

# BOLLETTINO TECNICO GELOSO

**n. 71-72**

PRIMAVERA-ESTATE 1958

**SOMMARIO:**

Amplificatore BF G 280-A

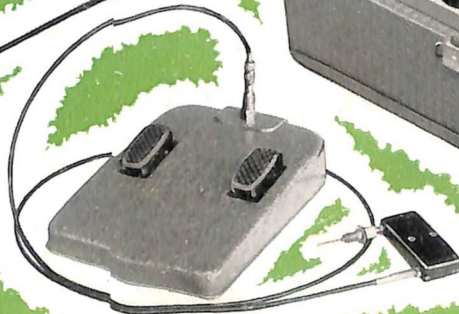
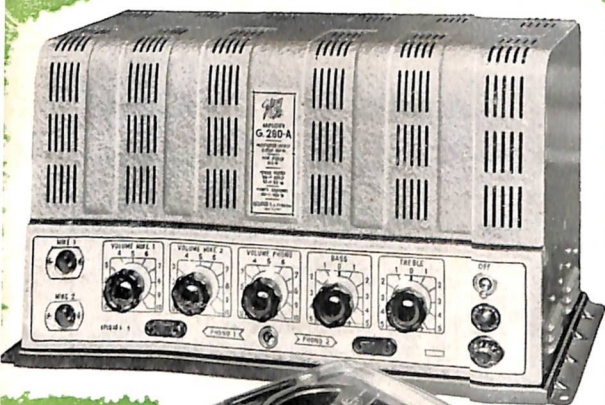
Complesso amplificatore BF  
G 276-A/G 279-A

Preamplificatore G 290-V

Complesso BF portatile  
G 287-AV

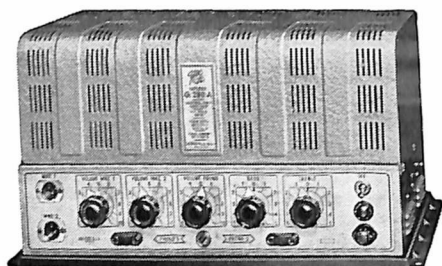
Parti staccate - Accessori

Note tecniche



# AMPLIFICATORE DI POTENZA

100 WATT BF



**G 280-A**

## ELEVATA FEDELTA' • GRANDE POTENZA

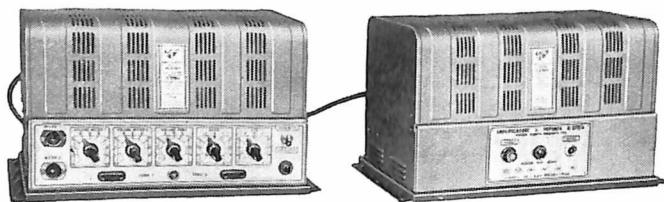
*E' indicato per tutti gli impianti richiedenti una potenza massima BF di 100 Watt (punta: 150 Watt). Consente una elevata fedeltà e, a potenza ridotta, una trascurabile produzione di armoniche, così che può essere usato con pieno successo anche in impianti per audizioni musicali.*

*E' descritto nel presente Bollettino.*

Prezzo L. 73.000

Tassa valvole L. 450

## COMPLESSO AMPLIFICATORE PER PICCOLI E GRANDI IMPIANTI DA 100 A 2000 WATT BF



**COMPOSTO DA UN PILOTA, SUL QUALE SI TROVANO TUTTI I COMANDI, E DA UNO O PIU' AMPLIFIC. TERMINALI, DA 1 A 20, FACOLTATIVAMENTE INSERIBILI.**

*Per la sua grande elasticità d'impiego trova vantaggiosa applicazione in tutti i grandi impianti e in modo particolare in quelli che fanno prevedere eventuali futuri sviluppi nelle richieste di potenza BF, fino ad un massimo di 2000 Watt.*

*E' descritto nel presente Bollettino.*

Amplificatore pilota G 276-A: Prezzo L. 31.000

Tassa valvole L. 220

Amplificatore di potenza G 279-A: Prezzo L. 64.600

Tassa valvole L. 385

# BOLLETTINO TECNICO GELOSO

PUBBLICAZIONE TRIMESTRALE DI RADIOFONIA  
TELEVISIONE E SCIENZE AFFINI

DIRETTORE: ING. GIOVANNI GELOSO

DIREZIONE E REDAZIONE:

Viale Brenta, 29 - MILANO (808)

Tel. 56.31.83/4/5/6/7

**n. 71-72**

PRIMAVERA-ESTATE

**1958**

## Sommario

	Pag.
Nota redazionale . . . . .	2
<b>Amplificatore BF G 280-A . . . . .</b>	<b>3</b>
<b>Complesso BF G276-A/G279-A . . . . .</b>	<b>10</b>
<b>Preamplificatore G 290-V . . . . .</b>	<b>19</b>
<b>Amplificatore portatile fonomicro-magnetofonico G 287-AV . . . . .</b>	<b>24</b>
Invertitori CC/CA da 20 e 45 VA . . . . .	33
Gruppo RF per M.d.F. N. 2723 . . . . .	37
Gruppi RF per M.d.A. serie N. 2731 . . . . .	40
Trasformatori combinati a FI . . . . .	43
Comandi-distanti per magnetofono . . . . .	46
Zoccoli portavalvola, morsettiere, prese per cavo . . . . .	49 ÷ 51
Note Tecniche: G 533, G 307, G 309, G 310, G 326, G 351, G 361, G 374 . . . . .	52 ÷ 61
Organizzazione commerciale . . . . .	63
Listino Prezzi . . . . .	64



Il « Bollettino Tecnico Geloso » viene inviata gratuitamente a chiunque ne faccia richiesta. Questa deve essere accompagnata dalla somma di L. 150 destinata al rimborso delle spese di iscrizione nello schedario meccanico di spedizione. Il versamento può essere effettuato sul c.c. postale n. 3/18401 intestato alla Soc. p. Azioni Geloso, viale Brenta 29, Milano (808). Il rimborso delle spese di iscrizione deve essere fatto anche per il cambio di indirizzo. Si prega di scrivere nome ed indirizzo chiaramente e d'indicare se il richiedente si interessa alla pubblicazione in veste di tecnico, di amatore o di commerciante. Chi risiede all'estero è dispensato dall'invio della quota d'iscrizione. - A tutti i nominativi iscritti nello schedario sarà inviata anche la rimanente stampa tecnica e propagandistica GELOSO - Proprietà riservata - Autorizzazione Tribunale di Milano 8-9-1948, N. 456 Reg. - Dir. Resp.: Ing. GIOVANNI GELOSO - Arti Grafiche V. Cardin, Corso Lodi, 75 - Milano.

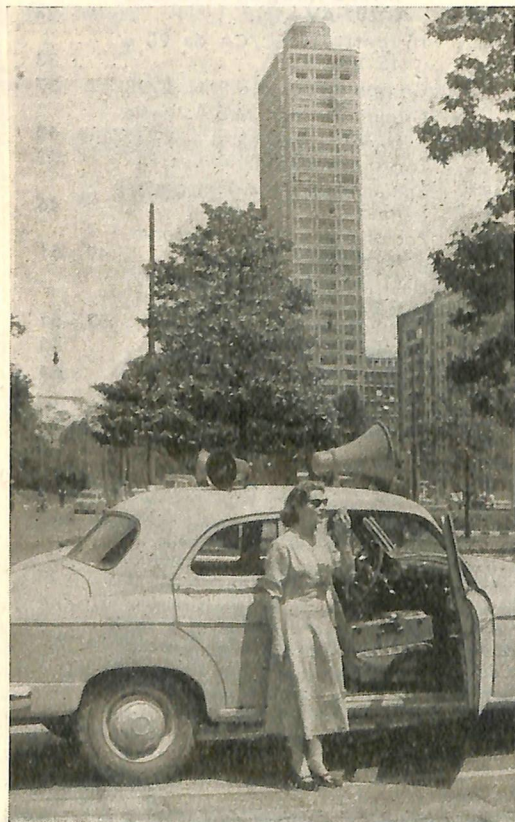
MATERIALE DI ALTA QUALITÀ



## Nota redazionale

Questo Bollettino Tecnico è quasi interamente dedicato al campo della bassa frequenza. Le aumentate esigenze, specialmente qualitative, nel campo della riproduzione elettroacustica ci hanno indotto a mettere in produzione alcuni apparecchi di nuova concezione unitamente ad altri derivati da precedenti modelli convenientemente modificati per ottenere prestazioni più rispondenti alle attuali esigenze.

Tra gli apparecchi di nuova concezione, presentati nelle pagine seguenti, citiamo: l'amplificatore G 280-A, atto ad erogare una potenza di 100 watt con una distorsione inferiore al 5%; l'amplificatore terminale di potenza G 279-A, atto pure esso ad erogare 100 watt BF con una distorsione inferiore al 5 %, destinato ad essere pilotato dall'amplificatore pilota G 276-A e a costituire complessi amplificatori per una potenza totale di  $100 \div 2000$  watt, a seconda del numero di unità terminali pilotate in parallelo, fino ad un massimo di 20; il preamplificatore G 290-V a cinque canali d'entrata e a bassa impedenza d'uscita, per microfoni, pick-up radio o fono, o magnetofoni, atto a pilotare fino a quattro amplificatori di potenza; l'amplificatore portatile microfonico fonografico magnetofonico G 287-AV, avente sul precedente modello G 287-V il vantaggio di consentire con facilità e comodità tutte le miscele teoriche possibili.



Oltre a questi apparecchi vengono presentate alcune parti minori, tra le quali sono da segnalare per la loro particolare importanza due dispositivi per il comando rapido a distanza del magnetofono G 255-SP, destinati a trasformare questo apparecchio in una docile, veloce e comoda « macchina per dettare », particolarmente adatta per uso dattilografico e di ufficio.

Detti dispositivi sono il comando a pedale Cat. N. FP33 e il comando a tasti Cat. N. HC44; essi consentono l'avvio, la fermata e il riavvolgimento del nastro magnetico del magnetofono da parte dell'operatore dattilografico senza distoglierlo dal lavoro di scrittura.

Sono infine pubblicati schemi e dati ad uso del riparatore, riguardanti alcuni apparecchi di attuale produzione.

Come al solito abbiamo lavorato con fiducia: uguale fiducia e buon lavoro auguriamo ai nostri amici lettori.

Milano, agosto 1958

A sinistra - Il complesso amplificatore portatile G287-AV in funzione. E' particolarmente adatto per le diffusioni acustiche pubblicitarie.

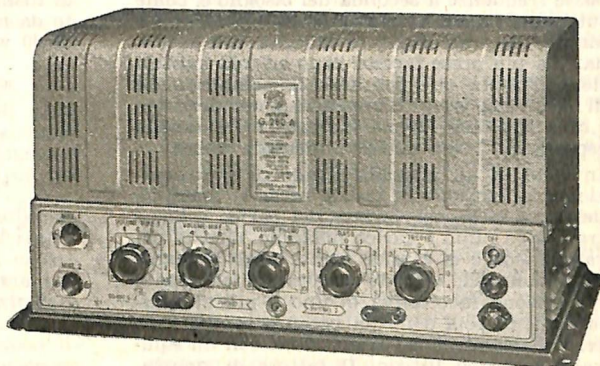
# AMPLIFICATORE BF 100 WATT - G 280-A

PER I PIU' GRANDI COM-  
PLESSI D'AMPLIFICAZIONE

FINO A 100 W BF

ALTA POTENZA

ELEVATA FEDELTA'



## DATI TECNICI

Potenza nominale	100 W (distorsione inferiore al 5%); + 42,2 dB
Potenza massima	150 W; + 44 dB
Sensibilità micro	4 mV; - 82,8 dB (0,5 MΩ)
Guadagno micro	+ 125 dB (0,5 MΩ)
Sensibilità fono	150 mV; - 54,2 dB (1 MΩ)
Guadagno fono	96,5 dB (1 MΩ)
Tensione rumore	ronzio e fruscio 60 dB sotto l'uscita massima
Risposta alla frequenza	lineare da 40 a 15.000 Hz (± 3 dB)
Controreazione	17 dB
Fattore di smorzamento (impedenza di carico/impedenza interna)	= 5
Circuiti d'entrata: 2 canali micro (1 MΩ) - 1 canale pick-up commutabile su due entrate - Possibilità di miscelazione.	
Impedenze di uscita: 1,25 - 2,5 - 5* - 7,5 - 10* - 14 - 18 - 30* - 75 - 100 - 125 - 300* - 350 - 400* - 450 - 500* (* = uscite bilanciate).	
Controlli: volume micro 1 - volume micro 2 - volume pick-up - controllo frequenze: alte a 10.000 Hz, da +8 dB a -23 dB; basse a 50 Hz, da +12 dB a -8 dB.	
Valvole: 12AX7 (ECC83) - 12AX7 (ECC83) - 12AX7 (ECC83) - 6CA7 (EL34) - 6CA7 (EL34) - 6AV5 - 6AU6 - 5R4GY - OA2.	
Raddrizzatori a secco	B600/C130 - B60/C200
Alimentazione: con tensione alternata 50 ÷ 60 Hz da 100 ÷ 280 V. Potenza assorbita a 160 V = 180 VA ÷ 360 VA.	
Fusibile	tipo da 3 A
Dimensioni	base mm 440 x 220; altezza mm 232
Peso netto circa	kg 19

Questo amplificatore, studiato per ottenere una grande potenza con un'ottima fedeltà di risposta, è destinato particolarmente all'uso nei grandi impianti d'amplificazione richiedenti una potenza massima di 100 watt, unitamente ad una riproduzione di buona qualità musicale, garantita oltre che da un basso contenuto di frequenze armoniche dovute a distorsione, anche dall'ampia gamma di frequenze riprodotte, che va da 40 a 15.000 Hz circa, ± 3 dB.

Al pari di tutti i nostri amplificatori di tipo unificato ha tre canali d'entrata, ognuno mu-

nito di proprio regolatore di volume così da rendere possibile la regolazione indipendente e la miscelazione.

Due di questi canali sono predisposti per l'uso di microfono o di equivalenti generatori di segnali; il terzo, invece, consente l'uso di pick-up, sintonizzatori radio o magnetofoni (per la riproduzione) e può essere inserito, mediante commutatore, in alternativa su due distinte prese d'entrata (di tipo « fono »).

Le prese d'entrata, pertanto, sono quattro: due di tipo microfonico e due di tipo « fono ».

L'amplificatore, inoltre, è munito di regolato-

ri indipendenti delle alte e delle basse frequenze, così da rendere possibile l'esaltazione o l'attenuazione delle più alte o delle più basse frequenze a seconda del bisogno e, come tutti quelli della nostra serie unificata, è pure munito di trasformatore d'uscita con secondario a più prese facenti capo ad una morsetteria d'uscita che consente la combinazione di 16 diversi valori d'impedenza, compresi tra 1,25 e 500 ohm, com'è indicato nella tabella esposta sul retro dell'amplificatore stesso.

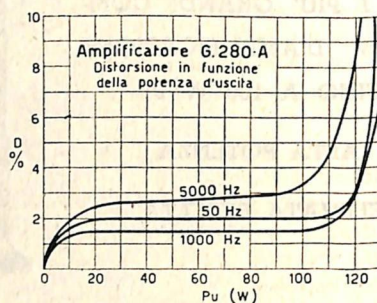
In virtù di un adeguato grado di controreazione, la tensione di uscita varia al massimo del 17% circa col variare del carico esterno tra carico nullo e carico massimo. Questa caratteristica è di grande utilità negli impianti elettroacustici, quando si desidera effettuare l'inserzione facoltativa di uno o più altoparlanti di piccola o media potenza senza ricorrere al sistema della sostituzione con un equivalente carico fittizio. Il fattore di smorzamento dovuto alla controreazione è di circa 5. L'apparecchio è alimentabile con tensione alternata a 50 + 60 Hz, da 100 a 280 volt, commutabile mediante cambio tensioni.

Per tutte queste sue caratteristiche il G 280-A è raccomandabile in modo particolare negli impianti elettroacustici che richiedono una notevole potenza unita ad una ottima fedeltà di risposta. È indicato, tra l'altro, per l'uso in sale d'audizione musicale (nelle quali può funzionare vantaggiosamente a potenza ridotta, tale da consentire la riduzione della distorsione armonica a livelli molto bassi, praticamente trascurabili anche in un complesso ad elevata fedeltà), per gli impianti cinematografici, per la diffusione di orchestre e del canto, per la riproduzione di musica incisa o registrata su nastro magnetico e in qualsiasi altro caso in cui occorra potenza e fedeltà.

### POTENZA

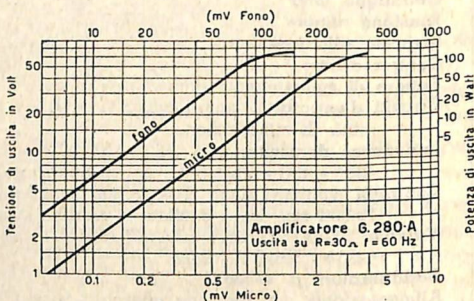
La potenza BF del G 280-A al secondario del trasformatore di uscita è, di 100 watt con carico resistivo e con una distorsione inferiore

al 5%. La potenza massima è di 150 watt. Quando l'amplificatore viene fatto funzionare a potenze inferiori a 100 watt, la percentuale di distorsione scende molto rapidamente tanto da essere inferiore al 2% per una potenza di 60 watt.



### SENSIBILITA'

La sensibilità dei canali microfonici è di 4 mV, corrispondenti a -82,8 dB su 0,5 megaohm. La riproduzione microfonica è quindi possibile senza dovere ricorrere all'uso di preamplificatori aggiunti, anche usando microfoni a bassa sensibilità. Il guadagno di ogni canale micro è di +125 dB su 0,5 megaohm.



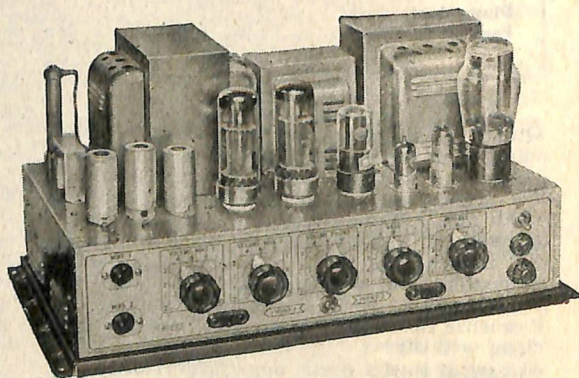
IMPEDENZE D'USCITA			
IMPEDEN. OHM	LINEA AI MORSETTI	UNIRE TRA LORO I MORSETTI	
1,25	1-3	1-2	3-4
2,5	3-5	3-4	5-6
5 Δ	2-3	1-4	—
7,5	1-5	1-2	5-6
10 Δ	4-5	3-6	—
14	2-5	1-4	—
18	4-5	1-6	—
30 Δ	2-5	1-6	—
75	5-7	5-6	7-8
100	3-7	3-4	7-8
125	1-7	1-2	7-8
300 Δ	6-7	5-8	—
350	6-7	3-8	—
400 Δ	4-7	3-8	—
450	4-7	1-8	—
500 Δ	2-7	1-8	—

USCITA A TENSIONE COSTANTE	
100 V	3-7 3-4

Δ LINEA BILANCIATA.  
□ CONNESS. A MASSA NECESS. PER LINEE LUNGHE AD ALTA IMPEDENZA.

A sinistra: tabella delle impedenze d'uscita del G 280-A.



Vista dell'amplificatore G 280 A senza il coperchio.

La sensibilità del canale fono è di 150 mV, più che sufficiente anche per i pick-up meno sensibili, eccetto che per i pick-up a riluttanza, i quali generalmente dovranno essere collegati ad un canale microfonico. Il guadagno del canale fono è di 96,5 dB.

## RUMORE DI FONDO E RONZIO

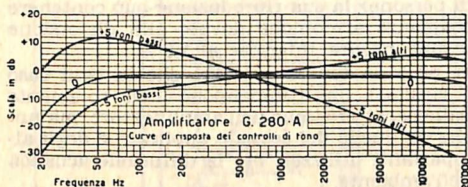
Il rumore di fondo è mantenuto al di sotto del livello normalmente percepibile dall'orecchio umano e cioè a 60 dB sotto la tensione massima di uscita (vale a dire a 1/1000 del segnale di uscita massimo).

Questo grande rapporto è stato ottenuto grazie ad alcuni accorgimenti posti nella realizzazione del circuito, tra i quali è da notare l'alimentazione dei filamenti delle prime valvole preamplificatrici, fatta con corrente raddrizzata e convenientemente livellata.

Il vantaggio rappresentato da un basso livello dei rumori-disturbo è particolarmente sensibile negli impianti effettuati in ambienti a basso rumore proprio di fondo, come in sale d'audizione musicale, in chiese, cinematografi, ecc..

## CURVA DI RISPOSTA

Come mostra la curva qui riprodotta, l'amplificazione del G 280-A è praticamente costante, entro il  $\pm 3$  dB, per tutte le frequenze comprese tra 40 e 15.000 Hz.



## CONTROLLI DI RISPOSTA

L'amplificatore è munito di due indipendenti controlli di risposta, uno destinato ad esaltare o attenuare le frequenze più basse, l'altro quelle più alte della gamma. Con questo doppio dispositivo regolatore è possibile adattare la curva complessiva di risposta dell'amplificatore a trasduttori elettroacustici aventi le più diverse caratteristiche di risposta, in modo da ottenere in ogni caso risultati finali soddisfacenti.

Per le frequenze più alte è possibile ottenere un'esaltazione massima di 8 dB e un'attenuazione massima di 23 dB a 10.000 Hz; per le frequenze più basse, un'esaltazione massima di 12 dB e un'attenuazione massima di 8 dB a 50 Hz.

## CIRCUITI D'ENTRATA

Tutte le entrate dell'amplificatore G 280-A sono ad alta impedenza (vedi schema). Vi sono tre canali di entrata miscelabili tra di loro; due con presa schermata di tipo microfonico (che richiedono l'uso di attacchi Cat. N. 396); uno facente capo a due prese di

tipo «fono», collegabili in alternativa tramite un deviatore incorporato nell'apparecchio.

Ogni canale di entrata ha un suo proprio regolatore di volume che consente di effettuare a piacere una miscelazione tra i diversi canali.

Nel caso di microfoni a bassa o media impedenza propria è necessario usare i dovuti relativi trasformatori linea/amplificatore (per il microfono dinamico M60, trasformatore Cat. N. 344; per il microfono a nastro N. 416, il trasformatore Cat. N. TL250GR).

## TRASFORMATORE DI USCITA

I collegamenti tra le diverse valvole sono tutti effettuati a resistenza capacità, per cui l'alto rendimento, l'uniformità della curva di risposta alle varie frequenze e la percentuale di distorsione dipendono principalmente dal trasformatore d'uscita. Questo, pertanto, è stato curato al massimo grado in modo da ottenere le condizioni indispensabili per un funzionamento ottimo, e cioè: elevata induttanza del primario, minima reattanza dispersa, accoppiamento simmetrico degli avvolgimenti.

Il secondario del trasformatore è stato suddiviso e bilanciato così da essere atto ad erogare la massima potenza d'uscita con un'ottima curva di risposta. Esso è costituito da due avvolgimenti combinabili tra di loro in serie o in parallelo in modo da ottenere le impedenze d'uscita indicate nell'apposita tabellina posta sul retro dell'amplificatore stesso.

I valori contrassegnati con un richiamo si riferiscono a circuiti d'uscita bilanciati rispetto alla massa.

## VALVOLE

Il G 280-A usa le seguenti valvole:  
 una 12AX7 (oppure ECC83) amplificatrice per i due canali microfonici;  
 una 12AX7 (oppure ECC83) amplificatrice a due stadi, in uno dei quali sono inseriti i potenziometri regolatori della risposta;  
 una terza 12AX7 (oppure ECC83) amplificatrice a due stadi, uno dei quali predisposto per l'inversione di fase necessaria per il pilotaggio dello stadio finale controfase;  
 due valvole 6CA7 (oppure EL34) montate in controfase di classe B (senza corrente di griglia), stadio finale;  
 una 5R4GY raddrizzatrice per l'alimentazione anodica dello stadio finale;  
 una 6AU6, una 6AV5 e una OA2 usate per la stabilizzazione della tensione anodica delle valvole preamplificatrici e per le griglie schermo delle valvole finali;  
 un raddrizzatore al selenio B600/C130 per l'alimentazione anodica delle valvole preamplificatrici e delle griglie schermo delle finali;  
 un raddrizzatore al selenio B60/C200 per l'alimentazione dei filamenti delle prime due valvole 12AX7 e per la polarizzazione di griglia dello stadio finale.

## ALIMENTAZIONE

In un amplificatore di elevata potenza il risultato finale è in gran parte legato alle caratteristiche dell'alimentazione, e ciò è logico ed evidente se si pensa che alle variazioni di potenza corrispondono grandi variazioni di corrente con conseguenti variazioni di tensione dovute alle cadute di potenziale nei circuiti d'alimentazione. Particolare cura, pertanto, è stata posta nella realizzazione di questi.

I circuiti anodici delle due valvole finali sono alimentati separatamente mediante un dispositivo studiato appositamente. Ciò nonostante la variazione di tensione anodica risulta ancora assai notevole, ma le conseguenze nocive dovute a questo fatto sono state contenute entro limiti perfettamente soddisfacenti sia mediante l'uso di una tensione stabile per le griglie schermo, sia con l'uso adeguato della controeazione.

La stabilità della tensione per le griglie schermo delle valvole finali e della tensione anodica per le valvole preamplificatrici è ottenuta con l'uso di un circuito d'alimentazione separato e con l'impiego di un dispositivo di compensazione nel quale agiscono due valvole (una 6AU6 e una 6AV5) unitamente ad una stabilizzatrice tipo OA2.

Il livellamento delle correnti è particolarmente curato. Nei circuiti che hanno tensioni di punta superiori a 500 V sono utilizzati più condensatori elettrolitici posti in serie tra di loro e shuntati con resistenze di carico di conveniente valore, in modo da svincolare dal consumo interno di ciascun condensatore, generalmente assai inferiore ad 1 mA, il valore della d.d.p. risultante tra i terminali.

Anche le griglie pilota delle due valvole finali sono polarizzate con una tensione costante derivata da un circuito alimentatore separato che alimenta pure, con corrente continua livellata, i filamenti dei primi due stadi amplificatori (prima 12AX7).

## IL CIRCUITO AMPLIFICATORE

I microfoni sono direttamente applicabili alle griglie dei due primi stadi amplificatori. Tra i primi stadi e il secondo (seconda valvola 12AX7) sono inseriti i regolatori di volume sia per i canali microfonici che per il canale dei pick-up.

Tra il secondo e il terzo stadio sono inseriti i regolatori della risposta.

Un quarto stadio, infine, precede quello pilota invertitore di fase del tipo a carico anodico ripartito simmetricamente sull'anodo e sul catodo.

Lo stadio finale, costituito da due valvole 6CA7 (oppure EL34) alimentate con una tensione anodica di circa 950 V, funziona in classe B senza corrente di griglia, con forte polarizzazione negativa fissa.

## USO DELL'AMPLIFICATORE G 280-A

Le caratteristiche fondamentali di questo amplificatore — grande potenza, basso livello di rumore di fondo, bassa percentuale di distorsione e possibilità d'impiego con qualsiasi organo di presa — ne indicano l'uso vantaggioso sia negli impianti d'amplificazione di grande potenza in genere, quanto in complessi aventi scopi eminentemente musicali.

Come s'è detto, infatti, pure essendo un amplificatore di tipo normale il G 280-A se fatto funzionare a potenza ridotta è in grado di fornire una riproduzione altamente fedele, con una distorsione percentualmente trascurabile, così da dare risultati musicali perfettamente soddisfacenti.

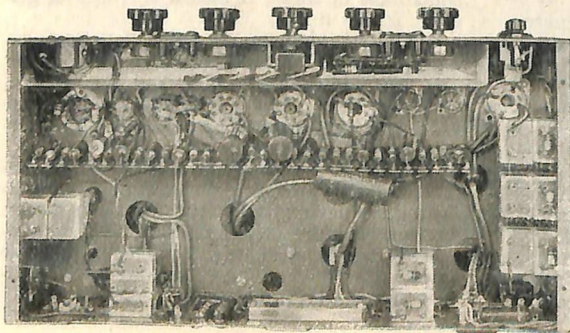
Per esempio, se fatto funzionare con una potenza media di 50 watt (sufficienti in genere a servire un uditorio di parecchie centinaia di persone) la sua riproduzione può contenere frequenze armoniche dovute alla distorsione in una misura inferiore al 2,5 %.

E' però da tenere presente che in ogni caso i risultati finali dipendono non solamente dalle caratteristiche dell'amplificatore, ma anche da quelle del segnale applicato e degli altoparlanti utilizzati per la diffusione acustica nell'ambiente.

Per una riproduzione di alta qualità musicale si consiglia l'uso di più altoparlanti combinati, come spesso si usa oggi, e di mobili diffusori bass-reflex atti a diffondere ugualmente bene le alte e le basse frequenze.

L'uso di più altoparlanti e di più mobili diffusori, però, richiede uno studio sul posto allo scopo di evitare i disturbi dovuti a riflessioni, a difetti di propagazione acustica e a sfasamenti tra due o più altoparlanti.

In unione all'amplificatore G 280-A possono

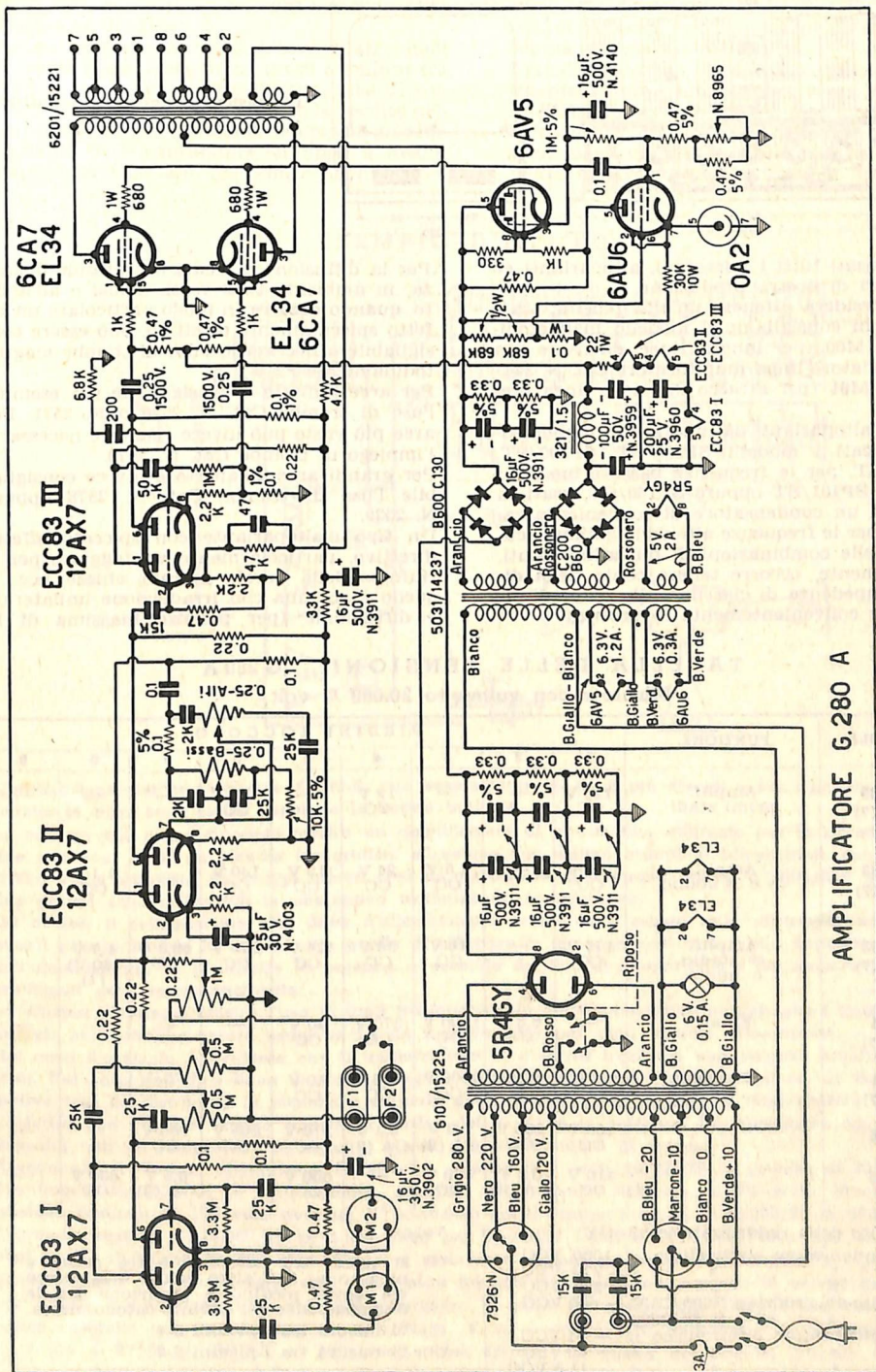


Vista interna del G 280-A.

Gli ottimi risultati finali sono dovuti anche alla razionale sistemazione dei componenti e dei collegamenti. I condensatori elettrolitici sono posti nella zona meno calda dell'apparecchio, e ciò assicura la loro perfetta conservazione.

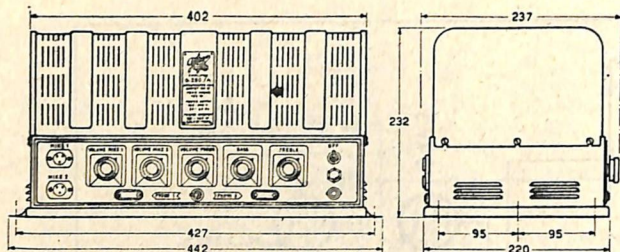
Un'ottima aereazione è ottenuta con un razionale sistema di aperture praticate nel telaio e nel coperchio superiore.





AMPLIFICATORE G. 280 A

Schema elettrico dell'amplificatore G 280-A.



Dimensioni d'ingombro e posizione fori fissaggio - G 280-A.

essere usati tutti i microfoni, altoparlanti ed accessori di nostra produzione.

Se si desidera ottenere un'alta fedeltà, tra i microfoni consigliamo il modello magnetodinamico M60 (per lunghe linee, da usare con trasformatore linea/amplificatore Cat. N. 344) oppure M61 (per attacco diretto e linea breve).

Tra gli altoparlanti da montare in mobile sono indicati i modelli SP251/ST, SP300/ST, SP370/ST, per le frequenze basse e medie; i modelli SP101/ST oppure SP160/ST, usati in serie ad un condensatore di conveniente capacità, per le frequenze alte della gamma acustica. Nelle combinazioni di più altoparlanti, naturalmente, occorre tenere conto della diversa impedenza di ciascuno allo scopo di distribuire convenientemente la potenza.

Per la diffusione a media o a grande distanza, in ambienti assai vasti, chiusi o all'aperto, quando occorra in modo particolare un effetto spiccatamente direttivo, può essere consigliabile o necessario l'uso di trombe magnetodinamiche.

Per aree limitate è consigliabile per esempio l'uso di trombe Cat. N. 2570 o N. 2571. Per aree più vaste può invece risultare necessario l'impiego di trombe Cat. N. 2572.

Per grandi aree all'aperto è invece consigliabile l'uso di trombe Cat. N. 2578 oppure N. 2579.

Un tipo d'altoparlante con spiccato effetto direttivo, particolarmente vantaggioso per il rinforzo della parola in sale, chiese, ecc., è quello a colonna con irradiazione unilaterale e direzionale (per potenza massima di 10

### TABELLA DELLE TENSIONI - G 280-A

Misurate con voltmetro 20.000  $\Omega$  volt

VALVOLA	FUNZIONE	PIEDINI ZOCCOLO								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
ECC83 (12AX7) 1 <sup>a</sup>	Amplif. primi stadi	125 V CC	—	—	12 V CC	—	125 V CC	—	—	—
ECC83 (12AX7) 2 <sup>a</sup>	Amplif. 2 <sup>o</sup> e 3 <sup>o</sup> stadio	185 V CC	—	1,5 V CC	24 V CC	12 V CC	130 V CC	—	1,1 V CC	—
ECC83 (12AX7) 3 <sup>a</sup>	Amplif. 4 <sup>o</sup> stadio e pilota	175 V CC	—	16 V CC	36 V CC	24 V CC	275 V CC	68,3 V CC	1,7 V (80 V) (1)	—
EL84 (6CA7)	Finale	—	6,3 V CA	1000 V CC	370 V CC	40 V CC	—	—	—	—
EL84 (6CA7)	Finale	—	6,3 V CA	1000 V CC	370 V CC	40 V CC	—	—	—	—
6AU6		160 V CC	160 V CC	6,3 V CA (2)	6,3 V CA (2)	310 V CC	285 V CC	160 V CC	—	—
6AV5		310 V CC	6,3 V CA (3)	370 V CC	—	600 V CC	—	6,3 V CA (3)	600 V CC	—

Circuito della raddrizzatrice 5R4GY:

1<sup>o</sup> Condensatore elettrolitico = 1060 VCC  
 2<sup>o</sup> » » = 370 VCC  
 3<sup>o</sup> » » = 225 VCC  
 Circuito del raddrizz. B600/C130 = 600 VCC  
 » » » B 60/C200:

1<sup>o</sup> Condensatore elettrolitico = — 51 VCC  
 2<sup>o</sup> » » = — 40 VCC  
 3<sup>o</sup> » » = — 11,5 VCC

Note:

(1) Il valore tra parentesi è tra massa e piedino n. 8. L'altro valore è misurato tra detto piedino e giunzione tra le due resistenze del circuito catodo-massa.  
 (2) Si misura tra i piedini 3-4.  
 (3) Si misura tra i piedini 2-7.

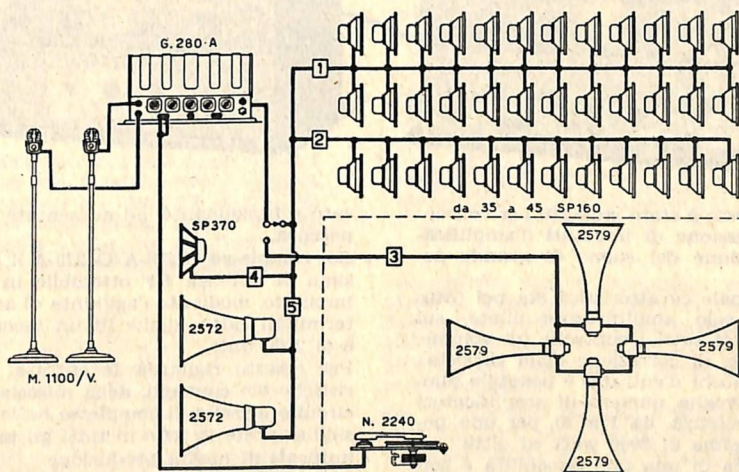
watt, Cat. N. 3103; per potenza massima di 15 watt, Cat. N. 3104).

Se gli altoparlanti devono servire aree molto vaste o ambienti chiusi divisi e lontani tra loro, e richiedono perciò lunghe linee di collegamento, allo scopo di ridurre le perdite nelle linee stesse sarà necessario munire gli altoparlanti di trasformatore di linea a media impedenza (500, 250, 125 ohm o anche meno,

a seconda del bisogno) così da ridurre, a parità di potenza, la richiesta di corrente e la caduta di tensione nelle linee.

I trasformatori di linea, infine, quando il collegamento degli altoparlanti viene effettuato in parallelo servono pure a distribuire convenientemente la potenza applicata, che risulterà inversamente proporzionale alla impedenza del trasformatore verso la linea.

### ESEMPIO D'IMPIEGO



L'utilizzazione dell'amplificatore G 280-A può essere fatta nei modi più diversi e per i più diversi scopi, purché in ogni caso siano rispettate le norme indicate.

Lo schema qui sopra riportato mostra un amplificatore di questo tipo utilizzato per la riproduzione da due microfoni e da un pick-up fonografico, attraverso due distinti gruppi di altoparlanti, uno dei quali a sua volta composto da gruppi minori così da rispondere allo stesso tempo a differenti esigenze. I due gruppi sono collegabili in alternativa mediante un commutatore.

Da notare: il collegamento alla linea d'alimentazione a BF deve essere fatto attraverso trasformatori aventi principalmente lo scopo, oltre quello di adattare le impedenze di carico alla impedenza d'uscita dell'amplificatore, di distribuire la potenza a seconda del tipo di altoparlante e del numero di elementi costituenti ogni raggruppamento.

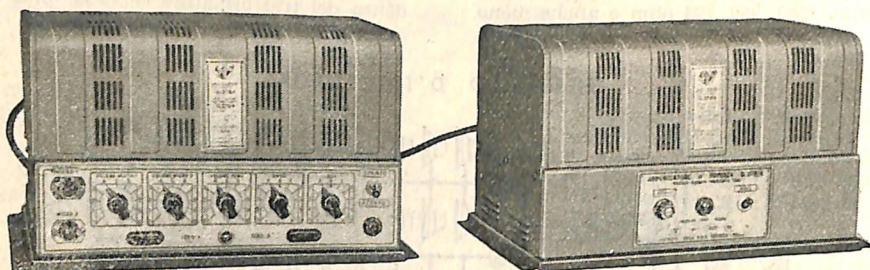
Lo schema d'esempio mostra l'uso di tanti trasformatori (o autotrasformatori) quanti sono i gruppi o sottogruppi; ma potrebbe essere usato anche un trasformatore per ogni singolo altoparlante.

Nel caso d'esempio è evidente che il trasformatore n. 3 dovrà trasferire una potenza massima di 100 watt. Nel caso dell'altra linea di carico, invece, occorrerà calcolare l'impedenza-linea di ogni trasformatore così da distribuire la potenza a seconda della richiesta. Per esempio, il trasformatore n. 1 dovrà trasferire una potenza doppia rispetto a quella del n. 2, se si vorranno far funzionare con la stessa intensità tutti gli altoparlanti collegati a questi due trasformatori di gruppo.

Assegnando a ciascun altoparlante SP160 una potenza di 1 watt, all'SP370 la potenza di 20 watt, alle due trombe N. 2572 di 10 watt ognuna, abbiamo una potenza richiesta di 76 watt; lavorando con tensione costante di 100 volt, avremo:  $V^2 = 10.000$ ; per il gruppo trasf. n. 1:  $10.000/24 \cong 500$  ohm; per il gruppo trasf. n. 2:  $10.000/12 \cong 1.000$  ohm; per il carico trasf. n. 4:  $10.000/20 \cong 500$  ohm; per il trasf. n. 5:  $10.000/20 \cong 500$  ohm. Come si vede, per ragioni di convenienza pratica i valori d'impedenza ottenuti col calcolo sono stati arrotondati ad una cifra prossima, essendo in genere ammissibile, per queste applicazioni, una notevole tolleranza. E' pure da notare che l'impedenza risultante del carico costituito dai trasformatori n. 1, n. 2, n. 4, n. 5 con i loro utilizzatori, è di circa  $1/(1/500 + 1/500 + 1/500 + 1/1000) = 143$  ohm, e cioè diversa da quella del circuito d'uscita (100 ohm); ciò è ammissibile in virtù dell'effetto di controreazione, com'è stato detto.

# COMPLESSO AMPLIFICATORE PER POTENZE BF DA 100 A 2000 WATT

COSTITUITO DA UNA UNITA' PILOTA G 276-A  
E DA UNA O PIU' UNITA' DI POTENZA G 279-A



Questo complesso è stato studiato per consentire la realizzazione di impianti d'amplificazione e diffusione del suono di grande potenza.

La sua principale caratteristica sta nel fatto che con un solo amplificatore pilota, sul quale sono posti tutti i controlli (di volume, di miscelazione, di correzione della risposta) e tutti gli attacchi d'entrata, è possibile pilotare un qualsivoglia numero di amplificatori terminali di potenza, da 1 a 20, per una potenza BF massima di 2000 watt ed oltre.

L'utilità pratica di una tale possibilità è ben conosciuta dagli installatori d'impianti elettroacustici, che spesso si trovano nella necessità di dovere realizzare impianti richiedenti eccezionali potenze o di dovere far fronte, in un secondo tempo, con l'impianto già instal-

lato e funzionante, ad aumentate richieste di potenza.

Col complesso G 276-A/G 279-A il limite massimo di potenza BF ottenibile in qualunque impianto, mediante l'aggiunta di amplificatori terminali fatta anche in un secondo tempo, è di 2000 watt.

Per quanto riguarda le entrate, le caratteristiche dei controlli, della miscelazione e del circuito d'uscita, il complesso ha le stesse possibilità poste in atto in tutti gli amplificatori unificati di nostra produzione.

Sull'unità pilota G276-A si trovano le prese di entrata per microfono e per pick-up, i regolatori di volume e di miscelazione, i correttori di risposta per frequenze alte e per frequenze basse, l'interruttore di rete.

## AMPLIFICATORE PILOTA G 276-A

### DATI TECNICI

**Entrate:** 3 canali dei quali 2 facenti capo a 2 prese microfoniche, 1 facente capo a 2 prese di tipo « fono » inseribili in alternativa.

**Uscita:** a bassa impedenza (1500 ohm) facente capo ad una presa « octal », per l'alimentazione fino ad un massimo di 20 circuiti di griglia ad alta impedenza (0,5 MΩ) collegati in parallelo.

**Sensibilità micro** (in unione all'unità terminale G 279-A) . . . . . 4 mV; - 82,8 dB (1 MΩ)

**Guadagno micro** (in unione all'unità terminale G 279-A) . . . . . + 125 dB (1 MΩ)

**Sensibilità fono** (in unione all'unità terminale G 279-A) . . . . . 150 mV; 54,2 dB (1 MΩ)

**Guadagno fono** (in unione all'unità terminale G 279-A) . . . . . 96,4 dB (1 MΩ)

**Tensione rumore** . . . . . ronzio e fruscio 68 dB sotto l'uscita massima

**Controlli:** volume micro 1 - volume micro 2 - volume pick-up - controlli indipendenti della risposta alle frequenze estreme.

**Controlli di risposta:** a 5000 Hz da + 10 dB a - 12 dB; a 10.000 Hz da + 10 dB a - 20 dB; a 70 Hz da + 10 dB a - 12 dB.

**Valvole:** n. 4 . . . . . 12SL7-GT - 12SL7-GT - 6SN7-GT - 6X5-GT

**Raddrizzatori a secco:** n. 1 . . . . . 8374

**Alimentazione:** con tensione alternata 42 ÷ 50 Hz a 110, 125, 140, 160, 220, 280 V. Potenza assorbita: 30 VA.

**Dimensioni d'ingombro** . . . . . base mm 395 x 220; altezza mm 232

**Peso netto circa** . . . . . kg 7

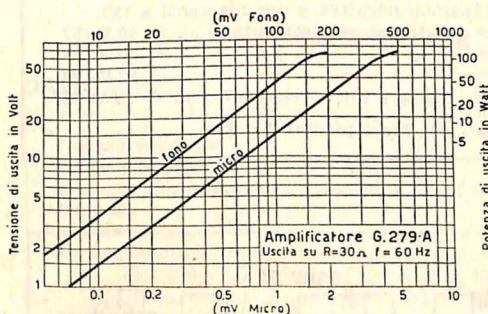
In questa unità pilota sono riuniti alcuni stadi preamplificatori e tutti gli organi di controllo necessari per la regolazione dell'intero complesso elettroacustico.

Sul pannello frontale si trovano: due prese microfoniche collegate a due diversi canali d'entrata, due prese per pick-up collegabili in alternativa, mediante apposito deviatore, ad un terzo canale d'entrata; tre regolatori di volume, uno per ogni canale d'entrata; un regolatore per l'esaltazione o l'attenuazione delle più alte frequenze; un regolatore per l'esaltazione o l'attenuazione delle più basse frequenze; l'interruttore generale di rete.

I regolatori di volume consentono la miscelazione graduale tra i tre diversi canali d'entrata.

## SENSIBILITÀ

In unione all'amplificatore terminale G 279-A la sensibilità dei canali microfonic è di circa 4 mV, corrispondenti a  $-82,8$  dB su 0,5 M $\Omega$ . La riproduzione microfonic, anche usando microfoni a nastro o dinamici, è quindi possibile senza dover ricorrere all'uso di preamplificatori.



Il guadagno di ogni canale micro è di  $+125$  dB su 1 M $\Omega$ .

Sensibilità per il canale fono: 150 mV, più che sufficiente anche per i pick-up meno sensibili. Il guadagno del canale fono:  $+96,4$  dB.

## RUMORE DI FONDO E RONZIO

In unione all'amplificatore terminale G 279-A il rumore di fondo risulta in ogni caso al di sotto del livello percepibile dall'orecchio umano, e cioè ad almeno 60 dB sotto la tensione massima d'uscita (vale a dire a circa 1/1000 del segnale massimo d'uscita).

Il vantaggio rappresentato da un così basso livello del rumore-disturbo è particolarmente sensibile negli impianti effettuati per servire ambienti a basso rumore proprio di fondo (sale d'audizione, ecc.).

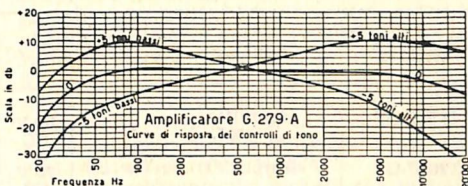
## CURVA DI RISPOSTA

La curva di risposta propria del G 276-A è lineare per una vasta gamma, così che la cur-

va risultante di risposta rilevabile nel circuito d'uscita del complesso G 276-A/G 279-A è delimitata prevalentemente dalle caratteristiche dello stadio d'uscita. Questa curva di risposta risultante, com'è detto anche più avanti, è lineare da 40 a 14.000 Hz,  $\pm 3$  dB.

## CONTROLLI DI RISPOSTA

L'unità pilota è munita di due indipendenti controlli di risposta mediante i quali è possibile attenuare od esaltare separatamente le più basse o le più alte frequenze della gamma acustica.



Con questo doppio dispositivo regolatore è possibile adattare la curva di risposta complessiva a trasduttori elettroacustici aventi le più diverse caratteristiche, in modo da ottenere in ogni caso risultati finali perfettamente soddisfacenti.

Per le frequenze più alte è possibile ottenere un'esaltazione massima di 10 dB e un'attenuazione massima di 20 dB a 10.000 Hz; per le frequenze più basse, un'esaltazione massima di 10 dB e un'attenuazione massima di 12 dB a 70 Hz.

## CIRCUITI D'ENTRATA

Tutte le entrate sono ad alta impedenza (vedi schema). I tre canali d'entrata sono miscelabili tra di loro; due fanno capo ad una presa schermata di tipo microfonic (e richiedono l'uso di attacchi Cat. N. 396), il terzo, è collegabile in alternativa, mediante deviatore, a due prese di tipo « fono ».

Ogni canale d'entrata ha un suo proprio regolatore di volume che consente di effettuare a piacere una miscelazione tra i diversi canali.

Nel caso in cui si voglia usare microfoni a bassa o a media impedenza propria è necessario usare pure i relativi trasformatori linea-amplificatore.

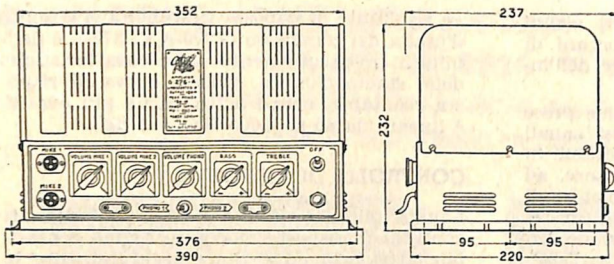
## VALVOLE

Il G 276-A usa le seguenti valvole:

una 12SL7-GT doppia amplificatrice, per i due canali microfonic;

una 12SL7-GT amplificatrice;

una 6SN7-GT doppia amplificatrice, con uscita catodica;



Dimensioni d'ingombro e posizione  
fori di fissaggio G276-A.

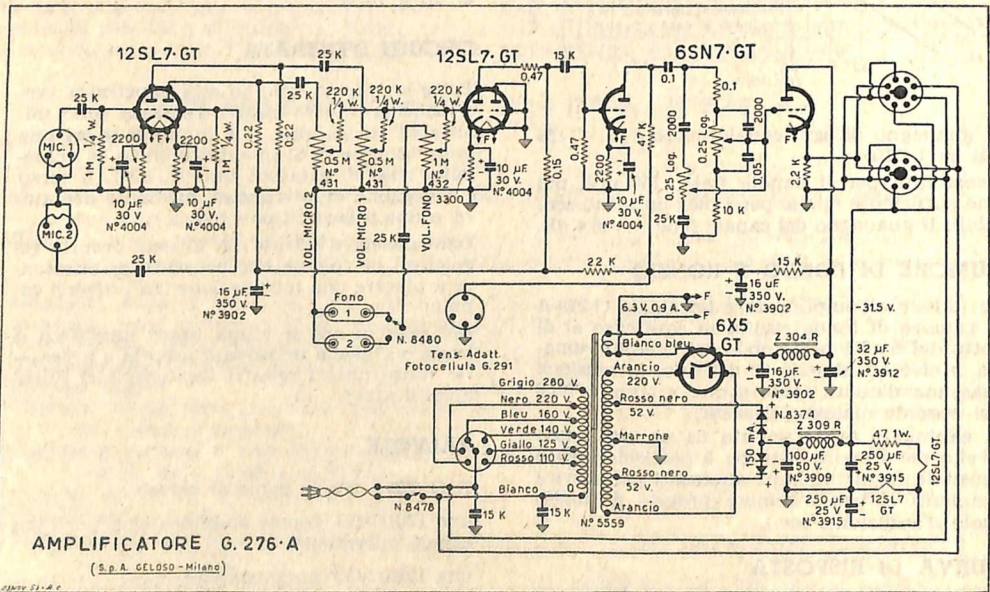
TABELLA DELLE TENSIONI - AMPLIFICATORE PILOTA G 276-A

VALVOLA	FUNZIONE	PIEDINI ZOCCHOLO								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
12SL7-GT	Amplific. microf.	—	80 V CC	1 V CC	—	80 V CC	1 V CC	12 V CC (1)	12 V CC (1)	—
12SL7-GT	Amplif. II	—	95 V CC	125 V CC	—	—	—	12 V CC (1)	12 V CC (1)	—
6SN7-GT	Amplific. finale	—	265 V CC	11 V CC	—	110 V CC	4,5 V CC	6,3 V CA (2)	6,3 V CA (2)	—

Tensione anodica:  
 1° Condensatore elettrolitico = 290 V CC  
 2° » » » = 265 V CC  
 3° » » » = 210 V CC  
 4° » » » = 180 V CC

Tensione negativa e per filamenti a CC:  
 1° Condensatore elettrolitico = 48 V CC  
 2° » » » = 30 V CC  
 3° » » » = 12 V CC  
 tra massa e inizio resist. 47 ohm = 23 V CC

Note: (1) Tra i piedini 7 e 8, positivo verso massa - (2) Tra i piedini 7 e 8.



Schema elettrico dell'amplificatore G 276-A

una 6X5-GT raddrizzatrice per l'alimentazione anodica;

un raddrizzatore a secco N. 8374 per l'alimentazione dei filamenti delle due valvole 12SL7-GT con corrente raddrizzata e livellata.

## IL CIRCUITO

Il circuito amplificatore è del tipo a resistenza-capacità.

I microfoni sono direttamente applicati alle griglie dei primi due stadi amplificatori (prima valvola 12SL7-GT). Tra i primi stadi e il secondo (seconda valvola 12SL7-GT) sono inseriti i regolatori di volume.

I regolatori correttori di risposta sono inseriti tra i due stadi della 6SN7-GT. L'ultimo stadio di questa valvola è ad uscita catodica che per la sua bassa impedenza (circa 1500 ohm) consente il collegamento con una o più unità terminali (fino a  $20 \div 25$ ).

L'alimentazione è stata studiata in modo da mantenere ad un livello molto basso i rumori di fondo, ciò che è ottenuto, tra l'altro, alimentando i filamenti delle prime due valvole con corrente continua raddrizzata e debitamente livellata.

## USO DELL'AMPLIFICATORE PILOTA G 276-A

Il G 276-A consente di pilotare qualsiasi amplificatore a BF di potenza purchè esso abbia le caratteristiche adatte, e cioè un'entrata ad alta impedenza (non richiedente potenza) e una sufficiente amplificazione (come termine di paragone vedasi lo schema del G 279-A).

Per la sua utilizzazione razionale è stato progettato un apposito amplificatore, appunto il G 279-A che qui di seguito viene descritto.

L'uso del G 276-A in unione ad uno o più amplificatori terminali è semplicissimo: basta effettuare il collegamento mediante un cavo facente capo a due spinotti «octal». Questo collegamento serve anche a collegare alla rete l'amplificatore terminale (o gli amplificatori) in modo da consentire l'inserzione e la disinserzione di tutto il complesso mediante il solo interruttore esistente sull'unità pilota.

Per il collegamento dei microfoni deve essere usato un attacco Cat. N. 396.

Per il collegamento dei pick-up occorrono invece due puntali di tipo «fono» (diametro mm 1,5).

## AMPLIFICATORE DI POTENZA G 279-A

### DATI TECNICI

Potenza nominale	100 W (distorsione inferiore al 5 %); + 42,2 dB
Potenza di picco	150 W; 44 dB
Risposta alla frequenza (in unione al G 276-A)	lineare $\pm 3$ dB da 50 a 9000 Hz
Controlli	interruttore di rete
Entrata	alta impedenza (0,5 M $\Omega$ )
Uscita (morsettiera posteriore): impedenze combinabili:	1,25 - 2,5 - 5* - 7,5 - 10* - 14 - 18 - 30* - 75 - 100 - 125 - 300* - 350 - 400* - 450 - 500 ohm (* = uscite bilanciate).
	Uscita a tensione costante: 100 V (ai morsetti 3-7, collegando tra loro separatamente i morsetti 7-8 e 3-4).
Tensione rumore (in unione al G 276-A): ronzio e fruscio	68 dB sotto l'uscita massima.
Controreazione	17 dB
Fattore di smorzamento	5
Valvole: n. 8:	6AB4 (EC92) - 12AX7 (ECC83) - 6CA7 (EL34) - 6CA7 (EL34) - 5R4GY - 6AV5 - 6AU6; stabilizzatrice OA2.
Raddrizzatori a secco	B600/C130 - B60/C200
Alimentazione: con tensione alternata	50 $\div$ 60 Hz da 100 a 280 V. Potenza assorbita: 175 VA a riposo, 355 VA a piena potenza.
Fusibile	tarato 3 amp. esercizio
Dimensioni d'ingombro	base mm 445 x 220; altezza mm 232
Peso netto circa	kg 19

Questo amplificatore terminale di potenza è stato appositamente studiato per l'impiego in unione all'unità pilota G 276-A, così da ottenere i migliori risultati funzionali e qualitativi. La sua elevata impedenza d'entrata consente il collegamento in parallelo anche di 20 o più unità terminali, pilotabili con una sola unità pilota G 276-A.

Le caratteristiche fondamentali del G 279-A sono uguali a quelle di tutti i migliori amplificatori di serie di nostra produzione: elevata

potenza con basso contenuto d'armoniche spurie, elevata fedeltà di risposta alla frequenza, circuito d'uscita con 16 diversi valori combinabili d'impedenza.

Avendo poi uno stadio d'uscita in controfase di classe B senza corrente di griglia e un invertitore di fase a resistenza-capacità, quando siano richieste potenze inferiori a quella massima nominale esso consente riproduzioni con un contenuto percentuale d'armoniche spurie ancora più basso di quello prodotto a

piena potenza (che è del 5 % circa). L'indice di distorsione, cioè, per le potenze inferiori a quella massima decade rapidamente, come accade in altri nostri amplificatori (vedi per esempio il G 280-A), e ciò può essere di grande vantaggio quando si vogliono ottenere riproduzioni musicali di alta qualità.

L'amplificatore G 279-A può essere alimentato tanto con tensione alternata derivata dal pilota G 276-A, quando direttamente dalla rete. Il collegamento diretto con la rete è necessario quando il numero degli amplificatori terminali è tale da consigliare il collegamento separato, comandato da un interruttore separato atto a sostenere il passaggio dell'alta intensità di corrente richiesta.

Un altro particolare di grande importanza, come s'è già detto nella presentazione del complesso, è l'autoregolazione della tensione d'uscita dovuta all'effetto della controreazione; la variazione massima di tensione è del 17 % tra carico massimo e carico nullo, e ciò significa che anche togliendo bruscamente dalla linea d'alimentazione a BF tutto il carico, la variazione della tensione non può superare detta percentuale. Ciò consente l'inserzione e la disinserzione facoltativa di una parte del carico senza dover ricorrere al sistema della sostituzione con resistenze equivalenti.

### POTENZA

La potenza a BF del G 279-A al secondario del trasformatore d'uscita è di 100 watt con carico resistivo e con un massimo di distorsione totale inferiore al 5 %. La potenza massima (di punta) è di 150 watt.

Quando l'amplificatore viene fatto funzionare a potenze inferiori, la percentuale di distorsione scende molto rapidamente tanto da essere di circa il 2 % alla potenza di 60 watt.

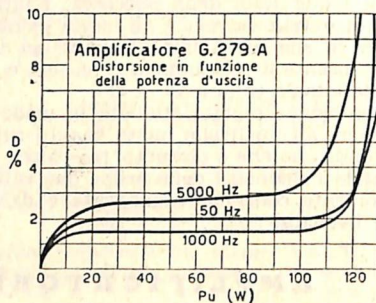
### RISPOSTA ALLA FREQUENZA

La risposta del G 279-A, usato in unione all'unità pilota G 276-A, è lineare da 50 a 9.000 Hz,  $\pm 3$  dB. Questo risultato è dovuto in gran

parte alla razionale costruzione del trasformatore d'uscita e alle caratteristiche funzionali delle valvole usate nello stadio di potenza.

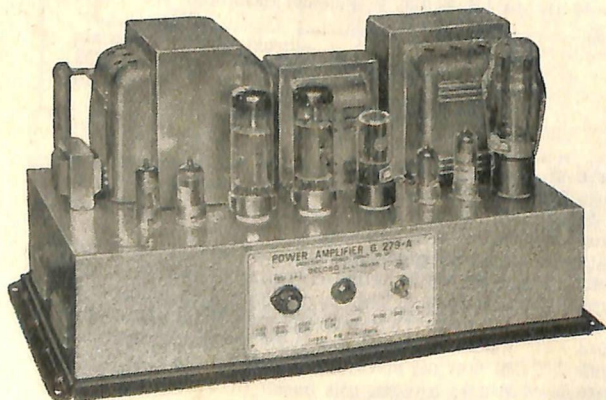
### TRASFORMATORE D'USCITA

L'uniformità della curva di risposta alle diverse frequenze, l'alto rendimento e la bassa percentuale di distorsione dipendono in gran parte dalle caratteristiche del trasformatore d'uscita, che anche in questo amplificatore è curato al massimo così da ottenere condizioni ottime di funzionamento, come si è già detto a proposito dell'amplificatore G 280-A.



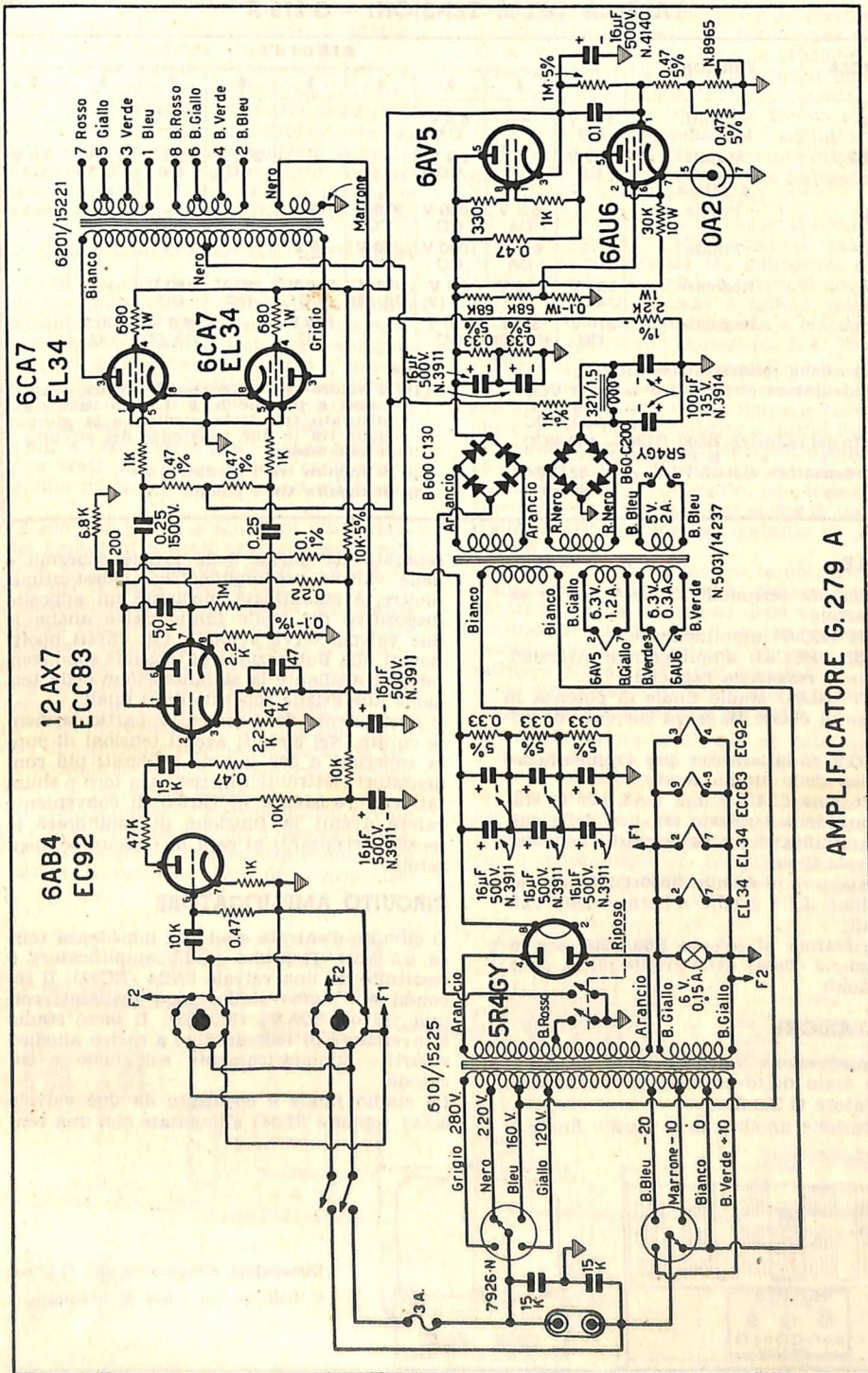
Il secondario del trasformatore è suddiviso e bilanciato in modo da essere atto ad erogare la massima potenza d'uscita con un'ottima curva di risposta, ed è costituito da due avvolgimenti combinabili tra di loro in serie o in parallelo così da ottenere 16 diversi valori d'impedenza, indicati chiaramente nella tabellina riportata su ogni amplificatore (presso la morsettiera d'uscita). I valori nella tabella contrassegnati con un richiamo si riferiscono a circuiti d'uscita bilanciati rispetto alla massa.

Per l'uscita a tensione costante di 100 V è previsto il collegamento ai morsetti 3-7 della morsettiera d'uscita, com'è indicato anche nella tabellina delle combinazioni d'impedenza.



Vista dell'amplificatore di potenza G 279-A senza la copertura traforata.





AMPLIFICATORE G. 279 A

Schema elettrico dell'amplificatore di potenza G 279-A.

## TABELLA DELLE TENSIONI - G 279-A

VALVOLA	FUNZIONE	PIEDINI								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
EC92	Amplif. 1° stadio	165 V CC	—	6,3 V CA	—	—	—	2,2 V CC	—	—
ECC83	Amplif. 2° stadio e pilota	163 V CC	—	1,4 V CC	—	—	250 V CC	70,5 V CC	1,5 V (72 V)	6,3 V CA
EL34	Finale	—	6,3 V CA	1000 V CC	370 V CC	40 V CC	—	—	(1)	—
EL34	Finale	—	6,3 V CA	1000 V CC	370 V CC	40 V CC	—	—	—	—
6AU6	Regolatr.	160 V CC	160 V CC	6,3 V CA (2)	6,3 V CA (2)	310 V CC	285 V CC	160 V CC	—	—
6AV5	Regolatr.	310 V CC	6,3 V CA (3)	370 V CC	—	600 V CC	—	6,3 V CA (3)	600 V CC	—

Circuito della raddrizzatrice 5R4GY:

1° Condensatore elettrolitico = 1000 VCC  
 2° » » = 370 VCC  
 3° » » = 300 VCC

Circuito del raddrizz. B600/C130 = 600 VCC  
 » » » B 60/C200 =

1° Condensatore elettrolitico = - 58 VCC  
 2° » » = - 57 VCC

*Note:*

(1) Il valore tra parentesi è misurato tra massa e piedino n. 8. L'altro valore è misurato tra detto piedino e la giunzione tra le due resistenze del circuito catodo-massa.

(2) Si misura tra i piedini 3-4.

(3) Si misura tra i piedini 2-7.

### VALVOLE

L'amplificatore terminale G 279-A usa le seguenti valvole:

una 6AB4 (EC92) amplificatrice;  
 una 12AX7 (ECC83) amplificatrice invertitrice di fase a resistenza capacità;  
 due 6CA7 (EL34) stadio finale di potenza in controfase di classe B, senza corrente di griglia;

una 5R4GY raddrizzatrice per l'alimentazione anodica dello stadio finale;

una 6AV5, una 6AU6 e una OA2, per la stabilizzazione della tensione anodica delle valvole preamplificatrici e delle griglie schermo delle valvole finali;

un raddrizzatore al selenio B600/C130, per l'alimentazione delle griglie schermo delle valvole finali;

un raddrizzatore al selenio B60/C200 per la polarizzazione (fissa) delle griglie pilota delle valvole finali.

### ALIMENTAZIONE

Per l'alimentazione vale, in linea generale, quanto è stato detto anche a proposito dell'amplificatore G 280-A.

L'alimentazione anodica dello stadio finale è

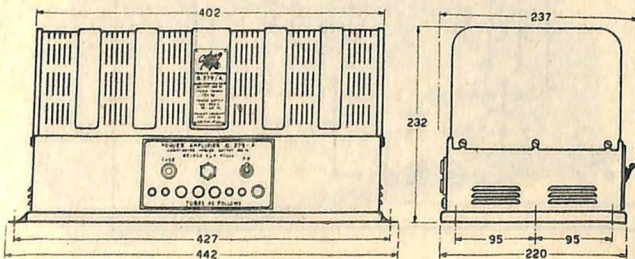
separata da quella delle griglie schermo e delle valvole preamplificatrici. Quest'ultima, inoltre, è stabilizzata mediante un apposito dispositivo del quale fanno parte anche le due valvole 6AV5 e 6AU6. Gli effetti nocivi dovuti alla fluttuazione di tensione sono compensati mediante la stabilizzazione della tensione alle griglie schermo delle finali.

Il livellamento delle correnti è particolarmente curato. Nei circuiti aventi tensioni di punta superiori a 500 V sono utilizzati più condensatori elettrolitici in serie tra loro e shuntati con resistenze di carico di conveniente valore aventi la funzione di equilibrare le tensioni risultanti ai capi di ciascun condensatore.

### CIRCUITO AMPLIFICATORE

Il circuito d'entrata è ad alta impedenza (circa 0,5 MΩ). Il primo stadio amplificatore è costituito da una valvola 6AB4 (EC92). Il secondo e il terzo stadio sono realizzati con una valvola 12AX7 (ECC83). Il terzo stadio è invertitore di fase del tipo a carico anodico ripartito simmetricamente sull'anodo e sul catodo.

Lo stadio finale è costituito da due valvole 6CA7 (oppure EL34) alimentate con una ten-



Dimensioni d'ingombro del G 279-A e distanze tra i fori di fissaggio.

sione anodica di circa 1000 V a riposo e funziona in classe B senza corrente di griglia, con forte polarizzazione negativa fissa.

Un apposito avvolgimento secondario del trasformatore d'uscita ha la funzione d'immettere nel circuito catodico del primo triodo della 12AX7 una tensione in controfase, che dà un fattore di smorzamento di circa 5, la quale, oltre che a ridurre di molto la distorsione armonica, migliora la risposta alle più basse frequenze ed autoregola la tensione di uscita.

## USO DEL COMPLESSO G 276-A/G 279-A

Per l'alta qualità della sua riproduzione e per le sue praticamente illimitate possibilità d'adattamento alle più diverse esigenze, questo complesso può essere usato con vantaggio in tutti gli impianti elettroacustici e specialmente in quelli che richiedono una elevata potenza BF o per i quali è prevedibile un futuro ampliamento che potrà essere sviluppato fino a raggiungere una potenza massima di 2000 watt BF senza dovere cambiare il centralino pilota od altri elementi già installati.

Per il suo uso, per la scelta degli altoparlanti, dei microfoni e degli altri accessori, vale in linea generale quanto è stato scritto a riguardo del G 280-A (vedi a pag. 6).

Qui pubblichiamo alcuni disegni schematici d'impiego che serviranno a meglio chiarire come questo complesso deve essere utilizzato. Come si vede, ogni amplificatore terminale deve avere una sua propria e separata linea di collegamento con gli altoparlanti.

Ogni linea deve essere costituita con fili o trecce di sufficiente sezione, debitamente isolati e protetti secondo le norme correntemente adottate per questi impianti.

In un grande impianto elettroacustico avente lunghe linee di collegamento è necessario scegliere razionalmente l'impedenza complessiva del carico. In ogni caso sarà necessario otte-

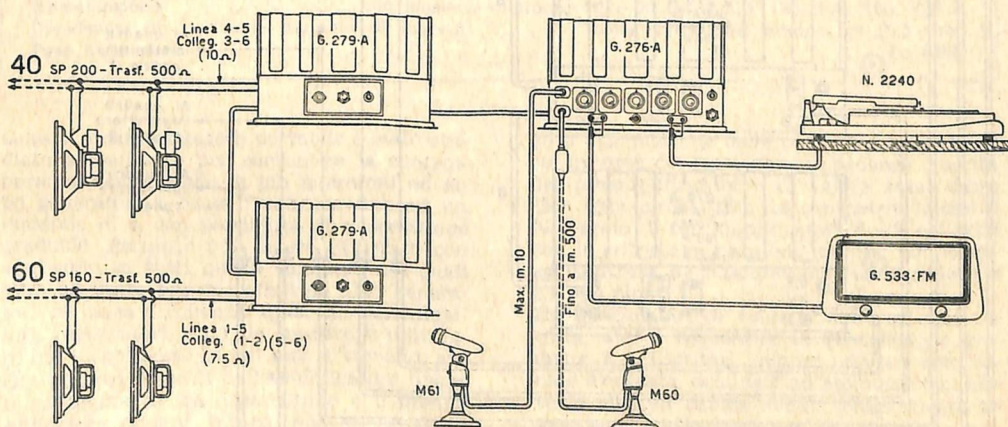
nere un buon compromesso tra la corrente circolante (che determina le perdite per effetto della resistenza:  $I^2 \times R$ ) e la tensione massima di linea (che, tra l'altro, negli impianti con inserzione facoltativa centralizzata degli altoparlanti può produrre, se troppo elevata, interferenze per capacità tra i conduttori sotto tensione e quelli eventualmente disinseriti; salvo che ogni altoparlante sia collegato con una propria linea schermata).

Per l'alimentazione a tensione costante (rispetto al carico) è stato scelto il valore di 100 V a piena potenza (su impedenza d'uscita di 100 ohm) e pertanto i carichi dovranno essere calcolati in base a questo valore di tensione (la potenza applicata a ciascun elemento di carico con impedenza Z è:  $100^2/Z$ ).

Occorre infine tenere presente che la potenza BF indicata nei dati qui esposti si riferisce ad una alimentazione normale, con tensione di rete corrispondente a quella indicata sul cambio tensioni. Con tensioni d'alimentazione inferiori la potenza BF decade rapidamente e perciò è necessario, per ottenere un funzionamento regolare, far sì che la tensione d'alimentazione rimanga costante al valore dovuto.

Nei grandi impianti, inoltre, la potenza d'alimentazione richiesta è assai elevata e fluttua alquanto con la variazione della potenza BF. La linea di rete, quindi, deve essere adeguatamente calcolata, e quando vi siano da alimentare più amplificatori terminali è preferibile o necessario collegarli alla rete con una linea separata, come si è già detto.

Sull'amplificatore terminale di potenza, che è atto ad erogare una potenza BF di 100 watt, si trova la morsetteria d'uscita (che consente 16 combinazioni diverse d'impedenza, da 1,25 a 500 ohm), un proprio interruttore di rete, un fusibile di protezione, le prese « octal » per il collegamento sia col pilota che con un altro amplificatore terminale (al quale for-

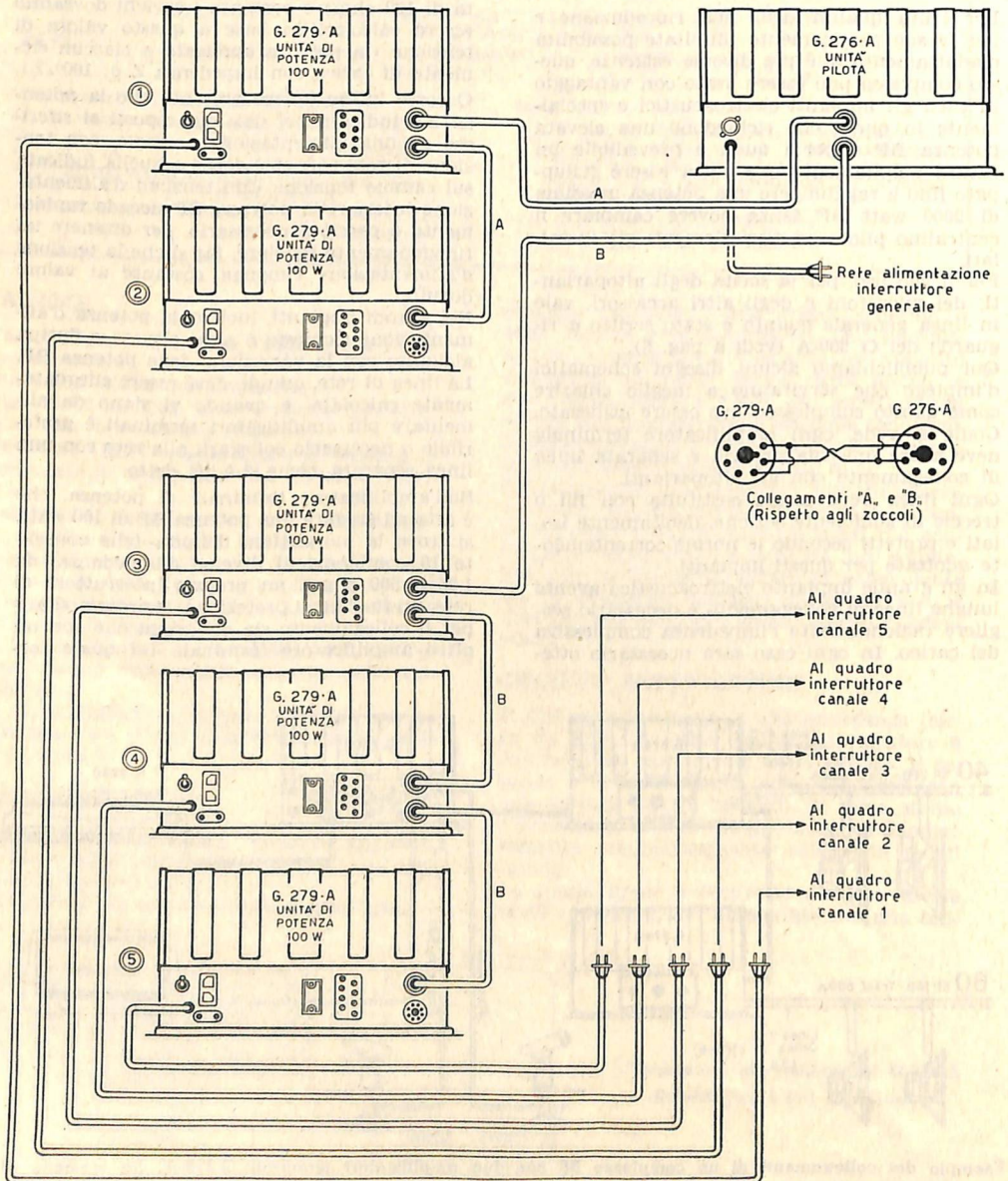


Esempio dei collegamenti di un complesso BF con due amplificatori terminali G 279-A. La tensione di alimentazione a CA può essere derivata dal pilota G 276-A.

nisce tensione di rete e segnale a BF), una presa di corrente per l'alimentazione di apparecchi accessori (giradischi, ecc.), il proprio cambio tensioni e un interruttore per lo «stand-by» (esclusione temporanea).

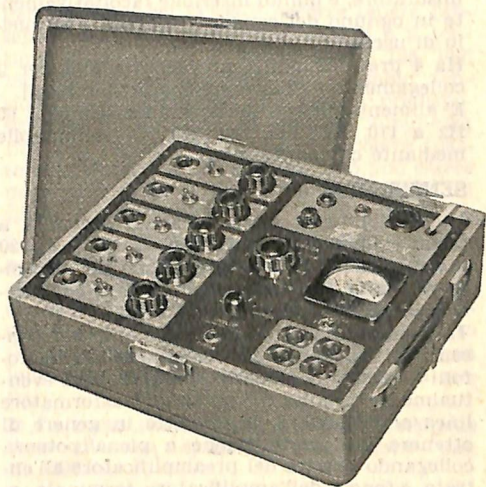
Per effettuare l'alimentazione separata dalla rete è necessario fare l'attacco ai terminali dell'interruttore posti «a monte», previo distacco dei collegamenti tra interruttore e zoccoli «octal».

Sotto: Esempio di collegamento di 5 amplificatori G 279-A. Siccome per tutti la tensione d'alimentazione è direttamente derivata dalla rete (attraverso un quadro di comando) con le spine octal dovrà essere provveduto il solo collegamento del segnale BF.



# PREAMPLIFICATORE MISCELATORE PORTABILE G 290-V

A 5 CANALI D'ENTRATA INDIPENDENTEMENTE REGOLABILI E MISCELABILI  
MISURATORE DEL LIVELLO BF FACOLTATIVAMENTE INSERIBILE IN OGNUNO DEI DIVERSI CANALI D'ENTRATA E IN QUELLO D'USCITA



## DATI TECNICI

<b>Sensibilità</b> (per ciascun canale d'entrata, con tutti i regolatori di volume al massimo, rispetto ad un livello d'uscita di 320 mV):	4 mV (—82,8 dB; 0,5 M $\Omega$ )
<b>Guadagno</b> (alle identiche condizioni suddette)	38 dB
<b>Risposta alla frequenza</b> (per ciascun canale)	lineare da 30 a 15.000 Hz ( $\pm 2$ dB)
<b>Tensione di rumore</b>	ronzio e fruscio 60 dB sotto l'uscita massima
<b>Entrata:</b> 5 canali ad alta impedenza (0,5 M $\Omega$ ) facoltativamente inseribili e miscelabili tra loro.	
<b>Uscita:</b> a bassa impedenza (circa 500 $\Omega$ ) mediante 4 prese (collegate in parallelo) Cat. N. 398	
<b>Attacchi</b>	di entrata e di uscita . . . . . ad innesto, Cat. N. 396
	per la cuffia . . . . . spina-jack miniatura, Cat. N. 9008
	per la rete d'alimentazione . . . . . spina-luce (passo mm 19)
<b>Cuffia da usare</b> . . . . . del tipo piezoelettrico, o comunque sia ad alta impedenza	
<b>Controllo dei volumi</b> . . . . . 1 per ciascun canale - 1 generale (dopo il miscelatore)	
<b>Controllo dei livelli:</b> mediante millivoltmetro inseribile, con commutatore, su ciascun canale d'entrata e nel circuito d'uscita (dopo il miscelatore) - acustico, mediante cuffia collegata in parallelo al millivoltmetro.	
<b>Alimentazione</b> . . . . . con tensione alternata 50 $\div$ 60 Hz a 110, 125, 140, 160, 220 V	
<b>Dimensioni</b> (in posizione normale di lavoro) . . . . . base cm 35 x 32; altezza cm 15,5 circa	
<b>Peso netto circa</b> . . . . . kg 6,800	

Questo preamplificatore portatile è stato studiato e realizzato per consentire la contemporanea utilizzazione di più microfoni od altri generatori a bassa frequenza fino ad un massimo di 5, con possibilità di miscelazione graduale. Pertanto può essere utilizzato con vantaggio in tutti quegli impianti nei quali sono da usare più microfoni od altri generatori di bassa frequenza (pick-up, sintonizzatori, registratori, ecc.) da inserire e miscelare nel luogo stesso in cui essi si trovano, anche se assai distanti dall'amplificatore finale. Il collegamento tra quest'ultimo e il preamplificatore G290-V, infatti, può anche essere assai lungo senza che ciò dia luogo ad inconvenienti (quali introduzione di rumori di fon-

do o attenuazione delle più alte frequenze) e ciò in virtù del fatto che l'impedenza d'uscita del preamplificatore è di valore assai basso (500 ohm circa), tale da consentire anche il pilotaggio di più amplificatori finali collegati con le entrate in parallelo, purchè l'impedenza d'entrata di ciascuno non sia inferiore a 0,1 M $\Omega$  circa.

Ha 5 regolatori di volume, uno per ogni entrata, atti a consentire la miscelazione graduale, e 5 inseritori, sempre uno per ogni canale d'entrata, destinati ad escludere con certezza ciascun canale stesso senza dovere tenere conto della posizione del rispettivo controllo di volume. Ha inoltre 1 regolatore di volume generale (volume base) e i seguenti altri

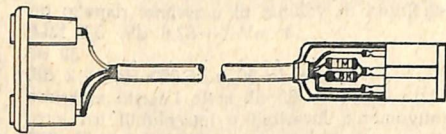
organi di controllo: 1 misuratore del livello d'uscita, inseribile facoltativamente mediante commutatore in ciascun canale d'entrata e in quello d'uscita; 1 presa per cuffia (ad alta impedenza) collegata in parallelo allo strumento misuratore, e quindi inseribile facoltativamente in ognuno dei canali di entrata o in quello di uscita.

Ha 4 prese di uscita, previste appunto per il collegamento di più amplificatori terminali. E' alimentabile con tensione alternata  $50 \pm 60$  Hz a 110, 125, 140, 160, 220 V, commutabile mediante cambio tensioni.

### SENSIBILITA'

La sensibilità di ciascun canale d'entrata a pieno volume è di 4 mV per un'uscita di 320 mV misurabile ai capi di ciascuna delle 4 prese di uscita (con resistenza esterna complessiva di carico superiore a 0,1 M $\Omega$ ).

Tale sensibilità è più che sufficiente per consentire l'uso anche dei meno sensibili microfoni a nastro o dinamici, purchè siano eventualmente muniti del relativo trasformatore linea/amplificatore, e permette in genere di ottenere una riproduzione a piena potenza collegando l'uscita del preamplificatore all'entrata « fono » dell'amplificatore terminale, escludendo di questo, cioè, i primi stadi amplificatori.



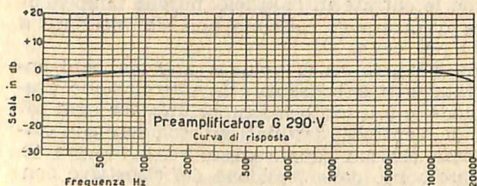
Partitore di tensione da usare in unione a pick-up ad alta resa di tensione.

Per l'uso di pick-up fono piezoelettrici, di magnetofoni o sintonizzatori radio, che in genere danno un segnale molto elevato, è necessario attenuare il segnale da loro fornito mediante un conveniente partitore di tensione.

Per pick-up a riluttanza variabile e a bassa uscita, l'attacco può essere diretto come quello dei microfoni.

### RISPOSTA ALLA FREQUENZA

Per ciascun canale la risposta alla frequenza è lineare da 30 a 15.000 Hz,  $\pm 2$  dB. Il preamplificatore pertanto può consentire riproduzioni di alta fedeltà. Il valore relativamente basso d'impedenza del circuito d'uscita, inoltre consente l'uso di una linea schermata di



collegamento con l'amplificatore terminale anche assai lunga (in pratica fino a metri 30

circa, usando il nostro cavo schermato Cat. N. 380) senza che la curva di risposta venga modificata.

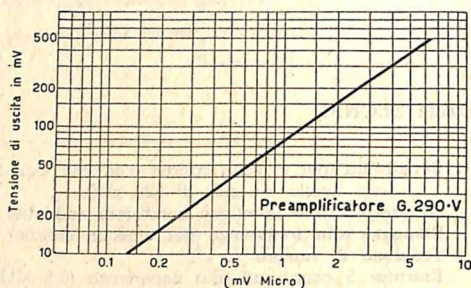
### TENSIONE RUMORE

Molto importante per un preamplificatore è un elevato rapporto tra tensione utile d'uscita e tensione rumore. Nel G 290-V questo rapporto è di almeno 60 dB e ciò permette riproduzioni praticamente esenti da rumore di fondo (fruscio e ronzio).

Questo risultato è stato conseguito curando al massimo la schermatura del preamplificatore e, soprattutto, la sua alimentazione.

### ENTRATE ED USCITE

Ognuno dei cinque canali d'entrata è facoltativamente escludibile mediante l'uso di un proprio interruttore, e ciò allo scopo di rendere sicura l'eventuale esclusione dei microfoni senza dovere tenere conto della posizione dei regolatori di volume.



Ogni canale d'entrata, inoltre, può essere inserito, escluso e regolato mediante il proprio regolatore di volume.

Le entrate sono tutte ad alta impedenza (0,5 M $\Omega$ ) e consentono l'uso di microfoni tanto piezoelettrici quanto a nastro o dinamici, purchè questi siano muniti del relativo trasformatore elevatore linea/amplificatore.

Per l'uso di pick-up, sintonizzatori od altri generatori a BF che forniscono un livello d'uscita notevole è necessario effettuare il collegamento d'entrata attraverso un partitore di tensione. Questo partitore deve essere accuratamente schermato.

### CONTROLLO DEI LIVELLI

Il controllo dei livelli è reso possibile mediante l'uso di un dispositivo di misura con millivoltmetro incorporato nell'apparecchio, inseribile con la semplice manovra di un commutatore sia in ognuno dei cinque canali d'entrata (dopo il primo stadio amplificatore) sia in quello di uscita.

Il millivoltmetro ha due scale differenti, corrispondenti a due diverse portate dello strumento: queste scale vengono commutate con lo spostamento stesso del commutatore inseritore. Per la misura dei livelli d'entrata (cioè di ciascun canale d'entrata) viene inserita la portata 100 mV f. s.; per il livello d'uscita, la portata 500 mV f.s..

## IL CIRCUITO

Il circuito d'amplificazione è a resistenza capacità; utilizza tre valvole ECC83 e una valvola 12AT7. L'alimentazione è ottenuta dalla rete CA mediante un trasformatore e due raddrizzatori a secco. Un terzo raddrizzatore ad ossido è impiegato per il misuratore del livello d'uscita.

I potenziometri regolatori di volume per ogni canale d'entrata sono inseriti tra i circuiti di placca dei primi stadi e il circuito di griglia del secondo (in ordine d'amplificazione).

Tra il secondo stadio e quello d'uscita (1° triodo della 12AT7) è inserito il potenziometro generale di volume. Un altro stadio (2° triodo della valvola 12AT7) serve per inviare separatamente la modulazione alla cuffia e al misuratore di livello.

Un commutatore consente di collegare facoltativamente la griglia di questo triodo a ciascuno dei cinque canali d'entrata separatamente (dopo il relativo potenziometro di volume) oppure al circuito d'uscita.

L'alimentazione anodica è fatta con corrente raddrizzata con un raddrizzatore a secco e convenientemente livellata mediante un'impedenza e due condensatori di grande capacità.

L'alimentazione dei filamenti è effettuata pure con corrente raddrizzata e livellata così

da evitare l'applicazione ai filamenti di tensioni variabili che possano introdurre rumori di fondo.

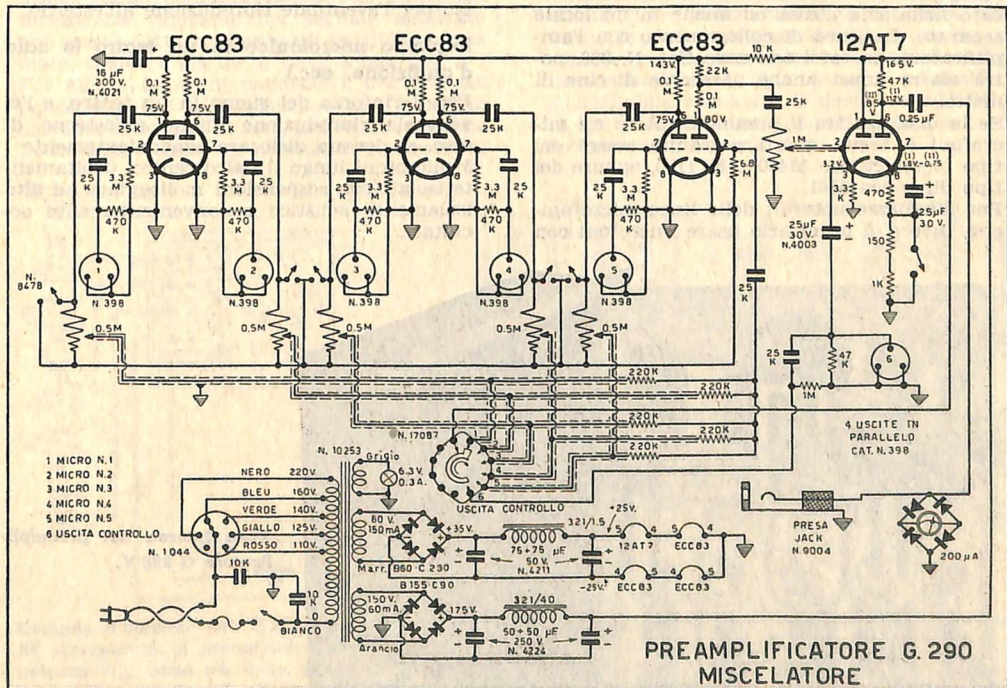
## USO DEL PREAMPLIFICATORE G 290-V

Per l'impiego del G 290-V occorre tenere presente che: 1) la sua alimentazione è a tensione alternata 50 ÷ 60 Hz, a 110, 125, 140, 160, 220 V, commutabili con cambio tensioni; il collegamento alla rete è predisposto con un cordone di limitata lunghezza (mt 1,50) munito di spina-luce bipolare (passo mm 19) per cui in qualche caso può essere necessario l'uso di una prolunga munita di spina e presa volante.

2) Le prese di entrata sono 5; esse richiedono l'uso di spinotti d'attacco Cat. N. 396. Il collegamento con l'amplificatore terminale (o gli amplificatori) deve essere effettuato mediante un cavo schermato; può essere usato il nostro cavo schermato Cat. N. 380, per una lunghezza anche di parecchie decine di metri.

3) La presa per la cuffia è a jack e richiede l'uso di una spina-jack miniatura Cat. N. 9008.

4) In qualche caso può essere necessario l'uso di una presa di terra, e cioè quando per cause locali un forte campo elettrico disturbatore introduca un ronzio di fondo, cosa,



Schema elettrico del G 290-V. Le tensioni agli elettrodi delle valvole sono indicate su lo schema.

peraltro, poco probabile data la bassa impedenza del circuito di collegamento con l'amplificatore terminale.

La presa di terra dovrà eventualmente essere collegata alla massa dell'amplificatore terminale. Questo, e ciò è importante, se è ad alimentazione con tensione alternata deve essere del tipo con trasformatore di rete. Se è del tipo con autotrasformatore, e perciò ha il telaio sotto tensione, occorre interporre tra esso e la rete un trasformatore separatore.

Per quanto possa essere impiegato con qualunque organo rilevatore o generatore a BF, il preamplificatore G 290-V trova la sua più specifica applicazione negli impianti per la riproduzione da microfono nei quali siano utilizzati più microfoni collegabili in alternativa o miscelabili tra di loro. Indichiamo ad esempio alcuni casi tipici.

### **Impianto microfonico in una sala da conferenza**

Spesso per ragioni di comodità o di funzionalità è necessario mettere a disposizione di più oratori diversi microfoni dislocati assai lontani tra loro e controllabili da un operatore a ciò preposto, presente in genere nella sala stessa. Questo è un sistema oggi assai usato.

In questo caso il G 290-V potrà essere sistemato in un punto conveniente della sala: l'amplificatore terminale potrà essere collocato nella sala stessa od anche in un locale separato. La linea di collegamento con l'amplificatore, da farsi con cavo Cat. N. 380, potrà essere lunga anche parecchie decine di metri.

Se la distanza tra il preamplificatore e i microfoni è breve, questi potranno essere del tipo piezoelettrico M400 o N. 1100, oppure del tipo dinamico M61.

Per lunghezze notevoli delle linee microfoniche, invece, è necessario usare microfoni con

linea a media impedenza (250 ohm) e cioè microfoni a nastro Cat. N. 416 muniti ognuno del proprio trasformatore linea/amplificatore Cat. N. TL250GR, oppure microfoni dinamici M60 pure muniti del proprio trasformatore di linea Cat. N. 344.

I trasformatori microfonici linea/amplificatore devono essere collocati vicino al preamplificatore, facendo attenzione a che non si accoppino con campi magnetici disturbatori, e in modo particolare con quello, peraltro assai limitato in potenza e nello spazio, creato dal trasformatore d'alimentazione del preamplificatore stesso.

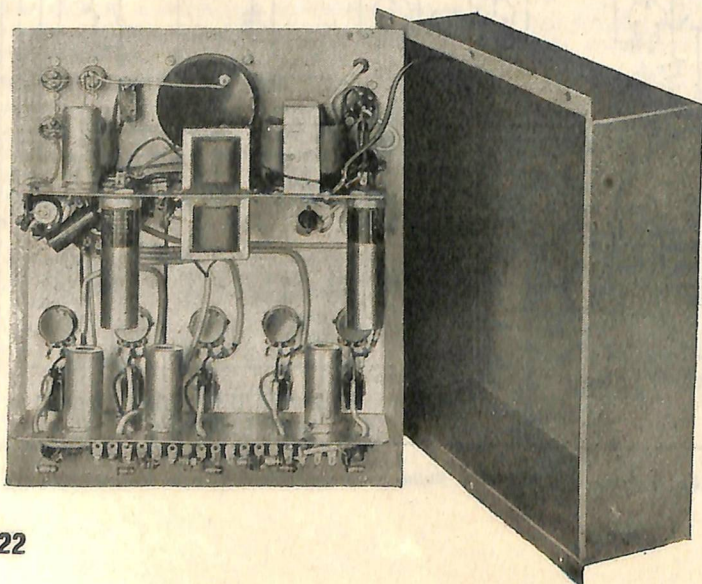
Se altoparlanti riproduttori dovranno essere collocati nella sala stessa è necessario collocarli in modo che, pure effettuando un soddisfacente rinforzo del suono nei punti in cui la percezione diretta è deficiente, non producano effetti reattivi.

Questi effetti possono essere eliminati usando altoparlanti direttivi (per esempio: altoparlanti a colonna Cat. N. 3103 o N. 3104; oppure altoparlanti a tromba piccola, Cat. N. 2570) orientati convenientemente; oppure, nel peggiore e meno elegante dei casi, mantenendo bassa l'amplificazione e breve la distanza tra la bocca dell'oratore e ciascun microfono.

In genere, poi, è consigliabile usare due distinti amplificatori terminali, provvisti di proprio regolatore di volume (da regolarsi una volta tanto), uno per il rinforzo in sala, l'altro per l'eventuale riproduzione all'esterno.

### **Impianto microfonico in un teatro (o sala d'audizione, ecc.)**

Per il rinforzo del suono in un teatro, e l'eventuale riproduzione anche all'esterno di esso, si devono dislocare convenientemente i 5 microfoni lungo il palcoscenico, debitamente isolati con sospensioni molleggiate ad alto isolamento acustico e convenientemente occultati.



Vista interna del preamplificatore G 290-V.



Se la riproduzione dovrà essere fatta contemporaneamente in sala e all'esterno, sarà necessario usare due amplificatori terminali separati come s'è già detto, allo scopo di ottenere due differenti livelli d'uscita, regolabili a seconda del bisogno.

In un impianto di questo genere devono essere usati microfoni dinamici di alta fedeltà tipo M60, muniti ognuno di proprio trasformatore linea/amplificatore N. 344, ed altoparlanti di elevate caratteristiche e cioè: per la sala i tipi direzionali N. 3103 e N. 3104; per l'esterno i tipi SP251, SP300, SP370, eventualmente muniti di proprio trasformatore di linea e montati in un mobile diffusore di convenienti caratteristiche.

La regolazione dei livelli di ciascun canale microfonico dovrà essere fatta in genere durante le prove e, salvo speciali esigenze, dovrà restare immutata.

Per le linee di collegamento vale quanto s'è detto per gli impianti in sala da conferenza. Oltre che in questi due casi tipici, che abbiamo citato perchè riassuntivi le esigenze generali degli impianti a più microfoni, il G 290-V può essere di utile applicazione anche in impianti destinati a servire manifestazioni all'aperto, come adunate, «festivals», ecc., e può essere usato in unione ai più diversi organi di rilevamento del suono, purchè la tensione BF applicata all'entrata di ciascun canale sia riportata in ogni caso al di sotto del livello massimo oltre il quale il primo stadio d'amplificazione può essere saturato. La riduzione del segnale applicato può essere fatta mediante un partitore schermato, come s'è già detto (vedi a pag. 20).

Per alcuni impieghi particolari, ove non sia possibile avere a disposizione una presa di corrente alternata di rete, per l'alimentazione potrà essere usato un invertitore-convertitore

per alimentazione ad accumulatore a 6, 12 o 24 volt (vedi i nostri invertitori Cat. N. 1507/6, N. 1508/12, N. 1509/24). In questo caso l'accumulatore e l'invertitore dovranno essere collocati lontani (10 ÷ 15 metri) dal preamplificatore, e prove sul posto dovranno essere fatte per eliminare eventuali rumori di fondo.

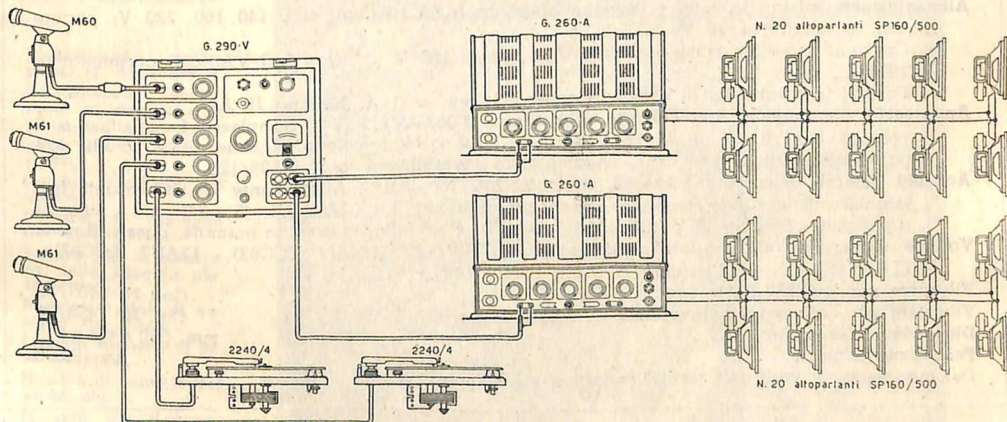
### Uso del G 290 V in unione a differenti generatori di segnale BF

Dato che tutti i canali del preamplificatore G 290-V hanno un identico indice d'amplificazione, collegando generatori atti a fornire un differente livello di segnale è necessario provvedere a rendere uniformi i diversi livelli così da evitare il sovraccarico del circuito di griglia delle prime valvole e da consentire un regolare controllo di volume.

Questo equilibrio tra i diversi segnali in entrata si ottiene applicando convenientemente tra i pick-up (fono, radio, ecc.) e l'entrata di ciascun canale un partitore di convenienti caratteristiche.

A pag. 20 abbiamo esposto il disegno schematico costruttivo di un partitore per pick-up piezoelettrico che può servire anche in molti altri casi.

Il frazionamento del segnale in questo partitore è effettuato mediante due resistenze in serie tra loro, una di 1 M $\Omega$  e l'altra di 5 K $\Omega$  (da 1/4 di W). Il segnale da applicare all'entrata del canale è derivato dai capi della resistenza di 5 K $\Omega$ . Tutto questo circuito, naturalmente, deve essere schermato con cura, pertanto le due resistenze dovranno essere sistemate in una scatola metallica di convenienti dimensioni. Quando sarà possibile, è consigliabile sistemare il partitore addirittura nel pick-up stesso, semplificando con ciò il collegamento esterno.



**Esempio d'impiego del G 290-V con 3 microfoni e due complessi fonografici con riduttore di segnale BF incorporato. Il preamplificatore in questo caso fornisce il segnale BF a due distinti amplificatori di potenza ma, come s'è detto, potrebbe pilotarne fino a quattro.**

In questo esempio gli altoparlanti alimentati sono adatti per la diffusione del suono in più locali e con trasformatore di linea, ma è evidente che potrebbero essere di qualunque altro tipo, per qualsiasi altro scopo finale.

# AMPLIFICATORE PORTABILE MICROFONICO FONOGRAFICO MAGNETOFONICO G 287-AV



10 WATT BF - RIPRODUZIONE  
MICROFONICA, FONOGRAFICA  
E MAGNETOFONICA CON POS-  
SIBILITA' DI MISCELAZIONE -  
REGISTRAZIONE MAGNETICA -  
ALIMENTAZIONE MISTA DA RE-  
TE (C.A.) O DA ACCUMULATORI  
12 V (C.C.).

## DATI TECNICI

**Potenza BF** (col 5 % di distorsione) . . . . . 10 W

**Controlli: sul pannello generale di comando:** 2 regolatori di volume commutabili facoltativamente su fono, microfono o magnetofono - 2 deviatori per l'inserzione facoltativa del fono, microfono o magnetofono - Controllo della tonalità (attenuazione delle frequenze più alte) - Commutatore di alimentazione « rete-accumulatore » - Interruttore generale d'alimentazione.

**sul magnetofono:** Cambio di velocità - Avanzamento rapido - Quattro comandi a pulsante per: registrazione, riposo-attesa, ascolto, riavvolgimento rapido - Controllo di volume - Controllo visivo (occhio elettrico) del livello di modulazione per la registrazione.

**sul complesso fono:** Cambio tensioni generale - Cambio di velocità - Cambio della puntina del pick-up (sul braccio) - L'interruttore d'avvio è comandato dal braccio pick-up; è previsto il fermo automatico a finè disco.

**Alimentazione:** mista: da rete a tensione alternata a 50 Hz, 110, 125, 140 160, 220 V; oppure con accumulatore 12 V.

Consumo massimo complessivo: con la rete a 160 V = circa 110 VA; con accumulatore 12 V = circa 10 A.

Fusibili (sul pannello di comando generale): rete = 1 A; batteria 10 A.

**Apparecchi componenti:** Amplificatore di potenza G 287-AV/12 V - Complesso fonografico a 3 velocità (33 1/3, 45 e 78 giri) Cat. N. 2240 - Magnetofono modello G 254 (vedi dati particolareggiati a pag. 25) - Alimentatore invertitore Cat. N. 1508/12.

**Attacchi esterni:** Microfono (richiede spinotto Cat. N. 396) - Altoparlante o altoparlanti (sul pannello di comando generale. Impedenze di uscita: 1,6 - 2,5 - 3,2 - 5 - 9,3 ohm - attacchi a morsetti) - Batteria 12 V (attacchi a morsetti) - Rete (attacco a spina normale, passo 19 mm).

**Valvole usate:** nell'amplificatore di potenza G 287-AV/12V: 12AU7 (ECC82) - 12AU7 (ECC82) - EL84 - EL84 - raddrizzatore a secco B250/C100.

**Vibratore per il G 287-AV** . . . . . Cat. N. 1463/12

**Vibratore per l'alimentatore-invertitore** . . . . . Cat. N. 1458/12

**Dimensioni d'ingombro** . . . . . mm 500 x 425 x 210

**Peso netto circa** . . . . . kg 19.500

Del magnetofono: vedi dati tecnici esposti a parte (pag. 31).

Derivato dal G 287-V, descritto a suo tempo nel Bollettino Tecnico Geloso n. 65, questo modello rispetto al precedente presenta importanti miglioramenti operativi per i quali, oltre a consentire la riproduzione microfo-

nica diretta, fonografica e magnetofonica con possibilità di miscelazione tra i tre diversi canali, permette la registrazione sia solamente da microfono o da fonografo, sia da entrambi i canali miscelati a piacere.

Consente insomma tutte le combinazioni fonografiche microfoniche e magnetofoniche teoricamente possibili, operando solamente con i controlli posti sul pannello di comando, senza dovere ricorrere a collegamenti esterni od altro.

Questo complesso è stato creato per rispondere alle più moderne e diverse esigenze riguardanti l'applicazione della riproduzione microfonica, fonografica e magnetofonica. Esso, infatti, non solo consente la riproduzione come si è detto: permette anche la registrazione magnetica su nastro e pertanto la riproduzione di ciò che può essere stato preventivamente registrato con lo stesso magnetofono; possibilità, questa, avente molteplici interessanti applicazioni.

La sua alimentazione può essere fatta indifferentemente con tensione alternata di rete 50 periodi a 110, 125, 140, 160, 220 volt, oppure con corrente d'accumulatore a 12 volt, ciò che ne rende possibile l'uso a bordo di automezzi e là dove non esiste una rete elettrica di distribuzione.

Essendo munito, infine, di un circuito d'uscita BF avente diverse combinazioni d'impedenza e facente capo ad un'apposita comoda morsettiera, consente l'uso di uno o più altoparlanti esterni di diverso tipo, anche a tromba, e ciò lo rende particolarmente adatto all'impiego, per esempio, su automezzi e per diffusioni acustiche pubblicitarie.

Tutti i componenti sono già predisposti per l'uso e muniti ognuno dei propri organi di controllo, riuniti su di un unico pannello di comando, per cui l'impiego può essere fatto

con la massima comodità e rapidità, consistendo le operazioni preparatorie unicamente nel predisporre il commutatore «rete-accumulatore», esistente sul pannello di comando, nella posizione «rete» oppure «accumulatore», nel collegare l'apparecchio alla rete o all'accumulatore, ed eventualmente, quando gli altoparlanti si vogliono usare in posizioni da scegliere volta per volta, nel collegamento e nella disposizione di essi.

Il complesso G 287-AV consiste in una valigia contenente uno speciale amplificatore BF, un complesso fonografico a 3 velocità, un magnetofono a nastro e a due velocità G 254 e un alimentatore invertitore c.c./c.a. n. 1508/12 per l'alimentazione con accumulatore a 12 volt del complesso fonografico e del magnetofono.

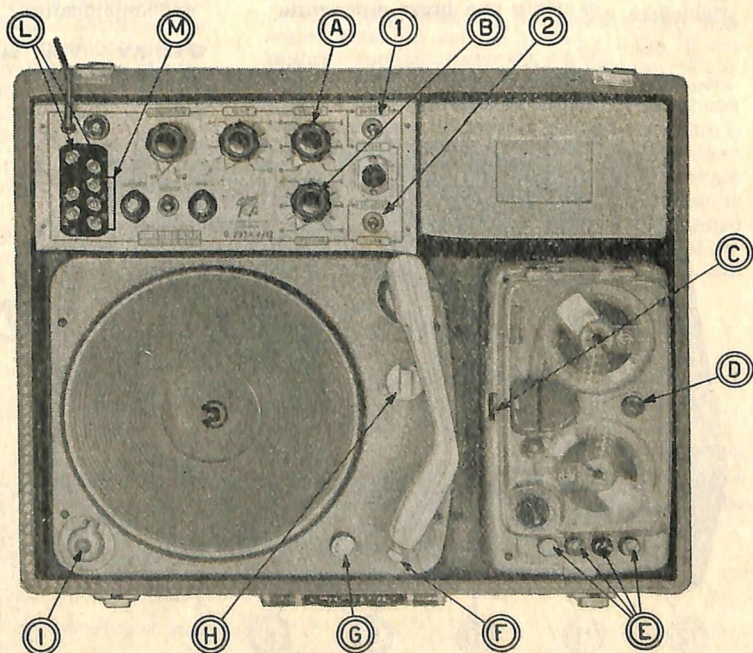
L'alimentazione dell'amplificatore con la corrente dell'accumulatore è resa possibile mediante un alimentatore invertitore incorporato nell'amplificatore stesso.

Lo stadio finale dell'amplificatore è atto ad erogare una potenza BF di 10 watt, sufficiente per ottenere un'ottima diffusione acustica, specie con altoparlanti a tromba.

Il complesso è munito dei seguenti comandi: uno per il tono (attenuazione delle frequenze alte); due di volume commutabili a piacere, mediante due commutatori a levetta, nel canale microfonico oppure fonografico o magnetofonico, così da ottenere tutte le combinazioni di miscelazione teoricamente possibili sia in registrazione che in riproduzione; un interruttore generale d'alimentazione; un commutatore «batteria-rete». Sul

**G 287-AV - Posizione dei comandi e degli attacchi esterni.**

- A - Potenziometro accoppiato al deviatore 1.
- B - Potenziometro accoppiato al deviatore 2.
- C - Indicatore ottico di livello per la registrazione.
- D - Cambio di velocità del nastro.
- E - Pulsanti di comando del magnetofono.
- F - Bottone per la rotazione della capsula piezoelettrica.
- G - Regolatore fine di velocità del disco.
- H - Cambio tensione di rete generale.
- I - Cambio di velocità del giradischi.
- L - Morsetti per l'attacco della batteria (polarità obbligata).
- M - Morsetti d'attacco degli altoparlanti.



pannello di comando, inoltre, sono montati due fusibili, una gemma luminosa e la morsettiera d'uscita BF per il collegamento degli altoparlanti, atta a consentire 6 diverse combinazioni d'impedenza, da 1,6 a 16 ohm.

Il complesso fonografico a 4 velocità consente la riproduzione da dischi a 78 giri e microsolco.

Il magnetofono incorporato, del tipo G 254, è a due velocità (4,75 e 9,5 cm/sec) e pure essendo di piccole dimensioni e di peso ridotto presenta elevate qualità tecniche e funzionali.

Ha quattro comandi a pulsante per la registrazione, l'ascolto, il riavvolgimento rapido, il riposo-attesa; uno rotativo a bottone per la regolazione del volume (che peraltro dovrà essere sempre lasciato su una data posizione, indicata con un punto rosso) e uno a levetta da usarsi per l'avanzamento rapido, com'è detto più avanti. E' infine provvisto di cambio di velocità.

Per tutte queste caratteristiche il G287-AV può essere utile o addirittura indispensabile ad una vasta cerchia di utenti, in modo particolare per i servizi autonomi pubblicitari che richiedono la possibilità di essere esercitabili dovunque, con programmi preordinati o addirittura registrati su nastro, così che l'operatore, dopo aver registrato, possa controllare e poi riprodurre in diffusione.

Esso si presta alla produzione di ottimi montaggi sonori e all'esecuzione di numerosi effetti acustici che risulteranno in pratica di assai facile creazione dopo che si sarà ottenuta una discreta padronanza dei diversi organi di controllo per la miscelazione, ciò che richiederà solamente una breve esperienza.

## USO

Il complesso G 287-AV è normalmente fornito con microfono da impugnare Cat. N. M40, che risulta in pratica come il più indicato, ma può essere usato con qualsiasi altro microfono, anche a nastro o dinamico purchè munito del proprio trasformatore linea/amplificatore (questo nel modello M61 è incorporato nel microfono stesso).

L'attacco microfónico richiede l'uso di uno spinotto Cat. N. 396. Se si usa perciò un microfono con spina jack miniatura (per esempio il N. M50) è necessario impiegare un raccordo Cat. N. 367.

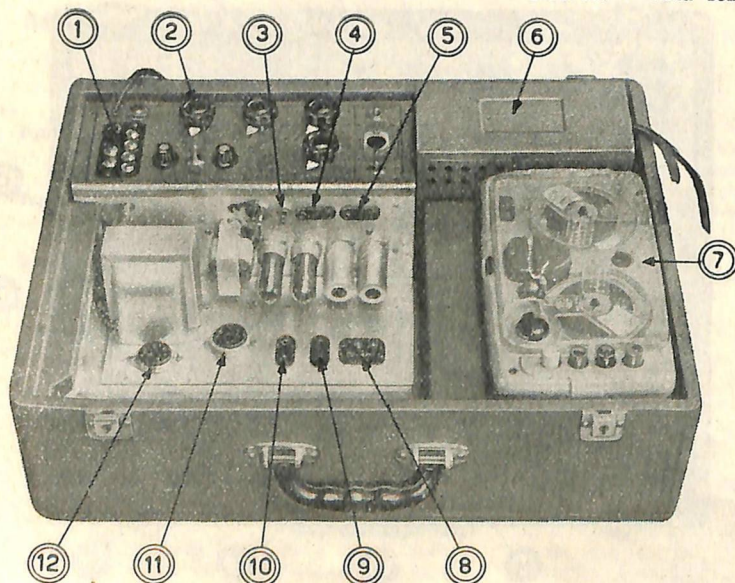
Il complesso può essere usato con qualsiasi tipo di altoparlante magnetodinamico purchè l'impedenza di carico rientri in ogni caso nei valori indicati nella tabella delle impedenze d'uscita, esposta anche sul pannello di comando dell'amplificatore.

## Messa in funzione

Per mettere in funzione il complesso G 287-AV occorre effettuare le seguenti operazioni:

1) Aprire la valigia e collegare l'altoparlante o gli altoparlanti secondo le indicazioni della tabella esposta a pag. 30. Se si devono collegare altoparlanti di tipo differente, occorre collegarli tra di loro in serie o in parallelo, o in serie/ parallelo, oppure munirli di un conveniente trasformatore di linea, in modo che l'impedenza risultante del carico corrisponda o si avvicini ad una delle impedenze combinabili con la morsettiera d'uscita dell'amplificatore (vedi la tabella riportata sullo schema elettrico e sul pannello di comando dell'amplificatore).

## G 287-AV - Vista senza il complesso fonografico.



### Collegamenti interni.

- 1 - Morsettiera per il collegamento dell'accumulatore (+ e -) e degli altoparlanti.
- 2 - Commutatore « rete/batteria ».
- 3 - Attacco per il segnale BF d'entrata del magnetofono.
- 4 - Attacco di entrata segnale « fono » (da collegare al pick-up).
- 5 - Attacco di entrata segnale BF magnetofono (da colleg. all'uscita magnetofono).
- 6 - Invertitore 12 volt per alimentaz. magnetofono o giradischi.
- 7 - Cambio di velocità del magnetofono.
- 8 - Morsettiera per il collegamento dell'invertitore.
- 9 - Presa di tensione di aliment. motorino giradischi.
- 10 - Presa di tensione d'aliment. magnetofono.
- 11 - Zoccolo per il vibratore N. 1463/12 (dell'amplificatore).
- 12 - Zoccolo per il collegamento al cambio tensioni generale.

2) Collocare l'altoparlante o gli altoparlanti nella posizione ritenuta più conveniente. Nel caso di altoparlanti a tromba montati su automezzi la posizione migliore è sempre sul tetto della vettura, e in tal caso essa è fissata precedentemente, per quanto taluni preferiscano collocare gli altoparlanti fuori della vettura, a vettura ferma, solo al momento dell'uso, specie quando si tratta di piccole trombe come la nostra N. 2570.

In ogni caso è da tenere presente che nel punto in cui sarà eventualmente usato il microfono in trasmissione diretta, la potenza acustica proveniente dagli altoparlanti dovrà essere minima, e ciò per evitare che avvenga una reazione elettroacustica, che si manifesta con un suono continuo di nota più o meno alta.

3) Quando per l'alimentazione si usi tensione alternata di rete, prima di collegare l'apparecchio alla presa controllare se il cambio tensioni è posto sul valore corrispondente a quello della rete stessa, che dovrà essere preventivamente accertato.

4) Se l'alimentazione è fatta mediante accumulatore conviene predisporre accuratamente la linea di collegamento con questo, che deve essere lunga il meno possibile e fatta con conduttori di sufficiente sezione (almeno 2 mmq). La migliore soluzione è ch'essa sia fatta con un nostro cavo schermato Cat. N. 379, usando la calza schermante quale secondo conduttore (sezione utile 2 mmq).

E' da fare attenzione che la calza schermante faccia capo da una parte al polo negativo dell'accumulatore e dall'altra al polo negativo della presa a morsetti posta sull'apparecchio. Gli estremi del cavo dovranno essere stagnati ed eventualmente saldati a convenienti terminali (ciò per migliorare il contatto). Dato il notevole assorbimento di corrente (circa 10 A) è necessario usare un accumulatore di adeguata capacità effettiva.

5) Spostare il commutatore di alimentazione sulla posizione «rete» oppure «accumulatore».

6) Infine «accendere», spostando la levetta dell'interruttore di linea (che serve tanto per

la rete quanto per l'accumulatore, essendo a due vie).

## PER RIPRODURRE

### Da microfono:

a) mettere il deviatore «1» sulla posizione «MICRO»;

b) regolare il volume mediante il bottone «A»;

c) mantenere il bottone «B» sulla posizione «zero» (tutto a sinistra); il deviatore «2» può rimanere in qualunque posizione; il magnetofono deve restare col pulsante nero abbassato (riposo).

### Dal fonografo:

a) mettere il deviatore «2» sulla posizione «FONO»;

b) regolare il volume col bottone «B» (inferiore);

c) mantenere a «zero» il bottone «A»; il deviatore «1» può rimanere in qualunque posizione; il magnetofono deve restare col pulsante nero abbassato.

### Dal registratore:

a) mettere il deviatore «1» sulla posizione «MAGNETOF.»;

b) regolare il volume col bottone «A»;

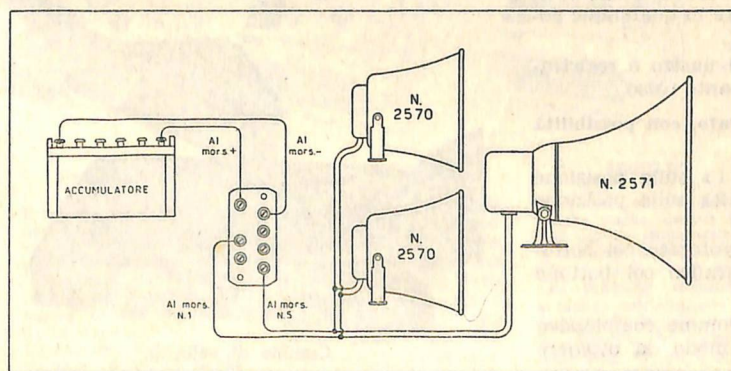
c) abbassare il pulsante verde del magnetofono (riproduzione, ascolto); oppure:

a) mettere il deviatore «2» sulla posizione «MAGNETOF.»;

b) regolare il volume col bottone «B»;

c) abbassare il pulsante verde, com'è detto sopra.

Cioè, la riproduzione da magnetofono può essere ottenuta sia col primo gruppo di comandi (potenziometro «A» e deviatore «1») che col secondo (potenziometro «B» e deviatore «2»). Naturalmente il bottone di volume del gruppo non usato deve rimanere a «zero». Per quanto riguarda il magnetofono, tenere presente che il tasto rosso serve unicamente per registrare e che ogni nuova registrazione (vale a dire ogni nuovo passaggio del nastro davanti alla testina magnetica mentre il tasto rosso è abbassato) cancella sempre, sul



Schema di collegamento dell'accumulatore e di 3 altoparlanti alla morsettiere d'uscita.

nastro, la precedente registrazione. Attenzione, quindi, a non premere il pulsante rosso se non si vuole distruggere una registrazione già fatta.

## PER RIPRODURRE CON MISCELAZIONE

### Tra microfono e disco:

- mettere il deviatore «1» sulla posizione «MICRO» e il deviatore «2» sulla posizione «FONO»;
- regolare il volume del microfono col bottone «A», il volume del fono col bottone «B».
- il magnetofono deve rimanere col pulsante nero abbassato (riposo).

### Tra microfono e magnetofono:

- mettere il deviatore «1» sulla posizione «MICRO», il deviatore «2» sulla posizione «MAGNETOF.»;
- regolare il volume del microfono col bottone «A», il volume del magnetofono col bottone «B»;
- mettere in moto il magnetofono premendo a fondo il pulsante verde.

## PER REGISTRARE

Il bottone regolatore di volume posto sul magnetofono deve essere mantenuto sempre a circa metà corsa (tacca del bottone in corrispondenza del punto rosso).

### Da microfono:

- mettere il deviatore «1» sulla posizione «MICRO»;
- regolare il volume mediante il bottone «A»;
- mantenere il bottone «B» a «zero»; il deviatore «2» può rimanere in qualunque posizione;
- per mettere in moto il nastro e registrare, premere a fondo il pulsante rosso del magnetofono.

### Da fonografo:

- mettere il deviatore «2» sulla posizione «FONO»;
- regolare il volume col bottone «B»;
- mantenere il bottone «A» a «zero»; il deviatore «1» può rimanere in qualunque posizione;
- per mettere in moto il nastro e registrare premere a fondo il pulsante rosso.

### Da microfono e da fonografo, con possibilità di miscelazione:

- mettere il deviatore «1» sulla posizione «MICRO», il deviatore «2» sulla posizione «FONO»;
- regolare il volume microfonico col bottone «A», il volume fonografico col bottone «B».

**Importante:** il livello di volume complessivo dovrà essere regolato in modo da ottenere

un'ampia oscillazione dell'occhio elettrico posto sul magnetofono, facendo però attenzione a che l'oscillazione della luce non divenga così ampia da spengere completamente il tratto luminoso dell'occhio elettrico stesso.

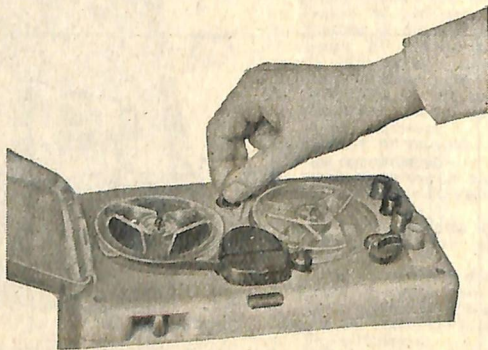
## USO DEL MAGNETOFONO

Nel G 287-AV è incorporato il magnetofono G254 derivato dal G 255/S (vedi «Bollettino Tecnico Geloso» N. 68). Per il suo uso procedere come segue.

**Caricamento del nastro:** per inserire il nastro nel magnetofono si possono seguire due diversi metodi.

1° metodo - Disporre la bobina da registrare o da ascoltare (bobina piena) sul perno di sinistra e la bobina vuota sul perno di destra (guardando frontalmente il magnetofono) avendo cura che le guide dei perni rotanti si infilino nei tagli delle bobine. Col pollice della mano sinistra si tenga pressata completamente verso sinistra la levetta dell'avanzamento rapido in modo da allontanare tra loro le due ruote di trascinamento del nastro. Infilare con l'altra mano il nastro nell'apertura della testina magnetica e tra le due ruote di trascinamento. Agganciare il capo del nastro alla bobina vuota di destra. Avvolgere ruotando a mano questa bobina per due o tre giri tenendo sempre pressata verso sinistra la levetta dell'avanzamento rapido.

2° metodo - Anche se più complesso nella spiegazione, questo metodo è certamente più semplice da eseguirsi; si proceda come segue. Premere a fondo il tasto giallo (questa operazione libera l'apertura della testina e allontana tra loro le due ruote di trascinamento, tra le quali dovrà essere posto il nastro). Se l'apparecchio è acceso (si accende facendo scattare l'interruttore comandabile col bottone regolatore del volume posto sul magnetofono) mettere il cambio di velocità in «folle» (cioè nella posizione intermedia tra il punto rosso e il punto bianco). Infilare la bobina piena da registrare o da riprodurre sul perno di sinistra e la bobina vuota sul perno di destra, avendo cura che le guide dei perni rotanti si infilino nei tagli delle bobine.



Cambio di velocità.

Mettere il nastro nell'apertura della testina magnetica e tra le due ruote di trascinamento.

Agganciare il capo del nastro alla bobina vuota di destra e avvolgere ruotandola per due o tre giri.

Premere a fondo il tasto nero e poi portare il cambio di velocità nella posizione scelta.

Se durante l'ascolto si sposta la levetta frontale del nastro, si ottiene l'avanzamento rapido del nastro, utile per raggiungere rapidamente determinate parti registrate.

#### Scelta della velocità.

Il G 254 può essere fatto funzionare a due diverse velocità di svolgimento del nastro. Dalla scelta della velocità dipende evidentemente la durata della registrazione e della riproduzione e la qualità del suono registrato (si intende qui, come qualità, la estensione della gamma acustica, interessante specialmente dal punto di vista musicale) secondo questa regola: velocità più alta = alta qualità, durata minore; velocità più bassa = minore estensione della gamma di frequenze, durata maggiore.

Ruotando l'apposito bottone verso il segno + fino ad ottenere la coincidenza del puntino rosso con la linea di fede, si predispose l'apparecchio per la velocità più alta.

Ruotando il bottone verso il segno — fino ad ottenere la coincidenza del puntino bianco con la tacca, si predispose l'apparecchio per la velocità più bassa.

Il cambiamento della velocità può essere effettuato anche quando l'apparecchio è in moto.

Come norma, si preferisca la velocità più alta e si ricorra a quella più bassa solamente quan-

do sia necessaria una maggiore durata di registrazione, e quindi di ascolto, senza l'interruzione imposta dall'operazione di inversione del nastro (per l'utilizzazione dell'altra pista) o di cambio della bobina.

**Importante:** le registrazioni effettuate con una data velocità devono essere riprodotte con la stessa velocità.

#### Utilizzazione delle piste del nastro magnetico.

La registrazione sul nastro magnetico viene effettuata su «mezza banda», cioè su metà nastro (in senso longitudinale); pertanto invertendo la posizione del nastro rispetto alla testina magnetica è possibile utilizzare successivamente due bande sonore, anziché una sola, raddoppiando la durata di svolgimento del nastro di una bobina.

Per invertire la pista sonora basta spostare dal perno di destra al perno di sinistra la bobina piena (già riprodotta o già registrata su una banda) ed eseguire il caricamento come è già stato detto.

Sulla parte attiva della testina magnetica deve scorrere sempre la parte opaca del nastro.

#### Accensione - Sensibilità - Volume.

L'accensione del magnetofono si effettua ruotando verso destra il bottone del regolatore di volume posto sul magnetofono stesso, fino a fare scattare l'interruttore comandato dal bottone stesso. Per una giusta regolazione del volume, questo bottone dovrà essere ruotato verso la metà corsa in modo che la tacca di esso corrisponda al punto rosso inciso sulla scatola del magnetofono. Ogni regolazione di volume, sia in registrazione che in riproduzione, dovrà essere fatta solamente mediante la rotazione dei due bottoni «A» e «B» posti sul pannello di comando generale del

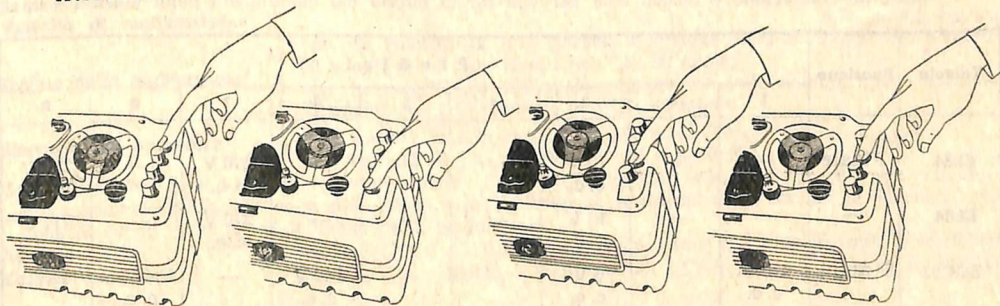
ROSSO

GIALLO

VERDE

NERO

Attenzione!



REGISTRAZIONE

RIAVVOLGIMENTO

ASCOLTO

RIPOSO - ATTESA

Il nastro si svolge (verso destra) ed il segnale avviato in entrata rimane registrato su di esso. La registrazione eventualmente già esistente sul nastro rimane annullata dalla nuova. L'apposito comando di volume regola la sensibilità dell'apparecchio.

Il nastro registrato viene riportato rapidamente sulla bobina di sinistra per poter effettuare poi l'ascolto di quanto registrato. In pochi minuti può essere riavvolto una intera bobina dato che il riavvolgimento si effettua a velocità elevata.

Il nastro scorre nuovamente verso destra (come per la registrazione) e quanto è stato registrato viene ora udito con intensità regolabile a mezzo dell'apposito comando. Se si preme verso sinistra la levetta anteriore, si ha l'avanzamento rapido.

Nessun svolgimento del nastro. Molto ridotto il consumo dell'apparecchio che può essere lasciato inserito anche per lungo tempo pur essendo sempre pronto a riprendere immediatamente le funzioni corrispondenti agli altri tre tasti di cui si è detto qui a fianco.

complesso, com'è stato detto nelle pagine 27 e 28. Il bottone posto sul magnetofono dovrà rimanere sempre a circa metà corsa, come s'è detto.

Per fermare il moto del nastro basterà premere a fondo il pulsante nero; in questo modo si toglierà anche la tensione anodica alle valvole del magnetofono stesso, mantenendone però accessi i riscaldatori, così che premendo di nuovo il tasto verde (ascolto) o rosso (registrazione) l'apparecchio entrerà immediatamente in funzione.

Nota importante: prima di porre in funzione il magnetofono (cioè prima di ascoltare o registrare) è consigliabile far girare a vuoto il suo meccanismo (con bobine montate oppure no) allo scopo di ottenere un assestamento regolare del moto stesso. Questo può essere strettamente necessario quando la temperatura ambiente scende al di sotto di un certo limite.

#### Uso dei comandi a pulsante.

Eseguite le poche operazioni preliminari illustrate precedentemente (alcune di queste sono da effettuare una volta tanto) rimane solo da azionare i comandi a pulsante con i quali è possibile predisporre il magnetofono per la registrazione, l'ascolto, il riavvolgimento rapido (pulsante giallo), la posizione riposo-attesa.

#### Sceita e collegamento degli altoparlanti.

Dato lo scopo di questo complesso la scelta degli altoparlanti potrà essere fatta di preferenza tra i due nostri modelli a tromba Cat. N. 2570 (potenza nominale 12 watt) e N. 2571 (potenza nominale 20 watt).

Potranno essere usati da 1 a 4 altoparlanti N. 2570 oppure da 1 a 2 altoparlanti N. 2571. Le bobine mobili degli altoparlanti dovranno essere collegate in parallelo tra loro; la linea risultante dovrà essere collegata a due morsetti della morsettiera d'uscita dell'amplificatore, com'è indicato nella seguente tabella.

#### COLLEGAMENTO DEGLI ALTOPARLANTI

A TROMBA N. 2570 o N. 2571

Numero di altoparlanti N. 2570 o N. 2571 collegati in parallelo	Impedenza di ciascuno ohm	Impedenza risultante di linea ohm	Collegare ai morsetti d'uscita dell'amplif. N.
1	20	20	4 e 5
2	20	10	4 e 2
3	20	6,7	1 e 5
4	20	5	1 e 5

Se la diffusione del suono dovrà essere fatta in locali chiusi o con effetti non direttivi, potranno essere usati altoparlanti montati in mobiletto.

In questo caso consigliamo l'uso di altoparlanti tipo SP200/ST montati in mobiletto Cat. N. 3102, da collegarsi in gruppi posti tra loro in serie-parallelo, in modo da ottenere una impedenza di carico che sia compresa nei valori del circuito d'uscita BF dell'amplificatore (indicati anche sul pannello del G 287-AV).

#### AMPLIFICATORE G 287-AV - TABELLA DELLE TENSIONI

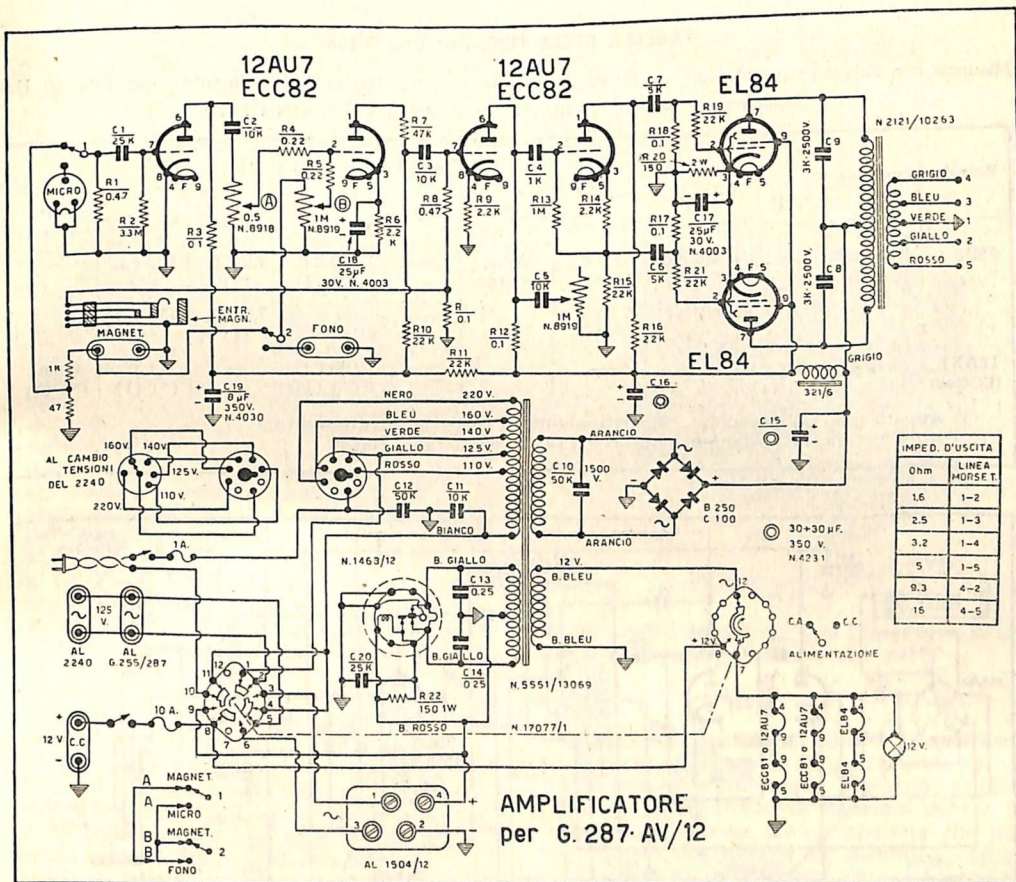
misurate con voltmetro 20.000 ohm per volt tra la massa del circuito e i punti indicati

Valvola	Funzione	P i e d i n i								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
EL84	Finale	—	—	10 V c. c.	—	—	—	270 V c. c.	—	277 V c. c.
EL84	—	—	—	10 V c. c.	—	—	—	270 V c. c.	—	277 V c. c.
ECC82	2 <sup>a</sup> ampl.	215 V. c. c.	—	6 V c. c. (1)	—	—	100 V c. c.	—	4 V c. c.	—
ECC82	1 <sup>a</sup> ampl.	170 V c. c.	—	1,7 V c. c.	—	—	115 V c. c.	—	—	—

(1) Misurata ai capi della resistenza catodica per la polarizzazione di griglia (R14 = 2.200 ohm). Tra piedino 3 e massa = 65 V.

1<sup>o</sup> Condensatore elettrolitico = 282 V  
2<sup>o</sup> Condensatore elettrolitico = 277 V  
3<sup>o</sup> Condensatore elettrolitico = 240 V





## DATI TECNICI DEL MAGNETOFONO G 254

- Registrazione** su metà nastro (due piste)
- Velocità di registrazione** 4,75 e 9,5 cm/sec
- Durata della registrazione** con la velocità di 4,75 cm/sec, inversione della bobina, nastro normale: 60 minuti primi. Con nastro tipo LP: 80 minuti.  
con la velocità di 9,5 cm/sec, inversione della bobina, nastro normale: 30 minuti primi. Con nastro tipo LP: 40 minuti.
- Risposta alla frequenza** alla velocità di 4,75 cm/sec da 100 a 4500 Hz.  
alla velocità di 9,5 cm/sec da 80 a 6000 Hz.
- Controlli:** avanti (due velocità) - avanti rapido (4 volte più veloce della velocità di registrazione) - riavvolgimento rapido (8 volte più veloce della velocità di registrazione) - cambio di velocità - volume di suono - indicatore di livello della modulazione.
- Attacchi** per microfono o per pick-up radio o telefonico
- Valvole impiegate** 12AX7 - 35D5 - DM70 - OA81 + raddrizzatore E150/C65

Per una descrizione più particolareggiata del magnetofono G 254 si veda il « Bollettino Tecnico Geloso » N. 68.

In unione al G254 è indicato l'uso di bobine di nastro magnetico Cat. N. 102/LP che consentono una durata di registrazione senza interruzione rispettivamente di 40 o di 20 minuti primi, a seconda della velocità di moto

del nastro, corrispondenti ad un « contenuto » di registrazione rispettivamente di 80 e di 40 minuti, tenuto conto della possibilità di registrare su due piste.

Per la conservazione delle bobine di nastro è indicato l'uso delle apposite scatole-nastro-teca N. 9024.

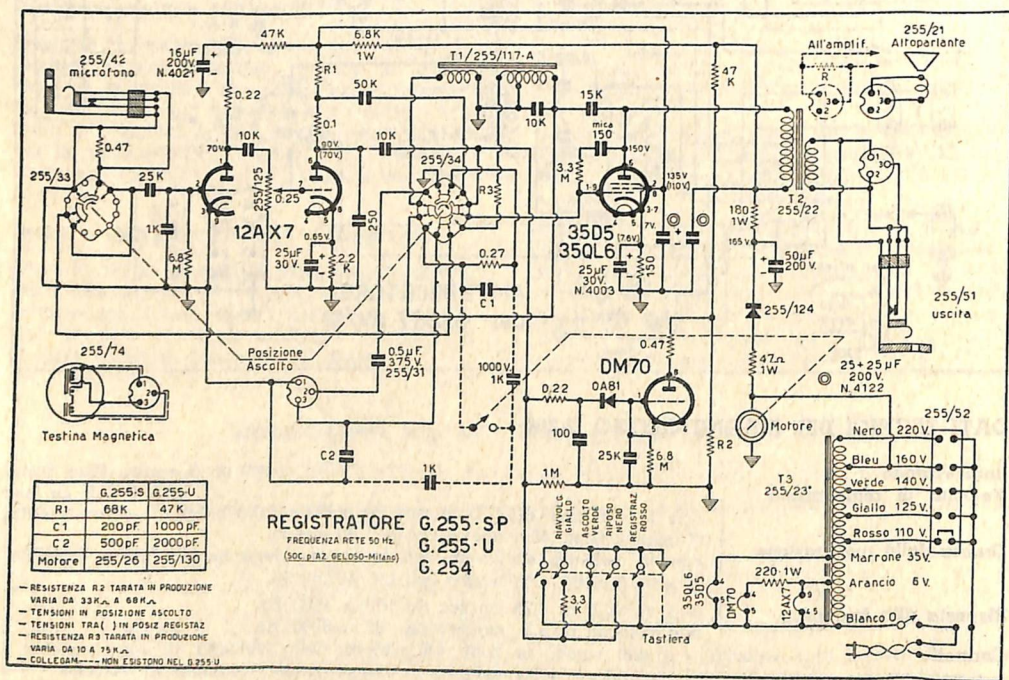
Per lo schema vedi a pagina seguente.

## TABELLA DELLE TENSIONI DEL G 254

Misurate con voltmetro a valvola; regolatore di volume a zero; registratore alimentato da rete 50 Hz.  
Tensione al + del raddrizzatore al selenio: 170 volt (\*) (1)

Valvola	Funzione	Piedini								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
35D5	Finale Oscill.	—	135 c.c. (*)	7 c.c. (*)	35 c.a. (*) (1)	—	150 c.c. (*) (1)	7,0 c.c. (*)	135 c.c. (*)	—
			110 c.c. (1)	7,6 c.c. (1)				7,6 c.c. (1)	110 c.c. (1)	
12AX7 (ECC83)	Amplif.	70 c.c. (*) (1)	—	—	—	—	100 c.c. (*) (1)	—	1 c.c. (*) (1)	6 c.a. (*) (1)

(1) Apparecchio su posizione « Registrazione » (Tasto rosso abbassato).  
(\*) Apparecchio su posizione « Audio » (Tasto verde abbassato).



Schema elettrico del magnetofono G 254 - Al posto dell'altoparlante è effettuato il collegamento facoltativo con l'amplificatore di potenza G 287.

MARZO 1957

### NOTE DI SERVIZIO PER IL G 254

**Lubrificazione** - Lubrificare ogni 500 ÷ 1000 ore di lavoro i perni dei ruotismi. La lubrificazione dovrà essere fatta con olio per macchine del tipo fluido o ultra-fluido, applicando una o due piccole gocce di olio a ciascun perno che lo richieda. Evitare l'eccesso di lubrificazione.  
**Pulizia delle gomme e della testina magnetica** - Occorre evitare ogni spandimento di lu-

brificante, tenendo presente che la gomma si decompone a contatto con olio o grasso. In caso di bisogno ripulire con un batuffolo di cotone umettato di etere solforico. Non usare benzina.  
Ripulire la testina magnetica, quando ce ne sia bisogno, con un leggero pennellino tipo acquarello, umettato di etere solforico. Non usare oggetti metallici.

# INVERTITORI A VIBRATORE

N. 1501/6, N. 1502/12, N. 1506/24, PER 20 VA 50 Hz.

N. 1507/6, N. 1508/12, N. 1509/24, PER 45 VA 50 Hz.

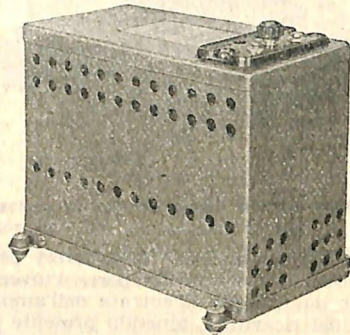
Gli invertitori sono apparecchi aventi la funzione di convertire la tensione continua di un accumulatore in tensione alternata a frequenza prestabilita e servono per l'alimentazione di piccoli apparecchi alimentabili solamente con tensione alternata entro i limiti di potenza indicati. Essi constano di un vibratore a frequenza tarata, di un trasformatore di convenienti caratteristiche e di induttanze e condensatori convenientemente collegati.

Sono costruiti in due tipi diversi, uno atto ad erogare la potenza massima di 20 VA a 110 V 50 Hz (N. 1501/6, N. 1502/12, N. 1506/24) l'altro la potenza massima di 45 VA a 125 V 50 Hz (N. 1507/6, N. 1508/12, N. 1509/24).

Il tipo da 20 VA è stato studiato per l'uso in unione ad apparecchi che non richiedono l'attenuazione dei disturbi derivanti dallo scintillamento del vibratore (per esempio in unione ai complessi fonografici e simili); questi invertitori non sono provvisti di adeguato filtro RF e pertanto non si prestano per l'uso con radiricevitori.

Il tipo da 45 VA è invece studiato per l'uso in unione a piccoli amplificatori BF e a piccoli radiricevitori ed è provvisto di adeguato filtro RF destinato alla soppressione dei disturbi causati dallo scintillamento.

Il valore della tensione di uscita degli invertitori, naturalmente, varia in funzione del carico e della sua natura; con un carico equivalente alla piena potenza nominale, come s'è detto la tensione disponibile è rispettivamente di 110 V per il tipo da 20 VA, di 125 V per il tipo da 45 VA, purché l'invertitore sia alimentato con la dovuta tensione nominale (6 oppure 12 o 24 V) e il carico sia prevalentemente resistivo. Usando l'invertitore da 45 VA con carico prevalentemente induttivo occorre rifasare il circuito d'alimentazione



Invertitore da 45 VA.

com'è detto più avanti, e la tensione ottenuta può risultare leggermente diversa.

## USO

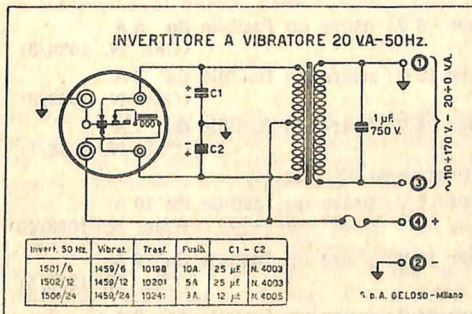
La perfetta efficienza di un invertitore è assicurata principalmente dalla efficienza del vibratore in esso impiegato. Allo scopo di ottenere da quest'ultimo la massima durata in perfetta efficienza, tenuto presente che può facilmente deteriorarsi in seguito a cattivo uso o a sovraccarico continuato, è necessario osservare le norme seguenti:

per gli invertitori da 20 VA N. 1501/6, N. 1502/12, N. 1506/24: non sorpassare il massimo carico nominale di 20 VA ( $\cos \varphi$  minimo = 0,65 in ritardo; per  $\cos \varphi$  minore di 0,65 il carico deve essere diminuito così da non superare mai l'erogazione di una potenza reattiva di 15 VAR); non applicare carichi capacitivi o prevalentemente capacitivi;

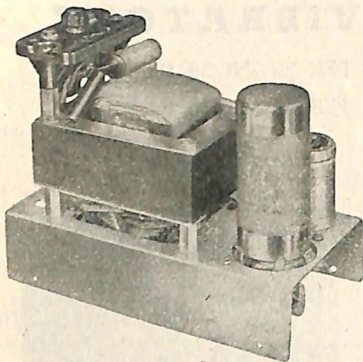
per gli invertitori da 45 VA N. 1507/6, N. 1508/12, N. 1509/24: non sorpassare il massimo carico nominale di 45 VA ( $\cos \varphi$  minimo = 0,9 in ritardo; per  $\cos \varphi$  minore di 0,9 il carico deve essere diminuito così da non superare mai l'erogazione di una potenza reattiva di 15 VAR); non applicare carichi capacitivi o prevalentemente capacitivi (evitare cioè un  $\cos \varphi$  in anticipo).

Per carichi induttivi è consigliabile rifasare adeguatamente la corrente in ritardo, come s'è già detto, secondo il metodo più avanti indicato.

Come si vede dallo schema, uno dei morsetti di uscita di ogni tipo d'invertitore è collegato a massa; esiste perciò una posizione privilegiata per l'inserimento della spina nella presa a CA, che rende minimi i disturbi ed i rumori di fondo. Inoltre, allo scopo di eliminare e-



Schema invertitore 20 VA.



Invertitore 45 VA senza scatola di protezione.

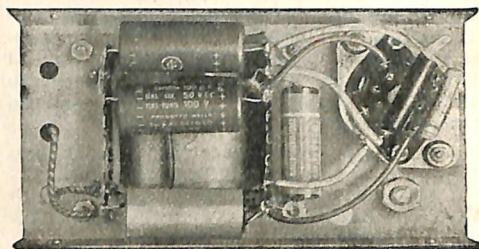
ventuali accoppiamenti disturbatori per via magnetica, è consigliabile porre l'invertitore lontano dagli organi d'entrata dell'amplificatore o del ricevitore, tenendo presente che è conveniente prolungare la linea a corrente alternata piuttosto che il collegamento tra accumulatore e invertitore.

Quando vi sia possibilità di scelta della tensione dell'accumulatore d'alimentazione è preferibile adottare un valore di 12 o di 24 V; l'uso di una tensione di 6 V rende critico il collegamento tra accumulatore e invertitore a causa della elevata intensità di corrente richiesta che determina una forte caduta di tensione nei conduttori.

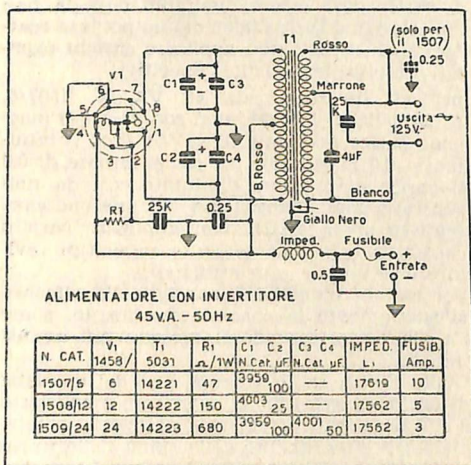
E' inoltre necessario usare accumulatori di sufficiente capacità in modo ad avere una caduta interna di tensione minima ed una autonomia d'alimentazione sufficiente. L'autonomia effettiva è data dal rapporto tra la capacità effettiva (non quella nominale) in ampèrora dell'accumulatore e l'intensità di corrente richiesta dall'invertitore.

Naturalmente col diminuire della tensione dell'accumulatore durante la scarica si determina anche una diminuzione della tensione di uscita dell'invertitore. A tale riguardo è da tenere presente che la tensione di ogni elemento della batteria sotto scarica varia da circa 2 a circa 1,85 V. Se la tensione scende sotto quest'ultimo valore l'elemento è da considerare scarico e dovrà essere ricaricato al più presto (se lasciato scarico avverrà il fenomeno chimico irreparabile della solfatazione del piombo attivo delle piastre).

Usando un accumulatore collegato ad un apparecchio di ricarica (esempio tipico: accumulatore d'automobile usato durante la marcia del motore spinto a sufficiente velocità di rotazione) la tensione di ciascun elemento può salire notevolmente oltre i 2 V se l'intensità della corrente di ricarica è abbastanza forte. In ogni caso se la tensione dell'accumulatore sorpassa del 10 % la sua tensione nominale è bene che il cambio tensioni dell'apparecchio alimentato dall'invertitore sia predisposto per una tensione di 125 V quando si usi un invertitore da 20 VA, oppure di 140 V quando si usi un invertitore di 45 VA.



Invertitore 45 VA - Vista dell'interno, sotto al telaio.



Schema invertitore 45 VA.

La protezione di ogni invertitore è assicurata da un fusibile posto sulla piastrina dei collegamenti. Qui di seguito sono indicati i valori dei fusibili (corrente di esercizio) per ogni modello d'invertitore. L'eventuale sostituzione dovrà essere fatta con un fusibile del valore indicato.

**Invertitore 20 VA:**

- per 6 V: usare un fusibile da 5 A (Cat. N. 1038/5)
- per 12 V: usare un fusibile da 3 A (Cat. N. 1038/3)
- per 24 V: usare un fusibile da 1 A (Cat. N. 1038/1)

**Invertitore 45 VA:**

- per 6 V: usare un fusibile da 10 A (Cat. N. 1038/10)
- per 12 V: usare un fusibile da 5 A (Cat. N. 1038/5)
- per 24 V: usare un fusibile da 3 A (Cat. N. 1038/3)

## AVVERTENZE PARTICOLARI PER L'USO DEGLI INVERTITORI DA 45 VA

Quando interessi ridurre al minimo la corrente richiesta all'accumulatore e allo stesso tempo porre l'invertitore da 45 VA nelle migliori condizioni di funzionamento usandolo con un carico notevolmente induttivo (per esempio quando si alimenti il motorino di un magnetofono G 255 o di un giradischi) è consigliabile procedere al rifasamento del circuito induttivo stesso.

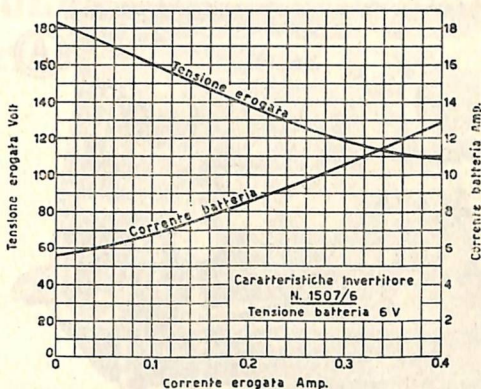
A questo scopo, se si tratta appunto del motorino di un magnetofono o di un comune giradischi, occorre disporre in parallelo ad esso un condensatore a carta di  $1 \mu\text{F}$  750 V/prova, effettuando il collegamento in modo che il condensatore rimanga costantemente collegato al motorino e possa essere distaccato contemporaneamente a questo, così da evitare che il carico capacitivo resti collegato all'invertitore in assenza di carico induttivo, producendo quello sfasamento in anticipo ch'è assolutamente necessario evitare.

E' da notare che questo condensatore di rifasamento può essere lasciato costantemente collegato al motorino anche quando il magnetofono viene eventualmente alimentato con tensione alternata di rete.

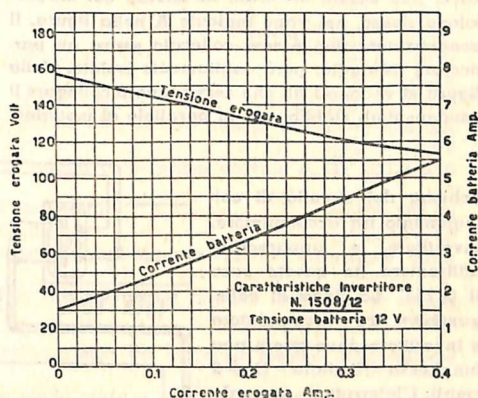
Se il motorino costituisce l'unico carico collegato all'invertitore, oltre a provvedere il distacco dell'invertitore dall'accumulatore come è detto più avanti, lasciando il carico sempre collegato all'invertitore, è consigliabile collegare il condensatore di  $1 \mu\text{F}$  tra i terminali 0 e 160 V e spostare il cambio tensioni su 140 V, essendo circa di questo valore la tensione prodotta dall'invertitore da 45 VA con questi tipi di carico.

Tenuto presente che l'invertitore non deve funzionare a vuoto, è necessario evitare il distacco di tutto il carico dall'invertitore e provvedere invece alla interruzione facoltativa del collegamento tra l'invertitore e l'accumulatore mediante un adeguato interruttore generale. Quest'ultimo, quando il comando debba essere collocato ad una certa distanza dalla linea di collegamento accumulatore/invertitore, può essere costituito da un interruttore a relè in modo da poter ridurre al minimo la lunghezza di questa linea.

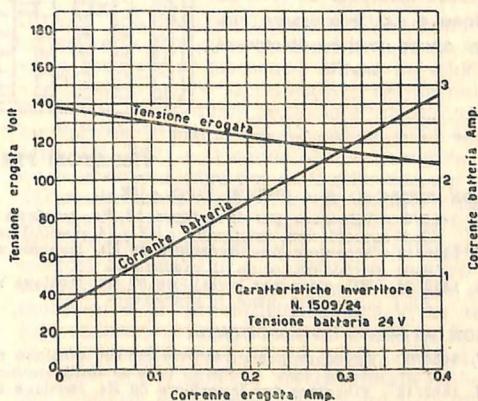
**NOTA:** La tensione d'uscita varia a seconda del carico. Nei casi più correnti con gli invertitori da 45 VA la tensione d'uscita assume i seguenti valori: alimentando un magnetofono G 255, 125 V; alimentando un complesso fono N. 2240, 140 V; alimentando un radioricevitore come il G 301, 125 V. Il cambio tensione dell'apparecchio alimentato deve essere spostato sul valore della tensione effettivamente esistente. Il carico deve essere mantenuto sempre collegato all'invertitore (vedi testo).



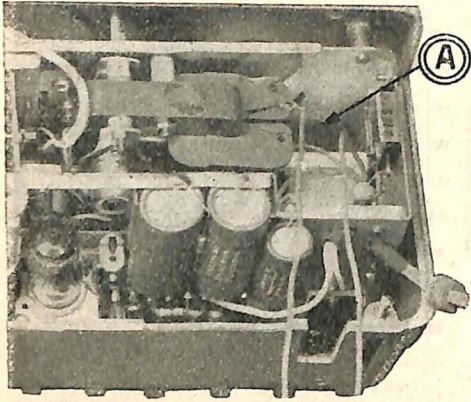
Invertitore N. 1507/6 - Tensione erogata in funzione della corrente fornita e relativa corrente continua assorbita, con carico resistivo.



Invertitore N. 1508/12 - Tensione erogata in funzione della corrente fornita e relativa corrente continua assorbita, con carico resistivo.



Invertitore N. 1509/24 - Tensione erogata in funzione della corrente fornita e relativa corrente continua assorbita, con carico resistivo.



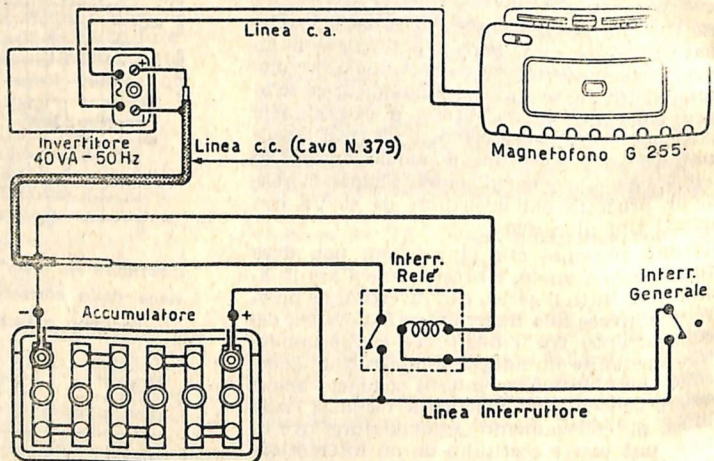
Sopra - Per il rifasamento del motorino del magnetofono G 255 il condensatore di 1  $\mu$ F/750 V. carta può essere collocato all'interno del magnetofono stesso, nel vano indicato A nella figura. Il condensatore può essere collocato senza un particolare fissaggio, però debitamente isolato. Nella figura si vedono i fili che serviranno a collegare il condensatore stabilmente in parallelo al motorino.

Se si tratta di alimentare un magnetofono G 255, è necessario escludere, con un ponticello saldato, l'interruzione effettuabile mediante l'interruttore generale interno comandato dal perno del potenziometro di volume, ed inserire l'interruttore generale tra accumulatore e magnetofono, come s'è già detto. In questo caso, le uniche interruzioni effettuabili con un interruttore interno al magnetofono restano quelle del circuito motorino/condensatore di rifasamento e del circuito anodico.

Come interruttore a distanza può essere impiegato uno dei seguenti relè: Cat. N. 2301/01, per 24 V; N. 2301/12, per 12 V; N. 2301/6, per 6 V. Per ottenere un più grande margine di sicurezza del contatto conviene collegare in parallelo le due sezioni esistenti su ogni relè.

Per la linea accumulatore/invertitore, sia con l'invertitore da 45 VA che con quello da 20 VA può essere impiegato il cavo schermato ad un conduttore Cat. N. 379 (sez. utile 2 mmq) usando come secondo conduttore la calza esterna, che dovrà essere collegata al terminale negativo (—) della batteria e a quello negativo dell'invertitore (che a sua volta è collegato a massa).

Schema del circuito di collegamento tra accumulatore, invertitore e apparecchio utilizzatore (in questo caso il G 255). La linea di collegamento tra accumulatore e invertitore deve avere una lunghezza limitata (1 ÷ 2 metri). L'interruttore generale deve essere inserito tra accumulatore e invertitore e può essere comandato a distanza mediante un relè. La linea a c.a. può essere lunga anche qualche decina di metri.



#### VIBRATORI PER INVERTITORI 50 Hz

CON ATTACCO A 4 PIEDINI TIPO «UX»:

- N. 1459/6 - Vibratore per invertitore 50 Hz, tensione nominale d'alimentazione 6 V c.c., corrente massima 10 A. Con zoccolo tipo americano «UX» (4 piedini) collegamenti normalizzati. Peso netto circa gr 140.
- N. 1459/12 - Vibratore per invertitore 50 Hz, tensione nominale d'alimentazione 12 V c.c., corrente massima 5 A. Altri particolari come il precedente.
- N. 1459/24 - Vibratore per invertitore 50 Hz, tensione nominale d'alimentazione 24 V c.c., corrente massima 2,5 A. Altri particolari come il precedente.

CON ATTACCO TIPO «OCTAL»:

- N. 1458/6 - Vibratore per invertitore 50 Hz, tensione nominale d'alimentazione 6 V c.c., corrente massima 10 A. Con zoccolo tipo «octal», collegamenti normalizzati. Peso netto circa gr 140.
- N. 1458/12 - Vibratore per invertitore 50 Hz, tensione nominale d'alimentazione 12 V c.c., corrente massima 5 A. Altri particolari come il precedente.
- N. 1458/24 - Vibratore per invertitore 50 Hz, tensione nominale d'alimentazione 24 V c.c., corrente massima 2,5 A. Altri particolari come il precedente.

PER GLI ATTACCHI ALL'INVERTITORE DA 20 VA VEDI IL BOLLETTINO GELOSO N. 66, PAG. 23.

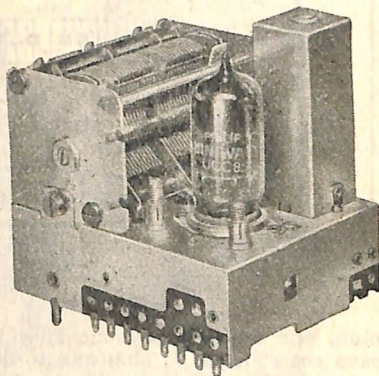
# GRUPPO RF PER MODULAZ. DI FREQUENZA

## N. 2723

GAMMA:  $87 \div 100,5$  MHz

(FI 10,7 MHz)

PER RICEVITORI  
A MODULAZIONE D'AMPIEZZA  
E DI FREQUENZA



### DATI TECNICI

Valvola usata	UCC85 oppure ECC85
Tensione anodica	$125 \div 130$ V
Corrente anodica	$10 \div 12$ mA
Tensione filamento (CC o CA)	con la UCC85 = 26 V; con la ECC85 = 6,3 V
Corrente al filamento	con la UCC85 = 100 mA; con la ECC85 = 450 mA
Tensione negativa di griglia dell'oscillatore (1)	$-2 \div -3$ V
Guadagno del Gruppo RF (tra l'entrata antenna e la griglia della prima valvola a FI):	$200 \div 250$ volte.
Irradiazione	{ misurata sulla fondamentale dell'oscillatore . . . . . $< 100$ $\mu$ V (2)
	{ misurata sulla 2 <sup>a</sup> armonica dell'oscillatore . . . . . $< 50$ $\mu$ V (2)
Stabilità: tra il 1° e il 60° minuto primo dall'accensione dell'apparecchio la variazione della frequenza è	$< 40$ kHz.
Entrata	bilanciata 300 ohm; non bilanciata 75 ohm; isolata dalla massa
Frequenza intermedia	10,7 MHz

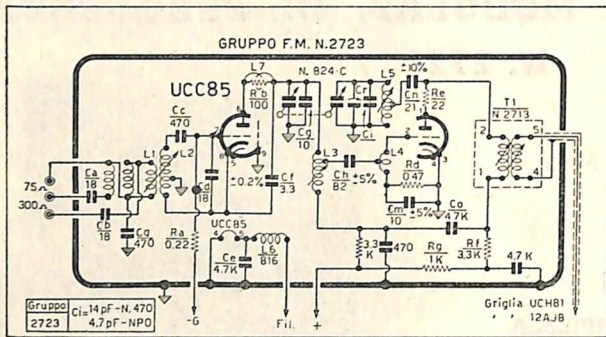
(1) Misurata con voltmetro a valvola nel punto di collegamento tra la prima sezione della valvola e l'oscillatore (presa centrale di L4).

(2) Misurata a 30 metri dall'apparecchio, con antenna sonda posta a m 3,60 dal suolo e con antenna ricevente normale a dipolo di m 1,47, posta a 10 metri dal suolo (norme I.R.E. 1951).

Questo Gruppo sintonizzatore è stato creato per la realizzazione di ricevitori a M.d.A. e M.d.F. molto compatti; in esso, oltre alla valvola convertitrice per la gamma OUC e al primo trasformatore N. 2713 a FI per la M.d.F., è montato un condensatore variabile a quattro statori separati, due per le OUC, due per le gamme a M.d.A., così che la sintonizzazione per tutte le gamme da ricevere può essere fatta mediante questo unico condensatore variabile, con notevole risparmio di spazio e grande semplificazione nel collegamento meccanico per il comando della sintonia.

Lo schema elettrico di questo Gruppo e i suoi particolari costruttivi sono stati studiati per ottenere la massima sensibilità con un elevato rapporto segnale/disturbo ed una elevata stabilità di sintonia nel tempo così da consentire la realizzazione di ricevitori per M.d.A. e M.d.F. veramente moderni ed efficienti.

Utilizza una valvola doppia UCC85 (oppure ECC85, che differisce unicamente per la diversa tensione al filamento) di cui un triodo è impiegato quale amplificatore del segnale in arrivo, l'altro quale oscillatore miscelatore. La valvola, il primo trasformatore a FI 10,7 MHz (N. 2713) e il condensatore variabile a quattro sezioni (due per la M.d.F., due per la M.d.A. destinate all'accordo dei circuiti sintonici di un secondo separato Gruppo RF per M.d.A.) sono incorporati nel Gruppo RF stesso, così che esso viene a costituire un vero e proprio sintonizzatore per OUC di piccole dimensioni e di alta efficienza, adatto ad essere utilizzato in apparecchi di moderna concezione per M.d.A. e M.d.F. molto compatti, offrendo il vantaggio di presentare già risolto nel migliore e più semplice dei modi il problema del comando meccanico della sintonia. L'entrata d'antenna è a trasformatore con primario a due diverse impedenze, 75 e 300



Schema elettrico del Gruppo per M.d.F. N. 2723

ohm, che rendono possibile l'uso tanto del cavo coassiale da 75 ohm quanto della piastrina da 300 ohm, necessario quando si voglia impiegare un'antenna esterna, per quanto oggi, dato il grande numero di trasmettitori a M.d.F., e la notevole intensità di campo da questi prodotta, sia quasi sempre bastante l'uso di un'antenna interna, spesso incorporata nel ricevitore stesso.

L'avvolgimento primario d'antenna è completamente isolato dal telaio del Gruppo stesso e consente perciò l'uso di questo anche negli apparecchi aventi il telaio sotto tensione di rete.

Il circuito della prima griglia è accordato su 95 MHz ed è del tipo con ingresso parte in griglia e parte in catodo, che offre il vantaggio di consentire un'alta sensibilità senza che la neutralizzazione sia troppo critica.

La capacità griglia-anodo del primo triodo è neutralizzata mediante un condensatore di 3.3 pF collegato tra anodo e catodo.

Il secondo triodo ha la funzione di stadio convertitore autooscillatore. Nel suo circuito sono inseriti un dispositivo di compensazione dello smorzamento introdotto nel circuito a FI dalla resistenza interna del triodo, ed un circuito di neutralizzazione della tensione dell'oscillatore trasferita nel circuito d'aereo (e che, se non venisse neutralizzata, produrrebbe irradiazione).

Nel circuito anodico del convertitore è pure inserito il primario del primo trasformatore a FI, che si trova incorporato nel Gruppo stesso.

L'uscita del secondario di questo trasformatore è fatta mediante un cavetto schermato di lunghezza prestabilita.

Per l'alimentazione occorre una tensione per i filamenti di 26 V se si usa la UCC85, oppure di 6 V se si usa la ECC85, e una tensione di 130 V per i circuiti anodici.

L'allineamento dovrà essere effettuato mediante l'uso di un generatore modulato in frequenza e di un oscilloscopio.

La regolazione dei circuiti RF dovrà essere preceduta dalla messa a punto della scala di sintonia, sia per ciò che riguarda la sua regolarità meccanica di funzionamento, sia per

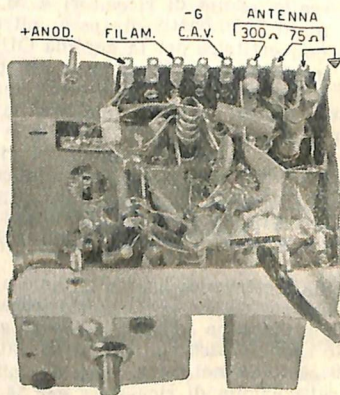
la posizione dell'indice (questo deve trovarsi a fondo scala, 87 MHz, quando il condensatore variabile è alla massima capacità, fino all'arresto meccanico) e dall'esatto allineamento degli stadi amplificatori a FI 10,7 MHz e del rivelatore discriminatore.

L'oscilloscopio dovrà essere mantenuto collegato a quest'ultimo, com'è detto a pag. 44.

Della parte a FI il rivelatore dovrà essere allineato per primo; per ultimo dovrà esserlo il trasformatore N. 2713 incorporato nel Gruppo RF. Questo trasformatore potrà essere perfettamente allineato applicando al trasformatore d'aereo del Gruppo RF un segnale di 95 MHz modulato in frequenza e ruotando il condensatore variabile di sintonia fino ad ottenere la ricezione del segnale stesso (senza preoccuparsi, per ora, dell'indicazione della scala) e regolando i nuclei magnetici del trasformatore fino ad ottenere l'uscita massima e una regolare curva ad «S» del rivelatore.

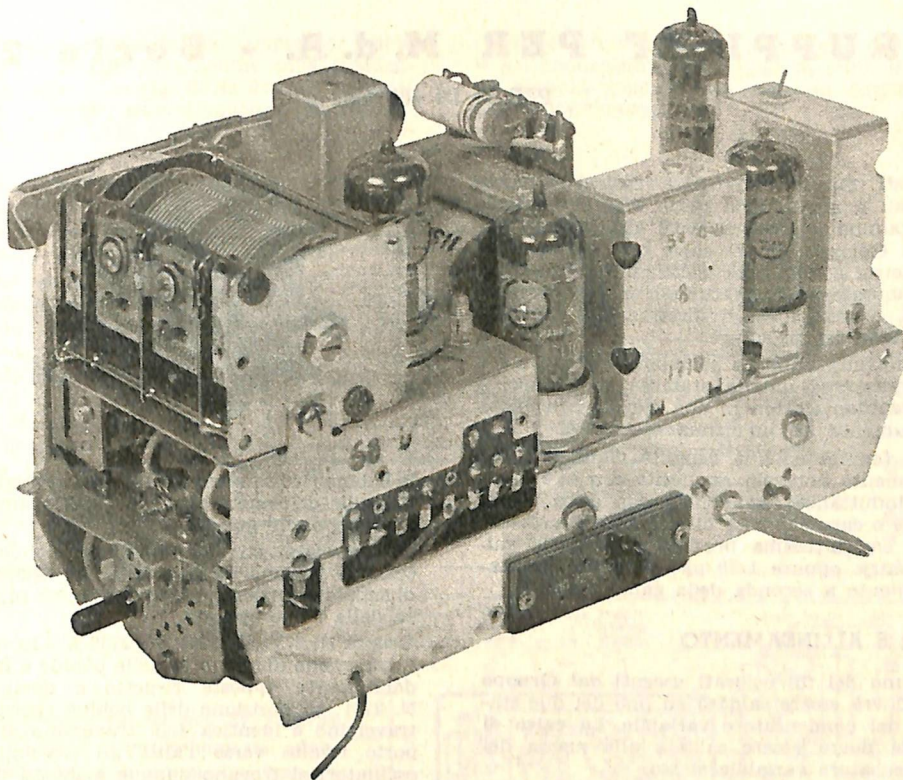
Il generatore dovrà essere collegato all'entrata-antenna 75 ohm del Gruppo RF mediante un adattatore d'impedenza.

Allorchè si sia ottenuto l'esatto allineamento del trasformatore N. 2713, s'applicherà un segnale di 89 MHz e si regolerà il nucleo della bobina L5 (oscillatore) fino ad ottenere la



N. 2723 - collegamenti ai terminali.





**Esempio d'utilizzazione del Gruppo N. 2723 (radiorecettore G 307). Come si vede, l'uso di questo Gruppo unitamente ai nuovi trasformatori combinati, a due FI, consente la massima utilizzazione dello spazio e una grande semplificazione meccanica e circuitale.**

ricezione del segnale quando l'indice della scala di sintonia si trova esattamente su 89 MHz.

S'applicherà poi un segnale di 100 MHz e si regolerà il microcompensatore collegato in parallelo alla bobina L5 fino ad ottenere la ricezione del segnale quando l'indice della scala di sintonia si trova esattamente su 100 MHz.

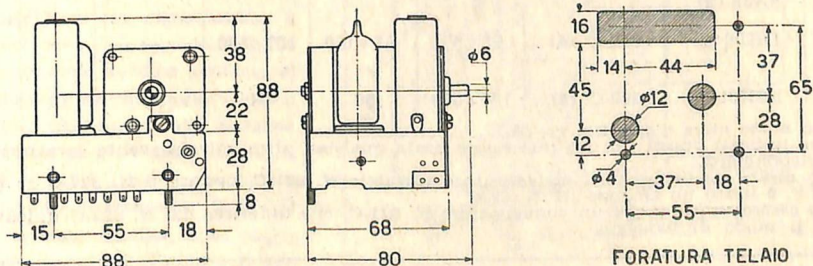
Queste operazioni dovranno essere ripetute

più volte, fino ad ottenere l'esatta ricezione su tutti i due suddetti punti della scala senza dovere ritoccare le viti di regolazione.

Applicando un segnale di 95 MHz si regolerà poi il nucleo della bobina intervalvolare L3 fino ad ottenere la massima uscita.

Da ultimo si regolerà il nucleo L2 del trasformatore d'aereo, sempre applicando 95 MHz, fino ad ottenere ancora la massima uscita.

#### N. 2723 - DIMENSIONI D'INGOMBRO E FORATURA TELAIO



# GRUPPI RF PER M. d. A. - Serie 2731

PER FI DI 467 kHz

Questi Gruppi RF sono costruttivamente uguali a quelli della Serie 2680 per cambio di gamma a tastiera (vedi « Bollettino Tecnico Geloso » n. 67) salvo che sono muniti di perno a scatto per il comando rotativo del commutatore, da effettuarsi mediante manopola, e sono fissabili direttamente al telaio portante del ricevitore.

Hanno una notevole semplicità strutturale e d'impiego ed un'alta stabilità nel tempo, e consentono d'ottenere una elevata sensibilità unitamente ad un'ottima selettività.

Una facilità ed una rapidità d'allineamento veramente notevoli, raggiunte con sole quattro induttanze regolabili e con altre induttanze o capacità fisse di alta stabilità, pretrate con altissima precisione ( $\pm 1/100$  microhenry, oppure  $1/10$  pF) inseribili facilmente a seconda della gamma voluta.

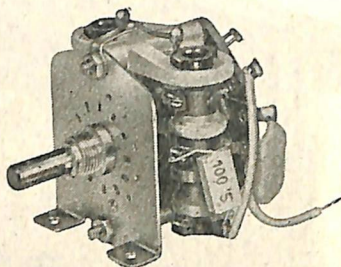
## USO E ALLINEAMENTO

Ognuno dei fili colorati uscenti dal Gruppo RF dovrà essere saldato ad uno dei due statori del condensatore variabile. La calza di massa dovrà essere saldata alla massa del condensatore variabile stesso.

In tutti i Gruppi, dei due fili colorati quello rosso corrisponde alla sezione oscillatore, quello bianco alla sezione aereo.

Per quanto riguarda la posizione degli avvolgimenti e delle viti di regolazione è da tenere presente quanto segue.

Gruppo N. 2731 - Visto dalla parte del perno di comando, con il traversino di supporto del-



le bobine rivolto verso il basso, gli avvolgimenti oscillatori sono a sinistra, quelli d'antenna a destra di chi guarda.

Gli avvolgimenti delle gamme d'onda più corta si trovano sempre vicine al traversino di supporto anzidetto; quelle ad onda più lunga dalla parte opposta.

Gruppi N. 2733, N. 2735, N. 2736-A - In questi il traversino di supporto delle bobine è fissato dalla parte opposta rispetto a quello del N. 2731; la posizione delle bobine rispetto al traversino è identica (col traversino di supporto rivolto verso l'alto, gli avvolgimenti oscillatori si trovano dunque a destra di chi guarda stando dalla parte del perno di comando).

Per quanto riguarda l'operazione di taratura, tenere presente che:

1) le due gamme ad onda corta si tarano regolando la sola gamma tra le due avente le onde più lunghe (mediante la regolazione della sola bobina ad essa relativa);

GRUPPI RF - Serie N. 2731 (1)

N. Cat.	Valvola convert. tipo	Condens. variab. N.	Gamme d'onda in metri					Dimens. d'ingombro
			1	2	3	4	5	
2731	ECH81 6AJ8 (2)	822-C (3)	M.d.F.	180 ÷ 580	65 ÷ 185	25 ÷ 70	—	A
2733	ECH81 6AJ8 (2)	822-C (4)	25 ÷ 70	65 ÷ 185	180 ÷ 580	—	—	B
2735	DK96	822-C (4)	25 ÷ 55	55 ÷ 150	180 ÷ 580	—	—	B
2736-A	ECH81	822-C (4)	180 ÷ 580	50	31	25	19	B

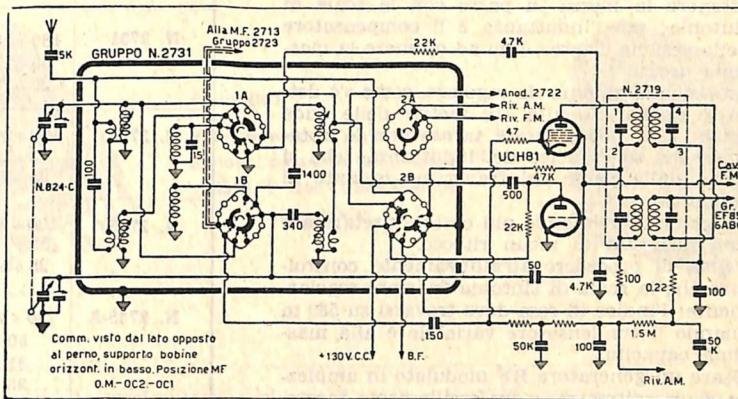
(1) Peso netto circa d'ognuno: gr. 65.  
 (2) Sono indicati questi tipi ma può essere usata qualsiasi altra valvola avente caratteristiche corrispondenti.  
 (3) Può essere usato anche il condensatore variabile N. 821-C, oppure il N. 824-C se per la M.d.F. è usato un Gruppo RF N. 2723.  
 (4) Può essere usato anche un condensatore N. 821-C, che differisce dal N. 822-C unicamente per il modo di fissaggio.

2) le onde medie si tarano sempre per prime regolando le rispettive bobine sulla frequenza più bassa indicata (MHz 0,6) e i compensatori capacitivi sulla frequenza più alta indicata (MHz 1,43).

I compensatori capacitivi si trovano collocati sul condensatore variabile; tarando le altre gamme, dopo le OM, essi non dovranno più essere ritoccati.

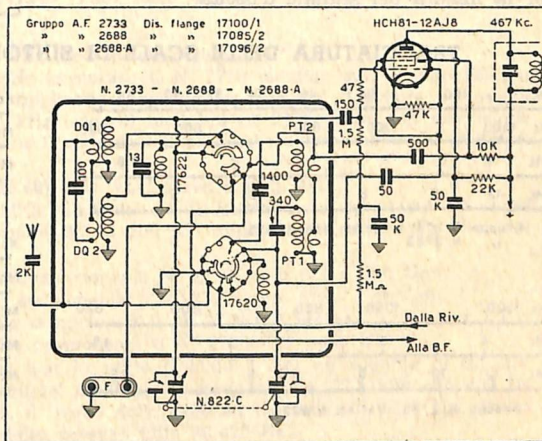
**Schema elettrico del Gruppo RF N. 2731.**

Questo Gruppo è particolarmente adatto alla realizzazione di ricevitori a M.d.A. e a M.d.F., usato in unione ad un condensatore variabile N. 821-C, oppure N. 822-C, e ad un Gruppo per M.d.F. N. 2722; oppure usato in unione ad un Gruppo per M.d.F. N. 2723, nel quale è incorporato il condensatore variabile N. 824-C. Esempio d'impiego: G 307.



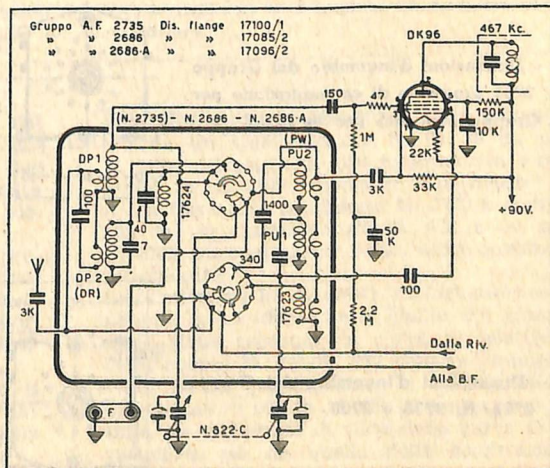
**Schema elettrico del Gruppo RF N. 2733.**

Questo Gruppo è particolarmente adatto alla realizzazione di ricevitori a OM e a OC a 3 gamme d'onda. Può essere usato tanto con un condensatore variabile N. 821-C, quanto con uno N. 822-C. Per i particolari d'impiego si vedano per esempio i ricevitori G 309/P e G 310/P.



**Schema elettrico del Gruppo RF N. 2735.**

Questo Gruppo è adatto alla realizzazione di ricevitori alimentabili con pile. Può essere usato tanto con un condensatore variabile N. 821-C, quanto con uno N. 822-C. E' impiegato nei ricevitori G 306 e G 374. Per i particolari d'impiego si veda per esempio il ricevitore con alimentazione a pile G 306, nel quale per la valvola DK96 è usata una tensione anodica massima di 67 V. In questo caso la griglia-schermo n. 5 è collegata direttamente alla massima tensione anodica di 67 V (sono eliminati la resistenza di 150 kΩ e il condensatore di 10 kpF) mentre la resistenza di 33 kΩ portante la corrente anodica alla griglia anodica oscillatrice n. 3 è portata a 10 kΩ.



Per le OM, inoltre, per primi dovranno essere regolati l'induttanza (ruotando convenientemente il nucleo relativo, che si trova sulla bobina dalla parte opposta rispetto al traversino isolante di supporto) e il compensatore capacitivo della sezione oscillatrice, fino ad ottenere la messa in passo con la scala di sintonia; poi l'induttanza e il compensatore della sezione d'aereo, fino ad ottenere la massima uscita.

La seconda gamma da regolare, come s'è detto, è quella più alta (in metri) delle onde corte; essa dovrà essere tarata con la rotazione del solo nucleo dell'induttanza (che si trova dalla parte del traversino isolante di supporto).

La gamma delle onde più corte è pretarata e non necessita di alcun ritocco.

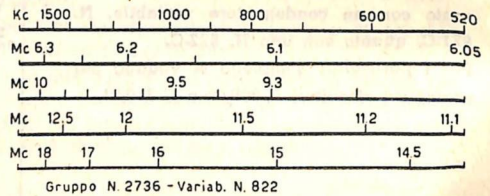
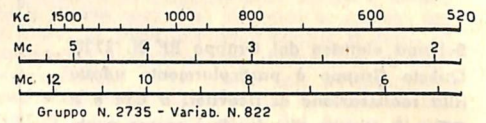
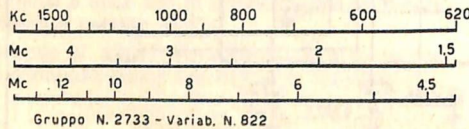
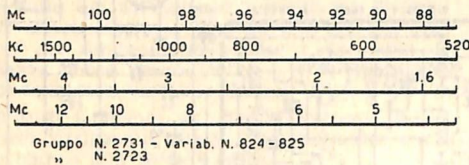
Prima di procedere all'allineamento controllare che la scala di sintonia funzioni regolarmente: l'indice di essa deve trovarsi su 580 m quando il condensatore variabile è alla massima capacità.

Usare un generatore RF modulato in ampiezza e un voltmetro, o un oscilloscopio tarato, per la misura del segnale d'uscita.

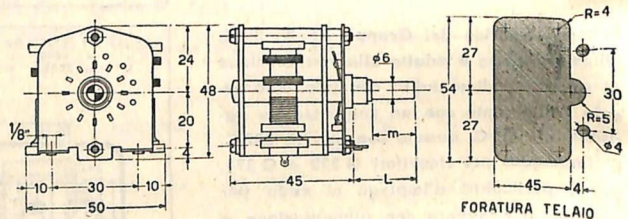
### FREQUENZE DI TARATURA

Gruppo RF N.	Gamma metri	Freq. di taratura	
		L bob. MHz	C comp. MHz
N. 2731	180 ÷ 580	0,6	1,430
	65 ÷ 185	2,5	—
	25 ÷ 70	pretarata	—
N. 2733	180 ÷ 580	0,6	1,430
	65 ÷ 185	2,5	—
	25 ÷ 70	pretarata	—
N. 2735	180 ÷ 580	0,6	1,430
	55 ÷ 150	3	—
	25 ÷ 55	pretarata	—
N. 2736-A	180 ÷ 580	0,6	1,430
	50	6	—
	31	pretarata	—
	25	pretarata	—
	19	pretarata	—

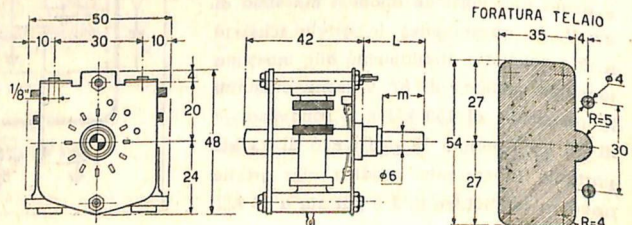
### TRACCIATURA DELLE SCALE DI SINTONIA PER I GRUPPI SERIE 2731



A - Dimensioni d'ingombro del Gruppo N. 2731 provvisto di commutazione per il Gruppo separato per la M.d.F.



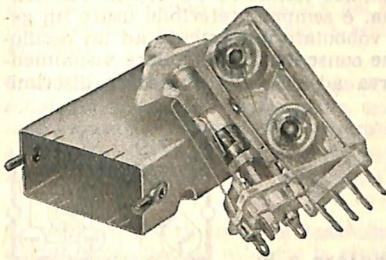
B - Dimensioni d'ingombro dei Gruppi N. 2733, N. 2735 e 2736.



# TRASFORMATORI A FI COMBINATI PER M. d. A. e M. d. F.

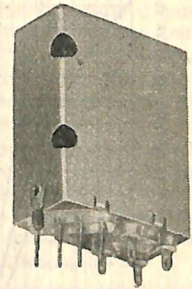
## N. 2719 - N. 2720

FI: 467 kHz - 10,7 MHz



A sinistra:

Vista interna di un «trasformatore combinato». Sono visibili i due trasformatori componenti.



### DATI TECNICI

I dati seguenti si riferiscono ai trasformatori combinati N. 2719 e N. 2720 usati in un circuito complessivo equivalente a quello del ricevitore G 307 (vedi a pag. 53 esempio d'impiego ricevitore G 307).

**Selettività:** per la coppia trasformatori 467 kHz (vedi curva a pag. 44)

per la terna di trasformatori 10,7 MHz (compreso il N. 2713 montato sul Gruppo RF per M.d.F.): con due segnali di 0,5 mV applicati all'entrata 75 ohm del ricevitore ed aventi frequenze differenti tra loro  $\pm 300$  kHz (segnali modulati al 30 %, cioè con deviazione di  $\pm 22,5$  kHz) il rapporto minimo tra il segnale sintonizzato e l'altro, all'uscita del ricevitore, è di 45 dB.

**Banda passante complessiva:** per la coppia 467 kHz (vedi curva a pag. 44)

per la terna di trasformatori 10,7 MHz: distanza tra le punte della curva ad «S» del rivelatore discriminatore con un segnale BF di 100  $\mu$ V applicato all'entrata 75 ohm del ricevitore:  $\pm 130$  kHz.

**Guadagno**

del trasformatore 467 kHz componente il N. 2719: vedi 671 - Cat. Gen.  
del trasformatore 467 kHz componente il N. 2720: vedi 672 - Cat. Gen.  
del trasformatore 10,7 MHz componente il N. 2719: 50 volte  
del trasformatore 10,7 MHz componente il N. 2720: 0,5 volte (1)

**Soppressione della modulazione d'ampiezza** (per la parte a M.d.F.): con un segnale di 0,1 mV applicato all'entrata 75 ohm del ricevitore, modulato in frequenza  $\pm 22,5$  kHz con 400 Hz e in ampiezza al 30 % con 1000 Hz, il livello della potenza parassita ( $\alpha$  1000 Hz) risulta di circa -40 dB rispetto al livello della potenza utile ( $\alpha$  400 Hz).

(1) Rapporto tra il segnale BF ottenuto all'uscita del circuito rivelatore e il segnale RF modulato al 30 % applicato alla griglia della valvola pilota del discriminatore.

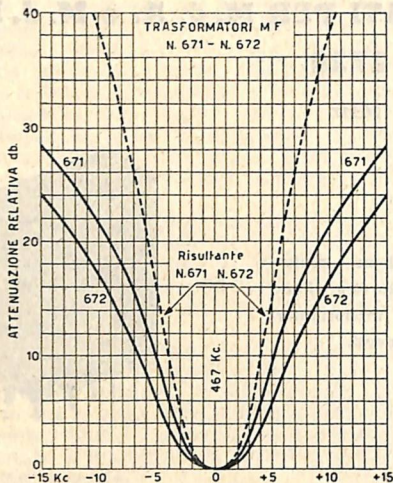
Nei moderni ricevitori a M.d.A. e a M.d.F. nei quali l'efficienza deve essere unita alla migliore utilizzazione dello spazio, l'uso di due serie separate di trasformatori a FI risulta evidentemente svantaggiosa anche per la scomodità del montaggio e della filatura.

Per risolvere nel migliore dei modi questo problema si è pensato di riunire in un solo involucro schermante i due trasformatori per le due diverse FI, creando i due «trasformatori combinati» N. 2719 (per stadio amplificatore) e N. 2720 (per stadio rivelatore).

Ognuno di questi trasformatori combinati si compone dunque di un trasformatore per 467 kHz della Serie 670, e di uno per 10,7 MHz della Serie 2713-2715, e precisamente:

il trasformatore combinato N. 2719 è composto da un trasformatore N. 671 e da uno N. 2714, privati della loro schermatura e racchiusi in un unico involucro schermante; il trasformatore combinato N. 2720 è composto da un trasformatore N. 672 e da uno N. 2715, pure racchiusi in un unico involucro schermante.

Le caratteristiche di questi trasformatori componenti sono identiche a quelle dei componenti stessi separati; la curva di selettività della coppia N. 671/N. 672 rimane immutata (vedi figura qui esposta), le caratteristiche del rivelatore per la M.d.F. si conservano ottime, sia dal punto di vista della curva di rivelazione, sia da quello della soppressione



La curva di selettività del modello 671, quella del modello 672, componenti i trasformatori combinati, nonché la curva risultante dall'uso dei due trasformatori com'è indicato nell'esempio d'impiego rivelatore G 307.

della modulazione d'ampiezza (alla quale corrisponde la maggior parte degli eventuali disturbi).

## USO

La foratura del telaio per il fissaggio di questo tipo di trasformatori dovrà essere fatta come mostra il disegno esposto a pag. 45. I terminali per il collegamento sono posti nella parte inferiore e quindi a trasformatore montato risultano collocati nella parte interna del telaio portante (secondo l'uso più comune).

I terminali sono distribuiti in due gruppi distinti: un gruppo di quattro allineati, corrispondente al trasformatore 467 kHz, e un gruppo di cinque disposti in quadrato, indicati con numeri riportati anche sugli schemi elettrici (vedasi lo schema d'impiego, G 307, pag. 54).

Per l'allineamento dovrà essere usato un generatore RF predisposto per l'erogazione di segnali sia a M.d.A. che a M.d.F., oppure dovranno usarsi due generatori separati di sufficiente precisione, possibilmente muniti di vobbulatore che consenta di ottenere, unitamente ad un adatto oscilloscopio, la visione della curva di selettività e di quella della rivelazione a M.d.F.

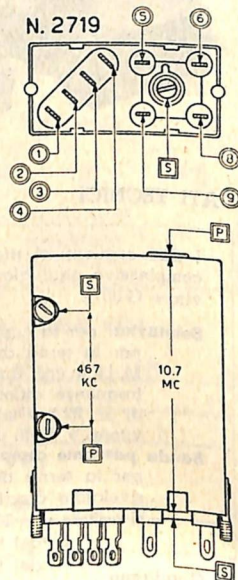
L'allineamento della parte a M.d.A. è da eseguire col solito noto metodo, preferibilmente iniziando con la taratura del primo trasformatore, poi del secondo, misurando l'uscita stadio per stadio col voltmetro a valvola.

L'allineamento della parte a M.d.F. dovrà essere iniziato con la messa a punto del rivelatore-discriminatore.

Benchè un tecnico esperto possa effettuare questa messa a punto soddisfacentemente anche impiegando un generatore RF in unione ad un semplice voltmetro CC ad alta resistenza interna, è sempre preferibile usare un generatore vobbulato unitamente ad un oscilloscopio che consenta di controllare visualmente la curva ad «S» del rivelatore discriminatore.

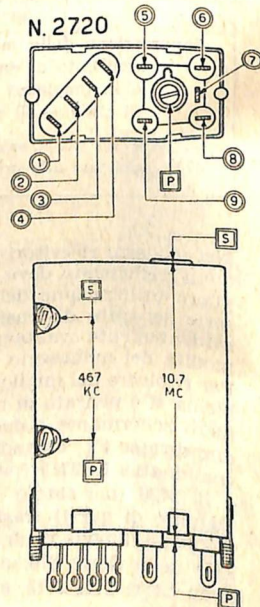
### Trasformatore a FI N. 2719.

- 1 - Placca.
- 2 - Colleg. col n. 5.
- 3 - Al circuito del C.A.V.
- 4 - Colleg. col n. 6.
- 5 - Colleg. col n. 2.
- 6 - Colleg. col n. 4.
- 7 - Non esiste.
- 8 - Alla griglia pilota.
- 9 - + tensione anodica.



### Trasformatore a FI N. 2720.

- 1 - Placca.
- 2 - Colleg. col n. 5.
- 3 - Al circ. per il C.A.V.
- 4 - Anodo rivelatore M. d. A.
- 5 - Colleg. col n. 2.
- 6 - Al primo raddrizzatore per la rivelazione M.d.F.
- 7 - Circuito terziario del discriminatore M.d.F.
- 8 - Al secondo raddrizzatore per la rivelazione M.d.F.
- 9 - + tensione anodica.



In questo caso si proceda come segue:

1) collegare il generatore RF vobbulato tra la massa e la griglia pilota della valvola che precede il trasformatore discriminatore;

2) collegare l'entrata verticale dell'oscilloscopio tra la massa e il punto d'inizio del circuito di deaccentuazione (a « valle » del terminale centrale del secondario, dopo la resistenza di 47 ohm);

3) collegare l'entrata orizzontale dell'oscilloscopio ai morsetti d'uscita della tensione di modulazione predisposti sul generatore;

4) applicare un segnale di 10,7 MHz modulato a 400 Hz con una deviazione di circa  $\pm 180$  kHz;

5) regolare il primario del trasformatore-discriminatore fino ad ottenere la massima pendenza della curva ad « S » riprodotta sullo schermo;

6) regolare il secondario del discriminatore e, se occorre, ritoccare anche il primario, fino ad ottenere una curva ad « S » simmetrica rispetto agli assi verticale e orizzontale passanti per il centro dello schermo.

L'allineamento del trasformatore precedente (N. 2719) per la parte a M.d.F. si effettua ap-

plicando il segnale di 10,7 MHz alla griglia della valvola che precede, regolando i due nuclei fino ad ottenere la massima uscita.

Da ultimo dovrà essere allineato il trasformatore N. 2713, montato sul Gruppo RF per la M.d.F., applicando all'entrata-antenna del Gruppo stesso un segnale di 95 MHz modulato in frequenza  $\pm 180$  kHz, ruotando il condensatore variabile fino ad ottenere una perfetta ricezione, controllata con l'oscilloscopio collegato sempre al rivelatore-discriminatore, e regolando i nuclei del trasformatore fino ad ottenere la massima uscita.

L'allineamento dei trasformatori degli stadi amplificatori deve essere fatto in modo da ottenere la massima pendenza del tratto rettilineo della curva ad « S » e la massima simmetria rispetto agli assi verticale ed orizzontale dello schermo dell'oscilloscopio.

Per quanto riguarda la posizione dei nuclei, tenere presente che:

per i trasformatori 467 kHz il nucleo del secondario è sempre « sopra »;

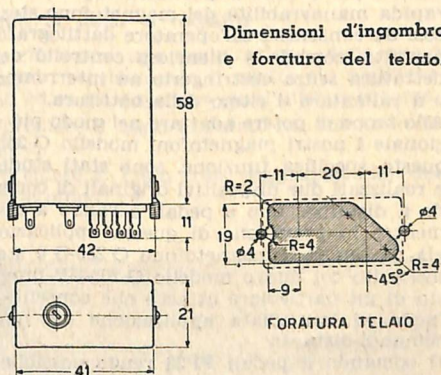
per il trasformatore 10,7 MHz del N. 2719, il secondario è « sotto »;

per il trasformatore 10,7 MHz del N. 2720, il secondario è « sopra ».

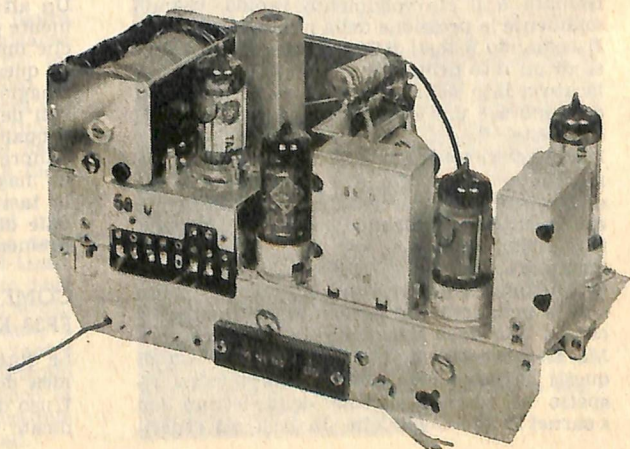
## NUMERI DI CATALOGO

**N. 2719 - Trasformatore combinato a due FI, per stadio amplificatore**, per FI di 467 kHz e di 10,7 MHz, da usare tra una valvola amplificatrice-convertitrice (per esempio: 6AJ8, ECH81, e simili) ed una valvola amplificatrice (per esempio: EF89, 6BA6 e simili). Peso netto circa gr 30.

**N. 2720 - Trasformatore combinato a due FI, per stadio rivelatore**, per FI di 467 kHz e di 10,7 MHz, da usare tra una valvola amplificatrice (per esempio: EF89, 6BA6, ecc.) e diodi rivelatori (per esempio della 6T8, EABC80 ed equivalenti).

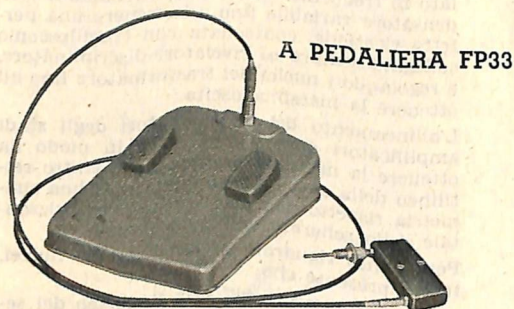


Un esempio d'impiego dei trasformatori combinati, in un ricevitore di piccole dimensioni (il G 307).

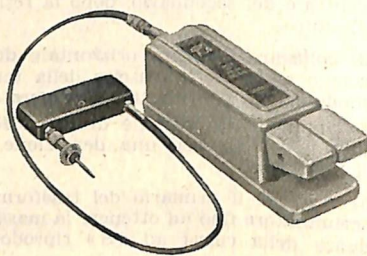


# COMANDI A DISTANZA PER L'AZIONAMENTO RAPIDO DEL MAGNETOFONO G 255-SP

(sistema originale brevettato)



A PEDALIERA FP33



A TASTIERA HC44

Nel lavoro di scritturazione a macchina sotto dettatura effettuata mediante magnetofono assume particolare importanza una comoda e rapida manovrabilità del magnetofono stesso, così da consentire all'operatore dattilografo il perfetto, comodo e silenzioso controllo della dettatura senza costringerlo ad interrompere o a rallentare il ritmo della battitura.

Allo scopo di potere adattare nel modo più razionale i nostri magnetofoni modello G 255 a questa specifica funzione, sono stati studiati e realizzati due dispositivi originali di comando a distanza, uno a pedali e l'altro a tasti, mentre in previsione di questa applicazione già da tempo il magnetofono G 255-S è stato sostituito col nuovo modello G 255-SP provvisto di un particolare attacco che consente la facile ed immediata applicazione dei nuovi comandi-distanti.

Il comando a pedali FP33 rende possibile il controllo del magnetofono, e cioè l'avvio, la fermata e il riavvolgimento rapido, usando solamente la pressione della punta di un piede. Il comando a tasti HC44, invece, richiede l'uso di un dito della mano: esso può essere collocato a lato della macchina da scrivere così da sembrare una continuazione della tastiera di questa.

Dagli esperimenti effettuati risulta che la comodità operativa dei due diversi dispositivi nell'uso per la trascrizione è praticamente equivalente: essa dipende quasi esclusivamente dall'abitudine.

Operatori normalmente dotati, dopo adeguato allenamento si trovano a loro agio tanto con la pedaliera quanto con la tastiera collocata a lato della macchina da scrivere.

Ma il fatto più notevole relativo all'uso di questi comandi è il guadagno in velocità rispetto al vecchio sistema della lettura sul «carnet»: guadagno che, in base ad esperi-

menti fatti con diversi operatori, è risultato del 30 + 50 %!

Questo guadagno di tempo è dovuto alla «docilità» e rapidità con le quali il magnetofono risponde al controllo dell'operatore: l'avvio e la fermata sono istantanei; il dispositivo di comando, poi, consente di ripetere a piacere quella parte della dettatura (anche una sola parola) che eventualmente interessa riascoltare; tutto questo con la semplice pressione di un dito o della punta di un piede.

In fase di registrazione, infine, i vantaggi e le possibilità non sono minori: chi detta può interrompere in qualunque momento e riprendere poi a suo comodo la dettatura, senza che all'ascolto la pausa sia rilevabile; non solo, ma dopo un adeguato allenamento può riuscire a sostituire anche le parole o le frasi di una dettatura già fatta, con altre di uguale lunghezza, modificandole e perfezionandole a piacere.

Un altro vantaggio non trascurabile, specialmente per chi voglia usare il magnetofono anche durante le ore notturne, è la silenziosità di questi comandi-distanti, silenziosità assai maggiore di quella degli stessi pulsanti colorati del magnetofono.

I quali ultimi, si noti bene, possono essere sempre usati, nel modo solito, anche quando al magnetofono sia collegata la pedaliera o la tastiera, purché di queste il tasto o il pedale di fermo sia sganciato (e ciò si ottiene premendo il tasto o il pedale d'avvio).

## COME SI USANO I COMANDI-DISTANTI FP33 ED HC44

Le fotografie qui esposte danno una chiara idea della sistemazione dei comandi-distanti. L'uso della pedaliera FP33 è di preferenza indicato per un operatore che stia seduto.



La tastiera HC44, invece, può essere comodamente usata tanto stando in piedi quanto seduti o in qualsiasi altra posizione; perciò è generalmente da preferire per la dettatura-registrazione.

#### Funzioni dei pedali nella pedaliera FP33

Quello di sinistra serve a fermare il moto del nastro; quello di destra, se leggermente premuto serve a mettere in moto il magnetofono, se premuto a fondo serve ad effettuare il riavvolgimento rapido del nastro.

#### Funzione dei tasti nella tastiera HC44

Il tasto di sinistra serve a fermare il nastro; quello di destra, se premuto leggermente serve ad avviare il moto, se premuto a fondo mette in azione il riavvolgimento del nastro.

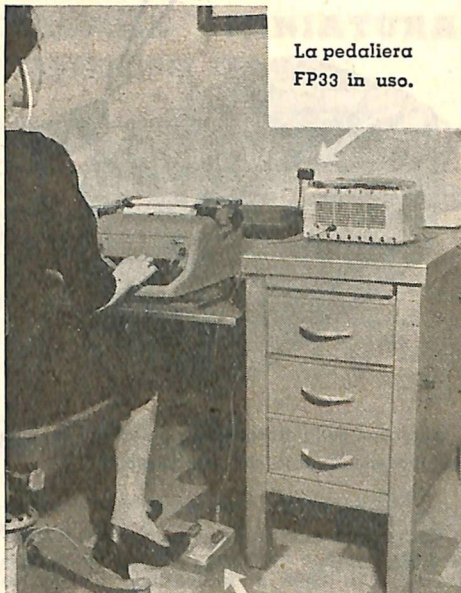
**Si noti:** per l'ascolto occorre prima premere il pulsante verde del magnetofono, per la registrazione, invece, il pulsante rosso, com'è detto qui di seguito. Quando il tasto rosso è abbassato, qualunque movimento del nastro in avanti o in dietro produce la cancellazione di ciò che eventualmente era già registrato.

#### Messa in opera dei comandi

Per quanto sia piuttosto lungo descriverle, tutte le seguenti operazioni si dimostreranno all'atto pratico semplici ed intuitive. Per collegare al magnetofono G 255-SP uno dei due comandi-distanti si proceda come segue:

- 1) mettere nella posizione definitiva la tastiera o la pedaliera curando che la trasmissione flessibile segua un tracciato privo di curve troppo strette che ne aumenterebbero l'attrito col rischio di rendere il funzionamento del comando non regolare;
- 2) premere a fondo il tasto o il pedale di sinistra (di fermo) del comando-distante (che resterà agganciato);
- 3) premere a fondo il tasto verde del magnetofono (ascolto) così da mettere in moto il nastro;
- 4) ruotando la godronatura n. 3 (vedi figura a pagina 48) avvitare nell'apposito attacco del magnetofono l'estremità filettata del bilanciamento della trasmissione flessibile, fino ad ottenere il fermo del nastro. Per sicurezza avvitare di circa  $\frac{1}{2}$  giro in più rispetto al limite d'inizio della fermata. Bloccare poi col dado godronato n. 2 (vedi figura) la « tige » filettata;
- 5) verificare infine se il controllo del magnetofono avviene regolarmente: l'avvio deve ottenersi con una leggera pressione del tasto, o del pedale, di destra; il riavvolgimento deve mettersi in azione premendo a fondo lo stesso tasto o pedale; premendo di nuovo il tasto o il pedale di sinistra la fermata deve avvenire istantaneamente con sicurezza. Se il controllo fosse incerto, avvitare ancora di un poco la « tige » di attacco della trasmissione flessibile e ripetere la prova dei tasti o dei pedali.

La pedaliera FP33 in uso.



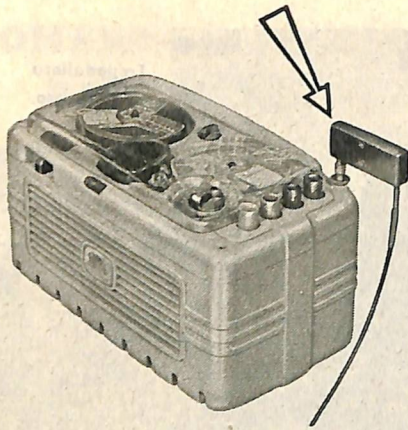
#### Come si detta e registra

Per effettuare una registrazione, dopo avere montato regolarmente il nastro sul magnetofono ed avere « acceso » quest'ultimo, occorre:

- 1) premere il tasto di fermo del comando-distante;
- 2) premere il tasto rosso (registrazione) del magnetofono;



La tastiera HC44 in uso.



Il bilancino della trasmissione flessibile avvitato nell'apposito attacco del magnetofono.

- 3) disporre il microfono ad una certa distanza dalla bocca e regolare il livello della registrazione in base all'indicazione dell'occhio elettronico del magnetofono (vedi anche il « Bollettino Tecnico Geloso » N. 68);
- 4) avviare il moto del nastro premendo leggermente il tasto o il pedale di destra;
- 5) dettare.

Il migliore metodo per dettare correttamente è quello consistente nel registrare frasi per frasi, fermando il nastro alla fine di ciascuna (attenzione a non farlo riavvolgere: la registrazione già fatta rimarrebbe cancellata) in modo da pensare e formulare con chiarezza ogni frase prima di dettarla. Questo metodo è consentito dal fatto che le pause all'ascolto non potranno essere avvertite, dato che la fermata e l'avvio sono istantanei e non lasciano alcuna traccia di « click » nella registrazione.

Per riascoltare la dettatura fatta (anche frasi per frasi, a piacere) occorre prima premere a fondo il tasto verde del magnetofono, poi riavvolgere e infine avviare l'ascolto.

#### Come si trascrive

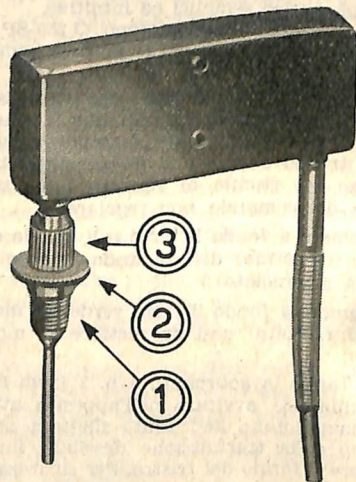
Posta la pedaliera o la tastiera nella posizione più comoda per l'operatore ed eseguite una volta tanto le operazioni già indicate per la

messaggio in opera dei comandi-distanti, si proceda come segue:

- 1) prima di accendere il magnetofono ci si accerti che il tasto verde è premuto a fondo;
- 2) preparato che sia l'occorrenza per trascrivere, si proceda all'ascolto frase per frase, fermando a piacere ed eventualmente ripetendo ove si ritenga necessario per una migliore comprensione.

Per ottenere la ripetizione (anche di una sola parola!) basta premere a fondo il tasto o il pedale di destra. Si consiglia, anzi, di premere sempre con un « colpo a fondo », così da potere ripetere l'ultima parola già ascoltata. Ciò aiuterà meglio la connessione delle frasi ed eviterà il rischio di « perdere » qualche parola.

In pratica l'uso dei comandi è realmente più semplice ed intuitivo di quanto possa apparire da una descrizione letterale. Dopo le prime prove ci si renderà subito conto della meravigliosa docilità (è la parola giusta) di questa « macchina per dettare e trascrivere » ottenuta con i dispositivi di comando FP33 ed HC 44, originali e brevettati in tutti i paesi. Per quanto riguarda il magnetofono, una sua completa descrizione è contenuta nel « Bollettino Tecnico Geloso » N. 68 di cui ogni apparecchio viene corredato.



Il bilancino col suo attacco a vite.

#### NUMERI DI CATALOGO E DATI

- N. FP33 - Comando-distante a pedaliera per magnetofono G 255-SP. Consente istantaneamente l'avvio, la fermata, il riavvolgimento. Completo di trasmissione meccanica flessibile lunga metri 1,20, con bilancino d'inversione del moto e attacco filettato. Peso netto circa gr 1.100.
- N. HC44 - Comando-distante a tastiera per magnetofono G 255-SP. Consente istantaneamente l'avvio, la fermata, il riavvolgimento. Completo di trasmissione meccanica flessibile lunga metri 0,40, con bilancino d'inversione del moto e attacco filettato. Peso netto circa gr 390.
- N. 9042 - Trasmissione meccanica flessibile lunga metri 1,20. Da usarsi in genere unitamente alla pedaliera FP33. Completa di bilancino d'inversione del moto, con pulsante e attacco filettato. Peso netto circa gr 95.
- N. 9043 - Trasmissione meccanica flessibile lunga metri 0,40, per tastiera HC44. Completa di bilancino d'inversione del moto, con pulsante e attacco filettato. Peso netto circa gr 70.

## ZOCCOLI E SCHERMI PER VALVOLE «MINIATURA»

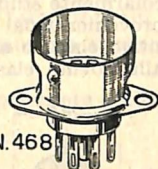
IN «MICAFIL»: SOSTITUTIVO DELL'ISOLANTE CERAMICO

Le elevate caratteristiche dell'isolante impiegato in questi zoccoli (il «micafil») consentono l'uso di essi anche nei circuiti ad altissima frequenza nei quali in passato era necessario o consigliabile l'impiego di zoccoli con isolante ceramico.

Questi zoccoli hanno una bassa capacità tra i contatti e perdite elettriche ridottissime; hanno contatti a pinzetta che assicurano una buona tenuta della valvola insieme alla sua più ampia libertà d'assestamento e presentano una notevole facilità d'innesto.

Gli schermi relativi sono con innesto a baionetta e con molla di pressione per la tenuta della valvola.

Per le valvole che sviluppano grande quantità di calore è previsto l'uso del fermavalvoia a molle N. 572.



N. 468

Sul telaio:

Distanza tra i fori di fissaggio mm 22  
Ø foro centrale mm 16.



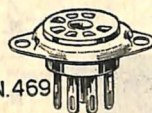
580/36  
580/45

N. 468 - Zoccolo portavalvola miniatura a 7 contatti, con ghiera reggischermo, per montaggio sopra telaio. Peso netto circa gr 7.

N. 469 - Zoccolo portavalvola miniatura come il precedente numero 468, ma senza reggischermo. Peso netto circa gr 5.

N. 580/36 - Schermo in alluminio per zoccolo N. 468. Altezza mm 36. Peso netto circa gr 5.

N. 580/45 - Schermo in alluminio per zoccolo N. 468. Altezza mm 45. Peso netto circa gr 5.

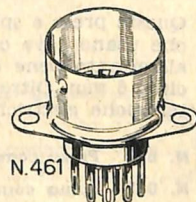


N. 469

## ZOCCOLI E SCHERMI PER VALVOLE «NOVAL»

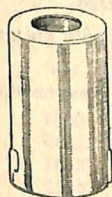
IN «MICAFIL»: SOSTITUTIVO DELL'ISOLANTE CERAMICO

Questi zoccoli «noval» hanno le stesse fondamentali caratteristiche dei precedenti «miniatura»: isolati in «micafil» hanno bassissime perdite e bassa capacità tra i contatti e possono essere impiegati anche nei circuiti ad altissima frequenza in sostituzione di zoccoli in ceramica. Pure gli schermi relativi a questi zoccoli hanno caratteristiche identiche a quelli sopra menzionati per le «miniatura»; essi possono servire anche semplicemente per fermare le valvole al loro posto. Per questa particolare funzione, però, quando la valvola sviluppa una forte quantità di calore potrà essere usato il fermavalvoia N. 572.



N. 461

Sul telaio:  
distanza tra i fori di fissaggio mm 29  
Ø foro centrale mm 19.



580/49

N. 461 - Zoccolo portavalvola «noval» a 9 contatti, con ghiera reggischermo, per montaggio sopra telaio. Peso netto circa gr 9.

N. 464 - Zoccolo portavalvola «noval», come il precedente numero 461, ma senza ghiera reggischermo. Peso netto circa gr 6.

N. 589/49 - Schermo in alluminio per zoccolo N. 461. Altezza mm 49. Peso netto circa gr 7.



N. 464

## REGGIVALVOIA PER «NOVAL» E «MINIATURA»

Questo tipo di fissa-valvoia è stato creato per fissare con sicurezza allo zoccolo portavalvoia le valvole che producendo forte calore non potrebbero essere tenute in sede mediante un solito schermo chiuso.

Per la messa in opera basta saldare i terminali liberi delle molle agli occhielli di fissaggio del portavalvoia, oppure agganciare gli stessi al telaio in altro modo.

N. 572 - Fissa valvola a molle, per la tenuta in sede delle valvole a forte emissione di calore. Peso netto circa gr 7.

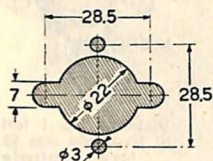


N. 572

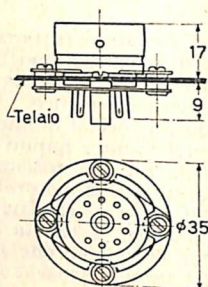
## ZOCCOLI « NOVAL » CON SOSPENSIONE ELASTICA

Questo zoccolo per valvole « noval » ha una sospensione elastica particolarmente studiata per ridurre al minimo la trasmissione delle vibrazioni provenienti dal telaio portante. La sospensione è effettuata con un dispositivo elastico metallico di forma conveniente, così da assicurare, insieme alla dovuta elasticità, una grande robustezza ed una lunga durata.

Per il montaggio occorre praticare nel telaio portante un foro come quello indicato nel disegno qui esposto a sinistra. Il fissaggio è previsto mediante due spessori e due viti, come mostra schematicamente il disegno esposto qui a destra.



FORATURA TELAIO



N. 453 - Zoccolo « noval » con supporto elastico, completo di spessori e viti per il montaggio sul telaio portante.

## PRESA E SPINA PER PIATTINA

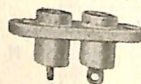


N. 664 - Presa bipolare per piattina, in materia plastica, con contatti d'ottone cadmiato. Peso netto circa gr 1,7.

N. 665 - Spina bipolare per piattina, in materia plastica, con contatti d'ottone cadmiato. Peso netto circa gr 1,7.

N. 665

N. 669 - Presa tripolare per piattina, in materia plastica, con contatti d'ottone cadmiato. Peso netto circa gr 2,5.



N. 664



N. 669

## PRESE E SPINE PER CAVO COASSIALE

Queste prese e spine sono particolarmente studiate per gli impianti d'antenna per TV e per FM che usano cavo coassiale 75 ohm del diametro di 6 mm circa, com'è il nostro N. 372. Si adattano altrettanto bene ad essere usate anche con cavo da 62 ohm, sempre con diametro esterno di circa 6 mm. Oltre ad una grande semplicità e sicurezza di montaggio esse offrono ottime caratteristiche elettriche e cioè basse perdite e minima variazione d'impedenza.

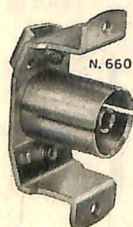
N. 662 - Presa coassiale volante 75 ohm, adatta per cavo del  $\varnothing$  di 6 mm N. 372 e per la spina N. 663.

N. 663 - Spina coassiale volante 75 ohm, adatta per cavo del  $\varnothing$  di 6 mm N. 372 e per le prese N. 659, N. 660, N. 662. Peso netto circa gr 20.

N. 659 - Presa coassiale 75 ohm da pannello, adatta per la spina N. 663. Peso netto circa gr 13.

N. 660 - Presa coassiale 75 ohm per incasso (solo « frutto »), adatta per la spina N. 663. Si monta su un normale coperchio in polistirolo per scatole di derivazione. Peso netto circa gr 20.

N. 670 - Presa coassiale 75 ohm come la N. 660, ma montata su coperchio di polistirolo. Peso netto circa gr 48.



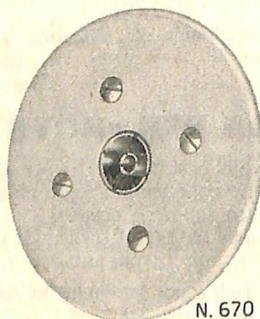
N. 660



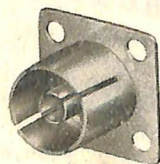
N. 662



N. 663



N. 670



N. 659

# MORSETTIERE

Una morsettiere veramente funzionale deve essere pratica, di piccolo ingombro, di facile collocamento, e deve rispondere a determinati requisiti di ordine elettrico: deve presentare un isolamento adeguato all'uso che di essa verrà fatto e deve consentire un collegamento senza perdite dovute a troppo elevata resistenza di contatto.

Tutto questo è stato tenuto presente nella creazione della nuova serie di morsettiere sotto indicate.

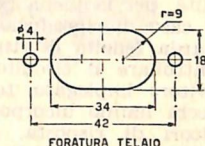
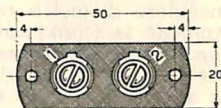
Queste morsettiere costituiscono quanto di più semplice, pratico e razionale è possibile realizzare in questo campo. Presentano le seguenti caratteristiche:

- 1) ingombro minimo, compatibilmente con le dovute doti di resistenza meccanica e di sicurezza d'isolamento tra i morsetti e tra questi e la massa;
- 2) resistenza d'isolamento tra i morsetti e tra questi e la massa: 1000 M $\Omega$  (supporto isolante: cartone bachelizzato, spessore mm. 1,5);
- 3) tensione massima d'esercizio: 500 V punta;
- 4) portata massima per ogni morsetto: 5 A;
- 5) particolare forma dei morsetti (sede a tenuta per il conduttore destinato ad essere serrato sotto la testa della vite) atta ad evitare l'uscita del conduttore all'atto del serraggio della vite;
- 6) viti di serraggio lunghe circa 12 mm ( $\varnothing$  stelo 4 mm., testa 6,8 mm., circa) provviste di ranella vincolata con la testa in senso assiale (ma non circolare), così da permettere un facile collocamento del conduttore senza che la vite possa uscire dalla sede filettata e senza che la ranella, scorrendo lungo la vite, sia d'impaccio.

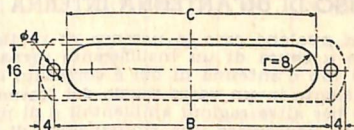
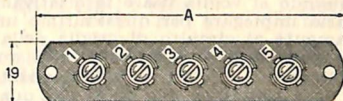
Ogni vite è completamente estraibile, e ciò consente l'eventuale attacco di conduttori provvisti di occhiello.

La morsettiere N. 1800, a due morsetti, ha le dimensioni leggermente più grandi di quelle normalizzate per le altre morsettiere.

Di ciascun tipo di morsettiere è esposto qui a lato il disegno illustrativo e il piano di foratura per il telaio portante.

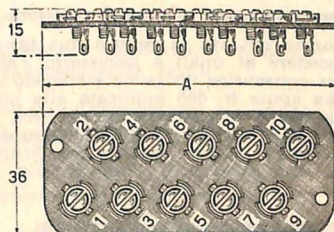


FORATURA TELAIO



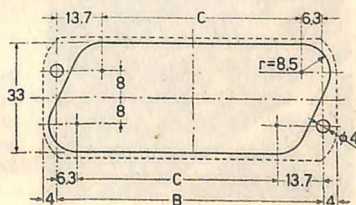
## MORSETTIERE AD UNA FILA DI MORSETTI

N. Cat.	N. Mors.	Dimensioni in mm			Diciture	Peso netto circa gr
		A	B	C		
1800	2	50	42	34	Polarità: +, -	6
1852	2	50	42	34	Numeri 1, 2	6
1853	3	63	55	47	Numeri da 1 a 3	9
1855	5	93	85	77	Numeri da 1 a 5	14



## MORSETTIERE A DUE FILE DI MORSETTI

N. Cat.	N. Mors.	Dimensioni in mm			Diciture	Peso netto circa gr
		A	B	C		
1854	4	42,5	34,5	14,5	Numeri da 1 a 4	11
1856	6	57	49	29	Numeri da 1 a 6	16,5
1858	8	71,5	63,5	43,5	Numeri da 1 a 8	21,5
1860	10	86	78	58	Numeri da 1 a 10	26,5

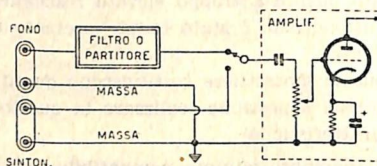


# NOTE PER L'USO DEL SINTONIZZATORE G 533

## COLLEGAMENTO CON LA PARTE A BASSA FREQUENZA DI UN RADIORICEVITORE

Il collegamento deve essere effettuato com'è indicato nel « Bollettino Tecnico Geloso » N. 67, innestando nella presa « fono » del ricevitore i puntali del cavetto d'uscita del sintonizzatore, in modo che la massa del sintonizzatore risulti collegata alla massa della presa « fono ». Tenere presente che il puntale di massa del cavetto è quello collegato al conduttore del cavetto di maggiore diametro (calza schermante).

Affinchè la riproduzione del segnale a bassa frequenza fornito dal sintonizzatore avvenga regolarmente è necessario che il segnale stesso sia applicato direttamente al primo circuito di griglia della parte a bassa frequenza del radiorecettore e che questa abbia una sensibilità, per la piena potenza, di almeno 100 o 200 mV. In caso di riproduzione insoddisfacente per quanto riguarda fedeltà di risposta o potenza d'uscita, conviene controllare il circuito di entrata « fono » del radiorecettore impiegato, tenendo presente che taluni apparecchi hanno incorporato circuiti partitori o filtri correttori di risposta, studiati per l'uso di particolari pick-up fono.



Schema di massima dell'inserimento di un commutatore a 1 via e 2 posizioni per ottenere il collegamento facoltativo in alternativa del pick-up fono (munito o no di filtro o partitore) o del sintonizzatore, con un circuito d'entrata di un amplificatore BF o con la parte a BF di un radiorecettore.

Per l'uso corretto del sintonizzatore G 533, partitori o filtri eventualmente inseriti nel circuito d'entrata della parte a bassa frequenza del radiorecettore dovranno essere esclusi.

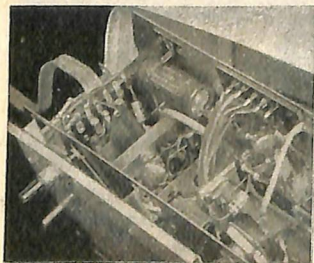
Quando si voglia usare facoltativamente in alternativa il pick-up fono o il sintonizzatore, è necessario impiegare per quest'ultimo una seconda presa da collegare, mediante un commutatore, direttamente al circuito di griglia della prima valvola amplificatrice a bassa frequenza, includendo però il potenziometro regolatore di volume. Il commutatore (a una via e a due posizioni) dovrà collegare il circuito di griglia direttamente o al pick-up (oppure al relativo filtro o partitore, se c'è) o, in alternativa, alla presa alla quale è collegato il sintonizzatore, escludendo il pick-up e il suo eventuale filtro o partitore.

## USO DI UN'ANTENNA INTERNA PIU' EFFICIENTE O DI UN'ANTENNA ESTERNA A DIPOLO

In qualche caso la potenza di uscita fornita dalla parte a bassa frequenza può essere insoddisfacente a causa di un insufficiente segnale RF entrante nel sintonizzatore. Il filo d'antenna di cui è corredato ogni sintonizzatore è in genere bastante a fornire un segnale sufficiente in un vasto raggio dal trasmettitore. In certi casi, però, o per l'ubicazione del sintonizzatore o per altre ragioni ambientali o di propagazione delle radioonde, il segnale può essere così scarso da non consentire una riproduzione di sufficiente potenza. In questi casi conviene impiegare un'antenna interna più estesa, oppure un'antenna esterna del tipo a dipolo da 300 ohm.

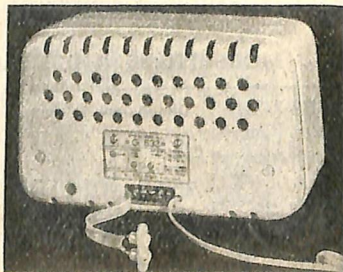
Per usare queste antenne è necessario collegare la loro piattina 300 ohm con l'entrata 300 ohm del sintonizzatore.

Questa entrata fa capo a due terminali posti sul Gruppo a radiofrequenza del sintonizzatore, per accedere ai quali è necessario « aprire » il mobiletto del sintonizzatore svitandone le viti posteriori. Per consentire un facile e comodo attacco e distacco dell'antenna dall'apparecchio, conviene usare una spina N. 665 applicata alla piattina proveniente dall'antenna e una presa N. 664 applicata ad un tratto di piattina, lunga circa 20 cm, collegata ai terminali d'antenna del sintonizzatore. Questi terminali, ai quali devono essere saldati i conduttori della piattina, sono il 3° e il 5° della piastrina laterale sinistra del Gruppo RF (apparecchio visto di dietro in posizione normale, o visto davanti rovesciato), come mostra la fotografia qui pubblicata.



Particolare del collegamento all'entrata antenna 300 ohm del sintonizzatore.

Come si presenta posteriormente il sintonizzatore munito della presa d'antenna 300 ohm.



# RADIORICEVITORE SERIE ANIE G 307

per M. d. A. e M. d. F.

Gamme d'onda { M.d.F. . . . . 87 ÷ 100,5 MHz  
 M.d.A. . . . . OM 180 ÷ 550 m  
 M.d.A. . . . . OC 25 ÷ 70  
 M.d.A. . . . . 65 ÷ 185 m

Valvole: UCC85 - UCH81 - UBF89 - UCL82 - indicatore di sintonia DM70 - raddrizzatore a secco E250/C85.

Frequenza Intermedia { per la M.d.F. . . . . 10,7 MHz  
 per la M.d.A. . . . . 467 kHz

Sensibilità { per la M.d.F. . . . . 2 µV  
 per la M.d.A. . . . . 5 µV

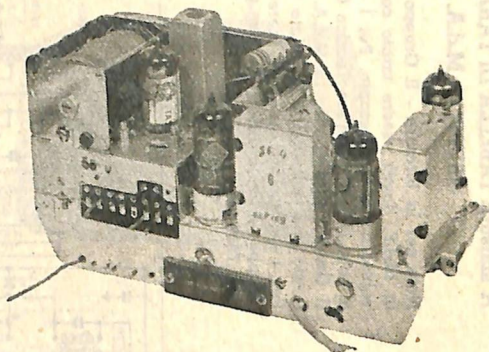
Potenza d'uscita BF . . . . . 2,0 W

Entrate: antenna aperiodica.

Controlli: volume - sintonia - indicatore di sintonia.

Alimentazione: con tensione alternata 50 ÷ 60 Hz, 110, 125, 140, 160, 220 V. Telaio sotto tensione di rete.

Parti di ricambio fuori schema: Quadrante di cristallo per la scala di sintonia: Cat. N. 1618-A/238.



## TABELLA DELLE TENSIONI

VALVOLA	FUNZIONE	PIEDINI ZOCCOLO								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
UCL82	Amplif. finale BF	NM	7,8 (8,2) CC	NM	100 CA	58 CA	180 (184) CC	128 (140) CC	0	56 (58) CC
UBF89	Amplif.	84 (92) CC	-0,45 (-0,55) CC (1)	0	41 CA	58 CA	112 (164) CC	NM	NM	NM
UCH81	Convert. M. d. A.	64 (60) CC	NM	0	24 CA	41 CA	124 (152) CC	— (-5,6) CC (1)	— (-7,6) CC	— (-5,6) CC (1)
UCC85	Convert. M. d. F.	100 CC	NM	0	0	24 CA	104 CC	NM	NM	0
DM70	Indicatore sinton.	—	—	—	0,95 CA	—	—	—	47 (48) CC	—

1° Condensatore elettrolitico: 200 V CC.

2° Condensatore elettrolitico: 148 V CC.

Componente continua della griglia oscillatrice a M.d.F.: -1,2 ÷ -2,9 V CC

Note: Misure effettuate con tensione di rete 220 V, 50 Hz e ricevitore funzionante in M.d.F.

I valori posti tra parentesi si riferiscono al ricevitore funzionante in M.d.A.

(1) Misura fatta con voltmetro a valvola.

NM: non misurare.

Tutte le tensioni, escluse le (1), sono da misurare con voltmetro 20.000 Ω/V in CC, e 4000 Ω/V in CA.

## TABELLA DI TARATURA DEL GRUPPO M.d.F. N. 2723

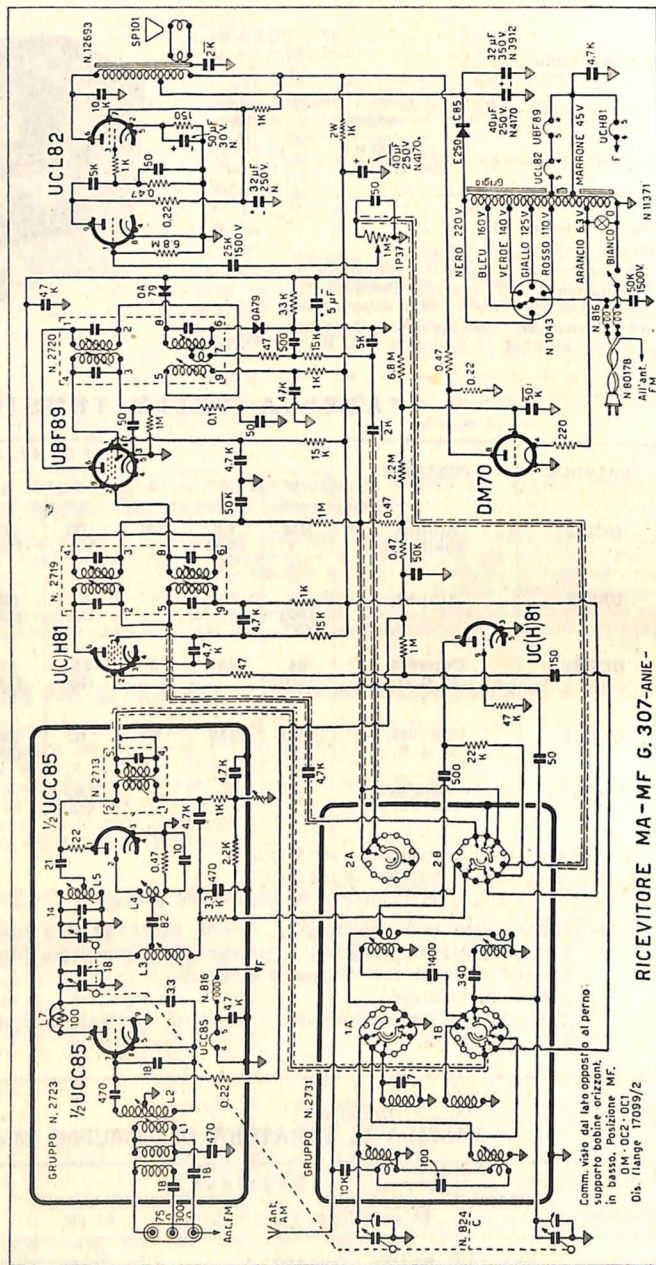
Ordine di success.	Sezione	Regolare				Fino a ottenere
		L5 su	Cr su	L2 su	L3 su	
1	Oscillat.	89 MC	99 MC	—	—	Corrispondenza con la scala.
2	Interv.	—	—	—	95 MC	Massima uscita.
3	Aereo	—	—	95 MC	—	Massima uscita.

## A sinistra: TABELLA DI TARATURA DEL GRUPPO M.d.A. N. 2731

Note per la taratura - Il Gruppo N. 2723 per la M.d.F. dovrà essere tarato con generatore vobulato e oscilloscopio. Per i dettagli vedi a pag. 18 del Bollettino Tecnico Geloso N. 67. Il Gruppo N. 2731 per la M.d.A. deve essere tarato con generatore modulato in ampiezza. Per i particolari operativi inerenti a questo Gruppo si veda alle pagg. 40-41 del Bollettino Tecnico Geloso N. 71-72.

Ordine di success.	Gamma	Regolare		Fino a ottenere	
		Bob.	su MHz		Comp.
1	OM	LOM	0,6	CO	1,43
2	OM	LAM	0,6	CA	1,43
3	OC2	LO2	2,5	—	—
4	OC2	LA2	2,5	—	—
5	OC1	(1)	—	—	—

Note: (1) Pretarata in fabbrica.  
 LO2 = bobina oscillatrice OC2  
 LA2 = bobina aereo OC2  
 LOM = bobina oscillatrice OM  
 LAM = bobina aereo OM



Comm. visto dal lato opposto al perno.  
 supporto bobine orizzont.  
 in basso. Posizione MF.  
 OM - OC2 - OC1  
 0% flange 17093/2

RICEVITORE MA-MF G. 307-ANIE-



# RADIORICEVITORI SERIE ANIE G 310

## con indicatore elettronico di sintonia G 309

Ricevitori per sola M.d.A.

**Gamme d'onda:** G 309-A e G 310-A: OM 190 ÷ 580 m  
 - OC bande allargate 49, 31, 25, 19 m — G 309 P  
 e G 310-P: OM 190 ÷ 580 m - OC2 57 ÷ 170 m -  
 OC1 25 ÷ 57 m.

**Valvole:** UCH81 - UBF89 - UCL82 - raddrizzatore a secco E250/C85

**Frequenza Intermedia** . . . . . 467 kHz

**Sensibilità d'antenna** . . . . . 25 µV

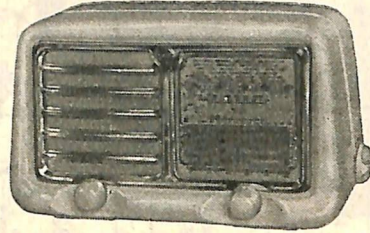
**Potenza d'uscita** . . . . . 1,5 W

**Entrate** . . . . . antenna aperiodica

**Controlli** . . . . . volume sintonia

**Alimentazione:** con tensione alternata 50 ÷ 60 Hz, 110, 125, 140, 160, 220 V. Consumo: 25 VA a 160 V 50 Hz. Telaio sotto tensione di rete.

**Parti di ricambio fuori schema:** Quadrante di cristallo per la scala di sintonia: Cat. N. 1618/226-A.



### TABELLA DELLE TENSIONI

VALVOLA	FUNZIONE	PIEDINI ZOCCOLO								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
UCL82	Amplif. finale BF	NM	8,2 CC	NM	86 CA	36 CA	156 CC	124 CC	0	5,6 CC
UBF89	Amplif.	60 CC	0,96 CC (1)	0	17 CA	0	120 CC	NM	0	0
UCH81	Convert.	60 CC	NM	0	38 CA	18 CA	124 CC	-7 CC (1)	65 CC	-7 CC (1)

1° Condensatore elettrolitico: 160 V CC.  
 2° Condensatore elettrolitico: 124 V CC.

*Note:* Misure effettuate con tensione di rete 220 V, 50 Hz e ricevitore funzionante in OM.  
 (1) Misura fatta con voltmetro a valvola.  
 NM: Non misurare.  
 Tutte le tensioni, escluse le (1), sono da misurare con voltmetro 20.000 Ω/V in CC, e e 4000 Ω/V in CA.

### TABELLA DI TARATURA DEL GRUPPO N. 2736-A - Ricevitori G 310-A e G 309-A

Ordine di success.	Gamma	Regolare				Fino a ottenere
		Bob.	su MHz	Comp.	su MHz	
1	OM	LOM	0,6	CO	1,43	Corrispondenza con la scala
2	OM	LAM	0,6	CO	1,43	Massima uscita
3	OC4	LO4	6	—	—	Corrispondenza con la scala
4	OC4	LA4	6	—	—	Massima uscita
5	OC3	(1)	—	—	—	—
6	OC2	(1)	—	—	—	—
7	OC1	(1)	—	—	—	—

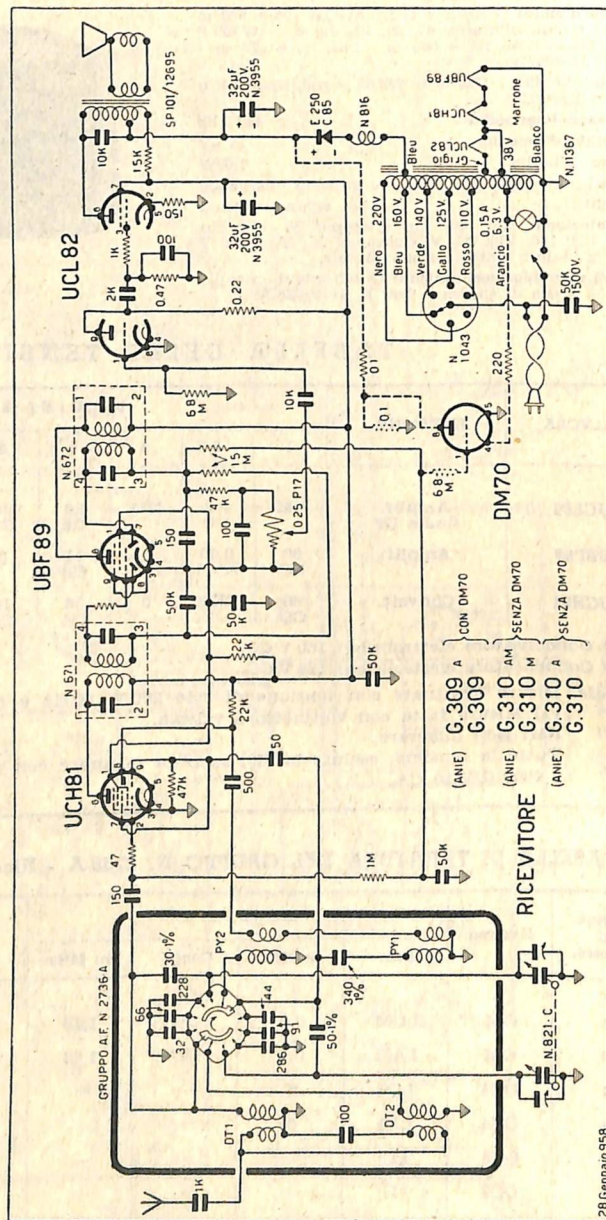
*Note:* (1) Pretarata in fabbrica.  
 LOM = bobina oscillatrice OM  
 LAM = bobina aereo OM  
 LO4 = bobina oscillatrice OC4  
 LA4 = bobina aereo OC4

**TABELLA DI TARATURA DEL GRUPPO N. 2733 - Ricevitori G 310-P e G 309-P**

Ordine di success.	Regolare			Fino a ottenere
	Gamma	Bob.	Comp.	
1	OM	LOM	CO	Corrispondenza con la scala Massima uscita
2	OM	LAM	CO	
3	OC2	LO2	—	Corrispondenza con la scala Massima uscita
4	OC2	LA2	—	
5	OC1	(1)	—	—

Note: (1) Preparata in fabbrica.  
 LO2 = bobina oscillatrice OC2  
 LA2 = bobina aereo OC2

LOM = bobina oscillatrice OM  
 LAM = bobina aereo CM



28 Gennaio 1958

Schema elettrico dei ricevitori G 309-A e G 310-A. Nei mod. G 309-P e G 310-P cambia unicamente il Gruppo RF.

# RADIORICEVITORE CLASSE ANIE G 326

Ricevitore per Modulaz. di Ampiezza e di Frequenza.

**Gamme d'onda:** M.d.F.: 87 ÷ 100,5 — M.d.A. OM  
180 ÷ 590 m - OC2 65 ÷ 185 m - OC1 25 ÷ 70 m.

**Valvole:** UCC85 - UCH81 - UF89 - UABC80 - UL84 -  
UY85 - DM70.

**Frequenza Intermedia** { per la M.d.F. 10,7 MHz  
per la M.d.A. 467 kHz

**Sensibilità d'antenna** { per la MF . . . . . 2 µV  
per la MA . . . . . OC 8 µV - OM 5 µV

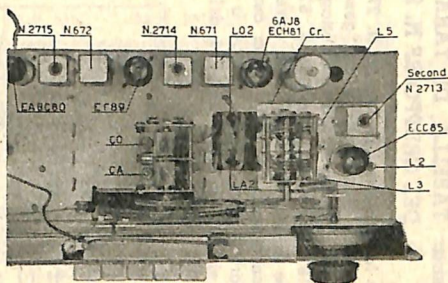
**Potenza d'uscita BF** . . . . . 3 W

**Entrate** . . . antenna (aperiodica) - presa « fono »

**Controlli:** volume - tono (alti) - sintonia - indicatore di sintonia.

**Alimentazione:** con tensione alternata 50 ÷ 60 Hz, 110, 125, 140, 160, 220 V. Consumo: 55 VA a 160 V 50 Hz. Telaio sotto tensione di rete.

**Parti di ricambio fuori schema:** Quadrante di cristallo per la scala di sintonia: N. 1651/322.



Posizione delle viti di regolazione situate sulla parte superiore del telaio: L2 = ind. aereo M.d.F. - L3 = ind. intervall. M.d.F. - L5 = ind. oscillat. M.d.F. - compensatore oscill. MF - LA2 = ind. antenna OC - LO2 = ind. oscillat. OC - CA = compens. antenna OM - CO = compens. oscillat. OM - (N.B.: le valvole nel G 325 sono della serie « U » anziché della « E » com'è indicato nella figura d'esempio. Le viti di regolazione delle OM si trovano nella parte inferiore del Gruppo N. 2682).

**TABELLA DELLE TENSIONI** misurate con voltmetro 20.000 ohm/volt

Valvola	Funzione	Piedini zoccolo								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
UCC85	Convertitrice e ampl. FI per FM	115 V CC	NM	0	0	25 V CA	112 V CC	NM	NM	0
UCH81	Convertitrice per MA e ampl. FI	85 V (85 V) CC	NM	0	25 V CA	43 V CA	135 V (154 V) CC	— (7,8 V) CC (1)	— (75 V) CC	— (-7,8V) CC (1)
UF89	Amplificatr. FI per MF/MA	0	NM	1,45 V (1,8 V) CC	25 V CA	37 V CA	0	135 V (154 V) CC	100 V (115 V) CC	-0,58 (-0,5V) CC (1)
UABC80	Rivelatrice amplif. BF	NM	NM	NM	25 V CA	0	NM	0	NM	62 V (66 V) CC
UL84	Finale BF	37 V CA	177 V (180 V) CC	NC	NM	150 V (152 V) CC	NM	8,5 V (8,7 V) CC	80 V CA	—
UY41	Raddrizz.	70 V CA	177 V CA	NC	NC	NM	NC	185 V (195 V) CC	43,5 V CA	—

1° Condens. Elettrolitico = 185 V CC  
2° » » = 170 V CC  
3° » » = 135 V CC  
4° » » = 130 V CC  
Negativo base di griglia:  
= -1,8 ÷ -2,8 V CC

Note: Misure effettuate con tensione di rete 160 V - 50 Hz e ricevitore funzionante in M.d.F. I valori posti tra parentesi si riferiscono al ricevitore funzionante in M.d.A. (1) Misura effettuata con voltmetro a valvola. NM: non misurare. NC: non collegato.

**TABELLA DI TARATURA DEL GRUPPO M.d.F. N. 2722**

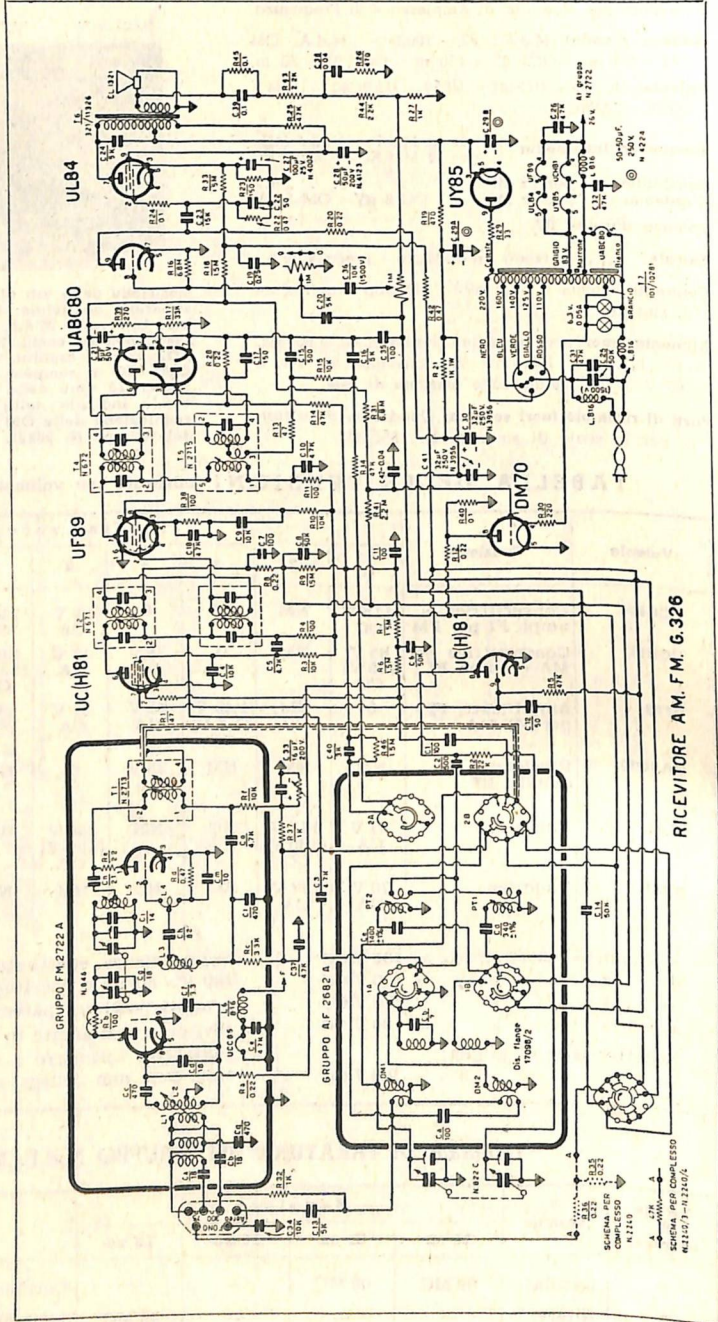
Ordine di success.	Sezione	Regolare				Fino a ottenere
		L5 su	Cr su	L2 su	L3 su	
1	Oscillat.	89 MC	99 MC	—	—	Corrispondenza con la scala.
2	Interv.	—	—	—	95 MC	Massima uscita.
3	Aereo	—	—	95 MC	—	Massima uscita.

### A sinistra: TABELLA DI TARATURA DEL GRUPPO RF N. 2682-A

Note per la taratura. - Il Gruppo N. 2722 per la M.d.F. deve essere tarato con generatore vobulato e oscilloscopio. Per i dettagli vedi a pag. 18 del Bollettino Tecnico N. 67.  
Il Gruppo N. 2682-A per la M.d.A. deve essere tarato con generatore modulato in ampiezza. Per i particolari operativi inerenti a questo Gruppo si veda a pagg. 20 e 21 del Bollettino Tecnico N. 67.

Ordine di success.	Gamma		Regolare		Fino a ottenere
	Bob.	su MC	Comp.	su MC	
1	LOM	0,6	CO	1,43	Corrispondenza con la scala.
2	LAM	0,6	CA	1,43	Massima uscita.
3	LO2	2,5	—	—	Corrispondenza con la scala.
4	LA2	2,5	—	—	Massima uscita.

Nota: LOM = bobina oscillatore OM - LO2 = bobina oscillatore OC2  
LAM = bobina d'aereo OM - LA2 = bobina d'aereo OC2



# RADIORICEVITORE G 351 - RADIOFON. G 361

Ricevitore per Modulaz. di Frequenza e di Ampiezza.

**Gamma d'onda:** M.d.F.: 87 ÷ 100,5 MHz — M.d.A.:  
OM 180 ÷ 590 m - OC2 65 ÷ 185 m - OC1 25 ÷ 70 m.

**Frequenza Intermedia** { per la M.d.F. 10,7 MHz  
per la M.d.A. 467 kHz

**Sensibilità d'antenna** { per la M.d.F. (1) . . . . . 2 µV  
per la M.d.A. (2) OC 8 µV - OM 5 µV

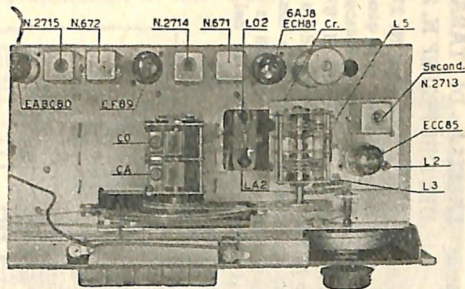
**Potenza d'uscita BF** . . . . . 4 W

**Entrate:** antenna M.d.A. - 75 e 300 ohm per la M.d.F.  
- presa « fono » - Antenna incorporata per la M.d.F.

**Controlli:** volume - tono (alti e bassi) - sintonia - indicatore di sintonia.

**Alimentazione:** con tensione alternata 50 ÷ 60 Hz, 110, 125, 140, 160, 220 V. Consumo: 45 VA a 160 V 50 Hz (funz. fonograf.). Telaio sotto tensione di rete.

**Parti di ricambio fuori schema:** Cristallo quadrante di sintonia N. 1650/310 A - Complesso fonografico N. 2240.



Posizione delle viti di regolazione situate sulla parte superiore del telaio: L2 = ind. aereo M.d.F. - L3 = ind. intervalv. M.d.F. - L5 = ind. oscillat. M.d.F. - Cr = micro-compens. oscillat. M.d.F. - LA2 = ind. antenna OC - LO2 = ind. oscillat. OC - CA = compens. antenna OM - CO = compens. oscillat. OM - (N.B.: le valvole nel G 350 e nel G 360 sono della serie « U » anziché della « E » com'è indicato nella figura d'esempio. Le viti di regolazione delle OM si trovano nella parte inferiore del Gruppo N. 2682-A).

**TABELLA DELLE TENSIONI** misurate con voltmetro 20.000 ohm/volt

Valvola	Funzione	Piedini zoccolo								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
UCC85	Convertitrice e ampl. FI per MF	115 V CC	NM	0	0	23,5 V CA	103 V CC	NM	NM	0
UCH81	Convertitrice per MA e amplif. FI	84 V (81 V) CC	NM	0	24 V CA	40,6 V CA	126 V (145 V) CC	— (-7,5V) CC (1)	75 V CC	— (-7,5V) CC (1)
UF89	Amplificatr. FI per MF/MA	0	NM	1,35 V (1,45 V) CC	40,6 V CA	53,5 V CA	0	132 V (161 V) CC	92 V (106 V) CC	-0,8 V (-0,7V) CC (1)
UABC80	Rivelatrice e amplif. BF	NM	NM	NM	26 V CA	0	NM	0	NM	56 V (61 V) CC
UL84	Finale BF	53 V CA	170 V (170 V) CC	NC	NM	150 V (152 V) CC	NM	8,1 V (8,5 V) CC	91 V CA	—
DM70	Indicatore di sintonia	—	—	—	0,95 V CA	0	—	—	44 V (45 V) CC	—

1° Condens. Elettrolitico = 195 V CC  
 2° » » = 175 V CC  
 3° » » = 135 V CC  
 4° » » = 130 V CC  
 Negativo base di griglia:  
 = - 1,8 ÷ - 2,2 V CC

Note: Misure effettuate con tensione di rete 160 V - 50 Hz e ricevitore funzionante in M.d.F. I valori posti tra parentesi si riferiscono al ricevitore funzionante in M.d.A. (1) Misura effettuata con voltmetro a valvola. NM: non misurare. NC: non collegato.

**TABELLA DI TARATURA DEL GRUPPO RF PER M.d.F.**

Ordine di success.	Sezione	Regolare				Fino a ottenere
		L5 su	Cr su	L2 su	L3 su	
1	Oscillat.	89 MC	99 MC	—	—	Corrispondenza con la scala
2	Interv.	—	—	—	95 MC	Massima uscita
3	Aereo	—	—	95 MC	—	Massima uscita

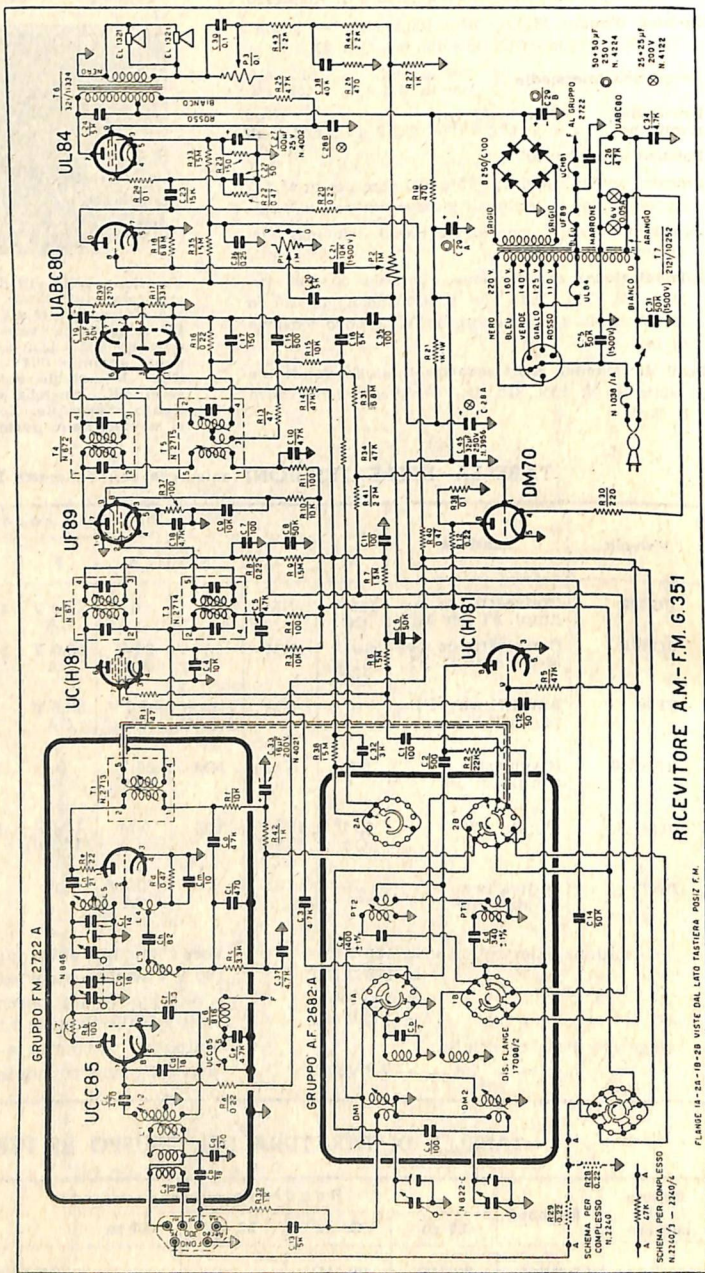
**A sinistra: TABELLA DI TARATURA DEL GRUPPO RF N. 2682-A**

Note per la taratura. - Il Gruppo N. 2722 per la M.d.F. deve essere tarato con generatore vobulato e oscilloscopio. Per i dettagli vedi a pag. 18 del Bollettino Tecnico N. 67.

Il Gruppo N. 2682-A per la M.d.A. deve essere tarato con generatore modulato in ampiezza. Per i particolari operativi inerenti a questo Gruppo si veda a pagg. 20 e 21 del Bollettino Tecnico N. 67.

Ordine di success.	Gamma	Regolare			Fino a ottenere
		Bob.	su MHz	Comp.	
1	OM	LOM	0,6	CO	Corrispondenza con la scala.
2	OM	LAM	0,6	CA	Massima uscita.
3	OC2	LO2	2,5	—	Corrispondenza con la scala.
4	OC2	LA2	2,5	—	Massima uscita.

Nota: La gamma OC1 è pretarata.  
 LOM = bobina oscillatore OM - LO2 = bobina oscillatore OC2  
 LAM = bobina d'aereo OM - LA2 = bobina d'aereo OC2



# RICEVITORE A C.C. E A C.A. G 374

per alimentazione con pile, accumulatori o rete C.A.

Gamma d'onda: OM 180 ÷ 580 m - OC2 57 ÷ 170 m  
OC1 25 ÷ 57 m.

Frequenza Intermedia . . . . . 467 kHz

Sensibilità . . . . . OM 5  $\mu$ V - OC 10  $\mu$ V

Entrate . . . . . antenna - fono - alimentazione

Alimentazione: a pile, per l'anodica con una batteria di 90 V, per i filamenti con una pila di 1,5 V; con accumulatore a 6 V mediante alimentatore N. 3742/6; con accumulatore 12 V mediante alimentatore N. 3743/12; con tensione a CA di rete, mediante alimentatore N. 3741.

Potenza BF . . . . . circa 200 mW

Controlli . . . . . volume - sintonia - tono

Dimensioni . . . . . cm 48 x 29,5 x 21,7

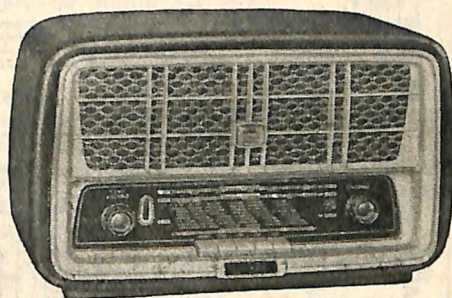


TABELLA DI TARATURA DEL G 374

Ordine di success.	Gamma	Regolare				Fino a ottenere
		Bob.	su MHz	Comp.	su MHz	
1	OM	LOM	0,6	CO	1,43	Corrispondenza con la scala
2	OM	LAM	0,6	CA	1,43	Massima uscita
3	OC2	LO2	2,5	—	—	Corrispondenza con la scala
4	OC2	LA2	2,5	—	—	Massima uscita
5	OC1	—	—	—	—	(1)

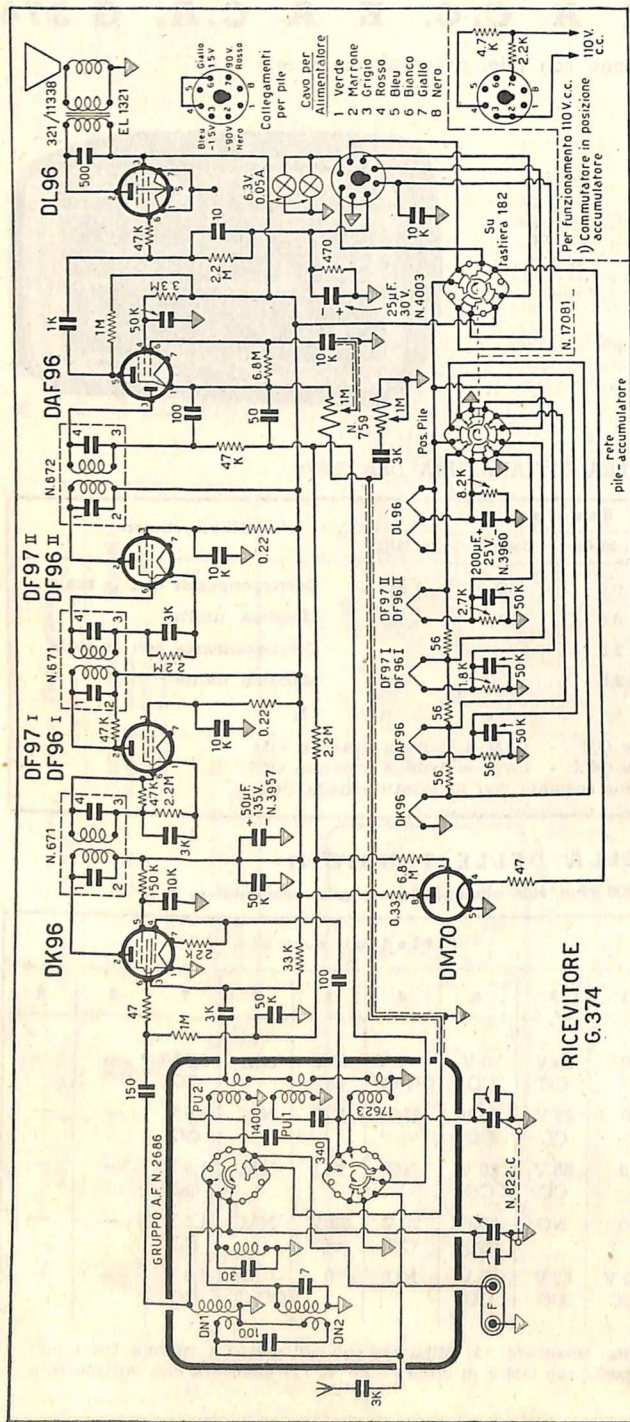
Note: LOM = bobina oscillatore OM - LAM = bobina antenna OM  
LO2 = bobina oscillatore OC2 - LA2 = bobina antenna OC2  
(1) Gamma pretarata; viene regolata con la taratura della OC2.

TABELLA DELLE TENSIONI

misurate con voltmetro 20.000 ohm/volt, alimentazione a pile, commutatore su OC 1

Valvola	Funzione	Piedini zoccolo								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
DK96	Convertitrice	0	85 V CC	30 V CC	—1 V CC (1)	70 V CC	NM	1,5 V CC	—	—
DF96	Amplific. a FI	0	85 V CC	36 V CC	NC	NC	NM	1,5 V CC	—	—
DF96	Amplific. a FI	0	85 V CC	36 V CC	NC	NC	NM	1,5 V CC	—	—
DAF96	Rivel. ampl. BF	0	NC	—0,6V	20 V CC	22 V CC	NM	1,5 V CC	—	—
DL96	Finale BF	1,5 V CC	82 V CC	85 V CC	NC	0	—5 V CC (2)	1,5 V CC	—	—

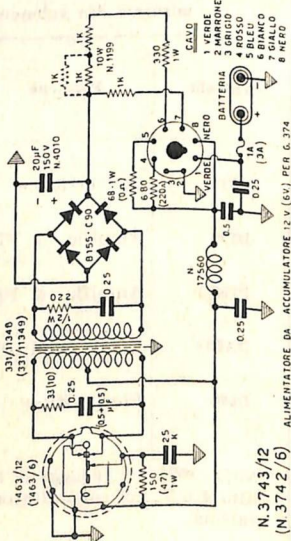
Nota: NC: non collegato. NM: non misurare. (1) Misurata con voltmetro a valvola tra i piedini 4 e 7: col commutatore in posizione OM è di circa —2,5 V. (2) Misurata con voltmetro a valvola.



RICEVITORE  
G. 374

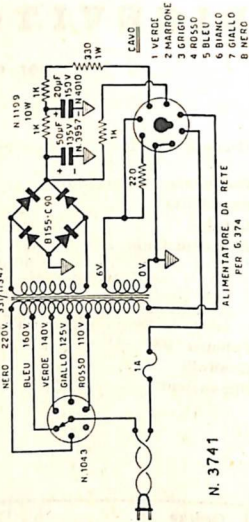
Per  
pile -  
accumulatore

Per funzionamento 110V c.c.  
Commutatore in posizione  
accumulatore



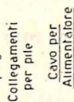
N. 3743/12  
(N. 3742/5)

ALIMENTATORE DA ACCUMULATORE 12V (6x) PER G. 374

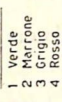


N. 3741

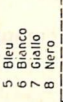
Schema elettrico del  
G. 374 e dei suoi alimen-  
tatori.



Collegamenti  
per pile



Cavo per  
Alimentatore



1 Verde  
2 Marrone  
3 Grigio  
4 Rosso  
5 Blu  
6 Bianco  
7 Giallo  
8 Nero



## ORGANIZZAZIONE COMMERCIALE

Uno dei problemi di maggiore importanza per una grande Industria è quello che riguarda la vendita dei propri prodotti e le relazioni col pubblico destinate a questo scopo.

Non basta produrre: occorre anche far conoscere la qualità e lo « stile » della produzione, la serietà imposta alla condotta delle vendite, e infine far pervenire con la massima cura e celerità i prodotti stessi ai clienti che li richiedono, dovunque siano.

Tutto ciò può essere ottenuto mediante diverse provvidenze, non ultima una adeguata organizzazione commerciale basata su un personale Agente scrupoloso e competente, sempre solerte nel servire la clientela.

Nel Bollettino Tecnico N. 69-70 sono stati pubblicati i nominativi dei nostri principali Agenti all'Estero. Lottando spesso con una concorrenza agguerrita e rispettabile, questi nostri Agenti hanno fatto conoscere ed apprezzare i prodotti Geloso anche nei più lontani paesi nei quali, ormai, l'affermazione più completa di essi è oggi un fatto compiuto.

Anche all'interno del territorio nazionale la rete di Filiali, Agenzie, Depositi e Laboratori Tecnici d'assistenza, ha ormai assunto un tale sviluppo da assicurare alla clientela, dovunque si trovi, una pronta risposta alle sue esi-

genze, sia in campo commerciale quanto sotto l'aspetto tecnico.

Recentemente è stata aperta una nuova Filiale a Firenze (via P. L. da Palestrina, 19) avente il compito di rendere più comode le relazioni con la numerosa clientela toscana e delle regioni vicine.

Un particolare accenno, infine, desideriamo fare a riguardo della nostra Sezione Impianti Elettroacustici.

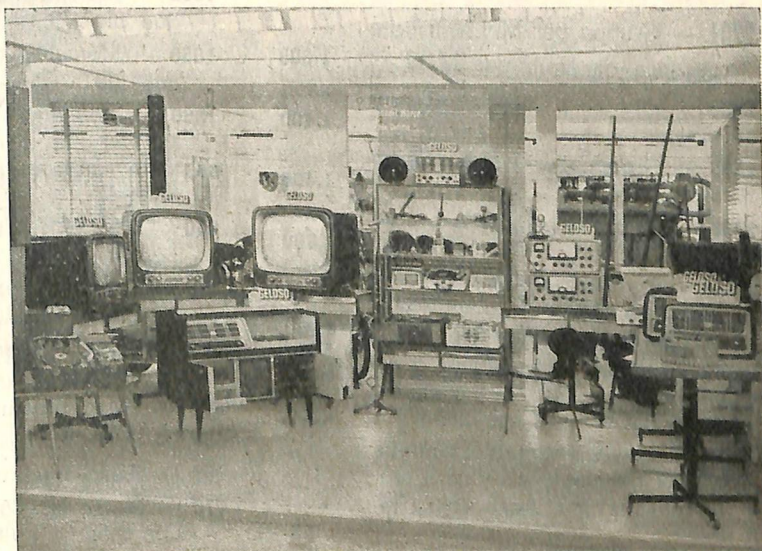
Com'è noto, nel campo dei grandi impianti per la diffusione del suono la Geloso è sempre stata all'avanguardia; gli impianti sonori di particolare importanza effettuati direttamente dalla nostra Casa in scuole, istituti, colonie estive, sanatori case di pena, stabilimenti industriali, aeroporti, chiese, ecc., in Italia e all'Estero si contano a migliaia. Alcuni sono tuttora in funzione dopo decenni di continuo servizio!

Il lavoro di progettazione, preventivazione ed installazione di questi impianti è effettuato dal nostro Servizio Impianti Elettroacustici il quale, pertanto, in questo campo ha assunto una particolare esperienza che garantisce una soddisfacente e razionale soluzione dei più complessi e delicati problemi.

Anche in questo settore, dunque, la Geloso offre al pubblico un servizio di grande valore.

Gli apparecchi e i materiali GELOSO alla Fiera di Casablanca 1958.

Esposizione allestita a cura della nostra Rappresentante Generale per il Marocco, Ditta G. Bruno.



## LISTINO PREZZI

Cat. N.	Lire	Cat. N.	Lire
<b>G 280-A</b> — Amplificatore BF 100 W	<b>73.000</b>	<b>469</b> — Zoccolo portavalvola come il N. 468, ma senza ghiera reggischermo . . . . .	<b>40</b>
Tassa valvole	450	<b>580/36</b> — Schermo in alluminio per il N. 468, altezza mm 36 .	<b>33</b>
<b>G 276-A</b> — Amplificatore BF pilota	<b>31.000</b>	<b>580/345</b> — Schermo in alluminio per il N. 468, altezza mm 45 .	<b>35</b>
Tassa valvole	220	<b>461</b> — Zoccolo portavalvola «novel» a 9 contatti, mancante del contatto al posto n. 1, con ghiera reggischermo . . . . .	<b>68</b>
<b>G 279-A</b> — Amplificatore terminale		<b>464</b> — Zoccolo come il N. 461, ma senza ghiera reggischermo . .	<b>50</b>
BF 100 W . . . . .	<b>64.600</b>	<b>589/49</b> — Schermo in alluminio per zoccolo N. 461. Alt. mm 49	<b>38</b>
Tassa valvole	385	<b>572</b> — Fissa-valvola a molle, per valvole a forte emissione di calore . . . . .	<b>46</b>
<b>G 290-V</b> — Preamplificatore BF a 5 canali . . . . .	<b>56.000</b>	<b>1800</b> — Morsettieria a 2 morsetti grandi . . . . .	<b>75</b>
Tassa valvole	220	<b>1852</b> — Morsettieria a 2 morsetti normali . . . . .	<b>75</b>
<b>G 287-AV</b> — Amplificatore BF portatile, fono-micro-magnetofonico	<b>122.000</b>	<b>1853</b> — Morsettieria a 3 morsetti allineati . . . . .	<b>100</b>
Tassa valvole	330	<b>1854</b> — Morsettieria a 4 morsetti su due file . . . . .	<b>125</b>
<b>1501/6</b> — Invertitore a vibratore 20 VA, 50 Hz, 6 VCC/110 VCA	<b>7.900</b>	<b>1855</b> — Morsettieria a 5 morsetti allineati . . . . .	<b>150</b>
<b>1502/12</b> — Invertitore a vibratore 20 VA, 50 Hz, 12 VCC/110 VCA	<b>7.900</b>	<b>1856</b> — Morsettieria a 6 morsetti su due file . . . . .	<b>175</b>
<b>1506/24</b> — Invertitore a vibratore 20 VA, 50 Hz, 24 VCC/110 VCA	<b>7.900</b>	<b>1858</b> — Morsettieria a 8 morsetti su due file . . . . .	<b>230</b>
<b>1507/6</b> — Invertitore a vibratore 45 VA, 50 Hz, 6 VCC/125 VCA	<b>14.000</b>	<b>1860</b> — Morsettieria a 10 morsetti su due file . . . . .	<b>280</b>
<b>1508/12</b> — Invertitore a vibratore 45 VA, 50 Hz, 12 VCC/125 VCA	<b>14.000</b>	<b>659</b> — Presa coassiale 75 ohm da pannello . . . . .	<b>120</b>
<b>1509/24</b> — Invertitore a vibratore 45 VA, 50 Hz, 24 VCC/125 VCA	<b>14.000</b>	<b>660</b> — Presa coassiale 75 ohm da incasso . . . . .	<b>220</b>
<b>2723</b> — Gruppo per M.d.F. 87 ÷ 100,5 MHz . . . . .	<b>4.000</b>	<b>662</b> — Presa schermata volante per cavo coassiale . . . . .	<b>125</b>
<b>2731</b> — Gruppo per M.d.A. 3 game con commut. per M.d.F. .	<b>1.600</b>	<b>663</b> — Spina schermata ad innesto per N. 662 . . . . .	<b>150</b>
<b>2733</b> — Gruppo per M.d.A. 3 game . . . . .	<b>1.400</b>	<b>664</b> — Presa bipolare per piattina	<b>25</b>
<b>2735</b> — Gruppo per M.d.A. 3 game . . . . .	<b>1.400</b>	<b>665</b> — Spina bipolare per piattina	<b>45</b>
<b>2736</b> — Gruppo per M.d.A. 5 game . . . . .	<b>1.600</b>	<b>669</b> — Presa tripolare per piattina	<b>35</b>
<b>FP33</b> — Comando-distante a pedaliere, per G 255/SP, completo di trasmissione e bilancino . . .	<b>4.000</b>	<b>670</b> — Presa N. 660 montata su coperchio di polistirolo . . .	<b>330</b>
<b>HC44</b> — Comando-distante a tastiera, per G 255/SP, completo di trasmissione e bilancino . .	<b>2.600</b>		
<b>468</b> — Zoccolo portavalvola miniatura a 7 contatti, con ghiera reggischermo, montaggio sopra telaio . . . . .	<b>55</b>		

## **G 287-AV**

**IL COMPLESSO PORTATILE FONOMICRO-MAGNETOFONICO VERAMENTE UTILE PER LA PROPAGANDA SONORA**

**ALIMENTAZIONE CON TENSIONE ALTERNATA DI RETE OPPURE CON TENSIONE CONTINUA D'ACCUMULATORE (A 12 V)**



*Consente la miscelazione tra disco-microfono e nastro magnetico. Consente la registrazione e, immediatamente, la successiva riproduzione! Consente la miscelazione sia in registrazione, sia in riproduzione.*

Prezzo L. 122.000

*E' descritto nel presente Bollettino.*

Tasse radio L. 330

## **PREAMPLIFICATORE MISCELATORE**

### **G 290-V**



- **5 CANALI D'ENTRATA INDIPENDENTEMENTE REGOLABILI E MISCELABILI.**
- **MISURATORE DEL LIVELLO BF FACOLTATIVAMENTE INSERIBILE IN OGNUNO DEI DIVERSI CANALI D'ENTRATA E IN QUELLO D'USCITA.**
- **ALIMENTAZIONE INDIPENDENTE A TENSIONE ALTERNATA.**

*Per sale da conferenza - Per tutti gli impianti nei quali occorra mescolare diversi canali d'entrata - Per usi professionali.*

Prezzo L. 56.000

*E' descritto nel presente Bollettino.*

Tassa valvole L. 220



## FINALMENTE!

*Il popolare Magnetofono G 255-SP può essere convertito in*  
**UNA DOCILE E PERFETTA MACCHINA PER DETTARE E TRASCRIVERE**

mediante gli originali comandi a distanza **FP33 e HC44**

*Dattatura comoda, facile, piacevole - Lavoro dattilografico meno faticoso e più rapido*  
 (Sistema brevettato in tutti i paesi)

**Magnetofono G 255-SP:** completo di microfono, bobina di nastro, pick-up radio . . . . L. 46.000

**Comando-distante a pedaliera FP33:** completo di trasmissione meccanica flessibile . L. 4.000

**Comando-distante a tastiera HC44:** completo di trasmissione meccanica flessibile . L. 2.600

GELOSO S. p. A. - Viale Brenta, 29 - MILANO 808

