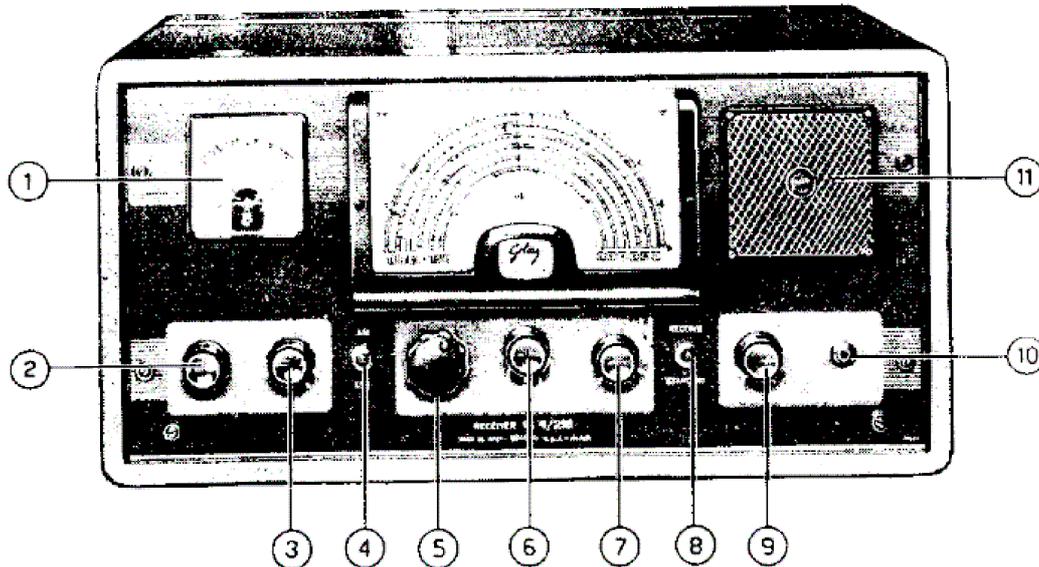


FUNZIONAMENTO
RECEIVER OPERATING
G 4/218



- 1 - Misuratore dell'intensità del segnale.
- 2 - Controllo di nota della ricezione CW.
- 3 - Controllo della sensibilità RF - FI.
- 4 - Commutatore del tipo di ricezione (AM-CW).
- 5 - Regolatore di sintonia.
- 6 - Selettore di gamma.
- 7 - Controllo di volume.
- 8 - Commutatore « Ricezione-Attesa ».
- 9 - Interruttore di rete e controllo di tono.
- 10 - Presa per la cuffia.
- 11 - Altoparlante incorporato.

- 1 - Field strenght indicator.
- 2 - Beat Frequency Oscillator control.
- 3 - RF-IF sensitivity control.
- 4 - Selector switch of reception (AM-CW).
- 5 - Tuning control.
- 6 - Band selector switch.
- 7 - Volume control.
- 8 - « Receive-Stand-by » switch.
- 9 - « On-Off » switch and tone control.
- 10 - Headphone connection receptacle.
- 11 - Built-in speaker.

Occorre innanzitutto predisporre il cambiatensioni del G 4/218 sul valore corrispondente alla tensione alternata disponibile, combinando convenientemente i due ponticelli. Collegare poi l'antenna al ricevitore per mezzo di uno spinotto N. 9/9100; in molti casi una buona presa di terra collegata al telaio potrà migliorare la ricezione.

Porré il commutatore (8) (vedi figura) in posizione « Stand-by » e ruotare verso destra il controllo « Audio Gain ». Dopo circa 20 secondi porre il commutatore (8) in posizione « Receive »; il ricevitore è ora pronto a funzionare.

Scegliere la gamma d'onda che si vuole ricevere per mezzo del controllo (6) e il tipo di ricezione che interessa (fonia o grafia) col commutatore (4); si potrà poi ricercare la stazione che interessa col controllo (5).

Nella ricezione di stazioni in fonia (AM) è bene che il controllo (3) della sensibilità in alta e media frequenza sia tenuto al massimo, tutto ruotato verso destra, ed il volume di suono venga regolato agendo solo sul controllo di volume (7). In queste condizioni lo strumento indicatore dell'intensità

Tension changer: Make sure that the Tension Changer plugs are connected to show the corresponding tension of the Power line. By combining the TWO bridges slight variation of the Tension applied to the primary of the Power transformer can be obtained.

Antenna: The lead-in from the aerial must be connected to the G 4/218 by means of the standard plug 9/9100. Please remember that a good ground connected to the chassis often improve reception.

Operation: Place knob (8) - see sketch - on STAND-BY position and turn AUDIO-GAIN (7) clockwise. Wait about 20 seconds then place knob (8) on RECEIVE position. The set will be now ready to operate.

Select the desired WAVEBAND with control (6), the TYPE OF RECEPTION required (speach or CW) with knob (4) and after tune-in the desired station with control (5). **A.M. Reception (telephony)** - The sensitivity control (3) should be kept at its maximum position - fully clockwise - and control the strenght of volume by adjusting VOLUME

di campo fornirà indicazioni che potranno servire per il confronto delle condizioni di ricezione di varie emittenti oppure della stessa emittente in tempi diversi, ecc.

Nella ricezione di stazioni in grafia non modulata (CW) sarà invece più conveniente regolare l'intensità del segnale ricevuto con il controllo di sensibilità (3); il commutatore (4) verrà posto su «CW», inserendo così l'oscillatore locale a battimento per ottenere un segnale modulato a frequenza udibile. La nota di battimento potrà essere regolata per l'ascolto più agevole del controllo (2). In posizione «CW» l'indicatore dell'intensità del campo è automaticamente cortocircuitato.

La ricezione avviene normalmente in altoparlante (incorporato): se si desidera ricevere in cuffia, inserire lo spinotto di essa nella presa (10), e l'altoparlante verrà disinserito. La cuffia potrà essere di tipo magnetico e dovrà essere dotata di spinotto Cat. N. 9011.

Sul dietro del ricevitore sono previste una presa per complesso fonografico (Fono) ed una presa per la registrazione su magnetofono di quanto si sta ricevendo (Magnetofono). Quest'ultima presa potrà essere direttamente collegata, per mezzo di un cavetto Cat. N. 362, alla presa «Microfono» di un registratore magnetico Geloso.

La presa (C) (vedi fig. sotto) serve per comandare a distanza la messa in funzione o la disinserzione temporanea (a filamenti valvole accesi) del ricevitore, con lo stesso effetto del commutatore (8) «Receive-Stand-by». Quando si usa tale comando a distanza il commutatore deve essere lasciato in posizione «Stand-by».

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 radiofrequenza, le commutazioni, le valvole, i collegamenti ed i componenti relativi. Poiché questo ricevitore deve ricevere

CONTROL (7). In these conditions the field-strength meter will give comparative reading of the incoming signal strength.

Code Reception (C.W.) - With this type of reception it is advisable to adjust the signal strength by means of the SENSITIVITY CONTROL (3) and the switch (4) should be placed on «CW». The «beat frequency oscillator» (B.F.O.) will be brought into operation and the tone of signal can be adjusted at will with knob (2). The field-strength meter is automatically short-circuited in this position.

Reception is usually made through the incorporated loudspeaker; however if headphone reception is required, insert the headphone plug into the jack (10) and the loudspeaker will be automatically cut-out of circuit. The headphone can be of the magnetic type and with our plug Cat. No. 9011.

On the rear-side of Receiver G.4/218 the following facilities are provided:

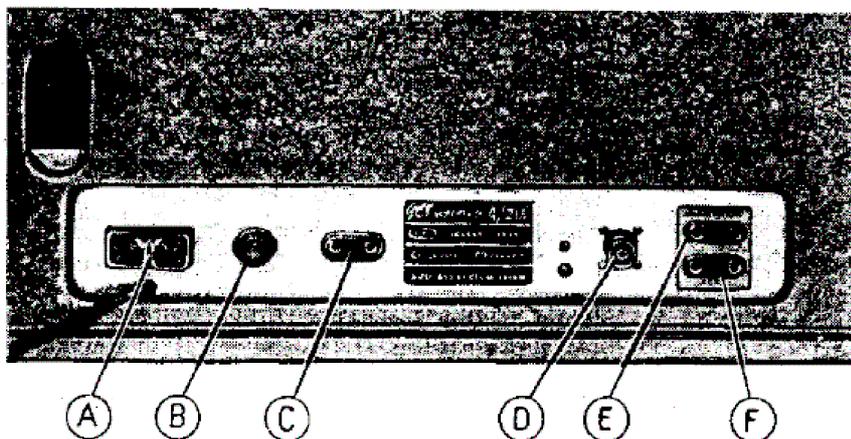
Record player connection to play records thorough the G.4/218. Plug marked «phono».

Magnetofono - A useful connection available for recording with and Geloso Tape-recorders any in coming signal or phone.

Connection (C) is for DISTANT CONTROL of the receiver. By using a long double wire and a switch, distant control can be obtained instead of using control (8) «RECEIVE-STAND-BY». When Distant control is used the switch (8) must be kept on the «STAND-BY» position.

CIRCUIT DESCRIPTION

It's 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



Visita posteriore.

- A - Cambiotensioni.
- B - Fusibile (Amp.).
- C - Presa per «stand-by».
- D - Presa d'antenna.
- E - Presa per registratore.
- F - Presa per giradischi.

Rear view.

- A - Line voltage selector.
- B - Fuse (Amp.).
- C - Connection for «stand-by».
- D - Antenna input.
- E - Connection for recorder.
- F - Connection for record player.

numerosa 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 pretarata, 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 (6BA6) 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 verifichino interferenze causate da emittenti funzionanti su detta frequenza o su frequenze prossime, nonostante l'accordo dei circuiti oscillanti del Gruppo su frequenze ben diverse. L'accordo della sezione d'aereo è effettuato con una sezione del condensatore variabile triplo: sulle prime 4 gamme di Onde Corte col settore avente 75 pF di capacità massima e sulle gamme 5 e 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).

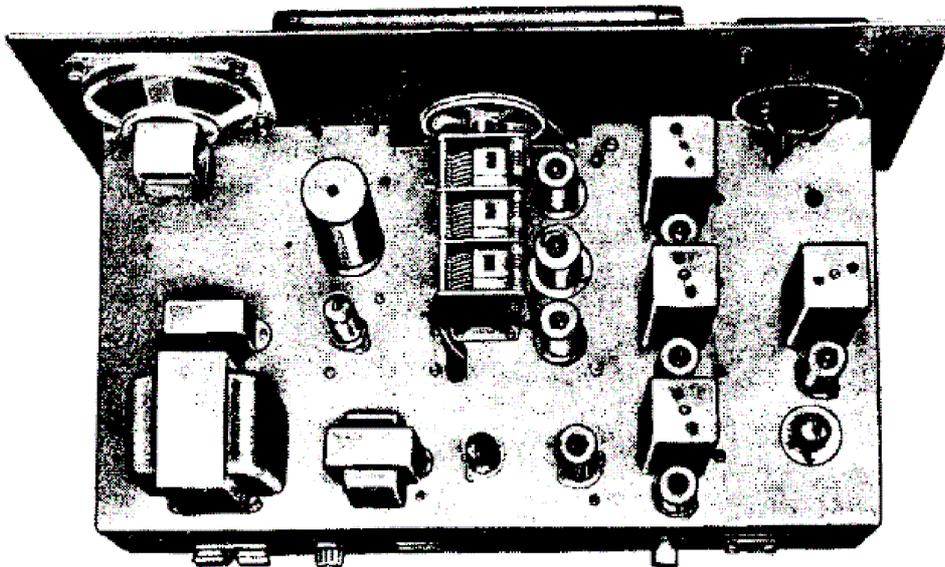
introduzione of a complete, prewired and prealigned unit, containing all parts of importance for proper function and calibration of the RF circuits, are obvious. The only part not included is the variable tuning condenser, which, in any case, finds its proper place on top of the chassis directly above 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 (6BA6). A wave trap, tuned to the IF (467 kc/s), is placed in series with the antenna input; 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: If all IF transformers are properly adjusted and the 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 four higher frequency bands, one stator unit of 75 $\mu\mu\text{F}$ max. capacity is used



Vista superiore del telaio del G 4/218 e dei relativi componenti e valvole.

Top view of G 4/218 receiver chassis.

L'altra valvola montata sul Gruppo, oltre alla 6BA6 citata, è la 12AU7 che compie la funzione di oscillatrice (prima sezione triodo) e separatrice seconda sezione triodo). La conversione è effettuata dalla terza valvola del gruppo e precisamente dalla 6BE6. Il ren-

to which, for the fifth SW and for MW reception, another stator unit of 345 $\mu\mu\text{F}$ max. capacity is connected in parallel. The other two sections of the RF unit (oscillator and RF amplifier) are tuned in the exactly same way.

dimento 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 2615B, che al ricevitore apporta gran parte delle non comuni caratteristiche di sensibilità e selettività di cui risulta dotato.

Un pentodo miniatura ad alta conduttanza mutua (6BA6) viene impiegato nella funzione di primo stadio amplificatore a Media Frequenza seguito da un secondo stadio con valvola 6BA6. La polarizzazione di queste valvole, e dell'amplificatrice a RF contenuta nel gruppo e di conseguenza l'amplificazione che esse effettuano è variabile in modo automatico in funzione del segnale; a segnale più intenso corrisponde una minore amplificazione (ciò 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 ed una speciale variante del secondo consente un allargamento della banda musicale ricevuta senza sacrificio di selettività.

La tensione negativa di polarizzazione viene ricavata ai capi di una resistenza da 1 Megohm costituente il carico di un diodo radrizzatore 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 6C4 e 6AQ5 viene successivamente amplificata. I due diodi suddetti formano la 6AL5.

Un secondo triodo 6C4 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 in-

The other tube mounted on the RF unit is an 12AU7 combining the functions of both an oscillator (triode section) and a separator (2nd triode section). The frequency conversion is actuated by a third tube of RF unit, a 6BE6. This tube offers very efficient converter action (high conversion gain) and the choice of it made possible to construct an RF unit, the 2615B, which contributes a great deal of the unusual sensitivity and selectivity of this receiver.

A miniature type high-transconductance pentode (6BA6) serves as 1st IF amplifier. A second IF amplifier stage is provided, using another 6BA6 tube.

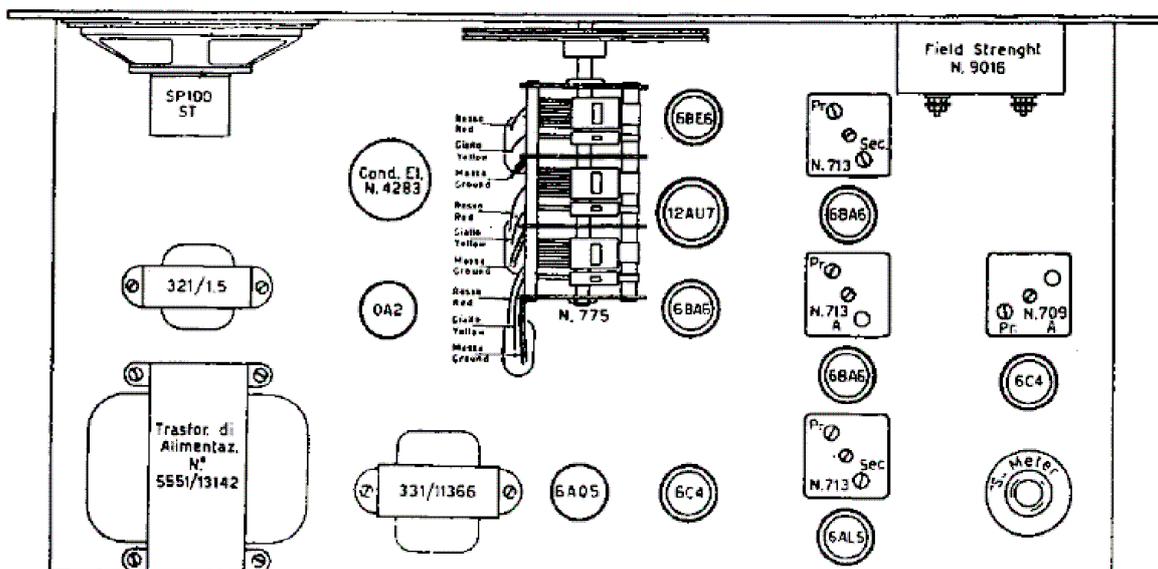
Automatic gain control (AGC), effected by automatic changes of bias voltage, is introduced in accordance to the strenght of the signal tuned in, stronger signals producing higher bias voltages and being less amplified than weak ones, this helps to avoid the phenomena caused by over-loading.

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

A second special IF transformer gives a larger frequency channel without selectivity reduction.

The negative AGC 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 6C4 and a 6AQ5 tube. Both diodes mentioned above are contained by a 6AL5.

The second triode 6C4 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.



Disposizione delle parti sullo chassis. Location of main components.

serito, questo triodo entra in oscillazione sulla frequenza del circuito accordato connesso alla sua griglia: la frequenza per la quale tale circuito è predisposto è vicina a quella del valore di Media Frequenza. La differenza di frequenza è ottenuta a mezzo di un variabile comandato dal pannello e costituisce, come conseguenza del battimento (B. F. O.) tra la oscillazione e la Media Frequenza, la nota con la quale saranno udibili tutte le emissioni Morse costituite da treni d'onda interrotta. Affinchè la nota non vari durante il funzionamento — ciò che costituirebbe un notevole inconveniente — si è provveduto a stabilizzare con apposita valvola (OA2) la tensione anodica dell'oscillatore BFO.

Sul pannello vi è anche un controllo di sensibilità la cui funzione è quella di variare la polarizzazione base delle valvole di RF e IF e di conseguenza la soglia del controllo automatico di volume. E' necessario che questo controllo sia al massimo per effettuare l'azzeramento dello strumento indicatore di intensità di campo. Il misuratore, dopo l'opportuno azzeramento (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

L'alimentazione è prevista da corrente alternata avente tensione da 100 a 250 Volt 50 Hz ed è aggiustabile a mezzo di cambiotensioni. 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 4/218 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.

La migliore messa a punto si ottiene impiegando un oscillatore modulato ed un misuratore d'uscita. Il G 4/218 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 mettendo

If switched on, this triode gives oscillation on the frequency to which its grid circuit is tuned, i.e. slightly higher than the IF. This frequency difference produces the audio beat note, at which all unmodulated telegraphy signals will be heard. To avoid variations the pitch of this beat note during operation — which would cause considerable nuisance — the BFO plate voltage is stabilized by a voltage stabilizer tube.

On the panel of the receiver, a sensitivity control is provided, the function of which is to regulate the grid-bias of RF and IF tubes and thus the Automatic Gain Control operation. This sensitivity control must be rotated all the way from left to right in order to obtain exactly the «zero»-adjusting of the field strength meter.

The G 4/218 is equipped with a field strength meter. After completion of the «zero» adjustment (semifixed 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 receiver must be connected to a power line (a.c.) of voltages between 100 and 250 volt (50 to 60 cycles). Make sure that the voltage indicated at the voltage selector corresponds to the voltage of the power line.

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 4/218 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 transformers at the factory. Thus, the necessary steps are reduced to a mere «touching-up» of coil cores and trimmer condensers.

Best alignment is achieved by using a modulated signal generator and a output-meter. In this respect the G 4/218 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.

G 4/218 - TABELLA DELLE TENSIONI - VOLTAGE MEASUREMENTS
in volt CC (salvo indicazione diversa) misurate con voltmetro 20.000 Ω/V

Valvola Tube	PIEDINI - PINS								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
6BA6	0	0	—	6,2 CA	210	15*	0,1**	—	—
6BE6	—	2,8	—	6,2 CA	205	85	—	—	—
12AU7	150	—	1,4	6,2 CA	6,2 CA	75	—	—	—
6BA6	—	2,25	—	6,2 CA	185	60	2,25	—	—
6BA6	—	2,1	—	6,2 CA	185	65	2,1	—	—
6AL5	—	0,45	—	6,2 CA	—	—	0,6	—	—
6C4	30	—	—	6,2 CA	30	—	1,25	—	—
6AQ5	—	9,4	—	6,2 CA	190	210	—	—	—
6C4	80***	—	—	6,2 CA	80***	—	—	—	—

1° Condensatore elettrolitico: 225 V CC. CA ai filamenti = 6,2 V.
2° Condensatore elettrolitico: 210 V CC. CA al raddrizz. anodico = 192 V.
1° Condens. elettrol. negat.: -44 V CC. CA al raddrizz. negat. = 33 V.
2° Condens. elettrol. negat.: -42,5 V CC. Corrente assorbita dalla rete a 160 volt = 0,3 A.

* Su gamma OM e gamma 5; su gamme 4 e 3 = 30 V CC; su gamme 2 e 1 = 75 V CC.
** Su gamma OM e gamma 5; su gamme 4 e 3 = 0,35 V CC; su gamme 2 e 1 = 0,8 V CC.
*** In posizione CW.

prima al centro il comando « zero-beat ». 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.

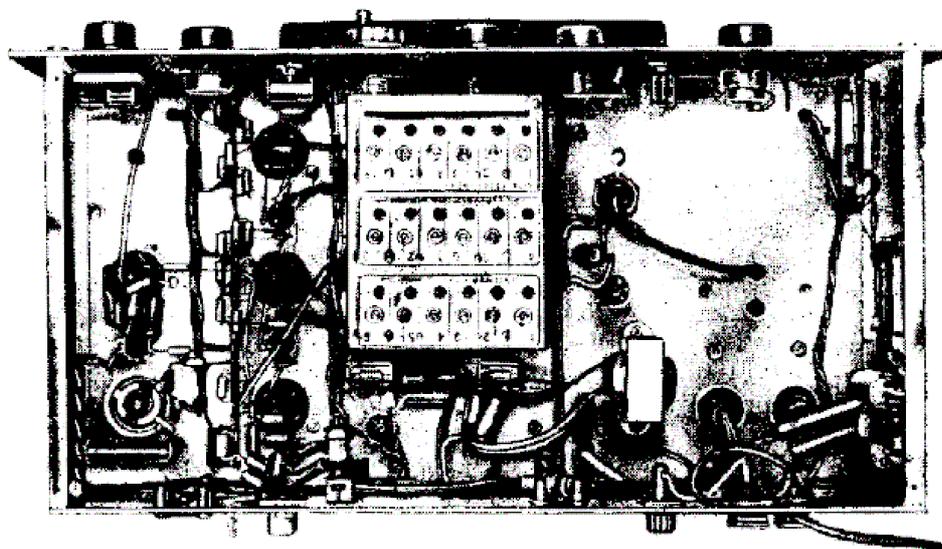
La tabella di taratura indica le frequenze ed i punti ove, per ogni singola gamma, devono essere eseguite le operazioni; prima di effettuarle però è necessario che l'intera sezione di Media Frequenza sia tarata sui 467 kHz e per fare questo si agirà sui compensatori dei trasformatori 713 sempre per la 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.

As a precautionary measure, a check should insure that the variable tuning condenser freely covers it's 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 alignment purposes; before the calibration is attempted, the entire IF strip must be aligned to 467 kc/s by adjusting the trimmers of IF transformer 713 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.



Vista interna del ricevitore G 4/218. Al centro, il gruppo RF N. 2615 B.

Bottom view of G 4/218 receiver, with the No. 2615 B RF unit.

G 4/218 - TABELLA DI TARATURA - TUNING-UP POINTS

GAMME		Operaz.	Frequenza e Lunghezza d'onda	VITI DA REGOLARE		
				Oscillatore per allin.to scala	Antenna per max uscita	Alta Freq. per max uscita
O. Medie	}	1 ^a	MHz 1,43 mt 210	C6	C6	C6
			mt 190 ÷ 580	L6	L6	L6
O. Corte 5	}	3 ^a	MHz 4 mt 75	C5	C5	C5
		4 ^a	MHz 1,9 mt 158	L5	L5	L5
O. Corte 4	}	5 ^a	MHz 7 mt 42,8	C4	C4	C4
		6 ^a	MHz 5 mt 60	L4	L4	L4
O. Corte 3	}	7 ^a	MHz 11,8 mt 25,4	C3	C3	C3
			MHz 8,5 mt 35,2	L3	L3	L3
O. Corte 2	}	8 ^a	MHz 19 mt 15,8	C2	C2	C2
		10 ^a	MHz 13 mt 23,1	L2	L2	L2
O. Corte 1	}	11 ^a	MHz 29 mt 10,3	C1	C1	C1
		12 ^a	MHz 20 mt 15	L1	L1	L1
BAND		Operat.	Frequency	oscillator for dial coincidence	Antenna for max. output	RF stage for max. output

G 4/218 - ELENCO COMPONENTI PRINCIPALI

	N. di Catalogo	Descrizione e funzione
1	74551	Frontalino per altoparlante SP. 100
1	5551/13142	Trasformatore d'alimentazione
1	331/11366	Trasformatore d'uscita
1	775/63210/2	Condensatore variabile triplo
2	20449/A	Squadrette fissaggio variabile
1	8844	Demoltiplica per variabile
1	20709/A	Supporto per demoltiplica
1	SP. 101 ST	Altoparlante magnetodinamico
1	9106	Strumento indicatore di sintonia
1	2615B	Gruppo di Alta Frequenza
1	321/2,5	Impedenza di filtro
1	17062/2	Commutatore 2 posizioni, 6 Vie
2	8479	Interruttore doppio a leva
1	8478	Interruttori semplici a leva
1	8438	Presa a « Jack »
1	8931	Potenziometro 0,5 Mohm log. c/interruttore
1	8919	Potenziometro 1 Mohm log. s/interruttore
1	713	Trasformatore di Media Frequenza
1	713/A	Trasformatore di Media Frequenza
2	709S	Oscillatore di nota (Beat)
1	1039	Portafusibile
1	7928N	Fusibile 1 Ampère
1	1038/1	Cambio tensioni di rete
5	740482	Bottoni con indice
1	74340	Bottone piccolo nero
1	1642	Scala con copriscala e indice
VALVOLE - RADDRIZZATORI		
1	6BE6	Valvola
3	6BA6	»
1	12AU7	»
1	6AL5	»
2	6C4	»
1	6AQ5	»
1	OA2	Stabilizzatore di tensione a gas
1	B 250/C 100	Raddrizzatore al selenio
1	IS 1693	» » »

Downloaded by
RadioAmateur.EU

