

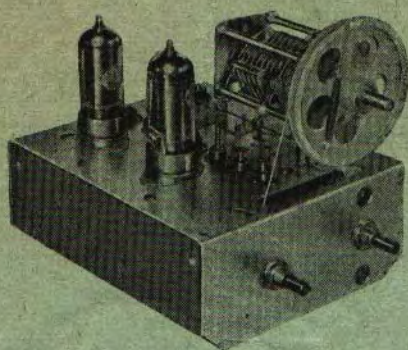
# GRUPPO PILOTA "VFO" PER TRASMETTITORI



6 GAMME  
ALLARGATE

80 - 40 - 20 - 15

11 - 10 m



N. 4/104 - S

UNIT EXCITER  
6 SPREAD BANDS

E' un oscillatore pilota ad alta stabilita', dovuta in gran parte ad un conveniente rapporto C/L, oltre che alle caratteristiche della valvola oscillatrice impiegata, la 6CL6, che funziona anche da separatrice e moltiplicatrice.

Sostituisce con vantaggio il preesistente modello N. 4/101, già utilizzato nel trasmettitore G 210-TR.

Esempio d'impiego: vedi i trasmettitori G 212-TR e G 222-TR.

## DATI TECNICI

Gamme: 3,5 ÷ 4 MHz - 7 ÷ 7,3 MHz - 14 ÷ 14,6 MHz - 21 ÷ 21,9 MHz - 26,95 ÷ 28 MHz - 28 ÷ 29,7 MHz.

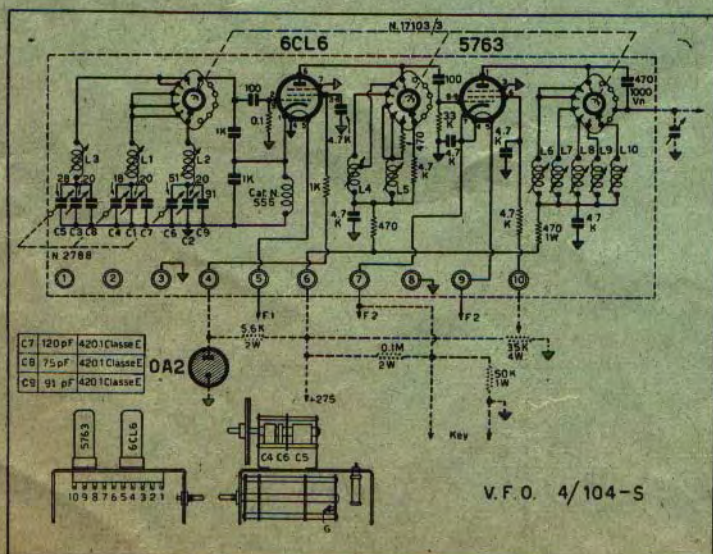
Potenza RF: sufficiente al pilotaggio di una valvola 807 o 6146 sia in AM che in CW, sotto qualsiasi condizione di lavoro continuo (CCS) o intermittente (ICAS).

This is an oscillator exciter of high stability, derived mainly from a conveniently selected C/L ratio, but also attributable to the characteristics of the oscillator tube employed, a 6CL6, which at the same time functions as a buffer and multiplier. It substitutes with advantage the preceding model N. 4/101, used already in the transmitter G 210-TR. Example of application: see transmitters G 212-TR and G 222-TR.

## TECHNICAL DATA

Frequency Ranges: 3.5 to 4.0 Mc - 7.0 to 7.3 Mc - 14.0 to 14.6 Mc - 21.0 to 21.9 Mc - 26.95 to 28.0 Mc - 28.0 to 29.7 Mc.

R.F. Power Output: sufficient to drive one 807 or 6146, in a.m. or c.w. operation, under class «C» operating conditions, C.C.S. or I.C.A.S.



Schema elettrico del Gruppo pilota VFO N. 4/104.

Electrical diagram of the N. 4/104 VFO pilot unit.



**Alimentazione:**

anodica: { terminale 4: 150 V - 4 mA circa  
 terminale 6: 275 V - 15 + 50 mA  
 terminale 10: 275 V max. - 10 + 4 mA  
 filamenti: 6,3 V, 1,4 A.

**Collegamento con la griglia della valvola pilotata:** deve essere il più corto possibile e non schermato. Il circuito di griglia della valvola pilotata deve essere sintonizzato con un condensatore variabile avente una capacità di 25 pF ed una bassa capacità residua. Tale condensatore dovrà essere collegato tra la massa e la griglia della valvola pilotata.

**Valvole usate:** una 6CL6 oscillatrice - una 5763 pilota.

**Scala di sintonia da usarsi:** Cat. N. 1646.

**Dimensioni:** vedi disegno d'ingombro.

**Peso netto:** circa (escluse le valvole) gr. 530.

**Power Requirements:**

plate power:

terminal 4: 150 V - 4 mA (appr.);  
 terminal 6: 275 V - 15 to 50 mA;  
 terminal 10: 275 V max. - 10 to 4 mA;  
 filament power: 6.3 volts and 1.4 Amps.

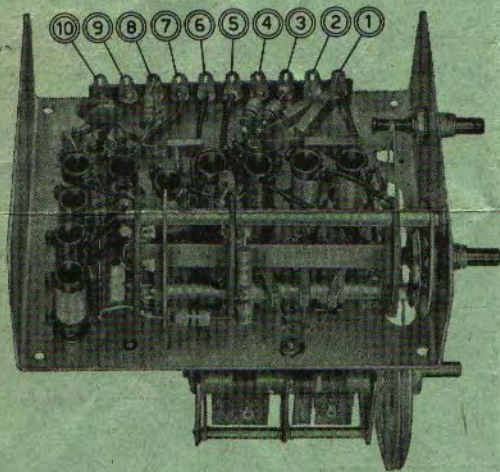
**Connection to the control grid of the excited tube:** this connection must be as short as possible and unshielded. The grid tuning circuit of the driven tube must be tuned by means of a variable condenser of a maximum capacity of 25  $\mu\mu\text{F}$  and very low minimum capacity. This condenser must be connected between ground and the control grid of the driven tube.

**Tube Line-Up:** 6CL6 oscillator, 5763 driver.

**Tuning Dial to be used:** Cat. N. 1646.

**Physical Dimensions:** see constructional diagram.

**Shipping Weight:** appr. 1 lbs. (without tubes).

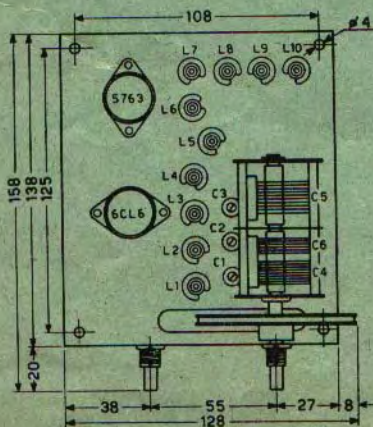


Vista dei terminali di collegamento e delle parti interne del Gruppo pilota VFO N. 4/104.

- 1 - N.C.
- 2 - N.C.
- 3 - Massa (- AT).
- 4 - Griglia schermo della 6CL6.
- 5 - Filamento oscillatrice (6,3 V).
- 6 - Placche delle 6CL6 e 5763.
- 7 - Filamento n. 4 della 5763.
- 8 - Massa (- AT).
- 9 - Filamento della 5763 (6,3 V).
- 10 - Griglia schermo della 5763.

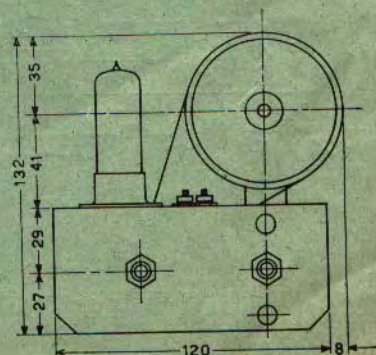
View of connection terminals and internal components of VFO exciter unit N. 4/104.

- 1 - N.C.
- 2 - N.C.
- 3 - Ground (- B).
- 4 - Screen grid of 6CL6 tube.
- 5 - Heater oscillator (6,3 V).
- 6 - Plates of 6CL6 and 5763.
- 7 - Heater n. 4 of 5763 (6,3 V).
- 8 - Ground (- B).
- 9 - Heater n. 5 of 5763 (6,3 V).
- 10 - Screen grid of 5763.



Dati d'ingombro e disposizione delle valvole e delle viti di regolazione del Gruppo pilota N. 4/104.

Size data and trimmers diagram.





## RIALLINEAMENTO DELL'OSCILLATORE

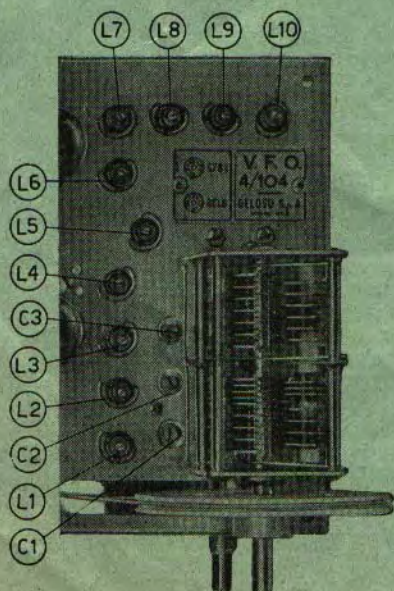
La sostituzione del tubo oscillatore 6CL6 rende necessario il controllo dell'allineamento dei circuiti dell'oscillatore stesso e, in qualche caso, un vero e proprio riallineamento.

E' da tenere presente che per effettuare l'allineamento del Gruppo pilota occorre usare un frequenzimetro a quarzo di precisione, impiegato con sicuro rigore tecnico. Per effettuare tale operazione, pertanto, quando non si disponga di adatta strumentazione e di adeguata esperienza consigliamo di rimandare l'apparecchio alla Fabbrica.

Per una semplice verifica dell'allineamento e per piccoli ritocchi di esso, avendo sufficiente pratica di questi lavori e disponendo di un frequenzimetro con controllo a quarzo a 100 o 1000 kHz che dia serie garanzie di precisione e che fornisca sufficiente uscita alle frequenze armoniche elevate, si potrà procedere come segue.

Prima di iniziare l'allineamento si controllerà la posizione reciproca indice-condensatore variabile (Gruppo pilota e scala di sintonia devono essere definitivamente montati e fissati): l'indice, a condensatore completamente chiuso (massima capacità) deve corrispondere esattamente alla « zero » della scala centesimale; in tali condizioni a condensatore completamente aperto esso indicherà invece qualche grado oltre il 100.

Le induttanze devono essere regolate alle frequenze basse; i compensatori capacitivi, invece, alle frequenze più alte di ciascuna gamma. E' sufficiente effettuare la verifica sulle gamme 80, 20 e 10 metri, poichè per le gamme 40 e 15 metri funziona lo stesso circuito dei 20 metri, e per la gamma degli 11 metri funziona lo stesso circuito dei 10 metri.



## REALIGNMENT OF THE OSCILLATOR

Replacement of the 6CL6 oscillator tube makes it necessary to check the alignment of the oscillator circuits and, in some cases, to realign them completely and all-over.

It has to be realized that the alignment of the oscillator-exciter unit requires the use of a precision-crystal controlled frequency meter, applied with assured technical skill.

For a simple check of the alignment and for minor « touching-up » with the aid of a frequency meter, controlled by means of a 100 or 1000 kc crystal, it is possible to proceed as follows.

Before attempting the alignment, the position of the dial indicator in relation to the variable tuning-condenser has to be checked.

With completely meshed condenser (maximum capacity), the indicator must correspond exactly with the « 0 » (zero) mark of the logging scale; in this condition, with the variable condenser completely « open », it must reach, in turn, a few degrees beyond the « 100 » mark.

The inductances must be adjusted at the lowest, the trimmer condenser at the highest frequencies of each band. It suffices to establish alignment on the 80, 20, and 10 meter bands, because for the 40 and 15 meter bands the same circuit as for the 20-meter band is used whereas for the 11 meter band the same circuit as for the 10 meter band is used.

Tab. 1

### PUNTI DI ALLINEAMENTO OSCILLATORE OSCILLATOR TUNING POINTS

Gamme m	Regolazione delle induttanze	Regolazione dei compensatori capacitivi
80 (3,5 ÷ 4 MHz)	L2: a 3,5 MHz	C2: a 4 MHz
20 (14 ÷ 14,6 MHz)	L1: a 14 MHz	C1: a 14,5 MHz
10 (28 ÷ 29,7 MHz)	L3: a 28 MHz	C3: a 29,7 MHz
Bands m	Selfs tuning	Trimmers tuning

Fig. 1 — Posizione dei « trimmers » e delle induttanze regolabili, per l'allineamento del V.F.O. - Location of trimmer condensers and adjustable inductances.



Le frequenze di verifica sono indicate nella Tabella 1; nella fig. 1 è indicata la posizione delle viti da regolare.

La regolazione deve essere effettuata con grande cautela, ruotando lentamente le viti così da evitare il rischio di scambiare l'ordine dell'armonica dell'oscillatore a quarzo. L'operazione deve essere ripetuta per ciascuna gamma diverse volte fino a che l'allineamento risulti soddisfacente su tutta la scala, con una tolleranza massima di  $\frac{1}{2}$  grado della graduazione centesimale del quadrante.

## RIALLINEAMENTO DEL SEPARATORE E DEL PILOTA

Nel caso di sostituzione di una delle valvole del VFO od anche della finale RF 807 può essere necessario procedere ad un riallineamento dei circuiti accordati semifissi.

Per effettuare questo allineamento non occorrono apparecchi speciali, poiché come riferimento ci si può servire dell'oscillatore «clapp», operando come segue. Basandosi sull'indicazione data dall'indice sul quadrante si regola la frequenza dell'oscillatore sui valori indicati, per i diversi circuiti, nella tabella 2. Dopo avere accordato lo stadio finale si regolano i nuclei delle varie induttanze fino ad ottenere la massima corrente di griglia della valvola fi-

The alignment frequencies are indicated in table 1; in fig. 1 the position of the adjustment screws is shown.

All adjustments must be made with great care, turning the screws very slowly in order to avoid any mistake as to the proper harmonic of the crystal-oscillator frequency. The entire procedure has to be repeated several times for each frequency band until the alignment is satisfactory for the whole length of the dial, with a maximum tolerance of  $1/2$  degree of the logging scale of the dial.

## REALIGNMENT OF THE BUFFER AND THE DRIVER

In case one of the v.f.o. tubes or the 807 final r.f. amplifier tube, has to be replaced, it may become necessary to a realign the semifixed circuits.

For this operation, special equipment is not required, because it is possible to use the «Clapp» oscillator as a reference, proceeding as follows. Referring to the indications of the tuning dial, the oscillator frequency is adjusted to the values indicated for the various frequency bands in table 2. After adjusting the final r.f. amplifier stage its necessary to regulate the tuning slugs of the various inductances in order to obtain maximum grid

Tab. 2 — PUNTI DI ALLINEAMENTO SEPARTORE E PILOTA  
SEPARATOR AND BUFFER TUNING POINTS

Gamme	FREQUENZA D'ALLINEAMENTO	
	Circuito di placca 6CL6	Circuito di placca 5763
80 m	aperiodico	L10: a 3,750 MHz
40 m	nessuna regolazione	L9: a 7,150 MHz
20 m	L5: a 14,250 MHz	L8: a 14,200 MHz
15 m	nessuna regolazione	L7: a 21,250 MHz
11 m	nessuna regolazione	nessuna regolazione
10 m	L4: a 28,600 MHz	L6: a 28,600 MHz
Banda m	6CL6 plate circuit	5763 plate circuit (driver)

nale. Questa operazione d'allineamento, semplice e facile da realizzare, può essere utile anche nel caso in cui si preferisca avere la massima potenza finale ad una determinata frequenza. In tal caso i circuiti del pilota e del separatore saranno allineati mantenendo l'indice del quadrante su tale frequenza. E' ovvio che prima di effettuare l'allineamento dello stadio pilota è necessario siano perfettamente allineati i circuiti dell'oscillatore e del separatore.

current of the final r.f. amplifier tube. This alignment procedure, simple and easily accomplished, may also be useful in case it is desired to have the maximum final power available at one predetermined frequency. In this case the driver and buffer circuits should be aligned while keeping the dial indicator at this frequency. It is quite obvious that — before tackling the alignment of the driver stage — it is necessary that the oscillator and buffer circuits are perfectly aligned.