
- f) Turn the excitation control (R10 in fig. 4-1) half way up.
- g) Turn the modulator volume control (R 25 in fig. 4-1) to « off » position.
- h) Switch the meter (M) to read « mA plate » by adjusting switch S4 (fig. 4-1).
- i) Turn the antenna coupling condenser (C29 in fig. 4-1) to maximum capacity, corresponding to a dial setting of « 10 », for the loosest coupling possible.

**Attention: Steps d) to i) must not necessarily be executed in the sequence given above.**

- l) During the execution of the above listed steps the tube filaments will have warmed up sufficiently; plate voltage may now be applied.  
Turn the « Transmission-Reception » switch to « Transmission ». Now, watching the meter rapidly adjust the final RF amplifier tuning condenser (C28) for lowest possible plate current, which in all cases will be less than 80 mA, the normal operating value.
- m) Switch the meter to read « Grid mA » and adjust the drive by means of the excitation control (R10) to obtain 3 mA grid current.
- n) Return the meter switch (S4) to the « Plate mA » position; now, turn the « Antenna Coupling » control (C29) slightly counterclockwise and rapidly readjust the « Plate Tuning » control (C28) for minimum plate current of the final RF amplifier. Repeat this operation until the plate current dip occurs at appr. 80 mA, the normal loading of the final RF amplifier. It must be realized, that low plate current not only indicates loose antenna coupling and, therefore, low RF output, but also a low harmonic content of the energy radiated; higher



**Tab. 4-1 - REGOLAZIONE STADIO FINALE CON 50 e 600 OHM IMPEDENZA DI ANTENNA**  
**DIAL SETTINGS OF FINAL R.F. STAGE FOR 50 AND 600 Ω ANTENNA IMPEDANCES**

Gamma m	Frequenza MHz	ANTENNA: 50 OHM			ANTENNA: 600 OHM		
		Posizione S 2	Posizione C 28	Posizione C 29	Posizione S 2	Posizione C 28	Posizione C 29
80	3,5	*)	7	5,5	*)	9	5,5
	3,75	80	7,5	8	80	9,5	5,9
	4,0	80	6,5	7	80	8,6	5,4
40	7,0	40	4,7	6,3	40	6,2	4,1
	7,3	40	4,3	5,8	40	5,8	3,8
20	14,0	20	1,6	3,5	20	3,2	2,1
	14,4	20	1,3	3,3	20	2,8	2
	21,0	15	0,9	3,7	15	2,3	1,7
15	21,5	15	0,7	3,4	15	2,2	1,6
10	28,0	**) )	2,4	5,7	10	1,5	1,6
	28,5	**) )	2,2	5,5	10	1,3	1,5
	29,0	**) )	2	5,4	**) )	3,1	2,7
	29,7	**) )	1,8	5,2	**) )	3	2,5
Band	Frequency	Position	P. A. plate	A. coupling	Position	P. A. plate	A. coupling

\*) S2 sulla posizione prima di 80 m — S2 before 80 m position.

\*\*) S2 sulla posizione dopo 10 m — S2 after 10 m position.

moniche; mentre ad una forte corrente di placca in sintonia corrisponde un forte accoppiamento di antenna, una maggiore potenza irradiata, ma anche un più elevato contenuto di armoniche.

Tenere presente che su frequenze molto basse (3,5-3,6 Mc/s) della gamma 80 m e con alta impedenza d'antenna può risultare difficile accordare il circuito di placca finale; in questo caso il commutatore S2 va portato nella posizione precedente gli 80 m.

Analogamente, alle frequenze più alte della gamma 10 m, e per valore basso dell'impedenza d'antenna, se non si riesce ad accordare il circuito di placca (C28) occorrerà portare il commutatore S2 sulla posizione estrema a destra, oltre i 10 m.

Tenere presente anche che sulla gamma 80 m è possibile trovare un punto d'accordo dello stadio finale, non solo verso il fondo scala (posiz. 7-10 di C28), ma anche verso il principio scala (posiz. 0-2).

In questo secondo punto lo stadio finale duplica a 40 m, e perciò questa posizione è da scartare. Per comodità e per maggiore sicurezza nella regolazione, nella Tab. 4.1, sono riportate le posizioni approssimate di regolazione di accordo placca e di accoppiamento d'antenna alle diverse frequenze e con diversi valori d'impedenza d'antenna.

plate current in resonance, of course, indicates close antenna coupling and, therefore, higher RF output, but also a higher harmonic content of the radiated energy.

At very low frequencies of the 80-m-band (3.5 to 3.6 mcs) and with very high antenna impedances it may be found difficult to tune the final RF amplifier properly; if so, switch S2 should be brought to the position preceding the one for the 80-m-band. Accordingly, when working at very high frequencies of the 10-m-band into very low antenna impedances, it may not be possible to adjust the plate tuning control (C 28) to minimum plate current; in this case, switch S2 should be brought into the position beyond the one for the 10-m-band. On the 80-m-band it is possible to obtain a dip in plate current at two different settings of the plate tuning control, one near a dial reading of 7 to 10, the other near one of 0 to 2. In the second position the final is doubling to 40 meters; this position, therefore, is to be avoided. For operating convenience, appr. settings for the controls of the output matching circuit are listed in table 4-1, broken up for different bands and antenna impedances.

o) Ripetere il controllo della corrente di griglia come alla lettera **m**) e successivamente ripetere anche l'accordo di placca. Se la corrente di placca in sintonia risultasse maggiore o minore di 80 mA, regolare leggermente il bottone di accoppiamento rispettivamente a destra o a sinistra, ripetendo poi subito l'accordo di placca. Tenere presente che la regolazione dell'accordo di placca va sempre effettuato rapidamente, lasciando perciò il minor tempo possibile il circuito di placca disaccordato, poiché in questa posizione la corrente anodica viene dissipata nella placca dello stadio finale e potrebbe sovraccaricare e guastare la B07. Effettuate queste operazioni preliminari di sintonia e di accoppiamento di antenna, si potrà inserire la modulazione, dopo di avere portato il commutatore dello strumento (S4) sulla posizione centrale (% modulazione); parlando nel microfono con voce normale ed a una distanza di 10 ÷ 15 cm si alzerà il controllo di volume fino a che l'indicazione dello strumento avrà delle escursioni massime di circa 80 - 100% in corrispondenza dei massimi di modulazione. Una più accurata verifica della modulazione si può effettuare riportando il commutatore dello strumento sulla posizione « mA-Placca »; una eventuale sovra-modulazione sarà indicata in questo caso da leggera oscillazione dell'indice dello strumento in corrispondenza dei massimi di modulazione. Regolata così anche la modulazione si può senz'altro passare ad effettuare delle chiamate.

#### 4-4 — Funzionamento in telegrafia.

Per il funzionamento in telegrafia il procedimento di regolazione è identico a quello descritto; soltanto il controllo di volume R25 sarà mantenuto a « zero » e, dopo effettuata la messa a punto di accordo e accoppiamento, il commutatore « Grafia-Fonia » (S6) sarà passato sulla posizione « Grafia »; dopo di ciò si potrà passare senz'altro all'emissione di segnali mediante la manipolazione del tasto.

Nel funzionamento in grafia il commutatore dello strumento potrà essere mantenuto nella posizione « mA di placca », avendo così un controllo dell'emissione; o meglio sulla posizione « mA di griglia » per evitare eccessive sollecitazioni dello strumento stesso.

#### 4-5 — Ricezione.

Effettuata la trasmissione, per passare in ricezione, basterà ruotare il commutatore « Trasmissione - Ricezione » in posizione « Ricezione » e procedere alla ricerca ed all'ascolto dell'eventuale corrispondente, ricercando accuratamente la sintonia del ricevitore.

#### 4-6 — Regolazione e funzionamento dell'Isoonda.

Nel caso in cui si voglia effettuare l'emissione sull'identica frequenza del corrispondente, durante la ricezione di questo ed in un periodo in cui non vi siano comunicazioni particolarmente interessanti, si passa il commutatore (S5) nella posizione « Isoonda » e si regola la sintonia del trasmettitore (bottone D di fig. 4.1) fino ad avere nel rice-

o) Recheck the grid current as indicated under par. **m**). Now, readjust the plate tuning. If the plate current reads more or less than 80 mA, readjust the antenna coupling. The plate tuning control should be operated rapidly, to keep the B07 from drawing excessive plate current for a longer period of time, a condition, which might damage the tube.

After the adjustments for the tuning of the final RF amplifier and the antenna coupling have been finished, modulation may be applied; the meter should be switched (S4) to read modulation percentage; speaking at normal voice level in a distance of 4 to 6 in. from the microphone, the modulator volume control should be advanced, until the meter reads 80 to 100% modulation, which corresponds to 100% modulation on voice peaks. A more accurate check is possible by switching the meter to read plate current (Plate mA); overmodulation will cause a flicker of the meter indication, corresponding to the voice peaks.

After modulation adjustments have been completed, the transmitter is ready for operation.

#### 4-4 — CW Operation

The final RF amplifier tuning and antenna coupling procedure for CW is identical to the one just outlined for « Fone » operation, but the modulator volume control (R25) is kept at « zero », and the « CW-Phone » switch (S6) is brought into the CW position. Transmission may then be started by pressing the key.

For « CW » operation, the meter may be switched to read plate current, offering a check of the tuning condition of the final RF amplifier, or it may be switched to read grid current, to avoid excessive stress on the meter itself.

#### 4-5 — Reception

The change-over from transmission to reception is simply accomplished by operating the « Transmission-Reception » switch.

#### 4-6 — «Zero-Beat» Frequency Adjustment

In order to adjust the transmitting frequency exactly to the one of the corresponding station, the « Normal-Zero-Beat » switch (S5) is brought into the « Zero-Beat » position; the oscillator of the transmitter may now be adjusted to « zero-beat » with the signal being received. After tuning

vitore il battimento « zero » (punto intermedio fra i due fischi a frequenza alta).

Si ritorna successivamente il commutatore (S5) nella posizione « Normale ».

Quando, finito l'ascolto del corrispondente, si ritorna in trasmissione per rispondere, si effettua rapidamente di nuovo la sintonia dello stadio finale, regolando come al solito il bottone C28 per il minimo di corrente di placca.

## ANTENNE

Il Trasmettitore G-210-TR può essere collegato a qualsiasi tipo di antenna munita di linea di alimentazione di impedenza compresa fra 40 e 1000 ohm. E' preferibile tuttavia fare uso di antenne con linea di alimentazione ad un solo « feeder », oppure con cavo coassiale. Pertanto i tipi di antenna che maggiormente si addicono al nostro trasmettitore sono i seguenti:

### 5-1 — Antenna unifilare comune (L rovesciata).

Questo tipo di antenna, di facilissima realizzazione, permette di ottenere buoni risultati, specialmente quando il trasmettitore è situato nei piani più elevati dell'edificio in cui è installato, in modo che la lunghezza del tratto orizzontale sia maggiore della lunghezza della discesa.

Consta di un filo di rame di qualsiasi lunghezza, isolato alla sua estremità con una catena di due o tre isolatori a sella, teso fra due supporti che lo mantengono a qualche metro di distanza dal tetto. Una delle estremità di questo filo è collegata al trasmettitore mediante un conduttore da tenersi il più lontano possibile dai muri o masse metalliche.

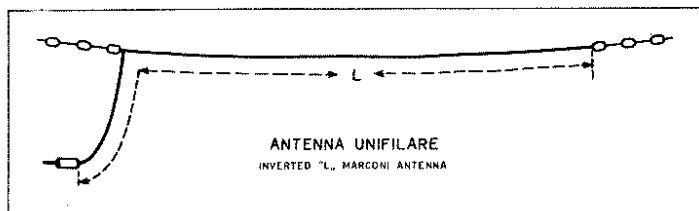


Fig. 5.1 - Antenna unifilare.

Fig. 5.1 - Single wire antenna.

Per questa realizzazione consigliamo di impiegare sia per il tratto orizzontale che per la discesa, del filo di rame smaltato del diametro di 1,5 a 2 millimetri. E' necessario pure un'ottima presa di terra che si collegherà all'apposito morsetto del trasmettitore mediante un conduttore corto e di sufficiente sezione.

### 5-2 — Antenna a presa calcolata.

Consta di una antenna avente un tratto orizzontale della lunghezza di circa mezza onda (vedi Tabella n. 5.1), isolata alle sue estremità con una catena di due o tre isolatori a sella, e munita di discesa unifilare saldata al tratto orizzontale in un punto distante dal centro il 14% della sua lunghezza.

has been accomplished, the switch is returned to the « Normal » position.

After a minor change of frequency, perfect tuning of the final RF amplifier may be obtained by simply readjusting the plate tuning condenser (C 28).

## ANTENNAS

The transmitter G-210-TR may be operated with any antenna providing a load impedance from 40 to 1000 Ohms. However, antennas consisting of a single wire or being fed by a single wire or coaxial cable should be preferred. The more suitable antenna types, therefore, are the following ones:

### 5-1 — Single Wire Antenna (Inverted 'L')

This antenna is easily realized and produces good results, especially so, if the transmitter is located in one of the top stories of a building, making the horizontal part of the antenna much longer than the vertical one.

It should be constructed of copper wire (No 14 to No 12) of random length, the ends of which are insulated by 2 or 3 antenna insulators. The antenna should be kept as high up and in the clear as possible; neither the antenna itself nor the wire leading to the transmitter should be

brought into the vicinity of metal objects or walls. Sharp bends are to be avoided. An excellent ground connection is essential with this kind of antenna. It should be short and of large diameter.

### 5-2 — Single Wire fed Dipole

This antenna consists of a dipole adjusted for the band of operation, which is fed by a single wire, which, to effect a match of impedances, is connected to the dipole at a point appr. 14% out of the center of the dipole.

Per il buon funzionamento dell'antenna è bene che essa sia costruita usando una trecciola di rame del diametro di 3 mm (sia per il tratto orizzontale che per la discesa) e che la discesa scenda verticalmente a 90 gradi rispetto al tratto orizzontale per un percorso di almeno un sesto della lunghezza d'onda. E' bene anche evitare angoli vivi e la vicinanza di muri o masse metalliche nel percorso della discesa che potrà essere di qualunque lunghezza.

E' necessaria pure una ottima presa di terra, che si collegherà all'apposito morsetto del trasmettitore mediante un conduttore di breve lunghezza e di sufficiente sezione.

Stranded No. 12 copper wire should be used for the construction of this antenna. The feeder should be run away from the dipole at a right angle for at least one wave-length.

Sharp bends are to be avoided. Antenna and Feeder must be kept away from metal object and walls. An excellent ground connection is essential for proper function of this antenna; it should be as short as possible and of large diameter.

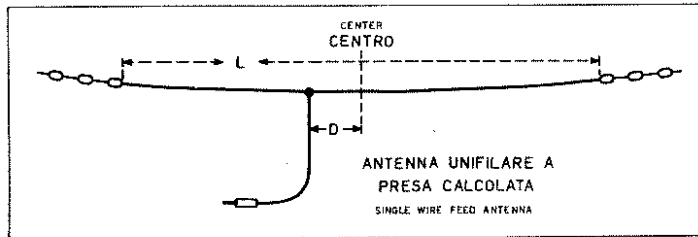


Fig. 5.2 - Antenna unifilare a presa calcolata.

Fig. 5.2 - Single wire fed dipole.

Tab. 5-1 - ANTENNE A PRESA CALCOLATA  
SINGLE WIRE FED DIPOLE

Frekuensi di lavoro MHz	Lunghezza d'onda m	Lunghezza del tratto orizzontale (L) m	Distanza dal centro (D) m
3,6	83,33	39,58	5,54
3,7	81,08	38,51	5,39
3,8	78,94	37,49	5,10
3,9	76,92	36,46	5,25
7,100	42,25	20,06	2,81
7,200	41,66	19,79	2,77
14,150	21,20	10,06	1,41
14,250	21,05	9,92	1,39
21,250	14,11	6,70	0,94
28,250	10,61	5,04	0,71
28,500	10,52	5,00	0,70
28,750	10,43	4,95	0,69
29,000	10,34	4,91	0,68
29,250	10,25	4,86	0,68
29,500	10,16	4,82	0,67
Working frequency	Wave lenght	Lenght of « L »	Lenght of « D »

### 5-3 — Antenne multigamma a presa calcolata.

L'antenna a presa calcolata descritta nel paragrafo precedente lavora bene solo per la gamma per cui è stata progettata.

Desiderando costruire un'antenna adatta per il funzionamento su varie gamme consigliamo di servirsi dei dati indicati nella tabella 5.2.

### 5-3 — Multiband Antenna with Single Wire Feed

The antenna described above works well only on the band for which it was designed. A multiband design is possible by utilizing the dimensions given in table 5-2, providing a certain degree of matching compromise by making the feeder wire

In questo caso è preferibile servirsi di un filo di discesa avente un diametro pari alla metà di quello usato nel conduttore orizzontale (per esempio: orizzontale 3 mm, discesa 1,5 mm).

Come si vede dalla tabella le varie frequenze di ottimo rendimento non sono multiple una dell'altra, ma leggermente elevate più del multiplo esatto.

one-half the diameter of the dipole wire. As table 5-2 show, resonance on the different bands does not occur at the harmonic frequencies of the fundamental, due to the behavior of the antenna when excited on harmonics of its design frequency.

**Tab. 5-2 - ANTENNA MULTIGAMMA A PRESA CALCOLATA**  
**DIMENSIONS FOR MULTIBAND ANTENNA WITH SINGLE WIRE FEED**

Gamma m	Frequenze di massima efficienza MHz	Lunghezza « L » tratto orizzontale m	Distanza « D » presa del centro m
80 - 40 - 20	3,5 - 7,15 - 14,4	41,0	6,83
80 - 40	3,6 - 7,3	40	6,67
40 - 20 - 10	6,9 - 14,15 - 28,6	20,7	3,45
40 - 20	7,0 - 14,4	20,3	3,38
Band	Frequency of full efficiency	lengh of « L » orizantal	lengh of « D » from center point

#### 5-4 — Antenne orientabili direttive.

Queste antenne sono di realizzazione piuttosto difficile e la loro messa a punto richiede molta cura per cui per la loro installazione consigliamo di rivolgersi a qualche ditta specializzata.

Esse sono particolarmente adatte per le frequenze più alte (gamme 10 - 15 e 20 metri) e permettono di ottenere ottimi risultati anche a grandissime distanze col nostro trasmettitore G.210-TR.

Sarà bene scegliere un tipo di antenna munita di discesa con cavo coassiale da 52 o 75 ohm, che si adatta perfettamente al nostro trasmettitore.

#### 5-4 — Rotary Beam Antennas

Rotary beams, difficult as they are to erect, provide optimum results on the higher frequency bands (20-, 15- and 10-m-bands) even for greatest distances, when operated with our transmitter G-210-TR. They should be terminated to provide a load matchable by the transmitter output circuit (Pi-network); preferably a coaxial line should be utilized.

### MANUTENZIONE E RIPARAZIONI

#### 6-1 — Generalità.

Il Trasmettitore G. 210-TR, essendo costruito con materiali di alta qualità e con la massima accuratezza tecnica, non ha in genere bisogno di speciale manutenzione oltre quella abituale per tutti gli apparecchi radio elettrici.

Lo schema elettrico di fig. 6.3 e le viste dello chassis in figg. 4.2 e 6.2 possono essere utili nella localizzazione dei guasti e nella ricerca delle parti eventualmente difettose per la loro sostituzione.

Nel caso avvengano guasti gravi consigliamo di consultare il nostro Ufficio Tecnico che sarà lieto di prodigare ogni assistenza possibile.

#### 6-2 — Sostituzione delle valvole.

Un funzionamento difettoso può essere facilmente causato da valvole difettose. Queste funzionano tutte con ampio margine di sicurezza entro i limiti massimi prescritti allo scopo di assicurare una lunga durata, ma può essere necessaria, col tempo, una sostituzione. Esse sono tutte accessibili senza togliere lo chassis dal mobile, togliendo solo il coperchio superiore.

### MAINTENANCE AND REPAIR

#### 6-1 — General Considerations

The transmitter G-210-TR will not require more maintenance or repair work than any other piece of radio equipment. The circuit diagram (Fig. 6-3) and the picture of the bottom view (Fig. 6-2 and 4-2) will be of assistance for the location of possible trouble sources and parts to be replaced.

Our technical department will be pleased to offer whatever assistance may be required in case of serious defects.

#### 6-2 Substitution of Tubes

Faulty operation often may be deduced to tube failures. Although all tubes are operated well within their ratings and normally are expected to last for a long time, replacement may become necessary in the long run. By simply removing the cover of the set each tube is easily accessible and quickly removed.

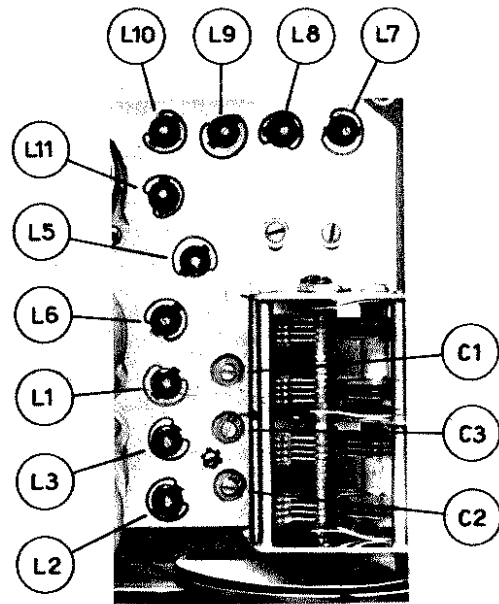
### 6-3 — Riallineamento dell'oscillatore.

La sostituzione del tubo oscillatore 6J5 può rendere necessario un riallineamento dei circuiti dell'oscillatore, o anche una semplice verifica di tale allineamento.

Per effettuare l'allineamento del pilota occorre un frequenzimetro a quarzo di precisione; per tale operazione consigliamo perciò di rimandare l'apparecchio alla Fabbrica.

Per una semplice verifica e per i piccoli ritocchi, disponendo di un frequenzimetro con controllo a quarzo come il BC-221, oppure di un oscillatore a quarzo a 100 e 1000 Kc/s che dia serie garanzie di precisione e che fornisca sufficiente uscita alle armoniche elevate, ed avendo sufficiente pratica di tali lavori, si può procedere come segue: Prima di iniziare l'allineamento, si verificherà che l'indice, quando è completamente a sinistra (variabile chiuso) arrivi giusto allo zero della scala centesimale; variabile aperto arriverà qualche grado oltre il 100.

Le induttanze vanno regolate alle frequenze basse, e i trimmer alle frequenze alte. La verifica basta avvenga effettuata sulle gamme 80 - 20 m, poiché per le gamme 10 e 15 m funzionano gli



stessi circuiti dei 40 e dei 10 m. Le frequenze di verifica sono indicate nella tabella 6.1, e nella fig. 6.1 è indicata la posizione delle viti da regolare.

In tale operazione fare solo piccoli ritocchi, per evitare di scambiare l'ordine dell'armonica dell'oscillatore a quarzo. L'operazione va ripetuta diverse volte fino a che l'allineamento è perfetto su tutta la scala, meno di  $\frac{1}{2}$  graduazione centesimale.

### 6-4 — Riallineamento del separatore e del pilota.

Nel caso di sostituzione della valvola separatrice (6AU6), del pilota (6V6) o anche della valvola finale (807) può essere necessario procedere ad un

### 6-3 — Re-Alignment of the Oscillator

A substitution of the oscillator tube 6J5 may demand a re-alignment of the oscillator circuits or at least a check of the calibration. A crystal calibrated frequency meter should be employed for this purpose; if a BC-221 or a 100/1000 kcs crystal standard with sufficiently high harmonic output is available, the following procedure is suggested:

Before alignment is attempted, ascertain that the dial pointer indicates exactly zero degrees of the logging scale (extreme left side position) with the variable condenser completely merged; with the variable condenser all the way emerged it then will reach a few degrees beyond 100.

The inductances should be adjusted at the low end, the trimmer condensers at the high end of the frequency range. Only the 80-, 40- and 20-m-bands must be calibrated, since for the 15-m-band the same oscillator range is utilized as for the 20-m-band, for the 10-m-band the one for the 40-m-band, being used, respectively. Table 6-1 lists the frequency

Tab. 6-1  
PUNTI DI ALLINEAMENTO OSCILLATORE  
OSCILLATOR TUNING POINTS

Gamma m	Regolaz induttanza a MHz	Regolaz trimmer a MHz
80 (3,5 ÷ 4 MHz)	L 1 = 3,5	C 1 = 4
40 (7 ÷ 7,45 MHz)	L 2 = 7,0	C 2 = 7,3
20 (14 ÷ 14,4 MHz)	L 3 = 14,0	C 3 = 14,35
Band m	Self tuning	Trimmer tuning

Fig. 6.1 - Posizione dei « trimmers » e delle induttanze regolabili, per l'allineamento del VFO. - Location of trimmer condensers and adjustable inductances.

check points, whereas fig. 6-1 shows the location of adjustable inductances and trimmer condensers.

Only small adjustments should be attempted at a time. The procedure outlined above should be repeated, until the dial calibration is accurate to at least  $\frac{1}{2}$  dial division.

### 6-4 — Re-Alignment of Buffer and Driver

A substitution of either the 6AU6 buffer or the 6V6 driver or the 807 final RF amplifier tubes may necessitate readjusting the fixed-tuned broad-ban-

riallineamento dei circuiti accordati semifissi del separatore e del pilota.

Per effettuare questo allineamento non occorrono apparecchi speciali, poichè ci si serve dell'oscillatore « Clapp » come riferimento; allo scopo si regola la frequenza dell'oscillatore, leggendone il valore sul quadrante, ai valori indicati per le varie regolazioni dalla tabella 6.2; dopo avere accordato lo stadio finale come al capitolo 4.3 e aver portato il commutatore dello strumento sulla posizione « mA Griglia », si regolano i nuclei delle varie induttanze fino ad ottenere la massima corrente di griglia.

Questa operazione di allineamento, semplice e facile a realizzare, può essere utile anche nel caso in cui si preferisca avere la massima resa ad una particolare frequenza; in tal caso i circuiti del pilota e del separatore verranno allineati mantenendo l'indice del quadrante a tale frequenza.

E' inutile ricordare che per effettuare l'allineamento del separatore e del pilota, i circuiti dell'oscillatore « Clapp » dovranno essere perfettamente allineati.

ded Buffer and or driver circuits, respectively.

This alignment does not require special instruments, since the « Clapp » oscillator stage may be utilized as source of a test signal. According to the dial calibration, the oscillator is adjusted to the frequencies indicated in table 6-2; after tuning up the final RF amplifier according par. 4-3, the meter is switched to read grid current; by adjustment of the variable inductances the grid current is brought to a maximum value.

This alignment, simply and easily performed, may also be of value in case maximum excitation is required, at a different frequency within the bands; in this case, the buffer and driver circuits are adjusted with the dial pointer adjusted for this particular frequency.

The realignment of the buffer and driver circuits is of value only, if the « Clapp » oscillator circuits are perfectly aligned.

**Tab. 6-2 - PUNTI DI ALLINEAMENTO SEPARATORE E PILOTA  
SEPARATOR AND BUFFER TUNING POINTS**

Frequenza di allineamento		
Gamma m	Separatore MHz	Pilota MHz
80	aperiodico	L 7 = 3,76
40	aperiodico	L 8 = 7,15
20	L 5 = 14,25	L 9 = 14,1
15	(*)	L 10 = 21,2
10 (1)	L 6 = 28,55	L 11 = 28,2
m Band	Separator tuning	Buffer tuning

(\*)Già tarato sulla gamma dei 20 m. — Tuned on the 20 m band.

(1) Per lavoro da 28 a 28,6 MHz. — 28 to 28,6 mcs working.

Per lavoro: 28,5 a 29,1 tarare L.6 a 29,05 e L.11 a 28,7; 28,5 to 29,1 working, tune L.6 to 29,05 and L.11 to 28,7.

Per lavoro: 29 a 29,7 tarare L.6 a 29,6 e L.11 a 29,2; 29 to 29,7 working, tune L.6 to 29,6 and L.11 to 29,2.

**TABELLA DELLE TENSIONI - VOLTAGE MEASUREMENTS**

VALVOLA - TUBE	Piedini - Pins								
	1	2	3	4	5	6	7	8	CLIPS
SEZIONE RADIOFREQ. (2)									
6J5	—	—	170	—	-10 (2)	—	6,3 c.a.	0,3	—
6AU6	-11,5 (2)	—	6,3 c.a.	—	230	230	—	—	—
6V6	—	6,3 c.a.	390	50 (2)	-16 (2)	—	—	—	—
807	0 (2)	270	-66	0 (2)	0 (2)	—	—	—	390
SEZIONE MODULAT.									
6SJ7	—	—	-0,45	—	0,45	24	6,3 c.a.	53	—
6SL7	—	110	1,65	—	200	1,6(2)(65)	6,3 c.a.	—	—
6L6 entrambe	—	—	362	305	—	—	6,3 c.a.	22,5	—
SEZIONE ALIMENTAZ.									
83	415	350 c.a.	350 c.a.	415	—	—	—	—	—
5V4	—	385	—	335 c.a.	—	335 c.a.	—	385	—

Tensione agli elettrodi: 385 - 370 - 305 - 270 volt al 10 - 20 - 30 - 40 rispettivamente. — Tutte le tensioni sono misurate tra la massa e i punti indicati, con voltmetro a basso consumo (20.000 ohm per volt) e con controllo di volume a zero. — All voltages are measured between ground potential and the points indicated above, using a sensitive voltmeter, (20.000 ohms per volt), with the modulator volume control turned all the way down.

(1) Sale a 185 Volt in grafia a tasto alzato. — Rises to 185 volts under key-open conditions (CW).

(2) Tensioni rilevate tra catodo e punto d'unione delle resistenze R 28 - R 29 - R 31. — Voltage between cathode and junction of resistors R 28 - R 29 - R 31.

(3) Valori misurati in fonìa a 3,75 Mc (20 m) con 3 mA di griglia, 80 mA di placca, con modulazione a zero. — Values measured in « Fone » at 3,75 mcs, 3 mA grid and 80 mA plate current, volume control at « zero ».

(4) Sale a 475 Volt in grafia a tasto alzato. — Rises to 475 volts under key-open conditions (CW).

(5) Variabile da 0 a 200 Volt regolando l'« Eccitazione Pilota ». — Variable from 0 to 200 volts by adjustment of excitation.

(6) Variabile con la regolazione della gamma e della frequenza. — Subject changes in correspondence with range and freq.

## MONTAGGIO

Il trasmettitore G 210-TR viene fornito sia montato che come scatola di montaggio. Dovendosi procedere al montaggio sarà opportuno seguire alcune norme che qui esponiamo e che hanno l'intento di agevolare le operazioni oltre che di rendere più sicuro il buon esito finale.

E' importante far rilevare subito come in certo qual modo a garanzia di un tale esito stia l'unità VFO premontata; evidentemente, tutta la sezione più critica ai fini ultimi risultando già pronta senza necessità di intervento alcuno se non quello di allacciamento dei conduttori, ci si trova innanzi ad un compito grandemente semplificato. Dato ciò, considerando che la posizione dei diversi componenti è obbligata dalla foratura preventiva del telaio e del pannello e che i numerosi disegni e fotografie qui pubblicate possono chiarire qualsiasi incertezza, si può affermare che il montaggio può essere intrapreso anche da un amatore che non goda di notevole esperienza purchè, ben inteso, tutto il lavoro sia eseguito con cura ed attenzione.

Predisposto e controllato il materiale (che sarà bene suddividere, raggruppando da una parte tutti i condensatori, da un'altra tutte le resistenze, da un'altra i trasformatori, poi le minuterie ecc.) è consigliabile collocare i primi componenti sullo chassis scegliendoli tra quelli piccoli e leggeri: zoccoli per valvole, morsettiere, cambiotensioni, portafusibili, prese d'antenna, prese di massa.

Successivamente, a parte, si fisseranno al pannello frontale tutti i suoi organi (commutatori S3-S4 e milliamperometro, in alto, ed R25, presa J1, S7, S5, S6 in basso); anche questi ultimi componenti possono essere definitivamente montati in quanto frontalmente lo chassis, al quale il pannello andrà in ultimo unito, è opportunamente aperto verso il fronte.

Riprendendo il telaio si passerà ora al collocamento delle impedenze di filtro, indi dei condensatori elettrolitici sotto fascetta e delle squadrette per ancoraggio. Sarà la volta poi dei trasformatori (alimentazione e modulazione). A questo punto si provvederà — al di fuori dello chassis — a sistemare sulle tre basette portaresistenze le parti che, come risulta chiaramente dal disegno costruttivo, sono su di esse fissate.

Potrà aver inizio finalmente la posa dei collegamenti.

Anche per essi naturalmente è bene non procedere a caso, quindi si suggerisce di provvedere anzitutto con i fili uscenti dai trasformatori (tutti i capi degli avvolgimenti primari ai rispettivi cambiotensione, ad esempio) così che si elimina subito l'ingombro da essi causato allorchè non sono ancora sistemati. Con la scatola di montaggio sono forniti i necessari spezzoni di cavo racchiudente diversi conduttori; il collocamento di tali cavi con la susseguente saldatura dei diversi fili potrà essere l'operazione seguente a quella dei trasformatori.

Si procederà infine con tutti gli altri collegamenti possibili, dapprima con quelli che impegnano solo i componenti già in posto, poi con gli altri, con la contemporanea sistemazione delle parti interessate (in genere, condensatori e resistenze).

## ASSEMBLING

The transmitter G-210-TR is delivered in kit-form. When assembling the different parts, a certain procedure should be followed which — to facilitate this operation and to ensure faultless performance — is given, hereby.

It is important to realize how, in a certain extent, the prefabricated VFO unit guarantees such results; the task of assembling is evidently being simplified by the fact, that just that section, which is most critical for the final results, does not require any operations besides being connected to the other part of the circuit.

Considering the fact that the position of the different parts is indicated by the holes drilled into the chassis and the front panel and that the numerous drawings and photographs will clear up any uncertainties, it may well be stated, that even comparatively inexperienced amateurs could assemble the set, provided that proper care and attention are being exercised.

At first, the different parts should be sorted out: Condensers, resistors, transformers and other components. After checking this material, the parts should be fastened to the chassis, starting out with the small and light ones: Tube sockets, terminals, voltage selector switches, fuse holder, antenna and ground connectors.

Next, all parts fitting the front panel are fastened (switches S3 and S4, and the meter — on the top part — R25, receptacle J1 and switches S5, 6 and 7 — on the lower part —); since, the chassis, to which the panel finally is fastened, has no front wall, also those components may be mounted permanently, which fit underneath it.

Now, returning to the chassis, the filter chokes and the electrolytic condensers (by means of brackets) are mounted; then, the transformers are secured (power and modulation).

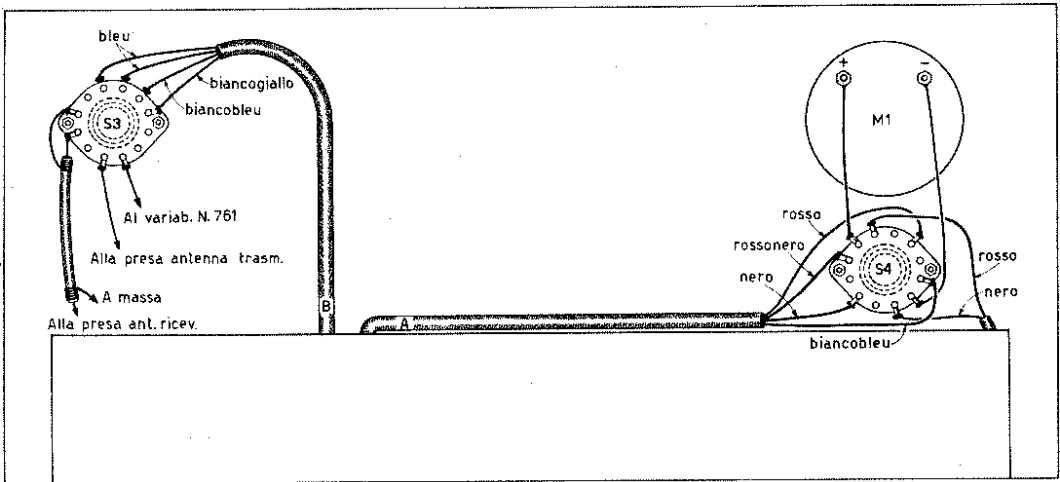
At this point, still outside of the chassis, all parts to be mounted to the three soldering strips are soldered in place, in the way clearly shown by the constructional drawings. Now, finally, the wiring-up may be started.

Here, too, the procedure should not follow mere chance. It is suggested, to take care of the transformer leads first, tying the ends of the primary windings to the proper voltage selector switches, thus eliminating all inconvenience possibly caused by unsystematical wiring.

Rubber grommets are supplied with the kit, which shelter the different conductors; the distribution of these grommets and the soldering of the wires may be the operation following the connections of the transformers.

Finally all other connections are made, starting with those, between parts already mounted and following up with the others comprising the wiring-in of other components (i.e. condensers, resistors etc.).





Sin dall'inizio si provveda a segnare con una matita colorata, sia sullo schema elettrico che sul disegno del montaggio, i collegamenti man mano che essi vengono eseguiti; è questa una procedura sempre consigliabile perchè logicamente impedisce facili dimenticanze.

Lo chassis VFO sarà messo al posto destinato solamente verso la fine delle operazioni. Così dicasi per i condensatori variabili.

L'ultima fase del montaggio sarà quella consistente nell'unione del pannello frontale con lo chassis completo di filatura; gli ultimi collegamenti uniranno elettricamente gli organi del pannello con le parti restanti.

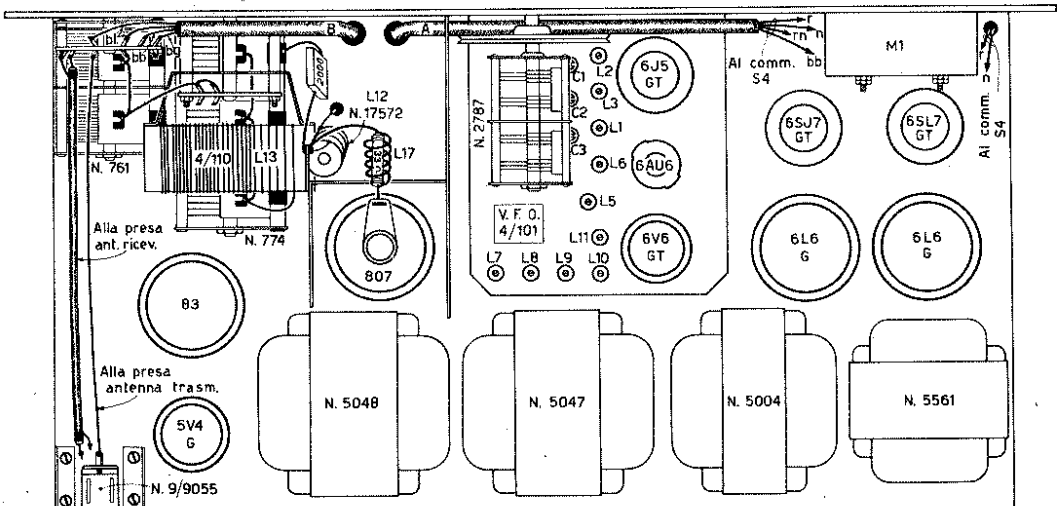
Prima di unire il trasmettitore alla rete ed avviare la corrente si procederà ad un esame generale, riassuntivo, al fine di sincerarsi sull'assenza di errori o dimenticanze.

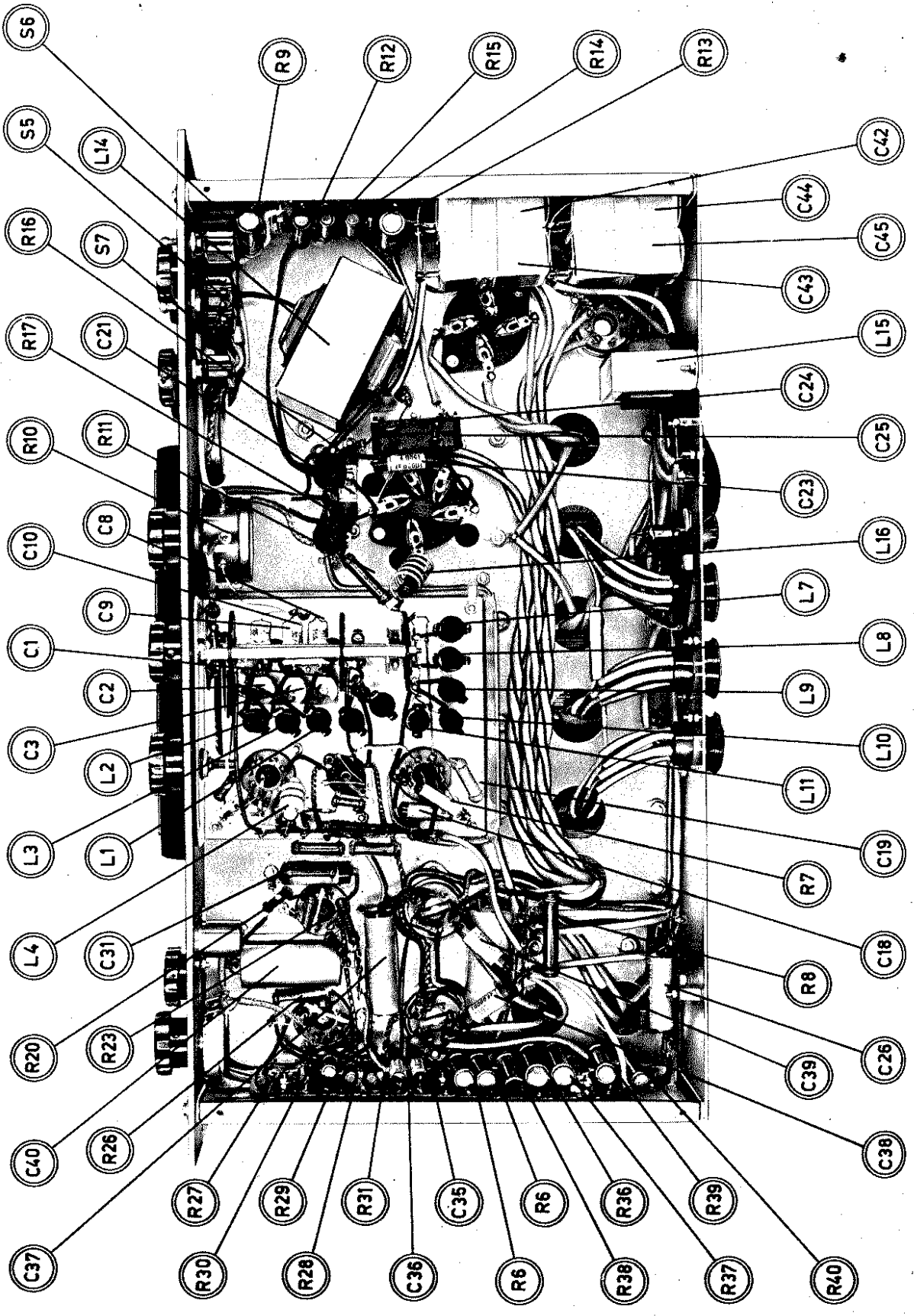
It is a good idea to check off all leads or connections, either in the diagram or in the constructional drawing, with a colored pencil, as soon as they are established, this is a very recommendable procedure, since it tends to preclude otherwise possible mistakes.

The VFO unit should be put into place at the very end of the entire operation; the same applies to the variable condensers.

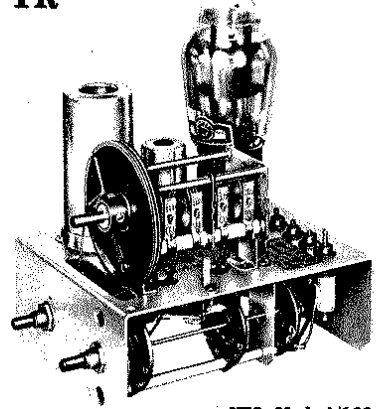
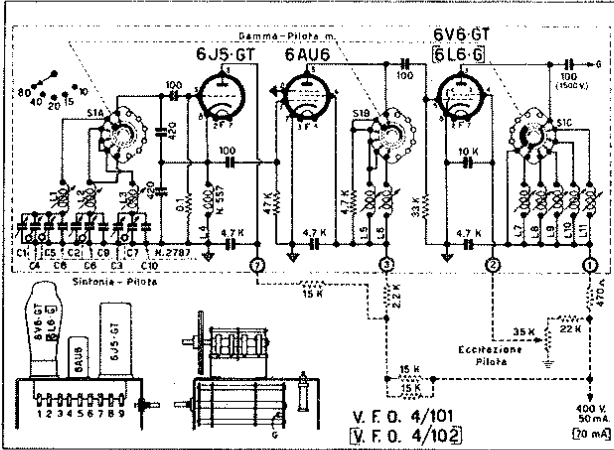
The last operations of the assembly is the combination of front panel and (already wired) chassis; the last connections join the prewired parts on the front panel to the other part of the transmitter.

Before connecting the transmitter to the power line and switching it on, a general inspection should be carried out, to insure against any possible errors or mistakes in the wiring.

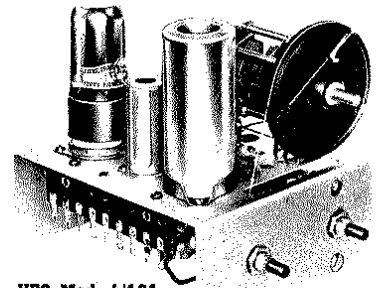




# CATALOGO PARTI COMPONENTI G 210 TR



VFO Mod. 4/102



VFO Mod. 4/101

## GRUPPI VFO - (VARIABLE FREQUENCY OSCILLATOR)

Le dimensioni ridotte di questi Gruppi VFO-4/101 (4/102), la finitura su semplice telaio, la disposizione dei comandi nonché la possibile e comoda applicazione del nostro quadrante n. 1640 fanno sì che questa particolare e delicata sezione del trasmettitore possa essere utilizzata nella quasi totalità dei montaggi. Lo schema elettrico sopra riportato reca, oltre alla numerazione degli attacchi, la disposizione delle resistenze di partizione dell'alimentazione con indicazione dei valori consigliabili nel caso in cui si disponga di una tensione anodica di 400 Volt.

The small dimensions of these units (VFO-4/101 resp. 4/102), their construction on one simple chassis, the arrangement of controls, not to mention the convenient application of our dial N. 1640, bring about the universal applicability of this special and delicate unit to almost any transmitter construction. The diagram shown above indicates in addition to the numerical identification of the parts, an arrangement of voltage divider resistors (with values recommended), which could be employed with a high voltage of 400 volts.

### VFO MODELLO 4/101

**Gamme di lavoro:** 80-40-20-15-10 metri.

**Potenza d'uscita:** sufficiente a pilotare 1 valvola 807 (400 V placca e 270 V schermo). Corrente di griglia della valvola pilotata (con  $R_g = 25.000$  ohm) superiore a 3,5 mA per tutte le gamme.

**Valvole impiegate:** 6J5 - 6AU6 - 6V6.

**Alimentazione:** tensione anodica 400 V cc.; corrente da 32 a 54 mA (80-10 m). Consumi intermedi per le altre gamme. Tensione filamenti: 6,3 V, con corrente di 1 A.

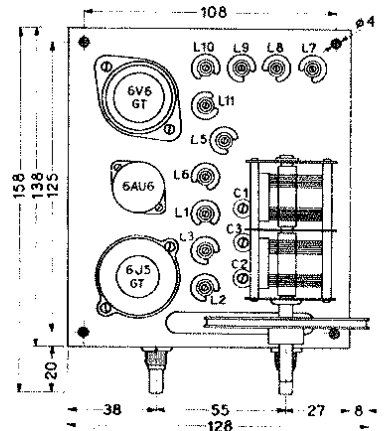
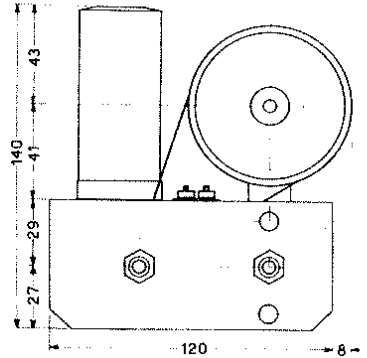
### VFO MODELLO 4/102

**Gamme di lavoro:** 80-40-20-15-10 metri.

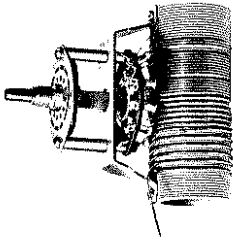
**Potenza d'uscita:** sufficiente a pilotare 2 valvole 807 collegate in parallelo (600 V placca e 225 V schermo). Corrente di griglia delle valvole pilotate (con  $R_g = 12.500$  ohm) circa 8 mA per tutte le gamme.

**Valvole impiegate:** 6J5 - 6AU6 - 6L6.

**Alimentazione:** tensione anodica 400 V c.c.; corrente da 50 a 70 mA (80-10 m). Consumi intermedi per le altre gamme. Tensione filamenti: 6,3 V, con corrente di 1,5 A.



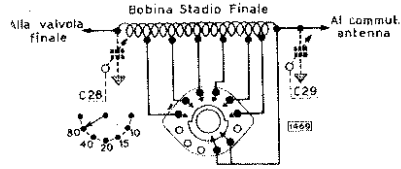
## BOBINA COMMUTABILE PER STADIO FINALE - N. 4/110



Condensatore variabile C 28 - 185 pF (Cat. N. 774: tre sezioni in parallelo). Condensatore variabile C 29 - 920 pF (Cat. N. 761: due sezioni in parallelo).

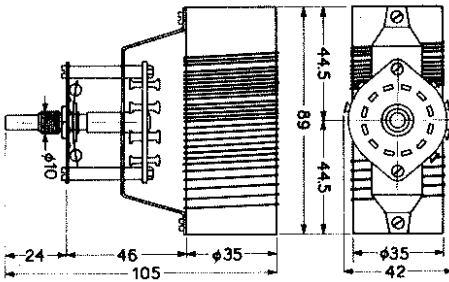
Variable cond. C 28 - 185 pF (Cat. N. 774: three sections in parallel).

Variable cond. C 29 - 920 pF (Cat. N. 761: two sections in parallel).



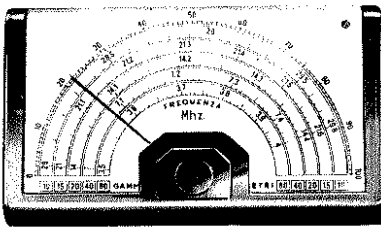
Il sistema a «P-greco» assai spesso adottato nei trasmettitori dilettantistici per l'accoppiamento dell'aereo alla placca dello stadio finale richiede una bobina di induttanza diversa a seconda della gamma su cui si emette. la nostra bobina è opportunamente dotata di prese e di commutatore si da consentire il più comodo passaggio di gamma. Viene fornita montata col commutatore.

Inductance (switchable) for Final Stage N. 4/110



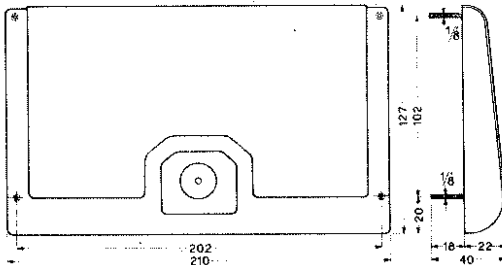
The Pi-Filter, which is especially suited for amateur transmitters, to couple the antenna to the plate circuit of the final stage, requires an inductance of various values, depending on the band in use. Our inductance is conveniently equipped with taps and a switch, in order to facilitate rapid band changes. It is delivered connected to the switch.

## QUADRANTE GRADUATO AD INDICE - MOD. 1640



Calibrated Dial Mod. 1640

Un buon oscillatore a frequenza variabile (VFO) deve essere dotato di un quadrante ampio onde sia consentita una lettura precisa ed agevole della frequenza. La scala Numero 1640 viene costruita per l'impiego in unione ai nostri VFO 4/101 e 4/102 e reca le diciture relative alle frequenze delle gamme dilettantistiche degli 80-40-20-15-10 m; è riportata anche una suddivisione centesimale che può tornare utile per graduazioni di riferimento. E' ampia, di linea moderna e di facile montaggio; è composta dalle seguenti parti: quadrante graduato - indice - copertura in plexiglass.



A good variable frequency oscillator (VFO) must be equipped with an adequate dial, calibrated precisely and conveniently as to frequency. The dial 1640 is delivered especially for use with our VFO units 4/101 and 4/102, and is already calibrated for the frequencies of the 80 through 10-m-band. Also, a logging scale is provided, which will be of advantage for reference purposes. In addition to that, it is of modern styling and easy to assemble; it consists of the following parts: calibrated dial - dial pointer - cover of plexiglass.

# PARTI STACcate ED ACCESSORI PER G 210-TR

## TRASFORMATORI

**N. 5047 - Trasformatore di alimentazione anodica della sezione modulatrice (T2).**

Fornisce  $2 \times 335$  volt con 100 mA - Primario universale: 110 - 125 - 140 - 160 - 220 - 280 volt (40-60 Hz).

Dimensioni della Serie 5031 - Peso: Kg. 2,400 circa.

**N. 5048 - Trasformatore di alimentazione anodica della sezione radio-frequenza (T3).**

Fornisce  $2 \times 350$  volt con 130 mA - Primario universale: 110 - 125 - 140 - 160 - 220 - 280 volt (40-60 Hz).

Dimensioni della Serie 5031 - Peso: Kg. 2,600 circa.

**N. 5004 - Trasformatore per accensioni (T1).**

Fornisce: 5 volt; 2 Ampère - 5 volt; 3 Ampère - 6,3 volt; 3,5 Ampère - 6,3 volt; 0,9 Ampère. Primario: come sopra.

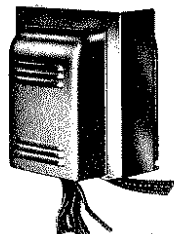
Dimensioni della Serie 5000 - Peso: Kg. 2,000 circa.

**N. 5561 - Trasformatore di modulazione (T4).**

Primario a presa centrale: impedenza = 8.300 ohm; resistenza = 170 ohm; induttanza = 7 Henry.

Secondario: impedenza = 4000 ohm e 500 ohm. Dimensioni della Serie 5550 - Peso: Kg. 2,250 circa.

Potenza massima di 35 watt - Rendimento medio: 0,94. Da impiegarsi tra un « push-pull » di 6L6 in classe AB1 (360 V placca, 305 V schermo, 22,5 V catodi) ed una 807 o linea d'uscita a 500 ohm.



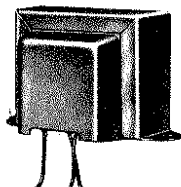
## IMPEDENZE FILTRO

**N. 303 R - Impedenza di filtro alimentazione modulatore (L15).**

Induttanza di 2,5 Henry; resistenza = 130 ohm; corrente normale = 100 mA. — Dimensioni della Serie 321 - Peso: Kg. 0,230 — A Catalogo col N. 321/25

**N. Z 2123 R - Impedenza di filtro alimentazione radiofrequenza (L14).**

Induttanza di 3 Henry; resistenza = 100 ohm; corrente normale = 200 mA. Dimensioni della Serie 2121 - Peso Kg. 0,960.



## IMPEDENZA DI ALTA FREQUENZA

**N. 17572 - Impedenza A.F. per stadio finale (L12).**

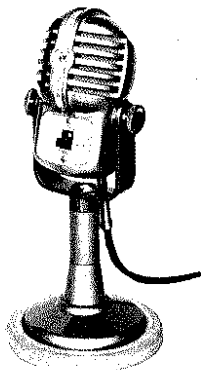
Induttanza di 3,5 mH; resistenza = 40 ohm; corrente massima = 160 mA. Dimensioni: diametro di 17,5 mm. e lunghezza di 30 mm. - Peso: gr. 10.



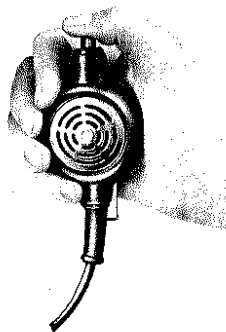
## MICROFONI

**N. B 80/1100 - E'** un tipo piezoelettrico da tavolo a base fissa. Un interruttore di cui è dotato permette l'inserzione e l'esclusione. Col G 210 TR è indicato nelle installazioni fisse ove, per la sua sensibilità e struttura si presta molto ad un impiego comodo e sicuro. Viene fornito completo di 3,75 metri di cavo schermato e di attacco N. 396. Altezza: mm. 205 - Peso: gr. 1160.

**M 40 - Microfono piezoelettrico con impugnatura di gomma;** è il più adatto alle installazioni mobili o semifisse. Un pulsante di cui è munito consente sia l'inserzione per la durata della pressione su di esso esercitata sia l'inserzione o l'esclusione permanente. Fornito con m. 3,75 di cavo e attacco N. 396. Pesa gr. 230.



Microfono Mod. B 80/1100

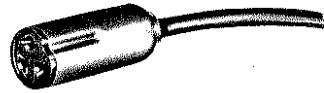
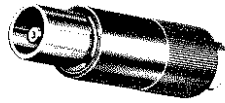
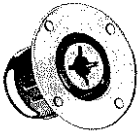


Microfono Mod. M 40

## ELENCO DELLE PARTI COMPONENTI - LIST OF PARTS

Simbolo	Quant.	N. di cat.	Descrizione e funzione
<b>CONDENSATORI</b>			
C21-22	5	C0, 01R	α carta 0,01 μF - 1500 V
23-38-39	2		α mica 5000 pF - 1500 V
C24-25	1	C0, 025R	α carta 0,025 μF - 1500 V
C26	1		α mica 2000 pF - 1500 V
C27	1		variabile 3 x 62 pF - 1500 V
C28	1	774/63210/1	variabile 2 x 465
C29	1	761/63194/1	α mica 200 pF
C30	1		α carta 0,015 μF - 1500 V
C31	1	C0, 015R	α mica 300 pF
C33	1		α mica 150 pF
C34	2	C5000R	α carta 5000 pF - 1500 V
C35-36	1	4003	elettrolitico 25 μF - 30 V
C37	2	3950	elettrolitico 8 μF - 500 V
C40-41	4	3911	elettrolitico 16 μF - 500 V
C42-43-44-45			
<b>RESISTENZE</b>			
R20	1		chimica 100 KΩ - 0,25 W
R26	1		» 4,7 KΩ - 0,5 W
R4	1		» 15 KΩ - 0,5 W
R5	1		» 2200 Ω - 0,5 W
R6	1		» 7,5 KΩ - 4 W
R8	1		» 470 Ω - 1 W
R9	1		» 22 KΩ - 2 W
R10	1		Potenza. α filo 35 KΩ - 2 W
R11-38	2		chimica 22 KΩ - 0,5 W e 1 W
R12	1		» 68 KΩ - 1 W
R13	1		» 22 KΩ - 2 W
R14	1		» 68 KΩ - 1 W
R15	1		» 47 Ω - 1 W
	3		» 39 Ω - 1 W
R16	1		α filo shunt di placca (v. strum. M1)
R17	1		α filo shunt di griglia (v. strum. M1)
R18	1		chimica (v. strum. M1)
R19	1		α filo (v. strum. M1)
R21	1		chimica 1 MΩ - 0,25 W
R22	1		» 1000 Ω - 0,5 W
R23	1		» 3,3 MΩ - 0,5 W
R24	1		» 0,47 MΩ - 0,25 W
R25	1	432/63062	Potenz. 1 MΩ senza interruttore
R27-28	2		chimica 0,47 MΩ - 0,5 W
R29	1		» 2200 Ω - 0,5 W
R30-31	2		» 100 KΩ - ± 2% - 0,5 W
R32-33	2		» 0,22 MΩ - 0,25 W
R34-35	2		chimica 47 KΩ - 0,25 W
R36-37	2		» 470 Ω - 2 W
R39	1		» 47 KΩ - 2 W
R40	1		» 4700 Ω - 1 W
<b>INDUTTANZE</b>			
L12	1	17572	Impedenza AF stadio finale
L13	1	4/110	Induttanza stadio finale
L14	1	Z2123R	Impedenza di filtro
L15	1	Z303R	» di filtro
L16-17	2	17573	Induttanze shuntate antiparassit.

Simbolo	Quant.	N. di cat.	Descrizione e funzione
<b>TRASFORMATORI</b>			
T1	1	5004	Accensione valvole
T2	1	5047	Alimentazione modulatore
T3	1	5048	Alimentazione trasmettitore
T4	1	5561	Uscita modulatore
<b>PARTI ELETTRICHE DIVERSE</b>			
	3	470	Zoccolo octal in ceramica con ghiera semplice
	2	471	Zoccolo octal in ceramica
	1	503	Zoccolo per valvola a 4 piedini
	1	501	Zoccolo per valvola a 5 piedini
J1	1	398	Presca schermata per microfono
J2-3	2	9/9055	Presca per cavo schermato d'antenna
	2	9/9054	Spina per cavo coassiale d'antenna
J4	1	1826	Morsettiera a 6 morsetti
S2	1	2097/1	Commutatore 1 via 6 posizioni per circuito d'antenna
S3	1	2098/1	Commutatore « Ricez.-Trasmiss. » 4 vie 2 posizioni
S4	1	2099/1	Commutatore 3 posizioni 2 vie per Strumento
S5	1	8481	Deviatore doppio a leva « Normale-Isoonda »
S6	1	8479	Deviatore doppio a leva « Fonia. - Grafia »
S7	1	8478	Interruttore a leva unipolare
S8-9-10	3	1045	Cambio tensione
F1	1	1039	Porta fusibile
M1	1	9107	Strumento 1 mA, completo di resist. R16, R17, R18, R19 e RM
RM	1		Raddrizzatore (v. strumento M1)
	1		Cordone con spina luce
	1	661	Clip in ceramica per valvola
	1	1038/3	Fusibile 3A
m. 0,23		381	Cavetto coassiale schermato da 75 ohm
<b>PARTI MECCANICHE DIVERSE</b>			
	1	645	Piastrina porta resistenza a 7 posti
	1	647/16	Piastrina porta resistenza a 16 posti
	1	1361/3	Ancoraggio 3 posti - 1 squadretta
	1	1361/5	» 5 » 1 »
	1	1361/6	» 6 » 2 »
	1	20448/Dis.	Squadretta p. condens. C24-C25
	4	20449/Dis.	» » » C28-C29
	1	20453/Dis.	» supporto prese antenna J2 - J3
	6	48002	Rondelle fissaggio pannello
	1	1640	Quadrante con scala ad indice, completa
	1	1748	Gemma con portalamпада
	1		Lampadina a 6,3 Volt - 0,15 Ampere
	1	20450	Schermo esterno
	1	20451	Schermo per valvola con tirantini
	1	G 4/101	Gruppo VFO montato
	2	2865	Fascette fiss. cond. elettr. C42-43-44-45
	1	18185/Dis.	Telaio trasmettitore
	8	1099	Bottoni con indice
	1	1098	Boltone
	2	574	Ghiera portaschermo
	2	575	Schermo per valvola
	1	18187/Dis.	Pannello
	1	77017	Passante in gomma
	1	8853	Mobile in ferro, completo di fondo e coperchio
	4	77102	Piedini in gomma per mobile
	1	55323	Targhetta matricola per G.210 TR
	1	55324	Targhetta Antenna G.210 TR



### PRESA E INNESTO PER CAVO COASSIALE

N. 9/9055 - Robusta presa da pannello, presentante perdite minime per Alta Frequenza ed eccellenti caratteristiche meccaniche per la sicurezza dei contatti. Viene usata, nel G 210, per il collegamento d'antenna.

N. 9/9054 - Innesto robusto e sicuro, a perdite ridottissime; si impiega con la presa di cui sopra e, normalmente col cavo coassiale N. 373.

### ATTACCO SCHERMATO PER BASSA FREQ.

N. 396 - Attacco ad innesto dotato di tre contatti a pinzetta generalmente usati per la calza schermante, per il conduttore isolato e per il conduttore di ritorno o massa.

Il suo impiego tipico — in unione al cavo N. 380 — è per il collegamento del segnale in entrata del modulatore (microfono, ecc.).

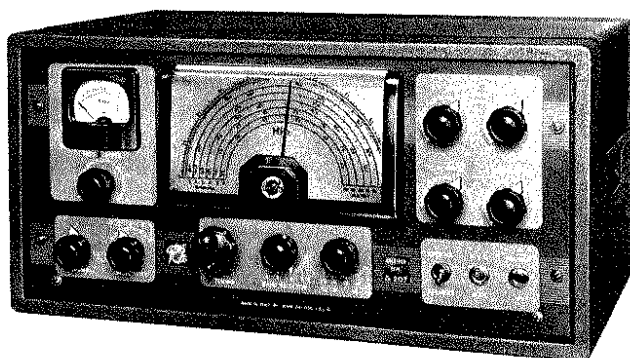
La presa destinata a riceverlo è la 398 se da pannello e la 397 per collegamenti volanti (prolunghe ecc.).

Nomenclatura	Nomenclature	Nomenclature	Nomenclatura
Sintonia	<i>tuning</i>	<i>accord</i>	<i>sintonia</i>
pilota	<i>driver</i>	<i>pilote</i>	<i>pilota</i>
finale	<i>final</i>	<i>final</i>	<i>final</i>
interruttore	<i>switch</i>	<i>interrupteur</i>	<i>interruptor</i>
alta tensione	<i>high voltage</i>	<i>haute tension</i>	<i>alta tensión</i>
normale	<i>normal</i>	<i>normal</i>	<i>normal</i>
grafìa	<i>C. W.</i>	<i>graphie</i>	<i>grafìa</i>
carta	<i>paper</i>	<i>papier</i>	<i>papel</i>
presa	<i>female plug</i>	<i>prise</i>	<i>toma</i>
schermata	<i>shielded</i>	<i>blindée</i>	<i>blindada</i>
bobina	<i>coil</i>	<i>bobine</i>	<i>bobina</i>
accensione	<i>lighting</i>	<i>chauffage</i>	<i>encender</i>
commutatore	<i>commutator</i>	<i>commutateur</i>	<i>commutador</i>
filo	<i>wire</i>	<i>fil</i>	<i>hilo</i>
aria	<i>air</i>	<i>air</i>	<i>aire</i>
pannello	<i>panel</i>	<i>panneau</i>	<i>tablero</i>
alimentazione	<i>power supply</i>	<i>alimentation</i>	<i>alimentación</i>
rete	<i>net</i>	<i>secteur</i>	<i>red</i>
cordone	<i>cord</i>	<i>cordon</i>	<i>cordón</i>
ancoraggio	<i>solder lug</i>	<i>plaquette</i>	<i>amarre</i>
squadretta	<i>bracket</i>	<i>douille</i>	<i>escuadrilla</i>
telaio	<i>chassis</i>	<i>châssis</i>	<i>chasis</i>
scala	<i>dial</i>	<i>cadran</i>	<i>escala</i>
chimica	<i>chemical</i>	<i>chimique</i>	<i>química</i>
indice	<i>dial pointer</i>	<i>indicateur</i>	<i>índice</i>
passante	<i>grommet</i>	<i>passant</i>	<i>pasante</i>
gamma	<i>band-range</i>	<i>gamme</i>	<i>gama</i>
mobile	<i>box</i>	<i>coffret</i>	<i>mueble</i>
ferro	<i>iron</i>	<i>fer</i>	<i>hierro</i>
fondo	<i>bottom</i>	<i>fonde</i>	<i>fondo</i>
coperchio	<i>cover</i>	<i>couvercle</i>	<i>tapa</i>
potenza	<i>power</i>	<i>puissance</i>	<i>poder</i>
raddrizzatore	<i>rectifier</i>	<i>redresseur</i>	<i>rectificador</i>
Alta Frequenza	<i>high frequency</i>	<i>HauteFréquence</i>	<i>alta frecuencia</i>
Bassa Frequenza	<i>audio frequency</i>	<i>Basse Fréquence</i>	<i>baja frecuencia</i>
modulatore	<i>modulator</i>	<i>modulateur</i>	<i>modulador</i>
installazione	<i>installation</i>	<i>installation</i>	<i>instalación</i>
separator	<i>separator</i>	<i>séparateur</i>	<i>separator</i>
Taratura	<i>calibration</i>	<i>étalonnage</i>	<i>alineamento</i>
montaggio	<i>mounting</i>	<i>montage</i>	<i>montaje</i>
ingombro	<i>measures</i>	<i>encombrement</i>	<i>espacio</i>

Si veda, per la corrispondenza di altre voci, anche a pag. 52 - See also pag. 52



# RICEVITORE PER ONDE CORTE G 207 - CR



## THE GELOSO SHORT - WAVES RECEIVER G 207 - CR

### Premessa

L'attuale numero rilevante di amatori attivi sulle diverse gamme di emissione porta alla necessità di disporre di un ricevitore dotato di particolari caratteristiche se si vuole mantenere in modo sicuro il collegamento col corrispondente e assicurare al QSO un'alta percentuale di intelligibilità.

Per soddisfare nel miglior modo le esigenze del traffico dilettantistico è opportuno che il ricevitore a ciò destinato, oltre che nascere da un progetto che esamini le varie necessità, tenga presente soprattutto la sua finalità che è in modo inequivocabile, quello di un apparecchio da impiegarsi esclusivamente per la ricezione dei segnali di dilettanti. Evidentemente quindi dotare un tale ricevitore della ricezione di altre gamme d'onda (esempio: onde medie) o anche della ricezione delle frequenze interposte tra una gamma e l'altra, significa sacrificare almeno in parte qualche specifico vantaggio con un compromesso che, stante i presupposti, non appare giustificato. La Geloso ha progettato il G 207 col preciso intento di offrire una realizzazione veramente completa alla specifica clientela dei dilettanti di trasmissione così come già da tempo offre loro un modello di trasmettitore, il VFO ed altre parti speciali.

Premesso quindi che tutte le particolarità del G 207 sono in funzione del raggiungimento dei migliori risultati per l'impiego nel campo dilettantistico, accenniamo nelle pagine che seguono a tali caratteristiche, alla loro importanza ed al loro compito.

### Preface.

The considerable number of radio amateurs active on the various frequency bands assigned to their use emphasizes the necessity of using a receiver provided with quite particular features, if contacts with corresponding stations are to be maintained with reasonable security and, if a high percentage of intelligibility is to be achieved during these contacts.

In order to better satisfy the requirements of amateur communications, a receiver for this purpose must not only be developed considering these very requirements, but must be destined exclusively for this purpose: The reception of amateur radio signals. Adapting such a receiver for the reception of other frequencies (e. g. standard broadcasting frequencies) or even a wider choice of short waves, therefore, evidently means to sacrifice its specific characteristics in favor of a compromise, which, considering what was said above, simply does not seem justified. GELOSO has developed such a receiver, the G-207, with the precise intention to offer the realization of a true amateur communications receiver, just as an amateur transmitter, a VFO and other special parts are being offered by the same firm.

Supposing, thus, that all features of the G 207 receiver serve its very purpose, i.e. the achievement of superior results in the field of amateur communications, your attention is directed in particular to the following features.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

- **Gamma coperte:**  
gamma 10 m. (28-29,8 MHz); gamma 11 m. (26,4-28,1 MHz); gamma 15 m. (20,6-22 MHz); gamma 20 m. (13,8-14,6 MHz); gamma 40 m. (6,95-7,5 MHz); gamma 80 m. (3,5-4 MHz).
- **Comando sintonia:** con demoltiplica
- **Precisione di taratura delle frequenze:**  
 $\pm 10$  kHz nelle gamme 80-40-20 mt.;  
 $\pm 20$  kHz nelle gamme 10 e 11 mt.
- **Stabilità di frequenza col tempo:**  
 $\pm 1$  per 1000 ( $\pm 1$  kHz per MHz)
- **Media frequenza:**  
1<sup>a</sup> = 4,6 MHz — 2<sup>a</sup> = 467 kHz
- **Reiezione dell'immagine:**  
superiore a 50 dB su tutte le gamme
- **Reiezione di Media Frequenza:**  
superiore a 70 dB
- **Sensibilità:**  
inferiore ad 1  $\mu$ V per 1 Watt di potenza
- **Rapporto segnale-disturbo:**  
segnale  
con 1  $\mu$ V — — — — — > 6 dB  
disturbo
- **Selettività:**  
5 posizioni, normale: xtal 1 — xtal 2 — xtal 3 — xtal 4
- **Modulazione di frequenza:**  
circuito amplificatore e rivelatore dei segnali ad FM a banda stretta (NBFM)
- **Limitatore di disturbi:**  
« Noise limiter » efficace sia per impulsi positivi che per impulsi negativi. Si riporta automaticamente ai diversi livelli di segnale; un controllo manuale permette di variare l'inizio della sua azione da 0 al 50% di modulazione.
- **Indicatore intensità del segnale:**  
« S-meter » calibrato per i vari segnali da S1 a S9, S9 + 20 dB ed S9 + 40 dB
- **Potenza disponibile:** 2,5 Watt B.F.
- **Entrata d'antenna:**  
circuito per una entrata aerei bilanciati ed una per aerei non bilanciati
- **Uscita:**  
5,2  $\Omega$  — 500  $\Omega$  — presa per cuffia (di qualsiasi tipo)
- **Potenza assorbita dalla rete:**  
100 Watt (160 Volt - 50 Hz)
- **Tensioni di rete:** 110 - 125 - 140 - 160 - 220 Volt
- **Valvole impiegate:**  
14 valvole con le seguenti funzioni: 6CB6: amplif. AF — 6BE6: 1<sup>a</sup> mixer — 12AU7: oscillatrice
- **Interruttori:** generale e di stand-by  
separatrice — 6BE6: 2<sup>a</sup> mixer — 6BA6: 1<sup>a</sup> M.F. 467 kHz  
6BA6: 2<sup>a</sup> M.F. 467 kHz — 6AL5: riv. e CAV — 6AL5: noise limiter — 6AU6: pilota NBFM — 6AL5: riv. NBFM — 12AT7: amplif. e oscill. nota — 6AQ5: finale B.F. — 5V4: raddrizzatrice — VR150: stabilizzatrice
- **Dimensioni d'ingombro:**  
larghezza 516 mm., altezza 254 mm.; profondità 260 mm.
- **Dimensioni pannello:**  
(per montaggio in Rack) mm. 483 X 221
- **Peso totale** comprese valvole e cassetta metallica: kg. 13

## TECNICAL DETAILS

- **Frequency Range:**  
10-m-band (28.0 to 29.8 mcs); 11-m-band (26.4 to 28.1 mcs); 15-m-band (20.6 to 22.0 mcs); 20-m-band (13.8 to 14.6 mcs); 40-m-band (6.95 to 7.5 mcs) and 80-m-band (3.5 to 4 mcs).
- **Tuning Control:** with pulley reduction drive.
- **Precision of Frequency Calibration:**  $\pm 10$  kcs for 80, 40 and 20 meters;  $\pm 20$  kcs for 11 and 10 m.
- **Frequency Stability vs. Time:**  $\pm 1.1000$  ( $\pm 1$  kcs for 1 mcs.)
- **Intermediate Frequencies:** 1st = 4.6 mcs; 2nd = 467 kcs.
- **IF Rejection:** better than 70 db.
- **Image Rejection:** better than 50 db for all frequency ranges.
- **Sensitivity:** less than 1  $\mu$ V for 1 watt AF output.
- **Signal-to-Noise Ratio:**  
with 1  $\mu$ V input  $\frac{S}{N}$  better than 6 dB.
- **Selectivity:** 5 steps: normal — xtal 1 — xtal 2 — xtal 3 — xtal 4.
- **FM Reception:** FM limiter-amplifier and ratio detector for NBFM.
- **Noise Limiter:** effective for positive and negative noise pulses; automatically self-adjusting according to signal level; threshold control for modulation percentages from 0 to 50%.
- **S-Meter:** calibrated in S-units from S1 to S9, S9 + 20 db and S9 + 40 db.
- **AF Output:** 2.5 watts.
- **Antenna Circuit:** for symmetrical and un symmetrical antennas.
- **Output Circuit:** 3.2 ohms; 500 ohms; headphones (any type).
- **Power Consumption:** 100 watts (at 160 volts/50 cs).
- **Line Voltages:** 110; 125; 140; 160; 220 volts.
- **Switches:** main switch; stand-by switch.
- **Tube Line-Up:** 14 tubes in the following circuits: 6CB6 — RF amplifier; 6BE6 — 1st mixer; 12AU7 — oscillator-buffer; 6BE6 — 2nd mixer; 6BA6 — 1st IF amplifier (4.6 mcs); 6BA6 — 2nd IF amplifier (467 kcs); 6AL5 — 2rd detector and AVC; 6AL5 — noise limiter; 6AU6 — NB/FM limiter amplifier; 6AL5 — NBFM detector; 12AT7 — AF amplifier and BFO; 6AQ5 — output stage; 5V4 — power rectifier; VR-150 — voltage stabilizer.
- **Physical Data:** 20 in. wide; 10 in. high; 10-1/4 in. deep.
- **Panel Dimensions:** 19 in. by 8-3/4 in.
- **Shipping Weight:** Incl. steel cabinet and tubes 13 kgs.

## DESCRIZIONE DEL CIRCUITO

### Gamme d'onda

Le gamme d'onda coperte sono 6 e si identificano con le bande di frequenza concesse al traffico dei radianti; un certo margine è previsto ai due estremi di ogni gamma così da consentire in modo agevole e sicuro l'intera copertura e le operazioni di taratura. Il quadrante, che reca chiare indicazioni di frequenza e di banda, riporta anche una scala di riferimento con divisione centesimale. Lo sviluppo lineare delle diverse scale su detto quadrante è notevole; a ciò si aggiunge un elevato rapporto di demoltiplica che si traduce nella necessaria e così importante facilitazione delle operazioni di accordo sulle singole stazioni. Il quadrante è inoltre illuminato per trasparenza e ciò rappresenta una ulteriore, utile particolarità.

Le gamme d'onda dilettantistiche sono coperte come segue:

10 metri	Da 29,8 a 28,0 MHz
11 metri	Da 28,1 a 26,4 MHz
15 metri	Da 22,0 a 20,6 MHz
20 metri	Da 14,6 a 13,8 MHz
40 metri	Da 7,6 a 6,95 MHz
80 metri	Da 4,0 a 3,5 MHz

La precisione di taratura è tale per cui sulle gamme di frequenza più alta (10 e 11 metri) e cioè su valori attorno ai 30 MHz, lo scarto di lettura non supera i  $\pm 20$  kHz; tale scarto scende a  $\pm 10$  kHz nella gamma dei 15 metri (21 MHz) ed è pure di  $\pm 10$  kHz per le restanti 3 gamme (da 14 a 3,5 MHz).

### Sensibilità - Selettività - Stabilità

La sensibilità è stata portata ad un grado molto elevato: un segnale a radiofrequenza di un microvolt entrante in antenna (impedenza di 300 ohm) fornisce 1 watt d'uscita in bassa frequenza, con un rapporto segnale-disturbo maggiore di 6 decibel. Questi risultati sono stati raggiunti con un accurato studio del circuito d'entrata e dell'accoppiamento tra l'antenna e la valvola amplificatrice di alta frequenza. Una sensibilità maggiore sarebbe accompagnata da un aumento del rapporto segnale-disturbo dato l'inevitabile accrescersi di quest'ultimo a causa degli effetti di agitazione termica nel circuito della prima valvola. Su qualsiasi gamma la reiezione, ossia l'attenuazione della frequenza immagine è superiore a 50 decibel mentre la reiezione di media frequenza supera i 70 decibel.

La selettività della media frequenza è variabile con commutazione e può essere scelta su cinque posizioni diverse, quattro delle quali impiegano un circuito filtro a cristallo; l'azione di questo filtro non provoca diminuzione di guadagno negli stadi salvo, ed in maniera non molto accentuata, per la posizione di massima selettività e cioè su quella indicata col N. 4.

Il G 207 fa uso di una doppia conversione di frequenza. Il vantaggio di questo sistema consiste nella possibilità di abbinare un alto grado di reiezione della frequenza immagine con una selettività

## CIRCUIT DESCRIPTION

### Frequency range.

The receiver covers 6 frequency bands which coincide with the ranges provided for amateur use. A certain margin is added at the ends of all bands in order to facilitate the ease of coverage and the achievement of calibration. The dial, which shows clearly visible frequency and band indications, also provides a logging scale for reference purposes. The linearity of the various frequency calibrations is remarkable; to this is added a pulley drive of an especially high reduction ratio, which all aids in tuning in the different stations. In addition to that, the dial is indirectly illuminated, thus representing a valuable, advantageous feature.

The amateur frequency ranges are covered as follows:

10-m-band	29.8 to 28.0 mcs
11-m-band	28.1 to 26.4 mcs
15-m-band	22.0 to 20.6 mcs
20-m-band	14.6 to 13.8 mcs
40-m-band	7.6 to 6.95 mcs
80-m-band	4.0 to 3.5 mcs

The precision of the calibration depends on the particular frequency coverage and, thus, for frequencies in the vicinity of 30 mc/s, the scales are approximated  $\pm 20$  kc; this value improves to  $\pm 10$  kc for the remaining three bands.

### Sensitivity - Selectivity - Stability.

The sensitivity of the receiver reaches the technically possible limit: An RF signal of 1  $\mu$ V the receiver input terminals (impedance of 300 ohms) furnishes 1 watt of AF output, with a signal-to-noise ratio of better than 6 db. These results were achieved only after intensive study of all problems concerning receiver input circuits, i.e. the junction of the antenna circuit and the 1st RF amplifier tube. Still higher sensitivity inevitably would result in an increase of response to thermal agitation noises particular to the input circuit of the 1st RF amplifier tube. The image rejection for all frequency ranges covered is better than 50 db, whereas the rejection of the 1st IF is better than 70 db.

The selectivity of the receiver may be adjusted by means of a selector switch in 5 steps, 4 of which employ a crystal filter circuit; inserting this crystal filter does not cause any decrease in receiver gain with exception of the position which provides highest selectivity, but, here, also only to a negligible degree (Pos. No. 4).

The G-207 uses double frequency conversion. The advantage of this system consists in combining superior image rejection with a very high order of IF selectivity. Using a very high 1st IF increases the difference from wanted to image signal frequen-

di media frequenza pure elevata. Adottando infatti un valore di M.F. alto per la prima media frequenza, la frequenza immagine sarà conseguentemente differita maggiormente dalla frequenza principale ed un solo stadio di amplificazione di alta frequenza costituirà, coi suoi circuiti accordati, un filtro più che sufficiente alla attenuazione pressochè totale dell'immagine. L'aggiunta di ulteriori stadi in alta frequenza non è stata ritenuta opportuna dato anche l'accrescersi dei disturbi di cui si è fatto cenno nel capoverso precedente. Il valore della prima conversione di frequenza è di 4,6 MHz.

La selettività di media frequenza è ottenuta nei diversi gradi con l'impiego del filtro a cristallo; i circuiti accordati interessati utilizzano nei confronti della media frequenza già citata di 4,6 MHz, di un valore più basso (467 kHz) che permette sia un'amplificazione maggiore sia, unito ad essa, un grado più elevato di selettività.

La stabilità dell'apparecchio è dovuta sia, alla struttura meccanica particolarmente rigida e solida, sia agli accorgimenti opportunamente presi per la stabilità elettrica dei circuiti interessanti, in particolare, i due oscillatori per la conversione di frequenza.

## IL CIRCUITO

Il circuito è schematizzato a blocchi alla fig. 1. In essa si può osservare la singola funzione delle diverse valvole.

Le prime tre valvole formano una sezione a sé stante del ricevitore, comprendente i circuiti accordati di entrata e di oscillazione locale (prima conversione). Meccanicamente questa parte si presenta come uno dei noti Gruppi di A.F. di nostra produzione, incorporante le valvole relative il con-

densatore variabile ed i meccanismi demoltiplicatori del quadrante sono separati e possono essere smontati indipendentemente dal Gruppo.

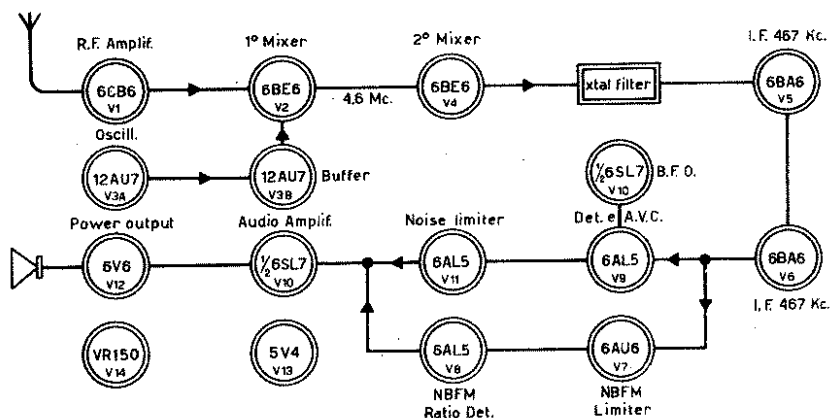
condensatore variabile ed i meccanismi demoltiplicatori del quadrante sono separati e possono essere smontati indipendentemente dal Gruppo.

condensatore variabile ed i meccanismi demoltiplicatori del quadrante sono separati e possono essere smontati indipendentemente dal Gruppo.

## THE CIRCUIT

Fig. 1 shows a block diagram, of the receiver circuit which may serve to explain the various tube functions.

The first three tubes form a complete unit for itself, comprising the input and local oscillator circuits (1st frequency conversion). Mechanically, this unit represents one of the RF units of our production, which includes the tubes, too. The tuning



Schema di principio con indicazione delle valvole e della loro funzione.

Block diagram of the receiver G 207, showing tube line-up and functions.

condensatore variabile ed i meccanismi demoltiplicatori del quadrante sono separati e possono essere smontati indipendentemente dal Gruppo.

Anche la seconda valvola convertitrice è montata in unione al trasformatore di M.F. d'entrata (4,6 MHz) ed al circuito oscillatore per la seconda conversione, su di un piccolo telaio fissato successivamente al telaio principale. Alla seconda valvola convertitrice fanno seguito due valvole ampli-

condensatore variabile ed i meccanismi demoltiplicatori del quadrante sono separati e possono essere smontati indipendentemente dal Gruppo.

ficatrici di media frequenza (467 kHz) e tra la convertitrice citata e la prima di queste valvole viene inserito a comando il filtro a cristallo. Un commutatore varia per gradi la selettività dovuta all'inserimento nel circuito del cristallo; alle diverse posizioni del commutatore corrispondono indicazioni apposite sul pannello frontale dell'apparecchio.

Sull'alimentazione anodica della seconda valvola amplificatrice di M.F. (V6) è inserito uno strumento indicatore (« S Meter ») che, previamente tarato, consente la lettura dell'intensità di campo del segnale entrante.

Il sistema adottato è quello con circuito a ponte. L'aumento dell'intensità del segnale provoca aumento nell'indicazione della corrente sullo strumento. Le due branche del ponte sono equilibrate e sul ricevitore (vedi pag. 45) è previsto un potenziometro, a comando semifisso che consente di mettere a zero lo strumento. Normalmente l'azzeramento si esegue agendo su detto potenziometro, in assenza di segnale.

La valvola che segue, V9, è costituita da due diodi in un unico bulbo: uno funge da rivelatore per i segnali modulati in ampiezza e l'altro rettifica il segnale per fornire la tensione del controllo automatico (CAV) che è del tipo ritardato. Strettamente connessa al funzionamento del diodo rivelatore agisce un'altra valvola, la V11, che provvede all'azione del limitatore di disturbi (« noise limiter »). Quest'ultimo è efficace tanto per la ricezione della fonia che per la ricezione della grafia (cw) ed è nello stesso tempo autoregolante. L'azione di autoregolazione gli permette di riportarsi automaticamente ai diversi livelli del segnale.

Il principio applicato per il funzionamento del limitatore di disturbi è quello adottante un diodo in serie al segnale, diodo che rimane conduttore per il segnale audio (subito dopo la rivelazione) sino a che al suo anodo permane una data tensione; gli impulsi, dovuti ai disturbi, che superando il livello stabilito di modulazione modificano le condizioni del diodo, fanno sì che esso non sia più conduttore e di conseguenza non inoltri agli stadi amplificatori di bassa frequenza alcun segnale, silenziando il ricevitore.

Naturalmente la costante di tempo dei valori R-C presenti nel circuito è stata scelta in maniera da prevenire qualsiasi cambiamento rapido della tensione base di riferimento; un comando esterno permette di variare l'inizio dell'azione da un minimo al 50% di modulazione.

Dopo l'azione del circuito limitatore di disturbi, la cui inserzione è facoltativa, il segnale viene amplificato da un triodo e, successivamente, da un tetrodo di potenza. Nel circuito di questi due stadi di amplificazione — il primo ottenuto con V10 (un triodo della valvola, che è doppia) ed il secondo con V12 — sono applicati, nella maniera abituale, i controlli di volume e di tono.

La restante sezione (secondo triodo) di V10 viene impiegata quale oscillatrice su una frequenza assai prossima al valore della seconda Media Frequenza (467 kHz). Il circuito oscillante di questa valvola è accoppiato a mezzo di un condensatore di bassa capacità al secondario dell'ultimo trasformatore di

is connected in between the above mentioned 2nd converter stage and the following IF stages. A switch varies the efficiency and, thus, the selectivity of the crystal circuit. The different settings of this switch are indicated on the front panel of the receiver.

Connected to the plate circuit of the 2nd IF tube (V6) is the S-meter, which, according to its calibration, indicates the intensity of the received signal.

The circuit employed is a bridge circuit. An increase of intensity of the received signal causes a corresponding increase of meter current. The two bridge sides are balanced by means of a potentiometer (see pag. 45) attached to the receiver chassis, which also permits a zero drift compensation of the various circumstances of operation (i.e. antenna. Normally, the meter should be adjusted to read « zero » by actuating said potentiometer, without a signal tuned in.

The following tube, V9, consists of two diodes contained in one envelope; one serves to detect AM signals, the other to supply the delayed AVC voltage. Directly connected to the detector diode is another tube, V 11, which provides the noise limiter action. The latter is effective for both, tone and cw reception, being of the self-adjusting variety, which permits the noise limiter to adjust itself to the various levels of signals tuned in.

The noise limiter system used places one diode in series with the signal; the other diode remains conductive for the AF signal as long as its plate potential is kept at a certain level; noise pulses which exceed the level established by the rectified signal change the operating conditions of the diode, causing it to lose its conductivity and, thus, no longer passing the AF signal on to the following AF amplifier stages, i.e. silencing the receiver. Naturally, the time constant of the RC components present in the circuit is such, as to prevent counteraction to rapid changes of the input signal itself; an external threshold control permits adjustment to modulation levels from a minimum value up to 50%.

Following the noise limiter circuit, the use of which is optional, is a triode voltage amplifier and a tetrode power amplifier. The circuits of these two stages (V10 and X12) follow general custom, provi-

Media Frequenza. Se la oscillazione del triodo V10 è su frequenza dello stesso esatto valore della M.F. (467 kHz), ci si trova nelle condizioni di battimento zero ed i segnali di telegrafia non modulata (cw) non sono udibili sotto forma di nota, così come se l'oscillazione di V10 non avesse luogo; è sufficiente però variare di qualche centinaio di Hertz la frequenza dell'oscillatrice V10 perchè si produca il battimento udibile che rende possibile l'ascolto delle onde interrotte, non modulate. Un comando posto sul pannello frontale permette la variazione di frequenza dell'oscillatore e, conseguentemente, la variazione di nota. Tutti gli accorgimenti costruttivi sono stati presi affinché la nota prescelta non vari durante il funzionamento, affinché l'oscillazione di V10 interessi solamente il circuito al quale deve essere accoppiata e sia inoltre di intensità adeguata e calcolata a chè non venga attenuata o alterata l'intensità del segnale in arrivo.

L'oscillatore di nota può essere inserito o disinserito da un commutatore (pannello frontale) che provvede ad applicare o meno la tensione anodica alla valvola.

Due valvole, V7 e V8, sono esclusivamente destinate al funzionamento per la ricezione delle trasmissioni modulate di frequenza, a banda stretta. V7, prelevando il segnale dal secondario dell'ultimo trasformatore di Media Frequenza, lo amplifica e lo limita in ampiezza; V8 successivamente, rivela tale segnale secondo la tecnica del circuito di rivelazione a rapporto. Dopo la rivelazione si ha l'inoltro, allorchè il commutatore apposito (pannello frontale) indica la ricezione in NBFM, agli stadi di bassa frequenza. Per le altre posizioni del commutatore non ha luogo l'applicazione della tensione anodica alla valvola V7.

La possibilità di ricevere anche le emissioni di quei dilettanti che, sempre più numerosi, applicano il sistema di modulazione di frequenza a banda stretta, correda il G 207 rendendolo veramente completo e di concezione modernissima. All'alimentazione generale provvede la valvola V13 (5V4). Il trasformatore di alimentazione presenta l'avvolgimento primario adattabile a tutte le tensioni di rete (da 110 a 220 Volt) ed una valvola VR150 (V14) stabilizza la tensione anodica dell'oscillatrice di nota V10 («beat»), quella dell'oscillatrice e della amplificatrice-limitatrice V7 nonchè la tensione per le griglie schermo di - V4 e V7.

Le illustrazioni che riportiamo permettono di osservare assai dettagliatamente i numerosi particolari costruttivi nonchè l'aspetto generale dell'apparecchio che è di esecuzione tipo professionale, pratica, elegante e robusta.

Lo studio del G 207 ha portato alla necessità della realizzazione di alcune sezioni che possono dirsi premontate e che sono precisamente il Gruppo-sintonizzatore ed il telaio della seconda conversione di Media Frequenza. Entrambe sono presentate nei loro particolari nei paragrafi che riportiamo in fine di descrizione del ricevitore; per quanto riguarda il Gruppo viene detto in modo esauriente, specialmente per le operazioni di taratura, nelle pagine che seguono.

ding potentiometers for AF gain and tone compensation control.

The other part of V 10, a triode, is used as BFO on a frequency close to the 2nd (467 kc/s). The oscillator circuit of this tube is connected by means of a small capacity to the secondary circuit of the last IF transformer. To provide an audible beat note for unmodulated CW signals, this oscillator must be detuned from the 2nd IF by as many hundred cycles as an audio tone is found most valuable under circumstances prevailing. This is accomplished by actuating external BFO control accessible at the front panel of the receiver. All possible constructive measures are taken to assure, that there is neither a change in pitch under varying signal intensities, nor that the BFO signal reaches other than the predetermined parts of the circuit, causing an unwanted change of signal intensity. The BFO is cut in and out by interrupting it's plate voltage by means of a switch (front panel).

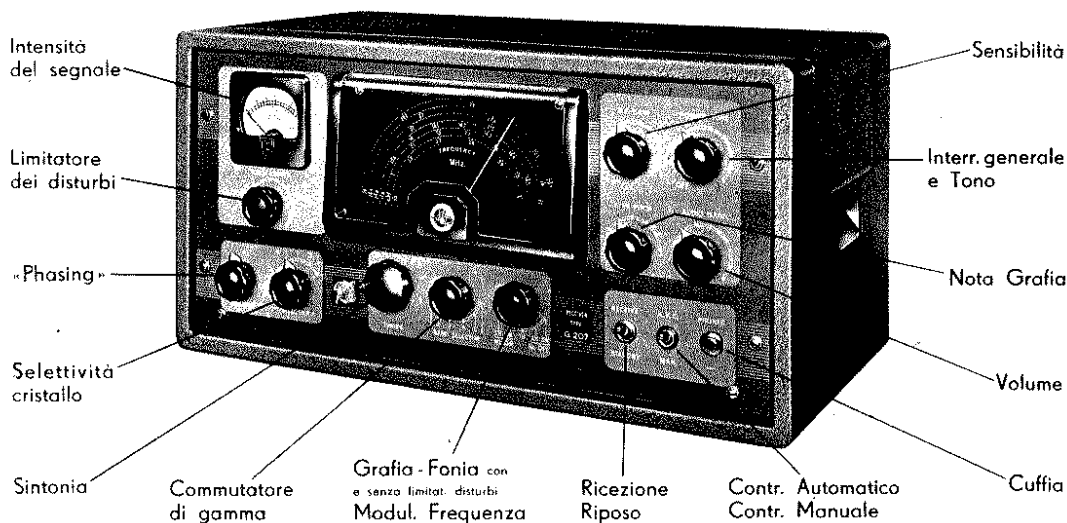
Two tubes, V7 and V8, exclusively serve to facilitate reception on NBFM signals. V7, connected to the secondary of the last IF transformer, amplifies and limits the NBFM signal; V8 serves as an FM detector. FM detection takes place, if the selector switch (front panel) is set accordingly (NBFM); otherwise, V7 is left without plate voltage. Thus, G-207 supplies the ideal means to receive the NBFM signals of an increasing number of amateurs, employing this modern technique. V13 (5V4) serves as power rectifier. The power transformer may be adapted to all line voltages; a VR-150 (V14) stabilizes the plate voltage for the BFO (V10) and the FM limiter-amplifier as well as the screen voltage for V4 and V7.

The illustrations show the various constructive details and the general aspect of the receiver built inatypically commercial, practical, sturdy and attractive way.

The developement of the G-207 emphasized the necessit of providing prefabricated units, i.e. the tuning unit and the 2nd detector unit. Both units are presented in the two chapters concluding the description of the receiver, which contain detailed information concerning these units, especially the calibration procedure. (See following pages).

## ISTRUZIONI PER L'IMPIEGO

## INSTRUCTIONS FOR USE



**Installazione** - Il ricevitore è montato in una cassetta metallica munita di quattro piedini di gomma. Esso quindi è sopraelevato dal tavolo di lavoro in modo da consentire un'opportuna circolazione d'aria. L'altoparlante separato non deve essere, di massima, collocato sopra la cassetta per evitare effetti dannosi di microfonicità.

**Allimentazione** - Il ricevitore deve essere collegato ad una rete a corrente alternata con tensioni comprese tra 110 e 220 Volt (50 periodi). Verificare che la tensione indicata dal cambio-tensioni corrisponda alla tensione di rete; provvedere di conseguenza in caso contrario a mezzo del cambiotensioni stesso.

**Altoparlante** - L'altoparlante va collegato ai morsetti n. 1 e n. 2 della morsettiera a 3 posti che trovasi sul retro. L'impedenza della bobina mobile deve essere di circa 3,2 ohm. Se si dispone di un altoparlante con trasformatore da 500 ohm., il collegamento va effettuato ai morsetti n. 1 e n. 3 della stessa morsettiera.

**Cuffia** - L'inserzione della cuffia si effettua dal fronte mediante una spina a «jack» che va infilata nella presa contrassegnata «Phones». Qualunque valore d'impedenza va bene; è però consigliabile un valore intorno ai 2000 ohm. L'inserzione del «jack» esclude l'altoparlante se questo è collegato ai morsetti n. 1 e n. 2 dell'apposita morsettiera.

**Antenna** - Per il collegamento dell'antenna è prevista una presa per cavo coassiale ed una morsettiera a due morsetti per l'uso di un'antenna di tipo bilanciato. Quando si usa un aereo non bilanciato, il morsetto n. 2 va collegato a massa. Il comando del verniero d'antenna (posteriore) consente l'adattamento del circuito d'entrata ai vari tipi di antenna.

### Assembly:

The receiver is mounted in a metal cabinet, resting on four rubber feet. This way the receiver is kept above the table top, allowing a beneficial air circulation. To avoid microphonic feed-back, the external speaker must not be placed on top of the receiver cabinet.

### Power Line Requirements:

The receiver must be connected to an A.C. power line, 110 to 220 volts, 50 c/s. The voltage adjustment switch must be set to indicate the power line voltage.

### Speaker:

The speaker is connected to pins 1 and 2 of a 3-pin-outlet at the rear side of the receiver. The moving coil of the speaker should represent an impedance of appr. 3,2 ohms, 500 ohms output is available between pins 1 and 3 of the same outlet.

### Headphones:

Headphones are connected by means of a plug, inserted into a jack at the front panel, labelled «PHONES». Whereas the impedance value of the headphones is not critical, use of headphones of appr. 2000 ohms impedance is suggested. Insertion of the plug cuts out the speaker, if the latter is connected to pins 1 and 2 of the above mentioned outlet.

### Antennas:

A coaxial cable connector is provided as an antenna terminal. A two-pin-outlet, makes allowance for the proper connection of symmetrical antenna systems. Using a balanced antenna connect outlet N. 2 to ground; antenne vernier control at the rear permits input circuit adjustment to various types.

**Terra** - E' spesso indispensabile l'uso di una buona terra collegata all'apposito morsetto posto nella parte posteriore del ricevitore.

**Comando a distanza** - Nella parte posteriore del ricevitore e sopra alla morsettiere dell'altoparlante, è posta una morsettiere a due morsetti che è inserita nel circuito in parallelo al commutatore «Receive-Standby» posto sul fronte. Per comandare il ricevitore a distanza, collegare un interruttore od un «relais» comandato dal trasmettitore ai morsetti n. 1 e n. 2 e mettere la levetta del commutatore «Receive-Standby» in basso sulla posizione «Standby». Ciò permette di far passare il ricevitore dalla posizione di ascolto «Receive» alla posizione di riposo «Standby», col controllo a distanza.

## FUNZIONAMENTO

Ogni comando del ricevitore G-207 assolve una ben determinata funzione. La migliore utilizzazione del ricevitore può essere raggiunta solo dopo aver acquistato la sicurezza d'uso di ogni comando e la perfetta cognizione delle variazioni che ogni controllo apporta alle caratteristiche del ricevitore.

**Ricezione di stazioni con portante modulata in ampiezza** - Per ricevere stazioni modulate in ampiezza (A. M.) è consigliabile l'uso dei seguenti comandi per ottenere un funzionamento regolare.

**Controllo di volume** - Questo controllo contrassegnato sul pannello con la dicitura «Audio gain» regola il volume del suono che viene inviato alla cuffia o all'altoparlante.

**Commutatore «Receive-Standby»** - Questo commutatore toglie l'alimentazione anodica ad alcune valvole e serve per mettere il ricevitore, durante i periodi di trasmissione o di riposo, in condizione di essere pronto per il funzionamento. Il ricevitore è messo nella posizione di attesa se il commutatore è nella posizione «Standby».

La posizione del commutatore in condizione di funzionamento è verso l'altra posizione: «Receive».

## Ground:

A good ground connection to the ground terminal at the rear of the receiver is often essential.

## Remote control:

In addition to the speaker outlet, another two-pin-outlet is provided at the rear of the receiver, which is wired in parallel to the «Receive - Standby» switch at the front panel. For remote control of the receiver, connect a switch or a relais actuated by the transmitter to pins 1 and 2 of this outlet and set the «Receive - Standby» switch to position «Standby». This way the receiver may be switched from «Standby» to «Receive» by remote control.

## FUNCTION OF THE RECEIVER

Each control of the receiver G 207 serves a well established purpose. Perfect results are to be expected only after thorough familiarization with purpose and effectiveness of each control; the controls are:

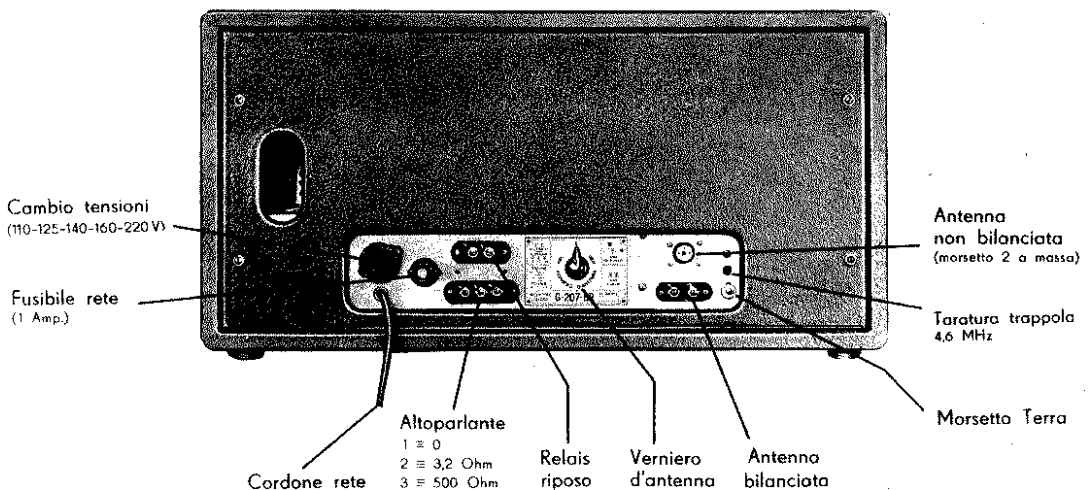
**Receptions of amplitude modulated signals.** - To receive AM stations use these controls:

## Volume control:

Adjust for convenient signal strength in headphones or speaker.

## Receive - Standby - Switch:

This switch controls plate voltages of all tubes, inactivating the receiver during transmission periods (position «Standby») and restoring function in position «Receive».





**Controllo di tono** - Questo comando permette di attenuare le frequenze più elevate della gamma audio; nella sua posizione normale è ruotato tutto a destra, nel senso delle lancette dell'orologio. Ruotando verso sinistra si attenuano le frequenze più elevate. Nella posizione estrema sinistra fa azionare l'interruttore generale che spegne l'apparecchio.

**Commutatore AVC - Man** - Questo commutatore inserisce nel circuito il controllo automatico di sensibilità (posizione AVC) oppure lo esclude (posizione Man). Nella posizione AVC funziona l'indicatore di intensità del segnale ricevuto («S» meter) mentre nella posizione «Man» questo controllo resta escluso. Per la ricezione di segnali in telefonia è consigliabile usare la posizione AVC. Per la ricezione dei segnali telegrafici invece sarà preferibile la posizione «Man».

**Controllo di sensibilità** - Questo controllo contrassegnato sul pannello con la dicitura «R.F. Gain» regola la sensibilità del ricevitore ed è funzionante solo quando il commutatore AVC-Man si trova nella posizione «Man».

**Commutatore CW - AM - FM - NL** - Commutatore che serve a selezionare il tipo di segnale ricevuto e cioè:

tonia con modulazione di ampiezza (AM);  
tonia con modulazione di frequenza a banda stretta (NBFM);  
telegrafia ad onde persistenti (CW).

Il primo ed il terzo tipo di segnale possono essere ricevuti sia col limitatore di disturbo escluso (NL-OFF, ultime due posizioni a destra) sia col limitatore di disturbo in funzione (NL-ON, ultime due posizioni a sinistra).

Per la ricezione di fonia modulata si useranno le due posizioni segnate AM con limitatore di disturbi incluso oppure escluso.

**Noise Limiter** - Questo comando funziona solo nelle posizioni del selettore di tipo di segnale contrassegnato con NL-ON, e varia da un minimo ad un massimo l'azione del limitatore automatico dei disturbi. Nelle due posizioni segnate NL-OFF tale controllo rimane inoperante.

**Selettore di gamma** - Questo commutatore segnato «Band selector» sceglie la gamma di frequenza desiderata. Ha 6 posizioni segnate da 1 a 6 che corrispondono alle gamme marcate sulla scala.

**Sintonia** - Questo comando segnato «Tuning» serve per scegliere sulla scala la frequenza desiderata nella gamma predisposta dal selettore di gamma. È dotato di forte demoltiplica per un accordo accurato. Per i grandi spostamenti può essere utilizzato il manettino fissato sul bottone.

**Filtro a cristallo** - È composto di due comandi, uno segnato «Phasing» e l'altro «Selectivity». Questo secondo è costituito da un commutatore a 5 posizioni, segnate da 0 a 4. Nella posizione «0» il filtro è escluso ed il ricevitore ha la massima larghezza di banda. Nelle posizioni 1 - 2 - 3 - 4, il filtro a cristallo è inserito e consente quattro posizioni di selettività della più larga (posizione 1) alla più stretta (posizione 4). Le posizioni 1 e 2 saranno preferibilmente usate per la ricezione della fonia mentre le posizioni 3 e 4 saranno preferibilmente usate per la ricezione della telegrafia.

#### **Tone Control:**

This control permits attenuation of the high audio frequencies. Attenuation decreases with clock-wise motion of the control. In the extreme counter-clock-wise position this control also actuates the main switch of the receiver.

#### **« AVC - MAN » Switch:**

This switch controls the AVC circuit of the receiver, cutting it in (position «AVC») or out (position MAN). The S - meter is put into operation, if the switch is in position «AVEC»; in position «MAN» it is disabled. For telephony reception, the switch should be brought to position «AVC».

#### **RF Gain Control:**

This control serves to adjust the sensitivity of the receiver. It is in function only, if the «AVC - MAN» switch is in position «MAN».

#### **« CW-AM-FM-NL » - Selector switch:**

This switch serves to adapt the receiver to the kind of signal to be received: AM telephony, NBFM telephony, CW telegraphy.

The first and third mode of signal may be received without the noise limiter (NL - OFF: last two right-hand positions) or with it (NL - ON: last two left-hand positions). For the reception of modulated telephony the two positions labelled «AM» with or without noise limiter are used.

#### **Noise limiter:**

It is in function only in the positions labelled «NL - ON» of the selector switch; it is of the self-adjusting type. In the two positions labelled «NL - OFF», the noise limiter is left inactive.

#### **Band Selector Switch:**

The switch labelled «Band selector» permits choice of the wanted frequency band. It's 6 positions correspond to the frequency bands marked on the receiver dial.

#### **Tuning control:**

This control labelled «Tuning» serves to select the receiving frequency within the band predetermined by the «Band Selector» switch. To facilitate accurate tuning, it employs a vernier mechanism. For coarse frequency adjustment, the handle on the knob may be utilized.

#### **Crystal Filter:**

It is actuated by two controls, one labelled «Phasing», the other one «Selectivity». The latter consists of a 5 position selector switch, with the markings «0» to «4». In position «0» the filter is cut out and the receiver has its largest band width; in positions «1» to «4» the crystal filter is cut in and in these case the band width is adjusted from broader to sharper response. Positions «1» and «2» are preferable for telephony reception, positions «3» and «4» for telegraphy.

**Uso del controllo « Phasing »** - Questo comando permette la discriminazione di segnali interferenti le cui frequenze sono molto prossime a quelle del segnale desiderato. Per ottenere una ricezione del tipo « Single Signal » (segnale unico), prima includere il filtro portando il commutatore segnato « Selectivity » su una delle posizioni da 1 a 4; sintonizzare poi un segnale forte, preferibilmente quello di una stazione commerciale. Si noterà che variando la sintonia si sente il segnale in due punti molto prossimi; uno però molto più intenso dell'altro. Regolare il « Phasing » fino a che il segnale più debole scompare oppure diventa molto debole. Una volta effettuata la regolazione non è più necessario ritoccare il « Phasing » per l'ascolto fino a tanto che esso non viene spostato.

**Ricezione di stazioni telegrafiche** - Sono da osservare le seguenti norme per la miglior resa del ricevitore. I comandi: controllo di volume - controllo di tono - noise limiter - selettore di gamma e sintonia vanno usati come per la ricezione della fonia. Il comando selettore di tipo di ricezione andrà portato in una delle due posizioni estreme segnate CW scegliendo quella col limitatore dei disturbi inserito (NL-ON) oppure disinserito (NL-OFF). Il commutatore AVC-Man, va portato verso il basso (posizione Man).

Il controllo di sensibilità (R.F. Gain) resta quindi inserito. L'indicatore di intensità « S meter » rimane invece escluso.

**Controllo di sensibilità** - Varia la tensione di polarizzazione agli stadi di Alta e Media frequenza variando la sensibilità del ricevitore. Esso va regolato in modo che il segnale in arrivo non saturi il ricevitore.

**CW - Pitch** - Questo controllo varia la frequenza dell'oscillatore di battimento e quindi varia la nota del segnale ricevuto. Dopo aver sintonizzato il ricevitore sul segnale desiderato, questo controllo va regolato sulla nota che è più gradita all'operatore.

**Ricezione di stazioni modulate in frequenza** - Per la ricezione di stazioni modulate in frequenza a banda stretta (NBFM) basta porre il selettore di tipo di ricezione nella posizione di centro segnata FM. Il commutatore AVC-Man, va portato nella posizione AVC ed il controllo di selettività del filtro a cristallo sulla posizione « 0 ». Il comando di sensibilità « R.F. Gain » rimane escluso e si regolerà il volume di suono col controllo Audio Gain. Quando il livello del volume del segnale ricevuto è basso, significa che la deviazione del segnale modulato di frequenza è considerevolmente inferiore a  $\pm 2,5$  Kc. Quando invece il segnale è molto forte e distorto, il segnale trasmesso ha una deviazione superiore  $\pm 2,5$  Kc. in certi casi di fortissima distorsione, la ricezione può essere migliorata mettendo il comando in posizione « AM » e sintonizzando il ricevitore su una delle bande laterali. In questo caso però ogni vantaggio della ricezione in « NBFM » resta praticamente eliminato.

## TARATURA

Le operazioni di taratura relative al ricevitore G-207 possono essere suddivise in due fasi ben distinte. Una prima fase si riferisce alla taratura dei due canali di Media Frequenza, dello stadio discrimina-

## Use of the Phasing Control:

This control permits discrimination of interfering signals even in close proximity to the wanted signal. For single-signal reception, put the crystal filter into action by setting the selectivity selector switch to one of the positions « 1 » to « 4 »; tune in a strong signal, preferably one of a commercial station; swinging the dial slowly across the received signal, two closely adjacent points of reception will be noticed, one stronger than the other. Adjust the « Phasing » control, until the weaker signal disappears or gets almost inaudible. Once adjusted, the « Phasing » control does not require any additional adjustment, excluding the case that suppression of an interfering beat note of different pitch is desired.

## CW Reception:

For perfect CW reception, the following controls must be adjusted: volume control, tone control, noise limiter and band switch; their operation is identical to the one for telephony reception. The selector switch controlling the mode of reception is brought into one of the positions labelled « CW », either with or without noise limiter (NL - On or NL - OFF). The « AVC » - « MAN » switch is set to « MAN ». This places the RF gain control into action. The S-meter is inactivated.

## RF Gain Control:

This control serves to adapt the gain of the receiver to its sensitivity, changing from high to lower frequencies bands. It is adjusted, so that the receiver will not block on strong signals.

## CW Pitch Control:

This control varies the BFO frequency and thus the pitch of the beat note. After the receiver is tuned to a signal, it is adjusted to give the beat note, which is most pleasing to the operator.

## Reception of NBFM Signals:

For the reception of NBFM stations, the selector switch is set to its center position, labelled « FM ». The « AVC - MAN » switch is set to « AVC », the selectivity selector switch to position « O ». The RF gain control is inactivated, the signal strength may be adjusted by actuating the volume control. If the signal strength is very low, the FM modulated signals has less than 2,5 Kc/s deviation; if the signal is very loud or distorted, the deviation is in excess of 2,4 Kc/s. Reception may be improved (under latter conditions) by changing to AM reception and tuning to one side band. In this case, however, all advantages of FM reception are eliminated.

## TUNING UP

Tuning-up of the receiver G 207 may be accomplished in two steps: The first step includes the alignment of the two IF channels, the NBFM discriminator and the BFO pitch range; the second step comprises adjustment of the gang-tuned RF circuits, to correspond exactly to the dial calibration. The receiver should be allowed to warm up for at least 15 minutes, before any attempts at alignment are made. Tuning-up should be handled in the following order:

tore « NBFM » e della regolazione della nota di battimento per la ricezione della telegrafia non modulata.

La seconda fase riguarda la taratura del gruppo di Alta Frequenza onde ottenere l'esatto accordo dei circuiti sulle singole gamme in unione all'esatta corrispondenza con le indicazioni della scala.

Non sarà intrapresa alcuna operazione di taratura se non dopo almeno 15 minuti dall'accensione dell'apparecchio, e ciò allo scopo di consentire ai componenti di raggiungere la normale temperatura di regime. Per tutte le operazioni sarà osservato l'ordine qui esposto:

### PRIMA FASE

**1. Canale Media Frequenza 467 kHz.** — Collegare il Generatore (modulato al 30%) tra la griglia d'entrata della 6BE6 (V4 - seconda convertitrice) e la massa. Collegare un voltmetro d'uscita in parallelo all'altoparlante, oppure tra i morsetti 1 e 3 della morsettiere d'uscita. Variare la frequenza del generatore, tenendo tutti i controlli nella posizione di massimo; il « phasing » sul riferimento e la selettività sul punto 4, fino a riscontrare una netta risonanza su di una frequenza prossima ai 467 kHz. La frequenza così determinata è la frequenza propria del cristallo ed il canale deve essere allineato su questa frequenza, riportando prima il comando di selettività su zero e poi agendo sui compensatori A-C-D-E-F per la massima resa. Ottenuto ciò spostare il generatore a +4 kHz della frequenza del quarzo e regolare la vite « B » fino a ottenere la massima uscita dopo aver commutato il comando di selettività sulla posizione 1.

**2. Discriminatore NBFM.** — Collegare un voltmetro per C.C. ad alta resistenza, meglio se è a valvola, tra il piedino n. 5 della valvola discriminatrice 6AL5 (V8) e la massa. Il generatore deve essere sintonizzato sulla frequenza del cristallo. Regolare il compensatore « G » per la massima uscita. Collegare il voltmetro a valvola tra il terminale n. 4 della Media Frequenza 706A e massa. Regolare il compensatore « H » in modo che il voltmetro segni zero e la lettura si inverte di segno regolando « H » nei due sensi attorno a questa posizione.

**3. Regolazione del « beat ».** — Predisporre il generatore come al punto 1. Portare il comando apposito nella posizione « CW », eliminare la modulazione del generatore, porre il comando « CW Pitch » a metà corsa e regolare la vite « N » fino al battimento zero.

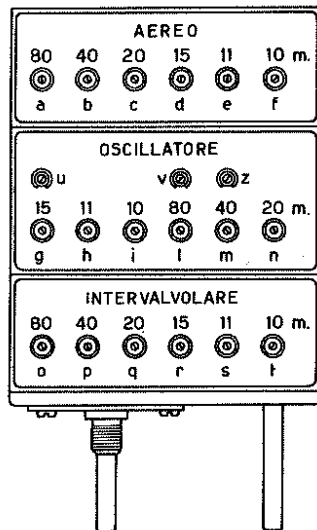
### SECONDA FASE

**4. Canale Media Frequenza 4,6 MHz.** — Portare il selettore d'onda sulla posizione 80 m. Collegare il generatore fra la griglia d'entrata della prima valvola convertitrice 6BE6 (V2) e la massa. Il generatore sarà portato sulla generazione della frequenza di 4,6 MHz precisi. Regolare la vite « M »

### FIRST STEP

#### 1) 467 Kc/s IF Channel:

Connect the signal generator (modulated 30%) from control grid of the second mixer (V4 = 6BE6) to ground. Place an output meter across the speaker connections or across pins No. 1 and 3 of the audio outlet. Turn up all controls, for maximum gain; set the « Phasing » control to the center position, the « Selectivity » control to position « 4 ». Now, vary the generator frequency, until a very sharply defined peak close to 467 Kc/s is obtained



The frequency thus established, is the correct crystal frequency, and the entire IF channel must be aligned to this very frequency. Return the « Selectivity » control to position « 0 », and then adjust trimmers A, C, D, E and F (consecutively) for maximum output. Thereafter, increase the generator frequency by 4 Kc/s, and adjust trimmer « B » for maximum output; place, before, the selectivity switch on 1 position.

#### 2) NBFM Discriminator:

Connect a vacuum tube volt meter (high internal resistance) from pin No. 5 of the discriminator tube (V8 - 6AL5) to ground. The signal generator must be adjusted to the crystal frequency. Adjust trimmer « G » for maximum output. Transfer the vacuum tube volt meter to pin No. 4 of the IF Transformer 706A and ground. Adjust trimmer « H » for zero output. By reversing the volt meter, ascertain, that trimmer « H » is adjusted to give zero output.

#### 3) BFO Adjustment:

Prepare the signal generator as outlined under par. 1. Switch to « CW ». Turn off the generator modulation. Set the « BFO Pitch » control half-way and adjust trimmer « N » to « Zero-beat ».

### SECOND STEP

#### 4) 4,6 mc/s IF Channel:

Set the « Band Selector » switch to 80-m-band. Connect the signal generator from control grid of the first mixer tube (V2 = 6BE6) to ground. Tune the signal generator to precisely 4,6 mc/s.

fino ad avere la massima tensione fra il piedino n. 5 della M.F. 705 e massa. Usare possibilmente un voltmetro a valvola per corrente continua. Regolare poi le viti «I» ed «L» per la massima uscita. Quindi, entrare col segnale del generatore dalla presa di aereo aumentando il segnale d'ingresso fino ad avere una lettura apprezzabile sul voltmetro a valvola. Regolare poi la vite della trappola a 4,6 MHz, che è accessibile dal retro del telaio, immediatamente sopra al morsetto di massa, fino ad avere la minima uscita possibile. Il bottone del verniero d'antenna deve essere posto con l'indice sul segno di riferimento (posizione verticale).

**Gamma 10 metri.** Commutatore in posizione 1. Generatore su 28,5 MHz. Regolare la vite «R» fino a far coincidere il segnale con la scala. Regolare «I» per la massima uscita. Generatore su 28 MHz. Regolare «i» per fare coincidere il segnale ed «f» e «r» per la massima uscita. Ripetere più volte l'operazione.

**Gamma 11 metri.** Commutatore in posizione 2. Generatore su 27 MHz. Regolare «h» fino a far coincidere il segnale con la scala. Regolare «e» e «s» per la massima uscita.

**Gamma 15 metri.** Commutatore in posizione 3. Generatore su 21 MHz. Regolare «g» fino a far coincidere il segnale con la scala. Regolare «d» e «r» per la massima uscita. Generatore su 21,5 MHz. Regolare «u» fino a far coincidere il segnale con la scala.

**Gamma 20 metri.** Commutatore in posizione 4. Generatore su 14 MHz. Regolare «n» fino a far coincidere il segnale con la scala. Regolare «c» e «q» per la massima uscita. Generatore su 14,5 MHz. Regolare «z» fino a far coincidere il segnale con la scala.

Using a vacuum tube voltmeter, adjust trimmer «M» to obtain maximum voltage between pin No. 5 of IF Transformer 705 and ground. Thereafter, adjust trimmers «I» and «L» for maximum output.

Connect the signal generator to the antenna input and increase the signal to read easily with vacuum tube voltmeter; adjust the 4,6 Mcs trap (on the rear of the chassis) for minimum output. Put aerial vernier control with the knob in vertical position (reference mark).

**10-m-Band:**

«Band Selector» switch in position «1»; signal generator at 28,5 mc/s. Adjust «r» to obtain coincidence of the dial calibration with said frequency. Adjust «I» for maximum output. Shift the signal generator to 28 mc/s; adjust «i» to obtain coincidence of the dial calibration with said frequency. Adjust «f» and «r» for maximum output. Repeat until optimum performances is obtained.

**11-m-Band:**

«Band Selector» switch in position «2»; signal generator at 27 mc/s. Adjust «h» to obtain coincidence of the dial calibration with said frequency. Adjust «e» and «s» for maximum output.

**15-m-Band:**

«Band Selector» switch in position «3»; signal generator at 21 mc. Adjust «g» to obtain coincidence of the dial calibration with said frequency. Adjust «d» and «r» for maximum output. Signal generator to 21,5 mcs; adjust «u» to obtain coincidence of the dial calibration with said frequency.

**20-m-Band:**

«Band Selector» switch in position «4»; signal generator at 14 mc/s. Adjust «n» to obtain coincidence of the dial calibration with said frequency. Adjust «c» and «q» for maximum output. Signal generator to 14,5 mc/s; adjust «z» to obtain coincidence of the dial calibration with said frequency.

**TABELLA DELLE TENSIONI - VOLTAGE MEASUREMENTS**

VALVOLA - TUBE	Piedini - Pins								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
V1 - 6CB6 - Ampl. A.F. . .	-0,3	—	3 c.a.	3 c.a.	190	15	—	—	—
V2 - 6BE6 - Mixer . . . . .	—	2,25	3 c.a.	3 c.a.	190	80	—	—	—
V3 - 12AU7 - Oscillatrice .	150	—	4	3 c.a.	3 c.a.	85	- 2 <sup>(1)</sup>	—	3 c.a.
V4 - 6BE6 - II Convert. . .	0,5	0,7	3 c.a.	3 c.a.	190	90	—	—	—
V5 - 6BA6 - I Ampl. M.F. .	-0,3	—	3 c.a.	3 c.a.	175	100	—	—	—
V6 - 6BA6 - II Ampl. M.F.	-0,3	—	3 c.a.	3 c.a.	175	95	—	—	—
V7 - 6AU6 - Limit. M.F. <sup>(2)</sup>	-0,3	—	3 c.a.	3 c.a.	85	20	—	—	—
V8 - 6AL5 - Discr. F.M. <sup>(3)</sup>	-0,2	0,2	2,3 c.a.	2,3 c.a.	0,8	—	-0,8	—	—
V9 - 6AL5 - Riv. - CAV. .	0,8 <sup>(1)</sup>	—	3 c.a.	3 c.a.	—	—	-0,8 <sup>(1)</sup>	—	—
V10 - 12AT7 - 1° Amplific. B.F. - BFO	1,25 <sup>(1)</sup>	—	—	3 c.a.	3 c.a.	75	—	1	3 c.a.
V11 - 6AL5 - Noise Lim. .	—	—	2,3 c.a.	2,3 c.a.	—	—	—	—	—
V12 - 6AQ5 - Finale B.F. .	—	8,6	3 c.a.	3 c.a.	180	190	—	—	—
V13 - 5V4 - Raddrizzatrice	—	215	—	225 c.a.	—	225 c.a.	—	215	—
V14 - VR150 - Stabilizzatr.	2,3 c.a.	—	215	—	150	—	215	2,3 c.a.	—

Letture eseguite con voltmetro a 20.000 Ohm per Volt tra i piedini indicati e la massa - Gamma 3,5 MHz in assenza di segnale - Posizione AVC-AM - c.a. = Corrente alternata.

(1) Su scala 10 Volt.

(2) Variabile a seconda della gamma e della posizione del condensatore variabile.

(3) Solo in posizione NBFM.

(4) In posizione CW.

**Gamma 40 metri.** Commutatore in posizione 5. Generatore su 7 MHz. Regolare «m» fino a far coincidere il segnale con la scala. Regolare «b» e «p» per la massima uscita. Generatore su 7,5 MHz. Regolare «v» fino a far coincidere il segnale con la scala.

**Gamma 80 metri.** Commutatore in posizione 6. Generatore su 3,5 MHz. Regolare «s» fino a far coincidere il segnale con la scala. Regolare «U» e «Q» per la massima uscita. Generatore su 4 MHz. Regolare «l» fino a far coincidere il segnale, «a» e «o» per la massima uscita. Ripetere più volte l'operazione.

## MONTAGGIO

La realizzazione del G 207-CR risulta un po' complessa; un ricevitore il cui schema comporta un numero così elevato di particolarità e caratteristiche che si traducono nella indispensabile presenza di molti organi e comandi, non può essere di semplicissima attuazione. Riteniamo perciò doveroso premettere che una costruzione del genere può essere affrontata solo da chi abbia già costruito, con padronanza del montaggio e con successo, qualche altro ricevitore, meglio se un po' elaborato.

Rilevata la delicatezza e la relativa complessità del montaggio è opportuno ricordare che da ciò deriva la necessità della massima attenzione nelle operazioni per chiunque si accinga a questo lavoro: dall'esame scrupoloso degli schemi, alla calma ed al tempo debito per un tale montaggio (si consiglia la costruzione in diverse fasi successive con intervallo di tempo tra l'una e l'altra) tutto deve essere attuato onde rendere sicuro e senza equivoci il procedere delle operazioni.

Contro le succennate e logiche difficoltà, sta però la tecnica seguita sempre dalla Geloso per le sue scatole di montaggio: telaio e pannello forati con sistema industriale ossia con la massima precisione (ciò elimina qualsiasi perdita di tempo ed altri inconvenienti nel montaggio delle parti e nell'estetica) — completo corredo di minuteria — organi di maggiore delicatezza (Gruppo A.F. trasformatori di Media Frequenza e, in questo caso, telaio di seconda conversione) già accuratamente tarati, ed infine molteplici disegni e fotografie illustrative. Ed ecco quelle norme che è sempre bene seguire per rendersi più facile e sicuro il compito in ogni caso ma, in particolare, per quanto detto sopra, nella realizzazione del G 207.

Raggruppare il materiale suddividendolo secondo un criterio di affinità e cioè porre da una parte tutte le resistenze, altrove i condensatori, a parte ancora tutte le minuterie, poi tutti i trasformatori ecc. Queste operazioni agevolano il controllo del materiale e, dopo eseguite, la sua ricerca per l'impiego durante il montaggio.

Come è d'uso per tutti i montaggi, è molto utile fissare al telaio, come prima operazione, ciò che è di limitato ingombro e peso, ad eccezione di qualche organo (condensatore variabile e Gruppo A.F.).

### 40-m-Band:

«Band Selector» switch in position «5»; signal generator at 7 mc/s. Adjust «m» to obtain coincidence the dial calibration with said frequency. Adjust «b» and «p» for maximum output. Signal generator to 7,5 mc/s; adjust «v» to obtain coincidence of the dial calibration with said frequency.

### 80-m-Band:

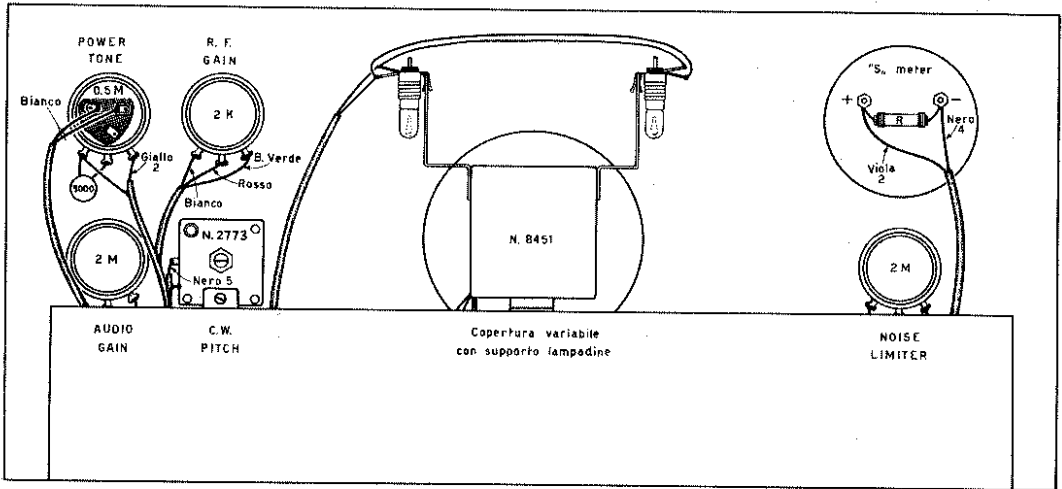
«Band Selector» switch in position «6»; signal generator at 3,5 mc/s. Adjust «s» to obtain coincidence of the dial calibration with said frequency. Adjust «u» and «q» for maximum output. Shift the signal generator to 4 mc/s. Adjust «l» to obtain coincidence of the dial calibration with said frequency. Adjust «a» and «o» for maximum output. Repeat until optimum performance is obtained.

## ASSEMBLING

The construction of the G-207-CR looks somewhat complicated; a receiver employing a circuit of that many possibilities and features, requiring just as many controls, cannot be realized in a simple form. We consider it our duty, therefore, to mention beforehand that a constructive task of this nature should be attempted only by persons having constructed and assembled other receivers, the more complicated the better.

While emphasizing the delicacy and the comparative intricacy of the assembly, it seems worthwhile to inform whoever may approach this problem, that these very circumstances require the utmost of caution, an intensive study of the circuit, considerable patience and leisure. It is a good idea to split the whole procedure into several phases well separated by certain intervals of time. All steps must be taken to safeguard the process of assembly, free of all doubts.

The understandable difficulties just mentioned are alleviated, however, by a technique which GELOSO applies to all her kits: Chassis and front panel are factory drilled with maximum precision (thereby eliminating losses of time and other inconveniences of the assembling procedure); a complete set of hardware; prealigned subassemblies for stages of especial intricacy, (RF unit, IF transformers and, in this case, a second converter chassis); and, finally, numerous illustrations and photographs. Here, now, is the course which should be followed in order to simplify the task and to insure the results in any case, but especially so — bearing in mind what was said above — when assembling the G-207-CR: Sort out all parts, subdividing them as to their nature: Resistors, condensers, hardware, transformers etc. This facilitates easy access and control of that material and simplifies the search for components during the assembly. As with all assembling jobs, it is very conve-

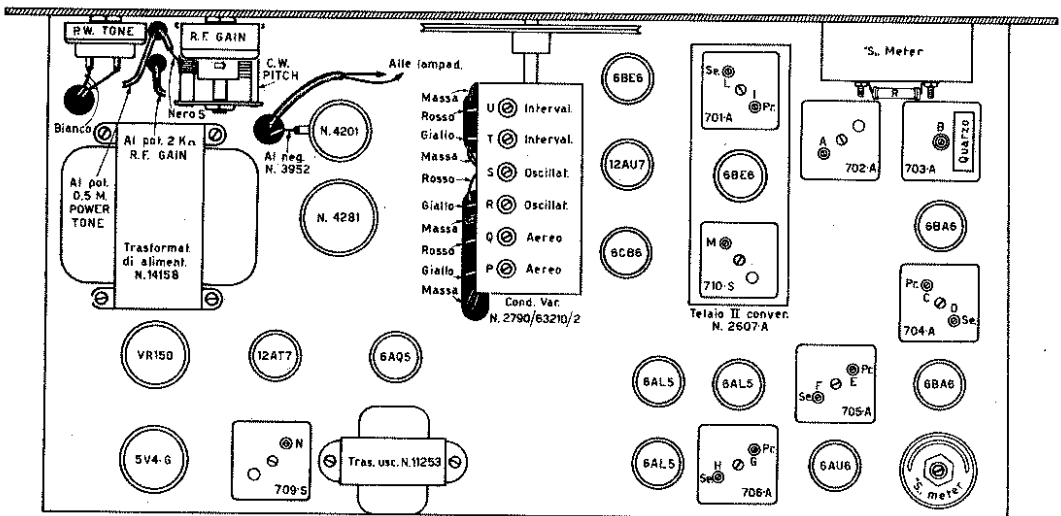


Così, seguendo questo criterio si sistemeranno tutte le morsettiere, tutti gli zoccoli per valvola, le prese, il fusibile, il cambio tensioni, il verniero ed il filtro d'antenna, nonché tutte le « pagliette » di massa la cui ubicazione è rilevabile dal disegno costruttivo. Successivamente, con un ordine che non è, ben inteso, rigidamente stabilito, troveranno posto le striscie con linguette per ancoraggio, l'impedenza 321/2,5, i condensatori elettrolitici a vitone, e poi ancora i diversi trasformatori di Media Frequenza nonché il telaio di seconda conversione ed il potenziometro della messa a zero dell'indicatore di intensità (N. 6448).

A parte, prima o dopo le citate operazioni, sarà predisposto il pannello frontale al quale tutti i relativi organi saranno fissati prima che esso sia a sua volta unito al telaio del ricevitore. Quest'ultima operazione sarà eseguita solamente quando, dopo la posa di tutti i collegamenti possibili all'interno del telaio, si renderà necessario attuare

nient to fasten to the chassis first those parts, which weigh the least, exempting the variable tuning condenser and the RF unit: Tube sockets, plugs, fuseholder, voltage selector switch, vernier drive and the antenna filter as well as all grounding lugs, the position of which is indicated in the constructive drawings. Following that, in a sequence not rigidly established, the soldering lug strips, the selfinductance 321/2,5, the electrolytic condensers, the different IF transformers, the second converter chassis and, finally, the S-meter « zero » adjustment potentiometer (No. 6448) find their places.

Besides that, before or after the operations just mentioned, the front panel must be preassembled by fastening to it all parts and controls, after which the front panel itself is secured to the receiver chassis. This last step is performed



quelli che agli organi del pannello fanno capo. Contemporaneamente allora sorgerà la necessità di montare il Gruppo di A.F. ed il condensatore variabile.

Il criterio consigliabile circa la realizzazione dei collegamenti nella loro successione è quello che suggerisce di eseguire per primi i più lunghi ed ingombranti (ad esempio, tutti i cavetti del trasformatore di alimentazione, il cordone multiplo generale la cui sistemazione si individua bene nelle illustrazioni, ecc.).

Una norma che è forse superfluo ricordare tanto è nota in questi casi, consiglia di segnare (meglio se con matita colorata) mano a mano che vengono eseguiti, i diversi collegamenti sia sullo schema elettrico che su quello costruttivo; si avrà modo di controllare con un colpo d'occhio ciò che rimane progressivamente da fare e, in sede di revisione, quanto si fosse eventualmente dimenticato. Anche accanto alle diverse voci, sulla distinta del materiale, si potrà spuntare ogni parte all'atto che viene montata.

Come abbiamo già detto all'inizio, i collegamenti da eseguire sono numerosi e da questo deriva complessità e maggiore probabilità d'errore. Ne consegue una indispensabile, accurata revisione prima di eseguire qualsiasi prova dell'apparecchio con tensione.

Quest'ultime prove seguiranno anch'essè una logica progressione. Anzitutto senza la presenza di valvole (solo tensioni in corrente alternata) poi con tutte le valvole e magari, inizialmente a tensioni di regime un po' ridotte ciò che si ottiene ponendo il cavallotto del cambio-tensioni sulla tensione immediatamente superiore a quella di rete di cui si dispone.

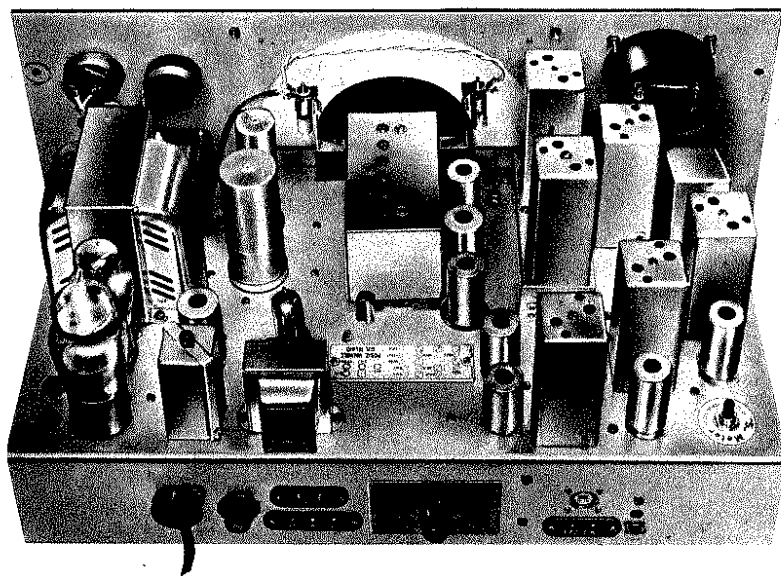
Prima di iniziare qualsiasi operazione di taratura (le cui norme sono esposte all'apposito capitolo) occorre controllare tutte le tensioni e verificare che corrispondano (entro limiti medi del 15%) a quelle riportate in tabella. Le anomalie eventualmente rilevabili dal riscontro saranno un'ottima guida, a seconda del punto di lettura, per individuare la sezione dell'apparecchio che evidentemente include un errore di montaggio o altro inconveniente.

only after all connections within the chassis itself are in place and it becomes necessary to connect those ending at controls fastened to the front panel. At the same time, the RF unit and the variable tuning condenser must be mounted. When wiring the receiver, first the longest and most ramifying leads are put in place, e.g. all power transformer leads or the main cable tree, ramifications of which are clearly indicated in the illustrations, etc.

It seems hardly necessary to mention the trick of chalking off in the diagram or the constructive drawing all connections by colored pencil marks, as soon as they are performed. This enables one to recognize at one glance all that still has to be done and, when checking, what otherwise might have been forgotten. In the same way, all parts indicated in the parts list should be checked off as soon as they are mounted. As previously mentioned the number of connections is large, thus causing a considerable complexity and, thereby, an increased probability of errors. This makes it imperative, that a thorough examination be carried out, before any attempt is made to check the set under current.

These final checks must be carried out in a logical sequence. First without tubes (just AC circuits), then with all tubes and, preferably, to begin with, slightly reduced voltages which result, if the voltage selector switch is adjusted to the next higher voltage than actually presented by the power line.

Before the alignment is attempted (see notes in apposite chapter) all voltages must be checked and found to equal the values indicated in the list (within a 15% limit). The anomalies showing up during this examination are the best guide to those sections of the receiver, which evidently contain an error of assembly or an other source of trouble.



*View of the chassis of the G 207. On the rear side of the chassis one can observe, from left to right: the line voltage selector switch; the fuse; the terminal strip (2-pin) for remote control; the terminal strip (3-pin) for loud speaker connection; the shielded antenna terminal; and, finally, the ground terminal.*

*Chassis view of the G 207. The rear side of the chassis contains (1 to r.): line voltage selector switch; line fuse; terminal strip (2-pin) for remote control; terminal strip (3-pin) for loud speaker connection; shielded antenna terminal; and, finally, ground terminal.*

Quant.	N. di cat.	Descrizione e funzione	Quant.	N. di cat.	Descrizione e funzione
1	74459	Boltoni per demoltiplica comando sintonia	1	55399 dis.	Targhetta alluminio azzera-mento strumento
3	1346	Terminali multipli	1	63334 dis.	Raccordo ottone per albero
10	3650/A 1/8	» di massa	1	63333 dis.	Perno isolato per albero
1	3610 5/32	» di massa	2	4916/17 dis.	condens. « phasing » Rondelle isolanti per cond. variab. « phasing »
1	2607-A	Gruppo II conversione frequenza	1	4983 dis.	Rondelle isolanti per cond. elettrolitico a vitone
2	0,15/A	Lampadine 6,3 Volt - 0,15 Ampère	1	20672 dis.	Rondelle terminale per elettrolitico a vitone
1	8481	Deviatore bipolare a levetta	4	4948 dis.	Rondelle isolanti per resistenza 10 Watt
1	9103	Strumento « S-Meter »	1	4292 dis.	Tirantino per fissaggio resistenza 10 Watt
1	8438	Jack per presa cuffia	1	8927	Cassetta in ferro (mobiletto) verniciato
1	9/9055	Presa d'antenna	4	77102 dis.	Piedini gomma per mobiletto
1	18213/C	Telaio forato e cadmiato	1	20709 dis.	Squadretta per demoltiplica
1	8459	Schermo di alluminio	2	20406/A	Squadretta per variabile
1	9/9054	Innesto per cavo	1	8490 dis.	Squadretta porta compensatori completo
1	8451	Schermo per condens. variabile	10	20628	Fermacordoni
2	1722	Portalampine	1	17583 dis.	Bobina filtro 4,6 MHz con condensat.
2	20634 dis.	Squadrette per variabile B.F.O.	1	20730	Squadretta fissaggio bobina filtro
1	—	Supporto condens. variabile « phasing »	3	1361/2/2	Ancoraggi
1	18212 dis.	Pannello forato e verniciato	1	1361/4/2	»
1	17054/1	Commutatore	2	1361/3/2	»
1	1096	Bottone nero	2	1361/6/2.4	»
1	—	Cordone alimentazione con spina 6 A	1	20807 dis.	Schermo cappuccio 703
1	55545 dis.	Targhetta alluminio numero matricola	1	8475	Verniero d'aereo
1	55531 dis.	Targhetta alluminio posizione valvole			

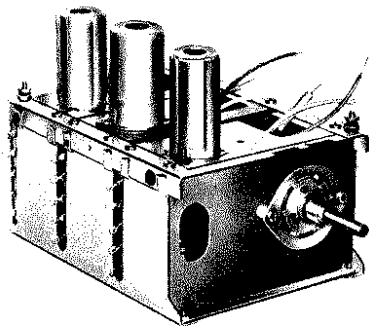
Nomenclatura	Nomenclature	Nomenclature	Nomenclatura
eccitazione	<i>excitation</i>	<i>excitation</i>	<i>excitación</i>
stadio	<i>stage</i>	<i>étage</i>	<i>estadio</i>
zoccolo	<i>socket</i>	<i>support</i>	<i>portaválvula</i>
spina	<i>male plug</i>	<i>fiche</i>	<i>ficha</i>
bottone	<i>knob</i>	<i>bouton</i>	<i>perilla</i>
schermo	<i>shield</i>	<i>écran</i>	<i>blindaje</i>
impedenza	<i>impedance</i>	<i>impédence</i>	<i>impedancia</i>
fusibile	<i>fuse</i>	<i>fusible</i>	<i>fusible</i>
cambiotensioni	<i>net adaptor</i>	<i>carrousel</i>	<i>cambiotensión</i>
placca	<i>plate</i>	<i>plaque</i>	<i>placa</i>
griglia	<i>grid</i>	<i>grille</i>	<i>reja</i>
entrata	<i>input</i>	<i>entrée</i>	<i>entrada</i>
uscita	<i>output</i>	<i>sortie</i>	<i>salida</i>
valvola	<i>tube</i>	<i>lampe</i>	<i>válvula</i>
peso	<i>weight</i>	<i>poids</i>	<i>peso</i>
dimensioni	<i>sizes</i>	<i>dimensions</i>	<i>dimensión</i>
accesso	<i>lighted</i>	<i>allumé</i>	<i>encendido</i>

Si veda, per la corrispondenza di altre voci, anche a pag. 30 e 52 - See also pag. 30 and 52.



## CATALOGO PARTI E ACCESSORI PER RICEVITORE G 207-CR

### GRUPPO DI ALTA FREQUENZA - 2616

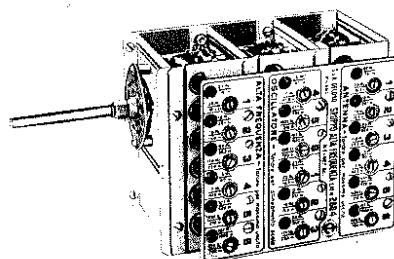


N. 2616 — Questo Gruppo è impiegato nel ricevitore G 207-CR quale primo convertitore di frequenza; esso adotta le seguenti valvole: 6CB6 (in funzione di amplificatrice di Alta Frequenza), 12AU7 (quale oscillatrice) e 6BE6 (convertitrice). Viene fornito pronto al funzionamento e cioè già montato e tarato, e, per la sua inserzione in circuito, è sufficiente saldare i conduttori opportuni alle linguette (per la numerazione si veda lo schema elettrico del ricevitore). Lo schema del G 207-CR, sia elettrico che costruttivo, allegato al presente Bollettino riporta il Gruppo A.F. 2606-F; il 2616 rappresenta la più recente realizzazione e, perfettamente eguale nelle caratteristiche elettriche, differisce solamente nella struttura meccanica: il G 207-CR, sia montato che come scatola di montaggio, viene pertanto corredato del Gruppo Mod. 2616.

Il valore della Media Frequenza è di 4,6 MHz, valore assai alto che consente un'ottima selettività di immagine; l'impiego del Gruppo è caratterizzato dal sistema della doppia conversione di frequenza e ad esso segue quindi, generalmente una seconda valvola convertitrice. Le gamme d'onda coperte sono quelle dilettantistiche:

10 metri . . . . .	da 29,8 a 28,0 MHz
11 metri . . . . .	da 28,1 a 26,4 MHz
15 metri . . . . .	da 22,0 a 20,6 MHz
20 metri . . . . .	da 14,6 a 13,8 MHz
40 metri . . . . .	da 7,5 a 6,95 MHz
80 metri . . . . .	da 4,0 a 3,5 MHz

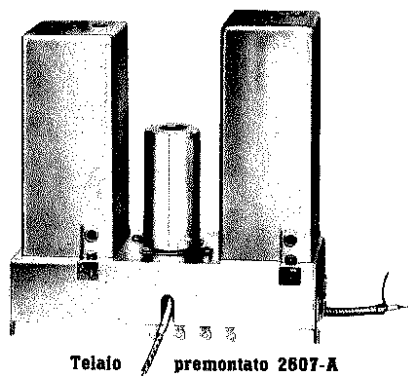
Un certo margine di frequenza è previsto ai due estremi di ogni gamma così da consentire in modo sicuro ed agevole l'intera copertura e facilitare la taratura.



Gruppo di Alta Frequenza Mod. 2616

### TELAIO PREMONTATO PER SECONDA CONVERSIONE

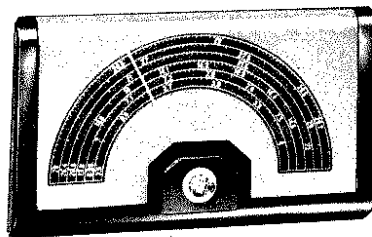
N. 2607-A — Su questo telaio sono montati: un trasformatore di Media Frequenza, d'entrata (701-A), una valvola miniatura tipo 6BE6 ed un'induttanza per oscillatore (710-S). Al trasformatore citato è applicato il segnale proveniente (nel G 207-CR) dalla prima valvola convertitrice (4,6 MHz); la 6BE6 compie la funzione di miscelatrice di tale segnale con quello da essa stessa generato a mezzo dell'induttanza apposta citata. Si ha un'uscita su 467 kHz e cioè sul valore della seconda Media Frequenza prescelta. Tutti i collegamenti sono già eseguiti e rimangono pochi collegamenti esterni: le induttanze sono già tarate per il migliore funzionamento. Viene fissato facilmente allo chassis principale dell'apparecchio a mezzo di quattro viti tiranti.



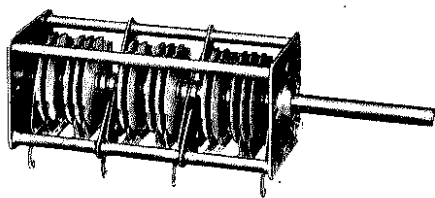
Telaio premontato 2607-A

### QUADRANTE AD INDICE - MOD. 1641

N. 1641 — E' il quadrante predisposto all'impiego in unione al Gruppo A.F. 2616 col condensatore variabile 2790; vi sono riportate in modo molto chiaro ed agevole per la lettura, le indicazioni di frequenza delle diverse gamme dilettantistiche (80 - 40 - 20 - 15 - 11 - 10 m). Oltre a tali indicazioni — che appaiono illuminate per trasparenza sul fondo scuro — è segnata una scala centesimale assai utile per le graduazioni di riferimento. Il montaggio è semplice e rapido e per gli ingombri valgono i disegni riprodotti a pag. 26 per il modello 1640. Le parti componenti sono: il quadrante vero e proprio, l'indice, la copertura in plexiglass e la puleggia.



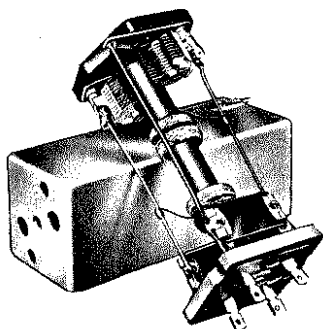
Quadrante graduato ad indice Mod. 1641



Condensatore variabile triplo 2790

#### CONDENSATORE VARIABILE TRIPLO - N. 2790

Viene impiegato in unione al Gruppo A.F. - Mod. 2616. Le tre sezioni che lo compongono presentano, ognuna, due distinti settori e precisamente un settore con variazione di capacità da 2,7 a 4,5 pF ed un altro con variazione da 3,5 a 9,5 pF; esso è studiato per ottenere gli allargamenti di banda diletantistici (vedi note relative al Gruppo A.F.). Intelaiatura robusta, isolamento con materiale ceramico a minima perdita, minima microfonicità e bassissima resistenza elettrica nei contatti.



Trasformatore a Media Frequenza

#### TRASFORMATORI DI MEDIA FREQUENZA

I trasformatori a Media Frequenza montati sul ricevitore G 207-CR nonché le induttanze particolari 703-A, 709-S e 710-S sono tutte realizzate con criterio del rendimento e della selettività massima. I compensatori della taratura sono del tipo ad aria e le bobine presentano un nucleo di speciale materiale ferroso per alta frequenza che contribuisce ad elevare il « Q » dell'induttanza stessa. Elenchiamo nell'ordine i diversi modelli, specificandone la loro funzione nel ricevitore (si osservi lo schema elettrico):

**N. 701-A** - Trasformatore intervalvolare (tra 6BE6 prima convertitrice e 6BE6 seconda convertitrice). Tarato su frequenza di 4,6 MHz.

**N. 702-A** - Trasformatore intervalvolare (tra 6BE6 seconda convertitrice e 6BA6 amplificatrice). Tarato su frequenza di 467 kHz.

**N. 703-A** - Bobina ad induttanza regolabile, per il circuito del cristallo di quarzo della selettività di Media Frequenza.

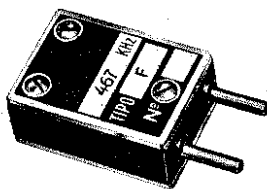
**N. 704-A** - Trasformatore intervalvolare (tra 6BA6 amplificatrice e 6BA6 amplificatrice). Tarato su frequenza di 467 kHz.

**N. 705-A** - Trasformatore intervalvolare (tra 6BA6 amplificatrice a 6AL5 rivelatrice e CAV). Tarato su frequenza di 467 kHz.

**N. 706-A** - Trasformatore discriminatore (tra 6AU6 pilota e 6AL5 rivelatrice della modulazione di frequenza NBFM). Tarato su 467 kHz.

**N. 709-S** - Bobina oscillatrice con presa e compensatore semifisso, per l'oscillazione a frequenza prossima del valore di Media Frequenza (467 kHz) onde ottenere il battimento (BFO) necessario alla ricezione telegrafica.

**N. 710-S** - Bobina oscillatrice per l'oscillatore della seconda conversione. Fornita con compensatori e resistenze; funziona in unione alla valvola 6BE6 per dar luogo alla conversione tra la prima Media Frequenza (4,6 MHz) e la seconda Media Frequenza (467 kHz).



Cristallo di quarzo N. 8449 con supporto

#### CRISTALLO DI QUARZO PER FILTRO

**N. 8449** - Cristallo di quarzo montato su apposito supporto. La sua risonanza è di 467 kHz; posto in un particolare circuito-filtro (vedi schema del ricevitore) in unione all'induttanza N. 703-A consente il raggiungimento di un elevato grado di selettività, grado selezionabile su diversi valori a mezzo di un commutatore all'uopo predisposto.

# SUPPLEMENTO AL LISTINO PREZZI IN VIGORE DAL 31-3-'55

ANNULLA I PRECEDENTI

## RICEVITORE G 210-TR E PARTI RELATIVE

G-210/TR	—	Trasmittitore montato, completo di valvole e mobile . . . . .	L.	125.000
			»	tasse radio 550
G-210 M	—	Scatola di montaggio completa - con valvole . . . . .	»	95.000
			»	tasse radio 550
4/101	—	Gruppo VFO montato, completo ma senza valvole . . . . .	»	7.500
4/102	—	Gruppo VFO montato, completo ma senza valvole . . . . .	»	7.500
1640	—	Scala graduata, completa di indice, viti e copertura in plexiglass . . . . .	»	1.800
4/110	—	Bobina per stadio finale, completa di commutatore . . . . .	»	1.100
5561	—	Trasformatore di modulazione . . . . .	»	4.000
5047	—	Trasformatore di alimentazione anodica (modulatore) . . . . .	»	4.400
5048	—	Trasformatore di alimentazione anodica (radiofrequenza) . . . . .	»	4.400
5004	—	Trasformatore per accensione filamenti . . . . .	»	3.750
Z-321/2,5 R	—	Impedenza di filtro alimentazione modulatore . . . . .	»	750
Z-2123 R	—	Impedenza di filtro alimentazione radiofrequenza . . . . .	»	1.870
17572	—	Impedenza d'alta frequenza per stadio finale . . . . .	»	450
9/9055	—	Presa d'antenna, per innesto con cavo coassiale . . . . .	»	350
9/9054	—	Innesto per detta, per cavo coassiale d'antenna . . . . .	»	450
B 80/1100	—	Microfono piezoelettrico da tavolo, a base fissa . . . . .	»	6.800
M 40	—	Microfono piezoelettrico da impugnatura, con pulsante . . . . .	»	3.500
900/2K	—	Potenziometro a filo - 2000 ohm (perno 63349-B) . . . . .	»	550
8927	—	Cassetta-mobile, metallica, completa, ma senza pannello frontale . . . . .	»	15.125
—	—	Serie completa delle valvole occorrenti . . . . .	»	13.700
			»	tasse radio 550
9107	—	Strumento completo di resistenza addizionali, « shunt », raddrizzatori . . . . .	»	10.500

## RICEVITORE G 207-CR E PARTI RELATIVE

G 207-CR	—	Ricevitore montato, completo di valvole, mobile, escluso altoparlante . . . . .	L.	137.000
			»	tasse radio 3.580
G 207-M	—	Scatola di montaggio completa, con valvole e cassetta metallica . . . . .	»	108.000
			»	tasse radio 3.580
2616	—	Gruppo Alla Frequenza montato e tarato, senza valvole . . . . .	»	12.500
2607-A	—	Telaino di seconda conversione - montato e tarato, senza valvola . . . . .	»	3.400
1641	—	Scala graduata, completa di indice, viti e copertura in plexiglass, de- moltiplica e bottone . . . . .	»	2.200
702/A	—	Trasformatore a Media Frequenza - 467 kHz . . . . .	»	800
703/A	—	Trasformatore a Media Frequenza - 467 kHz . . . . .	»	800
704/A	—	Trasformatore a Media Frequenza - 467 kHz . . . . .	»	1.100
705/A	—	Trasformatore a Media Frequenza - 467 kHz . . . . .	»	1.100
706/A	—	Trasformatore a Media Frequenza - 467 kHz . . . . .	»	1.050
709/S	—	Bobina schermata per oscillatore BFO . . . . .	»	750
2790	—	Condensatore variabile triplo a doppie sezioni, per Gruppo 2616 . . . . .	»	1.100
20406-A	—	Squadrette per variabile 2790 (due pezzi) . . . . .	»	30
8449	—	Cristallo di quarzo per filtro a 467 kHz . . . . .	»	6.050
5031/14158	—	Trasformatore di alimentazione (anodica e filamenti) . . . . .	»	4.300
331/11253 V	—	Trasformatore di uscita . . . . .	»	860
900/2K	—	Potenziometro a filo - 2000 ohm (perno 63349-B) . . . . .	»	550
8927	—	Cassetta-mobile, metallica, completa ma senza pannello frontale . . . . .	»	15.125
—	—	Serie completa delle valvole occorrenti . . . . .	»	19.840
			»	tasse radio 770
9103	—	Strumento (« S meter ») completo . . . . .	»	9.075
2773	—	Condensatore verniero per nota BFO . . . . .	»	1.370
20634	—	Squadrette per condensatore verniero BFO (due pezzi) . . . . .	»	20
8442	—	Condensatore verniero per « phasing » . . . . .	»	1.370
9/9055	—	Presa d'antenna (schermata - per cavo coassiale) . . . . .	»	350
9/9054	—	Innesto per detta - schermato . . . . .	»	450
17583	—	Bobina per circuito trappola a 4,6 MHz . . . . .	»	150

## RICEVITORE G 208 E PARTI RELATIVE

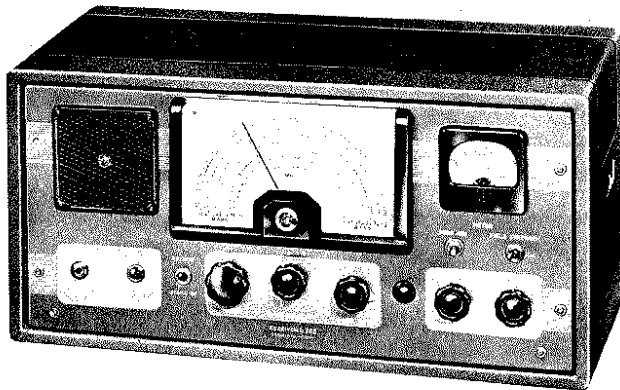
<b>G 208</b>	— Ricevitore montato, completo di valvole e mobile, compreso altoparlante, senza survolto (tasse valvole = 440 + tasse radio = 2106) (comprese tasse)	L. 102.345
<b>G 208 - Surv.</b>	— Ricevitore montato, completo di valvole e mobile, compreso altoparlante, con survolto (tasse valvole = 440 + tasse radio = 2355) (comprese tasse)	» 114.775
<b>G 208-M</b>	— Scatola montaggio, con valvole e cassetta metallica, con altoparlante, senza survolto (tasse valvole = 440 + tasse radio = 1702) (comprese tasse)	» 82.140
<b>2604</b>	— Gruppo Alta Frequenza, montato e tarato, senza valvole	» 9.350
<b>1642</b>	— Scala graduata, completa di indice, viti e copertura in plexiglass, demoltiplica e bottone per detta	» 2.200
<b>712</b>	— Trasformatore a Media Frequenza - 467 kHz	» 860
<b>713</b>	— Trasformatore a Media Frequenza - 467 kHz	» 860
<b>709-S</b>	— Bobina schermata per oscillatore BFO	» 750
<b>17598</b>	— Bobina per filtro-trappola d'aereo a 467 kHz	» 450
<b>775</b>	— Condensatore variabile triplo a doppie sezioni, per Gruppo 2604	» 1.850
<b>20449-A</b>	— Squadrette di supporto per detto (due pezzi)	» 30
<b>5031/14158</b>	— Trasformatore d'alimentazione	» 4.300
<b>331/11253</b>	— Trasformatore di uscita	» 1.200
<b>1481/6</b>	— Alimentatore a vibratore, per accumulatore a 6 volt - completo di supporto elastico	» 12.180
<b>1482/12</b>	— Alimentatore a vibratore, per accumulatore a 12 volt - completo di supporto elastico	» 12.180
—	— Serie completa delle valvole	» 12.175
		» 440
<b>9106</b>	— Strumento per misura sensibilità	» 9.075
<b>900/2K</b>	— Potenzimetro a filo, da 2000 ohm (perno 63349-B)	» 550
<b>8927</b>	— Cassetta-mobile (metallica) completa, ma senza pannello frontale	» 15.125

### Nota

I tre complessi di cui sopra (G 210/TR - G 207/CR - G 208) vengono forniti anche, montati, senza il mobile-cassetta metallico (per eventuale sistemazione in « rack »). Nell'ordine precisare chiaramente tale esclusione e dedurre dal prezzo l'ammontare della cassetta (L. 15.125).

Nomenclatura	Nomenclature	Nomenclature	Nomenclatura
livello	level	niveau	nível
tarato	calibrated	calibré	calibrado - tarado
segnale	signal	signal	señal
consumo	consumption	consommation	consumo
cambiamento	changing	changement	cambio
doppio	double	double	doble
amplificatore	amplifier	amplificateur	amplificador
mescolatore	mixer	mélangeur	mezclador
rivelatore	detector	détecteur	detector
limitatore	limiter	écrêteur	limitador
semionde	half-cycles	alternances	media onda
sezione	section	cage	sección
anodico	anodic	anodique	anodica
convertitore	converter	convertisseur	conversor
accoppiamento	coupling	couplage	acoplamiento
lato	side	côté	costado
collegamenti	connections	câblage	conexiones
gomma	rubber	caoutchouc	goma

## RICEVITORE A 6 GAMME PER ONDE CORTE E MEDIE - G 208



## 6 BANDS RECEIVER FOR SHORT AND MEDIUM WAVES - G 208

### Premessa

I moderni ricevitori per radiodiffusione rispondono a caratteristiche che rispecchiano evidentemente le necessità particolari del loro impiego: sensibilità commisurata alla potenza assai spesso rilevante delle stazioni emittenti, selettività compatibile con la gamma di modulazione passante, montaggio secondo criteri di costruzione inerenti serie produttive di rilevanti quantità. L'aspetto segue sempre notevoli esigenze estetiche ed infine è adottata la semplicità massima dei comandi, conseguenza della specifica destinazione dell'apparecchio.

Se però le finalità di un ricevitore si discostano da quelle che sono proprie della produzione suaccennata, la realizzazione in questione tende ad abbandonare particolarità della comune costruzione per assumerne altre più confacenti ai risultati che vuole raggiungere.

Se, ad esempio, nelle emittenti da riceversi devono essere comprese anche stazioni che pervengono con segnale molto debole, la sensibilità deve essere aumentata rispetto alla classica supereterodina a 5 valvole e queste ultime si accrescono nel numero per la presenza di uno stadio amplificatore in alta frequenza. Inoltre le emissioni di cui interessa l'ascolto possono essere principalmente di tipo commerciale ossia costituite assai più da comunicazioni, segnali in Morse, ecc. che non da programmi musicali in conseguenza di una tale caratteristica è logico derivino varianti al modello abituale di ricevitore: la scala parlante per citare una caratteristica di ordine costruttivo, sarebbe poco pratica ed ingiustificata, del pari non avrebbero giustificazioni ad esempio un altoparlante grande ed una custodia dell'apparecchio a mobile in legno.

Secondo questo orientamento, e per impieghi che si possono dire prevalentemente professionali è stato progettato un nuovo ricevitore Geloso, il G 208 che, in certo qual modo, si aggiunge ai due ben noti complessi (G 210 TR e G 207) per onde corte; con essi il nuovo apparecchio ha infatti diverse affinità d'uso e di realizzazione se ne differenzia però

### Preface.

Standard radio receivers of modern design offer features which obviously reflect the particular necessities of their utilization: The sensitivity is just adequate to the high power of the transmitters; the selectivity is compatible to the audio frequency band of the modulation; the construction answers the requirements of assembly line mass production. The exterior must satisfy advanced aesthetic demands and, last-not-least, the utter simplicity of the controls must be mentioned, which is imposed by the destination of the sets.

Thus, if the features of a receiver differ from those pertaining to the above mentioned products, their realization tends to abandon these particularities of the standard constructions and to adopt others more suitable to the results which are to be achieved. If, e.g., among the stations to be received there are some of very low signal strength, the sensitivity must be increased above that of the classic 5-tube-superhet, the logical solution to that being the addition of an RF stage. Furthermore, the transmissions of interest might be mainly of the commercial type, i.e. consist of plain voice communication, telegraphy transmissions etc., and not of musical programs. The consequences of such requirements are further deviations from the standard receiver model: The standard radio receiver dial showing station names — to mention one typical item — will be of little use and largely unjustified, or, e.g. there will hardly be any justification for a large speaker and a wooden receiver cabinet of furniture styling. To suit these demands and to satisfy users which may call themselves professionals, a new GELOSO receiver was developed, the G-208, which to a certain degree fits the category of the two well known high frequency units, the G-210-TR and the G-207.

With these, the new set indeed has certain affinities of use and completion, but it differs from them in its particular feature of continuous frequency coverage, whereas the two above mentioned units

## CARATTERISTICHE TECNICHE

- **Gamma coperte:**  
gamma 10-16 m; gamma 15-25 m; gamma 24-40 m;  
gamma 39-65 m; gamma 64-190 m; gamma 190-  
580 m — possibilità di ricezione di segnali mo-  
dulati di ampiezza (AM) e di segnali di tele-  
grafia (CW).
- **Comando sintonia:** con demoltiplica.
- **Media frequenza:** 467 kHz
- **Sensibilità:**  
inferiore a 2  $\mu$ V per 50 mW di potenza.
- **Sensibilità per la Media frequenza:** 50  $\mu$ V.
- **Indicatore intensità del segnale:**  
Scala graduata da 0 a 100 — 2 sensibilità — con-  
trollo per la messa a 0 dello strumento.
- **Controlli:**  
di volume e di tono.
- **Potenza d'uscita:**  
2,5 watt.
- **Entrata d'antenna:**  
per qualsiasi tipo di aereo non bilanciato.
- **Uscita:**  
500 ohm — a jack, con esclusione dell'altopar-  
lante incorporato; per cuffia o per altoparlante  
esterno avente impedenza 500 ohm.
- **Interruttori:**  
generale e di « stand-by », nonché commutatore  
per passaggio da alimentazione rete ad alimen-  
tazione accumulatore.
- **Alimentazione da rete:**  
110-125-140-160-220 volt. Frequenza: 42  $\div$  60 Hz.
- **Corrente assorbita dalla rete:**  
0,45 Ampère (160 volt - 50 Hz).
- **Alimentazione da accumulatore:**  
6 volt se è montato il survoltore 1481/6.  
12 volt se è montato il survoltore 1482/12.
- **Corrente assorbita da accumulatore 6 volt:**  
7 Ampère.
- **Corrente assorbita da accumulatore 12 volt:**  
3,5 Ampère.
- **Fusibili:**  
per rete: 1 Ampère. Per accumulatore 6 volt:  
10 Ampère. Per accumulatore 12 volt: 5 Ampère.
- **Valvole impiegate:**  
n. 8 valvole con le seguenti funzioni: EF41 =  
amplificatrice di Alta Frequenza — ECH42 =  
oscillatrice e convertitrice di frequenza — 6BA6  
= Amplificatrice di Media Frequenza — 6AL5 =  
rivelatrice e Controllo Automatico di Volume —  
12AX7 = preamplificatrice di Bassa Frequenza ed  
oscillatore di battimento per telegrafia non mo-  
dulata — 6V6 = amplificatrice di Bassa Frequenza,  
finale — VR150 = stabilizzatrice di tensione an-  
odica — 5V4 = raddrizzatrice.
- **Dimensioni di ingombro.**  
larghezza 516 mm; altezza 254 mm; profondità  
260 mm.
- **Dimensioni pannello:**  
(per montaggio in Rack) mm 483 X 221.
- **Peso totale:**  
comprese valvole e cassetta metallica = kg.  
15,400.

## TECHNICAL DETAILS

- **Frequency Range:**  
10-16 m-band; 15-25 m-band; 24-40 m-band; 39-65  
m-band; 64-190 m-band; 190-580 m-band — recei-  
tion of amplitude modulated signals and of tele-  
graphy signals (cw).
- **Tuning Control:**  
with pulley reduction drive.
- **Intermediate Frequency:** 467 kcs.
- **Sensitivity:**  
less than  $\mu$ V for 50 mW AF output.
- **Sensitivity for Intermediate Frequency:** 50  $\mu$ V.
- **S-Meter:**  
0-100 graduated — 2 sensitivity — control for 0,  
adjusting.
- **Controls:**  
volume ad tone.
- **AF output:**  
2,5 watt.
- **Antenna Circuit:**  
for any unbalanced antennas.
- **Output Circuit:**  
600 ohms; a plug-jack cuts out the incorporated  
speaker; for headphones or external speaker with  
500 ohms impedance.
- **Switches:**  
general switch and stand-by switch; commutator  
for Line  $\div$  Accumulator supply.
- **Line supply:**  
110-125-140-160-220 volts. Frequency: 42  $\div$  60 cs.
- **Current consumption from Line:**  
0,45 Ampères (160 volts - 50 cs).
- **Accumulator supply:**  
6 volts with No 1481/6 vibrapack;  
12 volts with No 1482/12 vibrapack.
- **Current consumption from 6 volts battery:**  
7 Ampères.
- **Current consumption from 12 volts battery:**  
3,5 Ampères.
- **Fuses:**  
1 Ampères for net; 10 Ampères for 6 volts bat-  
tery; 5 Ampères for 12 volts battery.
- **Tube Line-Up:**  
8 tubes in the following circuits: EF41 = RF am-  
plifier — ECH42 = mixer — 6BA6 = IF amplifier  
— 6AL5 = 2nd detector and AVC — 12AX7 =  
AF preamplifier and BFO — 6V6 = output stage  
— RV150 = voltage stabilizer — 5V4 = power  
rectifier.
- **Physical Data:**  
20 in. wide; 10 in. high; 10-1/4 in. deep.
- **Panel Dimensions:**  
19 in. by 8-3/4 in.
- **Shipping Weight:**  
Incl. steel cabinet and tubes: 15,400 kgs.

nella particolare caratteristica della ricezione a banda continua in quanto i due citati apparecchi sono volti invece esclusivamente all'uso di determinate gamme (dilettaistiche).

Per un impiego quanto più esteso possibile — e cioè per permettere il funzionamento in contingenze anche particolari, non difficili a verificarsi in campo professionale — si è dotato il G 208 della possibilità di un comodo e rapido duplice sistema di alimentazione (rete ed accumulatore). Altre caratteristiche di rilievo saranno ora esaminate nel corso della descrizione.

## IL CIRCUITO

La parte più impegnativa, ossia quella che maggiormente delinea le caratteristiche del ricevitore è il Gruppo di Alta Frequenza. In esso sono compresi tutti gli elementi dei circuiti a radiofrequenze, le commutazioni, le valvole, i collegamenti ed i componenti relativi. Poiché questo ricevitore deve ricevere numerose gamme e, prevalentemente di elevata frequenza (onde corte), è più che evidente il vantaggio derivante dall'adozione di un'unità a se stante, premontata e prearata, racchiudente nell'esecuzione più opportuna tutti quegli organi che sono occorrenti al funzionamento ed alla taratura delle parti a radiofrequenza. È escluso solamente il condensatore variabile che trova in ogni caso facilmente la propria sistemazione sul telaio dell'apparecchio, direttamente al di sopra del Gruppo stesso.

Nel Gruppo si hanno tre distinte sezioni di circuiti oscillanti; ognuna di queste sezioni comprende sei circuiti, ossia uno per gamma.

Nella sezione d'aereo il circuito d'antenna (primario dei trasformatori A. F.) è accoppiato al circuito sintonizzato di griglia di una valvola (EF41) che funge da amplificatrice. In serie al collegamento d'aereo è interposto un circuito «trappola», accordato su 467 kHz (valore della Media Frequenza); esso evita che si verifichi interferenza causata da emittenti funzionanti su detta frequenza o su frequenze prossime, nonostante l'accordo dei circuiti oscillanti del Gruppo su frequenze ben diverse. Infatti, data la sintonizzazione sul valore di 467 kHz dei trasformatori di Media Frequenza e l'amplificazione notevole attuata con i relativi stadi, potrebbe aver luogo una indesiderata ricezione diretta, al di fuori cioè della funzione di accordo e di conversione del Gruppo A. F. Il circuito «trappola» impedisce questo inconveniente. L'accordo della sezione d'aereo è effettuato con una sezione del condensatore variabile tripto: sulle 5 gamme di Onde Corte col settore avente 75 pF di capacità massima e sulla gamma delle Onde Medie con i settori di 75 pF e di 345 pF collegati in parallelo tra loro. In maniera del tutto analoga si provvede per le due restanti sezioni del Gruppo (Sez. Oscillatore e Sez. Alta Frequenza).

L'altra valvola montata sul Gruppo, oltre alla EF41 citata, è la UCH42 che compie la funzione di oscillatrice (sezione triodo) e convertitrice (sezione pentodo). Il rendimento di conversione offerto da questo tipo di valvola è tra i più elevati e la sua scelta ha permesso, tra l'altro, la costruzione di un Gruppo, il 2604, che al ricevitore apporta gran parte delle non comuni caratteristiche di sensibilità e selettività di cui risulta dotato

are destined exclusively for (amateur) band application.

To achieve the utmost of applicability, i.e. to secure perfect operation also under unusual circumstances, which in the commercial field easily may occur, the G-208 was equipped for easy and speedy changing from power line (AC) to storage battery supply. Its other noteworthy features will be explained in the following description.

## CIRCUIT DESCRIPTION

Its most impressive part, the one which characterizes the receiver, is the RF unit. It comprises all elements of the RF circuits: switches, tubes, coils and other components.

Since this receiver must serve to receive numerous frequency bands, mainly at high frequencies, the advantages derived from the introduction of a complete, prewired and prealigned unit, containing all parts of importance for proper function and calibration of the RF circuits, are obvious. The only part not included is the variable tuning condenser, which, in any case, finds its proper place on top of the chassis directly above the RF unit.

The RF unit contains three distinctive sections of tuning circuits, each of them comprising 6 individual circuits, one for each frequency range.

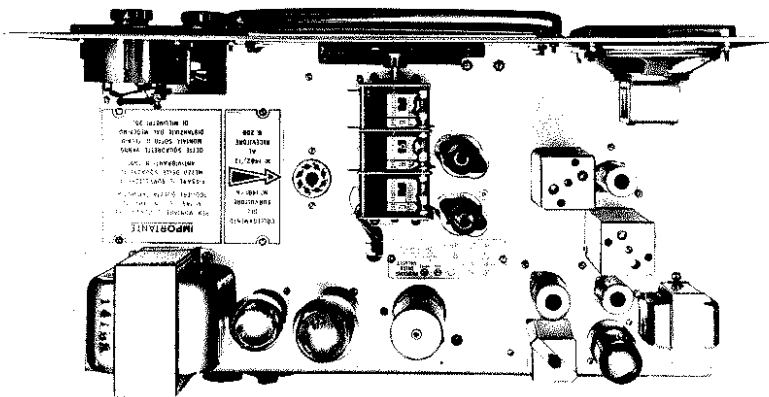
In the antenna section the antenna circuit (via the primaries of the RF transformers) is coupled to a tracked grid circuit of an RF amplifier tube (EF 41). A wave trap, tuned to the IF (467 kc/s), is placed in series with the antenna switch; this eliminates IF interference otherwise possibly caused by stations operating close to or on the intermediate frequency, even if the tuning circuits of the RF unit are tuned to an entirely different frequency.

As a matter of fact: the all IF transformers are properly adjusted and if gain of the accompanying stages is high, unwanted signals might ride through, regardless of the selective and converting action of the RF unit. The IF wave trap avoids this inconvenience.

The antenna section is tuned by one section of a three-gang variable tuning condenser. On the five high frequency bands, one stator unit of 75 uF max. capacity is used to which, for medium frequency reception, another stator unit of 345 uF max. capacity is switched in parallel. The other two sections of the RF unit (oscillator and RF amplifier) are tuned in exactly the same way.

The other tube mounted on the RF unit is an ECH 42, combining the functions of both an oscillator (triode section) and a converter (hexode section). This tube offers very efficient converter action (high conversion gain), and the choice of it made it possible to construct an RF unit, the 2604, which contributes a great deal of the unusual sensitivity and selectivity of this receiver.

A miniature type high-transconductance pentode (6BA6) serves as an IF amplifier. Automatic gain control (AVC), effected by automatic changes of bias



*Disposizione delle parti sullo chassis. Sul lato sinistro è chiaramente visibile la targhetta che viene collocata sul settore riservato al survolatore allorchè l'apparecchio è destinato al solo funzionamento con corrente alternata.*

*Location of main components. On the left side, the space provided for the installation of vibrapack.*

Un pentodo miniatura ad alta conduttanza mutua (6BA6) viene impiegato nella funzione di amplificatore a Media Frequenza. La polarizzazione di questa valvola, e di conseguenza l'amplificazione che essa effettua è variabile in modo automatico in funzione del segnale: a segnale più intenso corrisponde una minore amplificazione (cioè che evita fenomeni di saturazione) e viceversa.

I trasformatori di Media Frequenza adottati offrono caratteristiche di stabilità e rendimento elevati: in essi un circuito ad alto «Q» viene tarato con compensatori ad aria.

Si è già detto della polarizzazione automatica nei riguardi della 6BA6; in modo analogo funziona la valvola destinata all'amplificatore in Alta Frequenza, EF41. La tensione negativa di polarizzazione per queste due valvole viene ricavata ai capi di una resistenza da 1 Megaohm costituente il carico di un diodo raddrizzatore del segnale in arrivo; tale diodo svolge esclusivamente questa funzione mentre un altro diodo, pur contenuto nello stesso bulbo, opera la rivelazione del segnale fornendo la tensione di Bassa Frequenza che dalle valvole 12AX7 (uno dei triodi) e 6V6 viene successivamente amplificata. I due diodi suddetti formano la 6AL5.

Il secondo triodo della 12AX7 viene inserito solamente allorchè si desidera la ricezione della telegrafia non modulata; l'inserimento fa capo infatti all'apposito commutatore — comandato dal pannello frontale — che sceglie tra ricezione AM (Modulazione di ampiezza) e CW (grafia non modulata). Allorchè è inserito, questo triodo entra in oscillazione sulla frequenza del circuito accordato con-

voltage, is introduced in accordance to the strength of the signal tuned in, stronger signals producing higher bias voltages and being less amplified than weak ones, this helps to avoid the phenomena caused by over-loading.

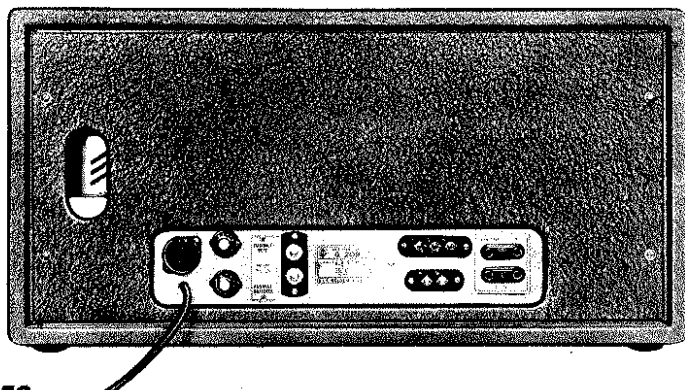
The IF transformers provide stability and efficiency, they make use of «high-Q» coils, tuned by means of air condensers.

The AVC action achieved in the 6BA6 IF stage was mentioned above; in the same way the RF stage (EF 41) is being AVC controlled.

The negative AVC voltage is developed across a 1 megohm resistor serving as load resistor of a diode rectifier; this diode exclusively serves this only purpose, whereas another diode (within the same tube envelope) functions as signal detector furnishing the audio frequencies consecutively amplified by a 12AX7 (one triode section) and a 6V6 tube. Both diodes mentioned above are contained by a 6AL5.

The second triode section of the 12AX7 is used only for the reception of unmodulated telegraphy signals; a selector switch, accessible on the front panel and selecting AM (amplitude modulation) or CW (unmodulated telegraphy) operation, puts it into action.

If switched on, this triode enters oscillation on the frequency, to which it's grid circuit is tuned, i.e. slightly higher than the IF. This frequency difference produces the audio beat note, at which



*Veduta - sul retro dell'apparecchio - del cambiotensioni, fusibili, morsetti per il collegamento dell'accumulatore, morsetti d'antenna e terra, di «stand-by», prese fono e Magnetofono.*

*Rear view. Location of the line voltage adjustment switch, of the terminals for storage battery, of the antenna and ground terminal connection, stand-by terminals, Phone and Magnetophone female plug.*



nesso alla sua griglia: la frequenza per la quale tale circuito è predisposto è leggermente più alta di quella del valore di Media Frequenza. La differenza di frequenza costituisce, come conseguenza del battimento (B.F.O.) tra l'oscillazione e la Media Frequenza, la nota con la quale saranno udibili tutte le emissioni Morse costituite da treni d'onda interrotti. Affinchè la nota non vari durante il funzionamento — ciò che costituirebbe un notevole inconveniente — si è provveduto a stabilizzare con apposita valvola (VR 150) la tensione anodica dell'oscillatore BFO.

Il G 208 è dotato del misuratore di intensità di campo. Il misuratore, dopo l'opportuno azzerramento (comando semifisso) permette la rilevazione delle condizioni di intensità secondo le quali una data stazione viene ricevuta, per mettere tali osservazioni in rapporto all'ora, alla frequenza, alla stazione ecc. Durante la ricezione della telegrafia l'indicatore, dato il carattere dei segnali, è escluso a mezzo di cortocircuito.

### ALIMENTAZIONE

Il duplice sistema di alimentazione (facoltativo) accresce i pregi del G 208 in quanto lo rende atto all'impiego anche in condizioni particolari (in zone sprovviste di rete luce, su natanti ed altri mezzi mobili, ecc.).

Ove si preveda la possibilità di dover ricorrere tanto al sistema ad accumulatore (che può essere a 6 oppure a 12 volt) quanto a quello di rete a corrente alternata (da 110 a 220 volt) è utile rilevare che entrambe le sezioni di alimentazione possono coesistere. Il passaggio dell'uno all'altro sistema è comandato da un semplice commutatore posto sul pannello frontale ed è quindi immediato.

L'apparecchio, che incorpora sempre l'assieme per l'alimentazione della rete c.a., può però essere corredato del survolto anche in un secondo tempo, solo quando se ne presentasse cioè la necessità. Il collocamento del survolto, per il quale è previsto l'apposito spazio sul telaio, è assai facile; uno spinotto terminale del cordone, connesso in modo diverso a seconda che l'accumulatore a disposizione sia a 6 o a 12 volt (vedi particolare

all unmodulated telegraphy signals will be heard. To avoid variations of the pitch of this beat note during operation — which would cause considerable nuisance — the BFO plate voltage is stabilized by a voltage stabilizer tube (VR-150).

The G-208 is equipped with a field strength meter. After completion of the « zero » adjustment (semi-fixed control), the meter will give field strength indications of the stations being received, an observation which may be added to transmission time, frequency and other particularities of those stations. During the reception of unmodulated telegraphy signals (CW) the meter — in correspondence to the character of these signals — is being shortcircuited and, thusly, put out of action.

### POWER SUPPLY

The dual power supply increases the advantages of the G-208 by making it usable also under very particular conditions (in areas without power lines, aboard vessels and in other mobile applications). If frequent changes from storage battery (6 or 12 volts) to power line (110 to 220 volts AC) feed are within the line of possibility, simultaneous presence of both feed systems will be of definite advantage. The commutation from one system to the other is effected by one single switch, accessible on the front panel, and, therefore, instantaneous.

The receiver, which comes equipped with the AC power supply, may be equipped with the vibrapack at a later time if actual necessity arises. The installation of the vibrapack, space for which is provided on top of the chassis, is very simple; a cable plug, wired according to the battery voltage in use, is inserted into its octal socket. The storage battery — for obvious reasons external to the receiver —

TABELLA DELLE TENSIONI - VOLTAGE MEASUREMENTS

VALVOLA - TUBE	Piedini - Pins								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
EF41 - Amplific. A.F. . .	—	230	—	—	40 (1)	—	—	—	—
ECH 42 - Convertitrice . .	—	225	115	—	50 (3)	—	—	—	—
6BA6 - Amplific. M.F. . .	—	—	—	6,2 c.a.	215	115	—	—	—
6AL5 - Rivel. - CAV. . . .	—	- 2 (2)	—	6,2 c.a.	- 2 (2)	—	—	—	—
12AX7 - Amplif e B.F.O. . .	130 (1)	—	—	—	—	140	—	1,25	6,2 c.a.
6V6 - B.F. finale . . . . .	—	6,2 c.a.	220	230	—	—	—	11	—
VR150 - Stabilizzatrice . .	—	—	—	—	150	—	—	—	—
5V4 - Raddrizzatrice . . . .	—	255	—	230 c.a.	—	230 c.a.	255	255	—

(1) In posizione CW.

(2) Misurata con Voltmetro 20 K $\Omega$ /V su scala 60 Volt.

(3) Su gamme 6 e 5 - Su gamme 4 e 3 aumenta a 75 Volt - Su gamme 2 e 1 aumenta a 85 Volt.

(4) Su gamme 6 e 5 - Su gamme 4 e 3 aumenta a 60 Volt - Su gamme 2 e 1 aumenta a 110 Volt.

sullo schema elettrico) sarà inserito nella prevista presa a passo «octal».

L'accumulatore, che per evidenti ragioni di praticità è esterno al ricevitore, viene connesso all'apposita morsettiere prestando attenzione all'osservanza della polarità indicata. Negli impieghi professionali (in unione a trasmettitori, a registratori ecc.) accade spesso che si debba poter interrompere o riprendere la ricezione comandando, per queste operazioni, l'apparecchio da una certa distanza: a questo scopo il G 208 è dotato di presa che permette un «duplicato» dell'interruttore «Stand-by». Le operazioni relative, che si riferiscono ad una interruzione parziale della tensione anodica, avvengono in base ad accorgimenti che impediscono variazioni di frequenza e conseguenti necessità di ritocco dell'accordo.

## TARATURA

Le operazioni di taratura sono facilitate dalla taratura preventiva che sia il Gruppo A. F. che i trasformatori di Media Frequenza ricevono presso la Fabbrica. Le operazioni si ridurranno quindi a leggeri ritocchi dei nuclei e dei compensatori, necessari a compensare quelle variazioni che i collegamenti avranno apportate.

La migliore messa a punto si ottiene impiegando un oscillatore modulato ed un misuratore d'uscita. Il G 208 non differisce a questo riguardo dalle altre supereterodine; si avrà cura solamente di non inserire l'oscillatore di nota per la telegrafia durante la taratura stessa. Tale oscillatore verrà tarato successivamente con la semplice regolazione del nucleo dell'induttanza sino ad ottenere la nota di battimento desiderata.

Ci si dovrà sincerare preventivamente che il condensatore variabile compia tutta la dovuta rotazione e che la stessa cosa faccia l'indice indicatore della scala in modo che inizio e fine corsa dell'uno corrispondano a quelli dell'altro.

La tabella di taratura indica le frequenze ed i punti

is connected to a special plug under observation of proper polarization.

In commercial applications (i.e. in connection with transmitters or recorders) frequently the necessity arises to interrupt or resume the reception, by remote control: For this purpose the G-208 is equipped with terminals, which allow the remote installation of a duplicate «Stand-by» switch. The steps taken to achieve this purpose, consisting of a partial removal of plate voltages, are based on considerations to avoid frequency drift and, consequently, the necessity of retuning.

## ALIGNMENT

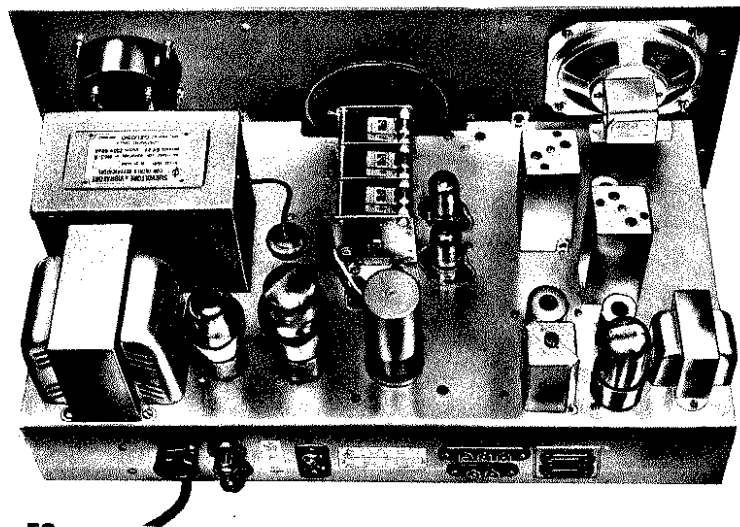
The calibration (alignment) procedure is greatly simplified by the prealignment of the RF unit as well as the IF transformers at the factory. Thus, the necessary steps are reduced to a mere «touching-up» of coil cores and trimmer condensers, which serves to compensate for variations in the distributed capacity of the circuits.

Best alignment is achieved by using a modulated signal generator and an output-meter. In this respect the G-208 does not differ from other superhet receivers; care should be taken, however, not to switch on the BFO during the alignment procedure.

This oscillator will be calibrated afterwards by, simply adjusting the movable core of the oscillator coil, until the desired beatnote is obtained.

As a precautionary measure, a check should insure that the variable tuning condenser, freely covers its full arc of movement, and that this causes the dial pointer to move to equidistant points off both edges of the calibration dial.

A calibration index shows the spot frequencies for each frequency range, which must be used for



*Il G 208 equipaggiato col subvettore. Quest'ultimo è dotato di cordone con spinotto a passo octal che si vede inserito nella apposita presa.*

*The receiver G 208 equipped with vibrapack. The cable plug of the vibrapack is inserted into its octal socket.*

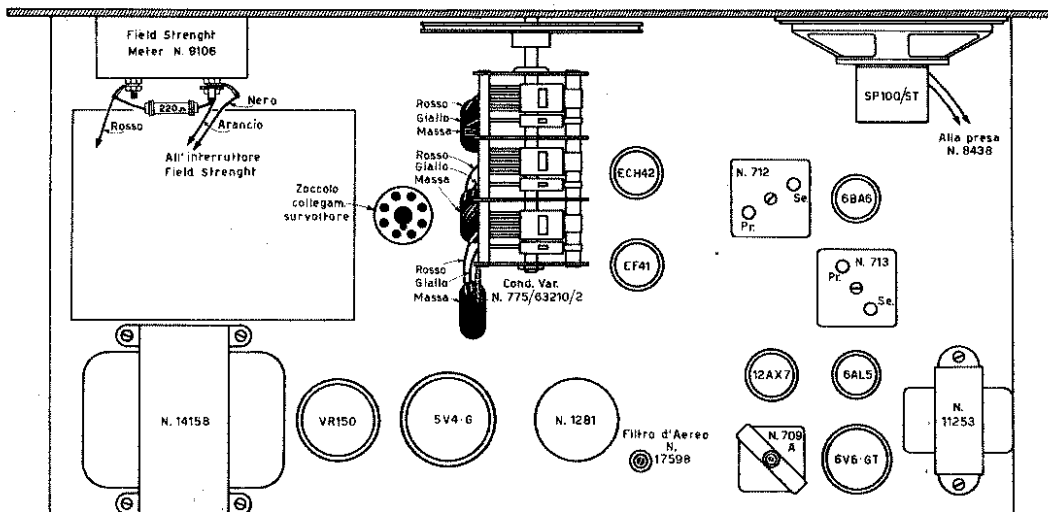
TABELLA DI TARATURA - TUNING-UP POINTS

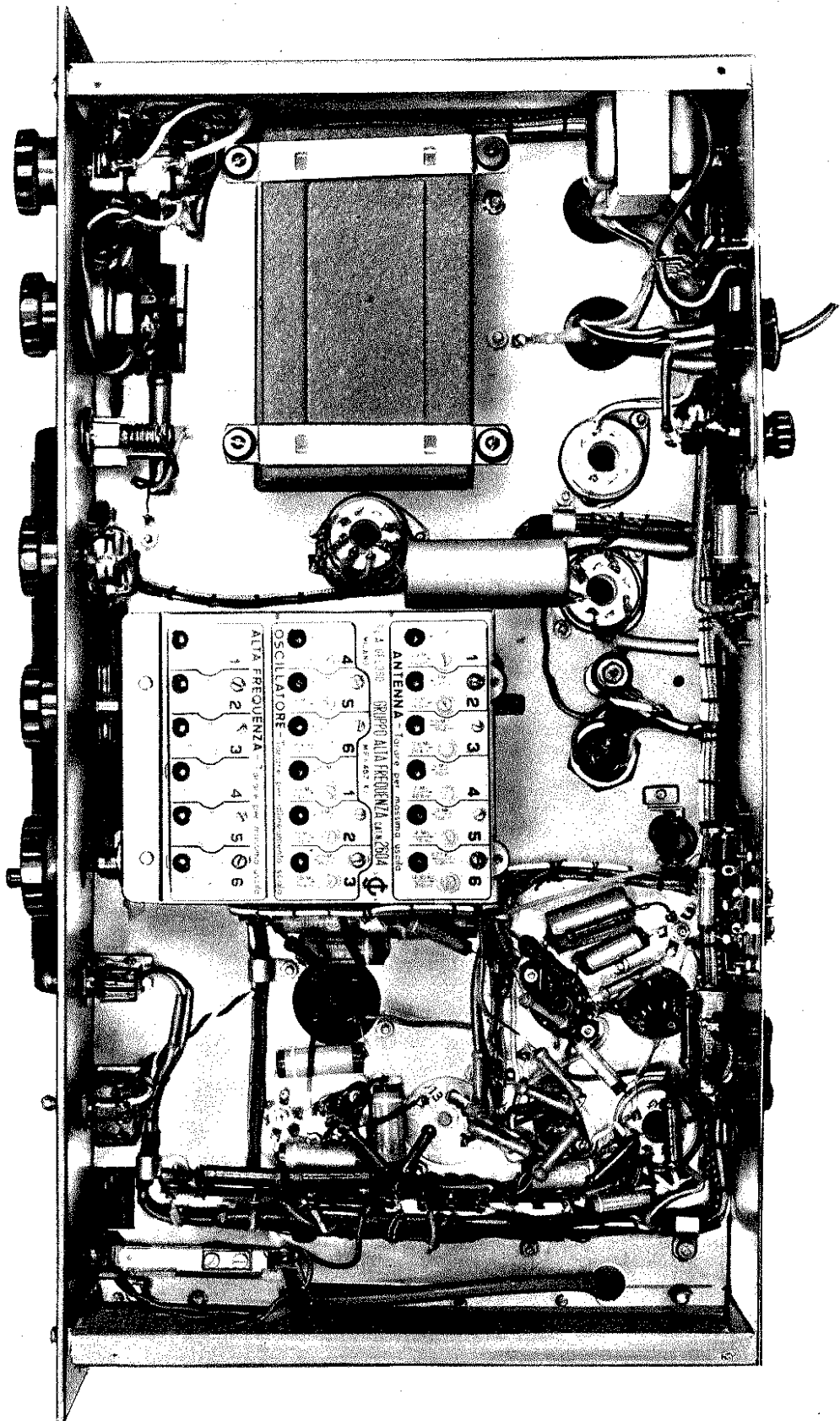
GAMME	Operaz.	Frequenza e Lunghezza d'onda		VITI DA REGOLARE		
				Oscillatore per allin.to scale	Antenna per max uscita	Alta Freq. per max uscita
O. Medie	1 <sup>a</sup> 2 <sup>a</sup>	MHz 1,43 mt 210	C6 L6	C6 L6	C6 L6	
						MHz 0,577 mt 520
O. Corte 5	3 <sup>a</sup> 4 <sup>a</sup>	MHz 4 mt 75	C5 L5	C5 L5	C5 L5	
						MHz 1,9 mt 158
O. Corte 4	5 <sup>a</sup> 6 <sup>a</sup>	MHz 7 mt 42,8	C4 L4	C4 L4	C4 L4	
						MHz 5 mt 60
O. Corte 3	7 <sup>a</sup> 8 <sup>a</sup>	MHz 11,8 mt 25,4	C3 L3	C3 L3	C3 L3	
						MHz 8,5 mt 35,2
O. Corte 2	9 <sup>a</sup> 10 <sup>a</sup>	MHz 19 mt 15,8	C2 L2	C2 L2	C2 L2	
						MHz 13 mt 23,1
O. Corte 1	11 <sup>a</sup> 12 <sup>a</sup>	MHz 29 mt 10,3	C1 L1	C1 L1	C1 L1	
						MHz 20 mt 15
BAND	operat.	Frequency	oscillator for dial coincidence	Antenna for max. out put	R. F. stage for max. out put	

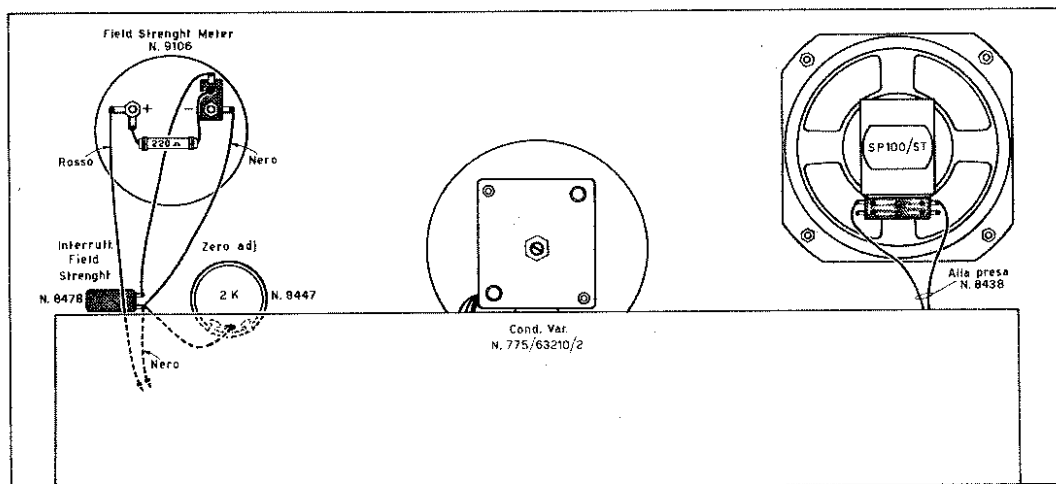
ove, per ogni singola gamma, devono essere eseguite le operazioni; prima di effettuare però è necessario che l'intera sezione di Media Frequenza sia tarata sui 467 kHz e per fare questo si agirà prima sui compensatori del trasformatore 713 e poi su quelli del 712, sempre per la massima uscita. Sul Gruppo si regoleranno prima le viti relative alla sezione dell'oscillatore e quindi quelle corrispondenti delle sezioni d'aereo e di amplificazione A. F. Nella zona delle onde più corte di ogni gamma si agirà solamente sui compensatori, nella zona delle onde più lunghe si agirà con i nuclei delle induttanze.

alignment purposes; before the calibration is attempted, the entire IF strip must be aligned to 467 kc/s by adjusting first the trimmers of IF transformer 713 and, thereafter, those of IF transformer 712 for maximum output.

In the RF unit first the oscillator adjustments and, thereafter, those of the antenna and the RF section are touched up. At the highest frequency of each frequency range, the trimmer condensers, at the lowest, the coil cores are adjusted.







## MONTAGGIO

Il ricevitore G-208 viene fornito sia montato che come scatola di montaggio. Se si deve eseguire il montaggio è bene attenersi a quelle norme che hanno provato essere di notevole agevolazione e che rendono più sollecito e sicuro l'esito finale. Tali norme sono abituali in questi casi (si veda anche in proposito quanto esposto per il trasmettitore G-210 ed il ricevitore G-207-CR, su questo stesso Bollettino), e consistono anzitutto nella predisposizione del materiale e nel suo successivo montaggio secondo il criterio che qui ripetiamo.

Si selezionino per prima cosa le diverse parti: condensatori, resistenze, trasformatori ed altri componenti. Dopo di ciò le parti saranno fissate allo chassis, iniziando con le più leggere e le più piccole quali gli zoccoli per valvole, le squadrette con terminali, il cambiotensioni, i porta fusibili, le prese d'antenna e terra, ecc.

Sul pannello frontale si fisseranno, a parte, i diversi organi che lo riguardano e poichè il telaio al quale il pannello deve essere poi unito è opportunamente aperto frontalmente, le parti possono essere collocate in maniera definitiva. Riprendendo il telaio si collecherà su di esso l'impedenza filtro, il condensatore elettrolitico multiplo, le squadrette e linguette per ancoraggio; indi si monterà il trasformatore d'alimentazione. Infine si inizieranno i collegamenti. Anche per essi non bisogna procedere a caso; si suggerisce di provvedere per prima cosa ai fili uscenti dal trasformatore. Le altre connessioni seguiranno, dando la preferenza a quelle che uniscono parti già montate, attuando poi le altre con la contemporanea sistemazione dei componenti (ad esempio condensatori e resistenze). Si consiglia di segnare con matita colorata tutti i collegamenti mano a mano che vengono effettuati, sia sullo schema elettrico che su quello costruttivo.

## ASSEMBLING

The receiver G-208 is also delivered in kit-form. When assembling the different parts, a certain procedure should be followed which, to facilitate this operation and to ensure faultless performance is given hereby (see also G-210 transmitter and G-207-CR receiver descriptions).

At first, the different parts should be sorted out: condensers, resistors, transformers and other components. After checking this material, the parts should be fastened to the chassis, starting out with the small and light ones: tube sockets, terminals, voltage selector switch, fuse holders, antenna and ground connectors, and so on.

Next, all parts fitting the front panel are fastened; since the chassis to which the panel finally is fastened, has no front wall, also those components may be mounted permanently, which fit underneath it. Now, returning to the chassis, the filter choke and the electrolytic condensers are mounted. Then, the transformer is secured.

Now, finally, the wiring-up may be started.

Here, too, the procedure should not follow mere chance. It is suggested to take care of the transformer leads first, tying the ends of the primary windings to the voltage selector switch, thus eliminating all inconvenience possibly caused by unsystematical wiring.

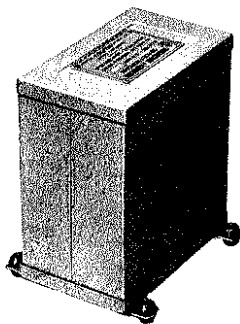
Finally all other connections are made, starting with those between parts already mounted and following up with the others comprising the wiring in of other components (i.e. condensers, resistors etc.). It is a good idea to check off, all leads or connections, either in the diagram or in the constructional drawing, with a colored pencil, as soon as they are established; this is a very recommendable procedure, since it tends to preclude otherwise possible mistakes.

**ELENCO DELLE PARTI COMPONENTI - LIST OF PARTS**

Quant.	N. di cat.	Descrizione e funzione	Quant.	N. di cat.	Descrizione e funzione
1	18237	Telaio in ferro, cadmiato	1	1642	Scala con copriscala e indice
1	18240	Pannello forato, verniciato, litog.	1	—	Cordone luce completo di spina
1	74551	Frontalino per altoparlante SP. 100	4	471	Zoccoli in ceramica
1	5031/14158	Trasformatore d'alimentazione	4	577	Ghiere per detti
1	331/11253V	Trasformatore d'uscita	1	459	Zoccolo tipo « noval »
1	775/63210/2	Condensatore variabile triplo	1	1361/6/2/6	Ancoraggi verticali 6 posti
2	20449/A	Squadrette fissaggio variabile	1	579	Schermo e reggischermo per detti
1	8844	Demoltiplica per variabile	2	456	Zoccoli miniatura
1	20709/A	Supporto per demoltiplica	1	578	Schermo e reggischermo
1	SP. 100-ST	Altoparlante magnetodinamico	1	578/A	Schermo e reggischermo
1	9106	Strumento indicatore di sintonia	1	1361/15/1/8/5	Ancoraggio vert. a 3 squadrette fisse
1	2604	Gruppo di Alta Frequenza	1	1361/6/1/5	Ancoraggio vert. a 2 squadrette fisse
1	321/2,5	Impedenza di filtro	4	20628	Fermacordoni piccoli
1	17062/2	Commutatore 2 posizioni, 6 Vie	2	1346	Ancoraggi multipli di massa
1	8479	Interruttore doppio a leva	6	3650/A	Ancoraggi semplici di massa: 1/8"
2	8478	Interruttori semplici a leva	1	3610	Ancoraggi semplici di massa: 5/32
1	8438	Presa a « Jack »	40	4201	Viti 1/8 x 10
1	0,5 P 17	Potenziom. 0,5 Mohm log. c/interruttore	4	4262	Viti 1/8 x 35
1	I S 17	Potenziom. 1 Mohm log. s/interruttore	1	—	Viti 1/8 x 75
1	712	Trasformatore di Media Frequenza	8	—	Viti 1/8 x 5
1	713	Trasformatore di Media Frequenza	40	4607	Dadi 1/8"
2	709	Oscillatore di nota (Beat)	50	5006	Rondelle spaccate 1/8"
1	1039	Portafusibili	18	4239	Viti 5/32 x 10
1	1038/3 A	Fusibile 3 Ampère	6	4610	Dadi 5/32"
1	1038/10 A	Fusibile 10 Ampère	16	4827/A	Rondelle piatte 5/32"
1	1044	Cambio tensioni di rete	6	48002	Rondelle piatte tornite 5/32"
1	1748	Gemma portalampade	6	4834	Rondelle piatte 5/32"
1	—	Lampadina a 6,3 V - 0,5 Ampère	10	5005	Rondelle spaccate 5/32"
2	1040/1/2	Prese « Fono » e « Magnetofono »	10	4526	Viti 3/32 x 7
1	1802	Morsettiera a 2 posti	6	4672	Dadi 3/32"
1	1803	Morsettiera a 3 posti	6	6452/F	Ranelle spaccate 3/32"
1	1800	Morsettiera tipo grande	4	4948	Ranelle isolanti per candela
1	490	Spina	5	63250	Rondelle
1	378	Cavo	4	—	Distanziatori lunghi 20 mm.
1	—	Resistenza a candela 10 W - 2000 Ω	m 0,50	—	Tubetto sterling da 4 mm.
1	4281	Elettrolitico a vitone triplo	m 0,50	—	Tubetto sterling da 2,5 mm.
1	8447	Potenzimetro a filo: 2 Kohm	9	C. 0,05 R	Condensat. a carta 1000 V - 50.000 pF
1	4130	Condensatore elettrolitico 350 V	2	C. 0,020 R	Condensat. a carta 1000 V - 20.000 pF
2	4003	Condensatori elettrolitici 30 V	3	C. 5000 R	Condensat. a carta 1000 V - 50.000 pF
4	1099	Bottoni con indice	1	C. 1000 R	Condensat. a carta 1000 V - 1.000 pF
1	74459/74460	Bottone per demoltiplica	1	C. 2000 R	Condensat. a carta 1000 V - 2.000 pF
1	1096 N	Bottone piccolo nero	4	100 pF	Condensatori a mica da 100 pF
			1	150 pF	Condensatore a mica da 150 pF
			1	22 Kohm	Resistenza - 2 Watt
			1	47 Kohm	Resistenza - 1 Watt

Quant.	N. di cat.	Descrizione e funzione	Quant.	N. di cat.	Descrizione e funzione
1	33 Kohm	Resistenza - 1 Watt	m 1,40	---	Filo per collegamenti Cenere
2	22 Kohm	Resistenza - 1 Watt			
1	270 ohm	Resistenza - 1 Watt	m 1,30	---	Filo per collegamenti Marrone
1	33 ohm	Resistenza - 1 Watt			
1	1 Kohm	Resistenza - 1 Watt	m 1,60	---	Filo per collegamenti Bleu
1	39 ohm	Resistenza - 1 Watt			
1	220 ohm	Resistenza - 1/2 Watt	m 1,15	---	Filo per collegamenti Arancio
4	0,22 Mohm	Resistenze - 1/4 Watt			
3	100 Kohm	Resistenze - 1/2 Watt	m 2	---	Filo per collegamenti Bianco
3	2,2 Kohm	Resistenze - 1/2 Watt			
1	47 Kohm	Resistenza - 1/2 Watt	m 1,15	---	Filo per collegamenti Giallo
gr 60	---	Stagno preparato			
4	1 Mohm	Resistenze - 1/2 Watt	m 1,50	---	Filo rame coperto cotone Bianco-giallo
1	3,3 Kohm	Resistenza - 1/2 Watt			
1	1,5 Mohm	Resistenza - 1/2 Watt	m 1,50	---	Filo rame coperto cotone Bianco-bleu
1	17598	Filtro a 467 kHz			
1	20730	Squadretta supporto per detto	m 0,80	---	Filo rame coperto cotone Bianco-rosso
m 1,15	---	Filo per collegamenti Viola	m 0,70	---	Filo rame coperto cotone Giallo
m 1,15	---	Filo per collegamenti Verde	m 0,50	---	Filo rame coperto cotone Bleu
m 1,65	---	Filo per collegamenti Rosso	m 1	---	Cavetto schermato - Cenere
m 1,45	---	Filo per collegamenti Nero	m 1	---	Cavetto schermato - Giallo
			m 1	---	Cavetto schermato - Verde

### SURVOLTORI A VIBRATORE



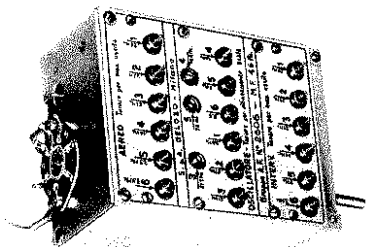
Survoltore a vibratore 1841-1842

N° 1481/6 — Come è detto nella descrizione del G 208, l'alimentazione del ricevitore può essere fatta tanto a partire dalla rete a corrente alternata quanto da una batteria di accumulatori. In quest'ultimo caso è previsto l'impiego di un survoltore a vibratore e precisamente di questo modello per l'uso di una batteria a 6 volt. Dallo schema di quest'organo, riportato chiaramente nello schema generale del ricevitore, si rileva che l'unità comprende oltre al vibratore (N° 1463), un trasformatore elevatore di tensione, i filtri sull'alta tensione e sulla bassa tensione, due raddrizzatori al selenio, due condensatori elettrolitici, la resistenza per eliminare lo scintillio ed infine una basetta a quattro morsetti. Due di questi morsetti servono per il collegamento dei due conduttori recanti, a mezzo dello spinotto octal, la corrente della batteria (morsetti 4 e 2); gli altri due, sempre a mezzo dello spinotto octal, sono destinati ai conduttori d'alta tensione d'uscita (morsetti 3 e 1).

L'assieme dei diversi organi citati è montato in scatola metallica con coperchio, scatola che ha anche un'efficace azione schermante; essa è fissata al telaio con sospensione elastica a mezzo di squadrette antivibranti si da consentire un funzionamento del vibratore esente dalle conseguenze di eventuali urti e vibrazioni esterne. In conseguenza dell'impiego di questo survoltore si raccomanda l'adozione, per i conduttori tra l'accumulatore ed il ricevitore G 208, di cavetti di adeguata sezione (esem. tipo 379) onde evitare la caduta di tensione che si verificherebbe per sezioni insufficienti dei fili. Anche la lunghezza di tali cavetti deve essere la più breve possibile. Per le dimensioni di ingombro ed altri dati si veda il nostro Catalogo Generale alle pagg. 88-89.

N° 1482/12 — E', in linea generale, un Survoltore a vibratore eguale a quello sopra descritto e presenta eguali caratteristiche, dati, ingombri ecc.; le varianti consistono nella predisposizione per l'alimentazione da batteria a 12 volt anzichè a 6 volt. In conseguenza di ciò il trasformatore elevatore impiegato è un tipo diverso così come anche il vibratore, che è qui il mod. 1463/12 V. Si osservi che per ciò che concerne lo spinotto octal che fa capo al cordone di uscita (per il G 208) si ha una variante nell'impiego dei piedini di contatto rispetto alla predisposizione attuata per i 6 volt; ciò è indicato in modo molto evidente sullo schema elettrico del ricevitore, allegato.

## GRUPPO DI ALTA FREQUENZA - 2604



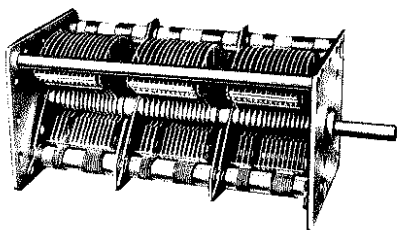
N° 2604 — E' un Gruppo caratterizzato da due notevoli caratteristiche: stadio di Alta Frequenza incorporato e successione continua di sei gamme per tutte le frequenze comprese da 10 m a 580 metri di lunghezza d'onda. I circuiti oscillanti adottano induttanze ad alto « Q », con nuclei di ferro per A.F. ed i compensatori sono del tipo ad aria; per entrambi questi componenti è prevista una taratura individuale, gamma per gamma, in modo che viene raggiunta in questa sede l'efficienza massima, non disgiunta da una notevole stabilità. Quest'ultima dote è assicurata altresì da una rigida intelaiatura meccanica e dalla bontà del materiale impiegato.

La taratura è semplice, agevolata anche dalle chiare istruzioni stampate sulla targhetta.

**GAMME:** 10 + 16 ; 15 + 25 ; 24 + 40 ; 39 + 65 ; 64 + 190 ; 190 + 580 metri

Il condensatore variabile da usare in unione a questo Gruppo è il Mod. 775; la scala, nel caso di ricevitori a caratteristiche professionali o semiprofessionali, è il Mod. 1642. Il Gruppo è predisposto per un valore di Media Frequenza di 467 kHz; monta le valvole EF41 (amplificatrice di Alta Frequenza) ed ECH42 (oscillatrice-convertitrice).

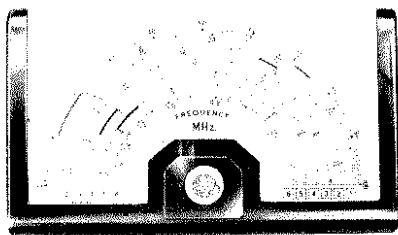
## CONDENSATORE VARIABILE TRIPLO



N° 775 — Ognuna delle sezioni di questo condensatore variabile è formata da due distinti settori, uno con variazione di circa 70 pF e l'altro con variazione di 330 pF circa. Abbinato al Gruppo A.F. 2604 per il quale è stato calcolato, consente la variazione di frequenza a gamme continue da 10 a 580 metri. Il settore da 70 pF è posto in circuito su tutte le gamme; esso agisce come unica capacità variabile nella sintonizzazione delle gamme d'onde corte (da 10 m a 190 metri: 5 gamme) mentre ad esso si somma l'altro settore formando una capacità variabile totale, con un massimo di 410 pF circa, per l'accordo da 190 a 580 metri ossia per la

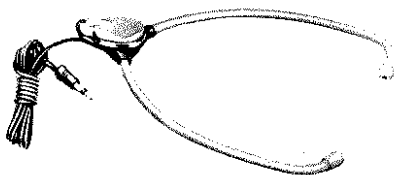
ricezione delle onde medie. Rientra, per altri, nella nostra Serie 760-770 ed offre di conseguenza tutti quei requisiti che si richiedono ad un organo di funzionamento sicuro, di efficienza massima e di stabilità garantita.

## QUADRANTE AD INDICE - MOD. 1642



N° 1642 — Le scale riportate su questo modello di quadrante sono quelle che si riferiscono alle 6 gamme di ricezione ottenibili col Gruppo A.F. 2604 funzionante col condensatore variabile N. 775. (Cinque gamme di Onde Corte ed una per le Onde Medie). Le indicazioni sono molto chiare e, come nei diversi tipi di quadranti di questa Serie, è riprodotta anche una scala centesimale molto utile per riferimenti particolari. Per le dimensioni d'ingombro si vedano i disegni pubblicati a pag. 26, riferentisi al Mod. 1640. Viene fornito nelle sue parti componenti che sono: puleggia, indice, copertura in plexiglas e quadrante stampato.

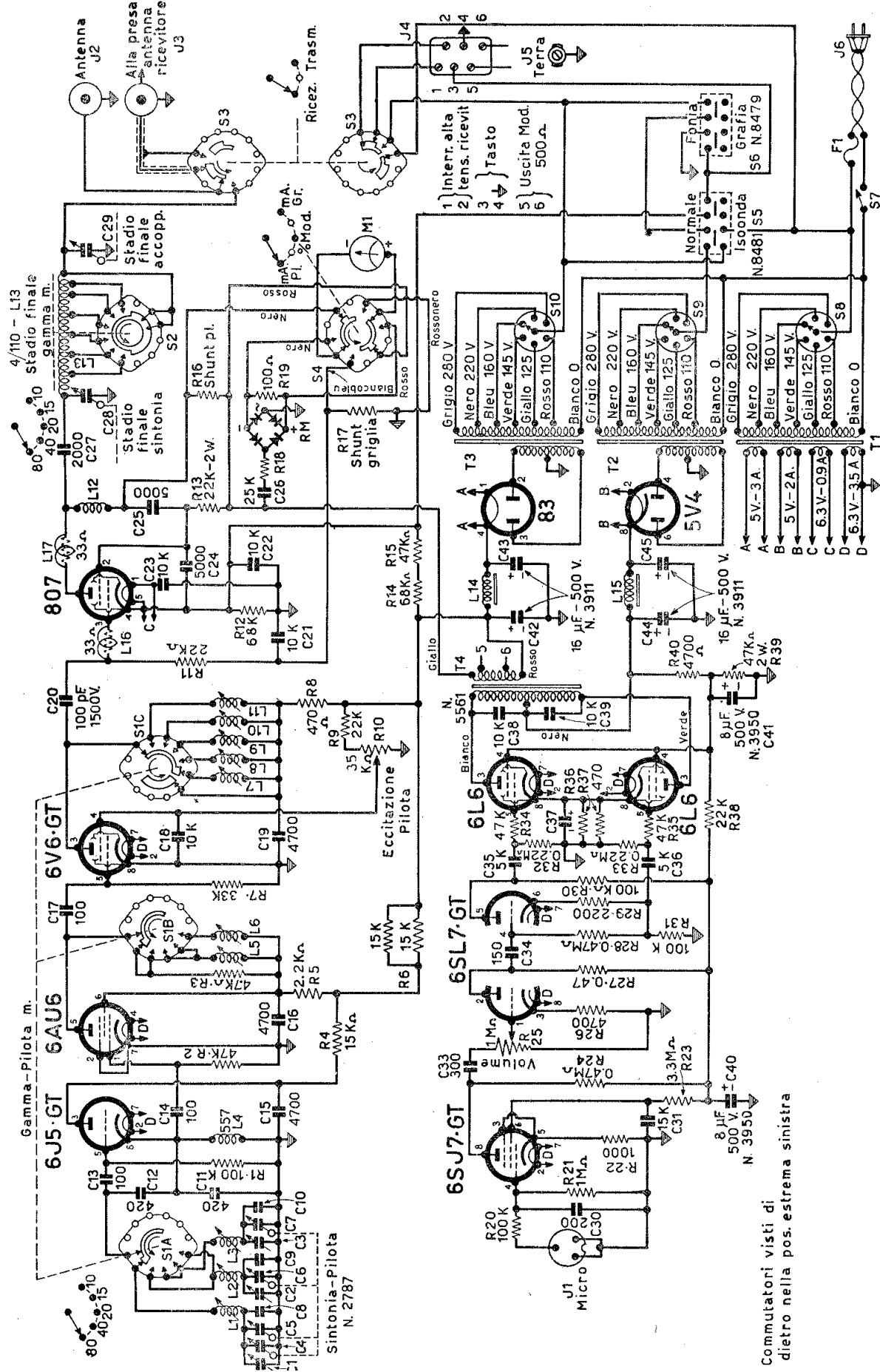
## CUFFIA PIEZOELETTRICA A 2 AURICOLARI



N. C38 - Cuffia piezoelettrica per l'ascolto individuale; la sua inserzione nell'apposita presa sita sul pannello frontale del ricevitore G 208 ed anche del ricevitore G 207-CR (innesto di spinotto a « jack » con adattatore) esclude automaticamente il funzionamento dell'altoparlante. Con l'adozione di questa cuffia — che è molto leggera ed offre un ottimo rendimento — l'uso del ricevitore può essere esteso anche a quei particolari casi in cui si vuole eliminare il suono dell'altoparlante.



# TRASMETTITORE PER ONDE CORTE MOD. G 210 TR - GELOSO



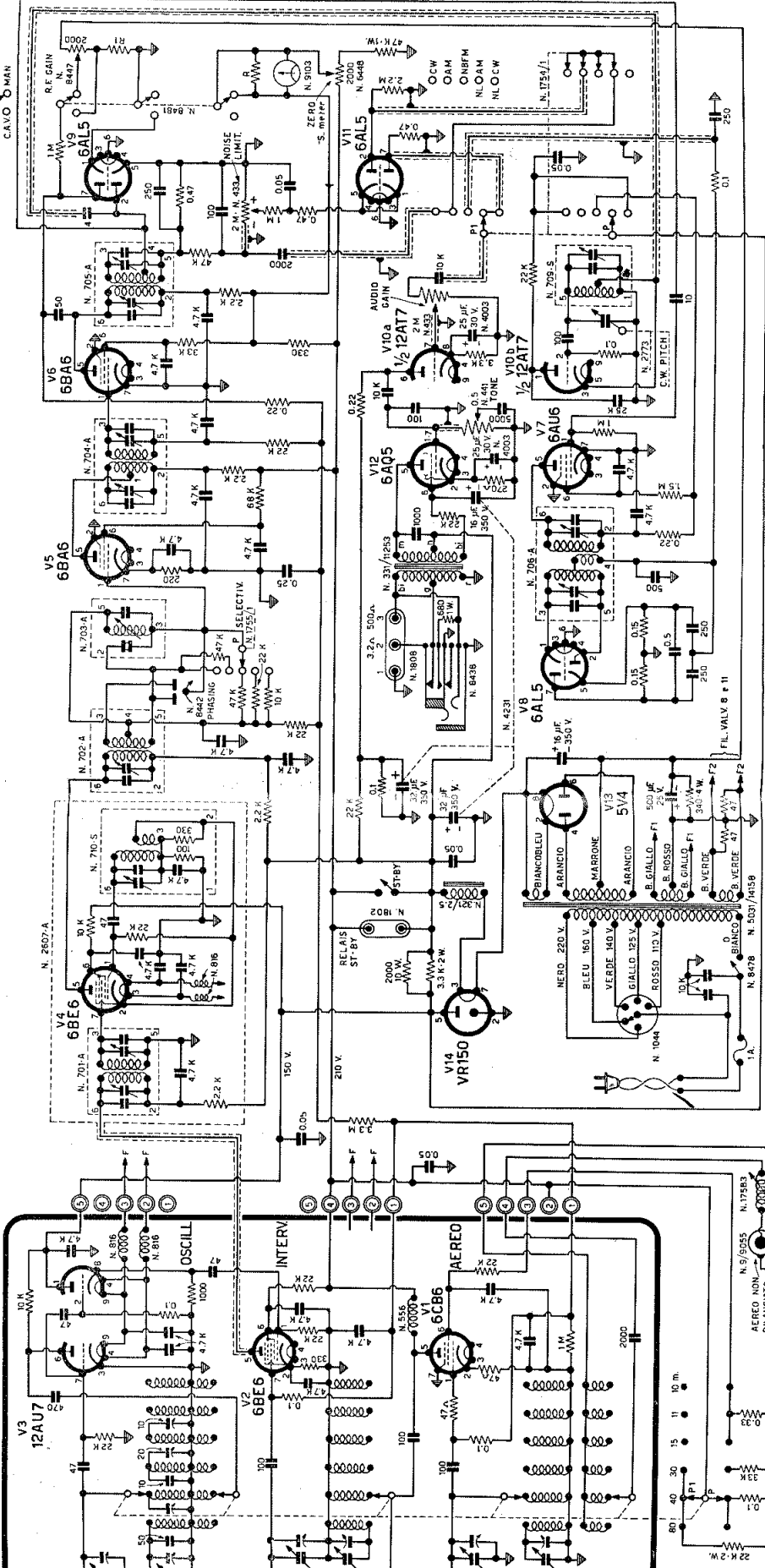
Commutatori visti di dietro nella pos. estrema sinistra

# SHORT WAVES TRANSMITTER MOD. G 210 TR - GELOSO



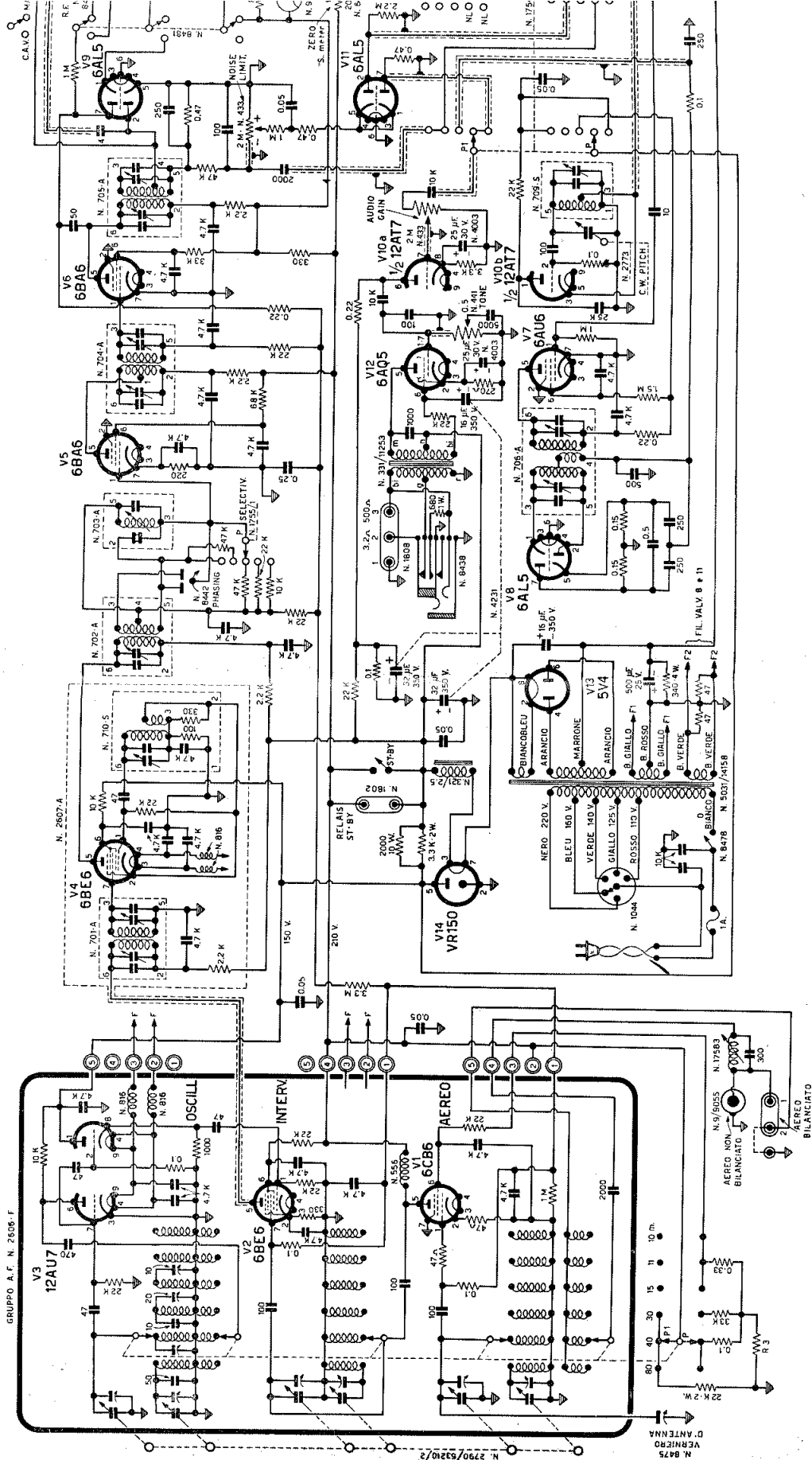
# RICEVITORE PER ONDE CORTE MOD. G 207 CR - GELOSO

GRUPPO A.F. N. 2506-F



# SHORT WAVES RECEIVER MOD. G 207 CR - GELOSO

# RICEVITORE PER ONDE CORTE MOD. G 207 CR - GELOSO



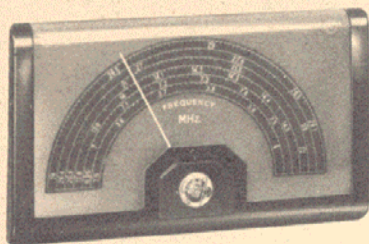
# SHORT WAVES RECEIVER MOD. G 207 CR - GELOSO







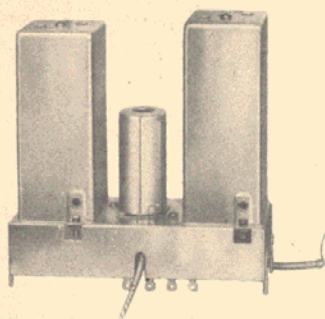
## PARTI STACCATI PER RICEVITORE ONDE CORTE G 207-CR



QUADRANTE GRADUATO AD INDICE  
Modello 1641.

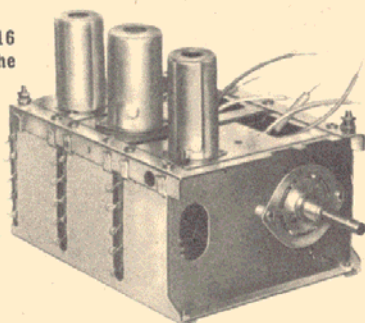
Ampia scala con diciture di gamma per il ricevitore G 207 (Gruppo A.F. 2616) e riferimento centesimale. Forte rapporto di demoltiplica - facile montaggio. Copertura in plexiglass.

Sul ricevitore G 207-CR sono impiegati due telai pre-montati e precisamente il Gruppo per A.F. Mod. 2616 ed il telaio N. 2607; ad entrambi compete la funzione, con i loro organi, della conversione di frequenza. Tutta una parte di delicata costruzione viene così ad essere disponibile già pronta al funzionamento. Il Gruppo 2616 prevede le valvole 6CB6 (amplificatrice A.F.), la 12AU7 (oscillatrice) e 6BE6, convertitrice. Le gamme (radian-tistiche) sono: 10; 11; 15; 20; 40; 80 m. La Media Frequenza deve avere il valore di 4,6 MHz, valore scelto per un'alta selettività di immagine. Partendo da tale valore (entrata) il telaio 2607 converte la portante nel valore di seconda Media Frequenza: 467 kHz. (uscita). E' prevista la valvola 6BE6 su tale telaio.

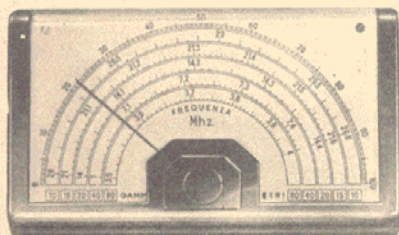


Telaio premontato Mod. 2607 per  
seconda conversione di frequenza

Gruppo A. F. Mod. 2616  
Sel gamme radiantistiche



## PARTI STACCATI PER TRASMETT. ONDE CORTE G 210-TR

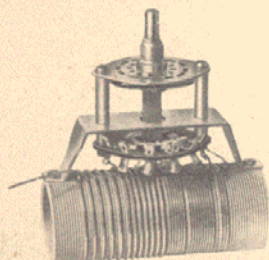


QUADRANTE GRADUATO AD INDICE  
Modello 1640.

Ampia scala con diciture di gamma per il trasmettore G 210-TR (VFO 4 101-102) e riferimento centesimale. Forte rapporto di demoltiplica - facile montaggio - copertura in plexiglass.

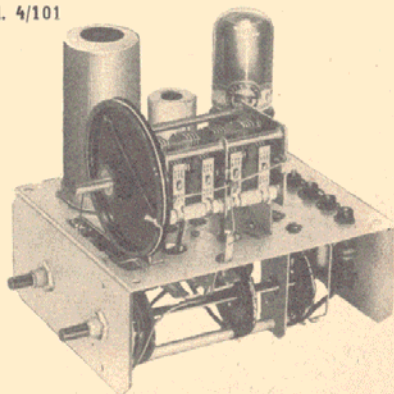
Il telaio VFO (Variable Frequency Oscillator) Mod. 4/101 è un'unità premontata destinata al pilotaggio nei trasmettitori per frequenze dilettantistiche di assegnazione internazionale (10-15-20-40-80 m). La variazione di frequenza è agevolata da un ampio allargamento di gamma ottenuto elettricamente; adottando l'apposito quadrante a demoltiplica N. 1640 si ha un'ulteriore possibilità di variazione micrometrica unita alla lettura diretta della frequenza. Nel Mod. 4/101 sono impiegate le valvole 6J5-6AU6 e 6V6. Il Mod. 4/102 è analogo ma impiegando come finale la valvola 6L6 fornisce una maggiore potenza.

Telaio VFO Mod. 4/101



Bobina Mod. 4/110 con commutatore

Tra i sistemi adottabili per trasferire l'energia di un trasmettore all'antenna emittente, è molto pratico quello che fa ricorso al circuito «Pi-greco». Occorre, in tal caso, un'induttanza di diverso valore a seconda della frequenza: la bobina N. 4/110 prevista per questo impiego è corredata di commutatore e serve per le gamme 10-15-20-40-80 m con potenza di 25/20 watt.







#### TRASMETTITORE PER ONDE CORTE G 210-TR.

Gamme: 10-15-20-40-80 m - 10 valvole - Fonia e grafia - modulazione al 100% - Frequenza variabile - « Stand by » - Può essere anche impiegato quale pilota di uno stadio a maggiore potenza, sia nella sezione di radiofrequenza che in quella di audiofrequenza.

#### RICEVITORE PER ONDE CORTE G 207-CR.

Gamme: 10-11-15-20-40-80 m - 14 valvole - Fonia e grafia - Ricezione della modulazione di frequenza a banda stretta - Filtro a cristallo - Doppia Media Freq. a 4,6 MHz e 467 kHz - « Stand by » - Limitatore dei disturbi - Indicatore di intensità.

Il trasmettitore per onde corte G 210-TR è l'apparecchio dotato delle più complete caratteristiche; queste gli consentono ampia gamma di impiego e d'uso. Alimentazione, modulazione e adattamento di antenna incorporati, uniti alla possibilità di variazione della frequenza entro le gamme ed alla possibilità di un continuo controllo dell'emissione ne fanno un complesso impareggiabile per l'emissione privata. Può funzionare tanto in telegrafia che in telefonia; per quest'ultimo impiego viene appunto fornito di microfono. Per l'alimentazione è sufficiente l'allacciamento alla rete a corrente alternata (da 110 a 280 volti). È caratteristica la sua grande adattabilità anche ad antenne di fortuna di modo che può essere preso in considerazione anche per impianti mobili o comunque semifissi.

Il ricevitore per onde corte G 207-CR completa, secondo la soluzione più efficiente, un impianto di rice-trasmissione su onde corte e sulle gamme 10-11-15-20-40-80 m. Esso rappresenta, assieme al trasmettitore di cui sopra, l'abbinamento ideale. Sensibilità elevatissima, alta selettività, doppia conversione di frequenza, molteplicità di controlli e filtro a cristallo sono alcune tra le principali prerogative. Può ricevere oltre che la telegrafia, le emissioni a modulazione di frequenza su banda stretta (NBFM). Un limitatore di disturbi, lo strumento indicatore dell'intensità del segnale in arrivo, un comando pronto e demoltiplicato, con comoda lettura diretta, sono tra le altre sue caratteristiche.

