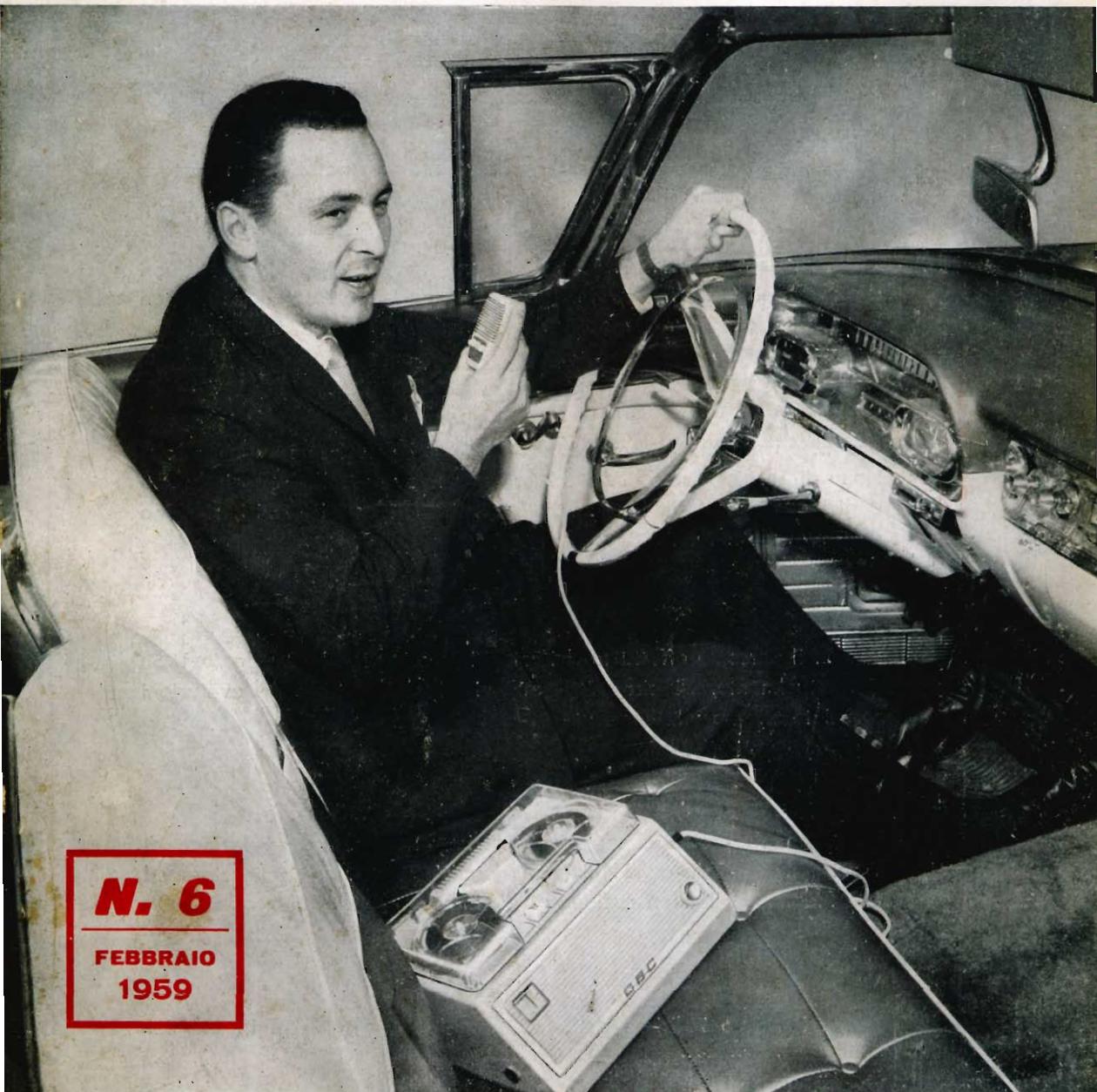


SELEZIONE DI TECNICA RADIO-TV

in questo numero:

Televisore SM/2004 - Amplificatore da 15 W. a Transistor
Moderna stereofonia - Prodotti nuovi - Listino valvole -



N. 6

**FEBBRAIO
1959**

GBC

Direzione delle Poste Pavia - SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE Gruppo IV

GBC



Si dice che ...

... presso la sala operatoria dell'Istituto Gustave Roussy di Parigi è stato di recente installato, a scopo sperimentale, un impianto trasmettente-ricevente di televisione a colori denominato TH.V. 140 costruito dalla Compagnia Thomson-Houston.

L'impianto comprende una telecamera « trichrome », un quadro controllo e alcuni ricevitori « trichromes » con tubo R.C. da 54 cm. L'immagine è risultata molto nitida e la stabilità assoluta.

Mediante il suo impiego più persone hanno potuto assistere, fuori della sala operatoria, ad interventi chirurgici senza arrecare nessun disturbo e senza perdere nessun particolare dell'operazione stessa.

* * *

... quanto prima, e forse addirittura dal prossimo numero « Selezione di Tecnica Radio - TV » inizierà una nuova rubrica esclusivamente dedicata a risposte a lettori che, all'esame dei nostri Tecnici, risultino d'interesse generale.

* * *

... il percorso effettuato dai satelliti americani dal 12 maggio 1958 sia, attualmente, di circa 125 milioni di chilometri e le evoluzioni compiute attorno alla Terra oltre 2650.

* * *

... molto probabilmente col prossimo numero di « Selezione di Tecnica Radio - TV » avrà inizio la descrizione di un amplificatore ad alta fedeltà per la riproduzione di dischi stereofonici a due canali.

* * *

... il nuovo indirizzo della « G.B.C. » di **Padova** sarà in Via Belzoni, 6 - Telef. 39.799.

SELEZIONE DI TECNICA RADIO-TV

Direttore responsabile: Jacopo Castelfranchi

PER LA DIVULGAZIONE DELL'ELETTRONICA, DELLA RADIO E DELLA TV NEL CAMPO TECNICO E COMMERCIALE
PUBBLICAZIONE TRIMESTRALE - GRATUITA - EDITA DALLA DITTA « G. B. CASTELFRANCHI » - VIA PETRELLA, 6 - MILANO

Spedizione in abbonamento postale - Gruppo IV - Direzione Postale di Pavia

SOMMARIO:

R/56 - Giradischi stereofonico G.B.C.	pag. 2
SM/2004 - Costruzione di un televisore	» 3
Moderna stereofonia	» 22
Radio ricevitore « MONNY » a transistori	» 25
Amplificatore da 15 W. a transistori	» 26
Condensatori WIMA	» 29
Complessi fonografici « GARRARD »	» 31
Scatole di montaggio G.B.C.	» 34
STENOMASTER G.B.C.	» 38
Valvola PCC88	» 40
Diodi al germanio SGS	» 42
Caratteristiche d'impiego di alcuni tipi di valvole	» 48
AVIORAX - Caricatore per batterie	» 50
Estratto del Catalogo Generale 1959	» 51
Lettera aperta ai lettori	» —
Listino valvole	» 54

FEBBRAIO
1959

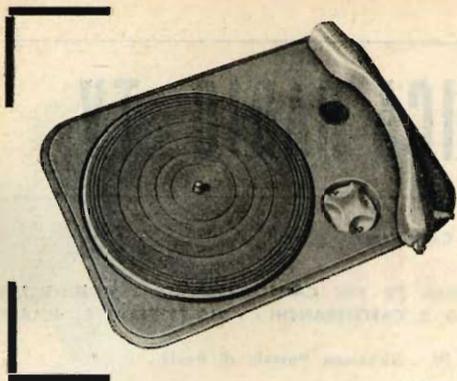


N. 6

Direzione e redazione:
Via E. Petrella, 6 - Tel. 211.051 - Milano

Autorizzazione alla pubblicazione:
Tribunale Milano - N. 4261 dell'1-3-57

PER RICEVERE REGOLARMENTE QUESTA RIVISTA RICHIEDERE L'ISCRIZIONE NELLO SCHEDARIO DI SPEDIZIONE
e inviare annualmente, a titolo di concorso spese di spedizione e postali, vaglia di L. 500 sul c. c. postale n. 3/23.395



GIRADISCHI STEREOFONICO **GBC**

Mod. R/56

2 canali - 4 velocità

Costituisce un'assoluta novità per il mercato nazionale; trattasi infatti di un'autentico complesso a due canali, capace di rendere il suono... in rilievo.

Equipaggiato con testina originale RONETTE STEREOFONICA, v. fig. 1, a 2 puntine, per dischi 78 giri-minuto e microsolco, presenta una curva di risposta lineare tra 30÷8000 C/Sec. (± 3 db).



Fig. 1.

Impedenza d'ingresso all'amplificatore:
0.5÷2 M Ω .

Discriminazione intercanale: > 20 db.

Pressione della puntina sul disco: 4÷5 gr.
Impiegando un disco di prova Telefunken TP-27, fatto girare alla velocità di 3,26 cm./sec. e nota a 1000 P/Sec. si è ottenuta un'uscita di 0.12 V. per canale.

La realizzazione meccanica, v. fig. 2, si presenta ottimamente e razionalmente finita in ogni particolare. Le masse ruotanti risultano equilibrate sia staticamente che

dinamicamente con conseguente assoluta assenza di vibrazioni.

Velocità: 16 $\frac{2}{3}$ - 33 $\frac{1}{3}$ - 45 - 78 giri/min.

Il motorino ad induzione, completamente racchiuso in custodia metallica schermante, non presenta nessuna irradiazione all'esterno, la coppia motrice fornita è tale da assicurare un'uniforme velocità del disco qualunque ne sia il suo diametro e la velocità di lettura.

La presenza di un appropriato cambio-tensione consente di derivare il com-

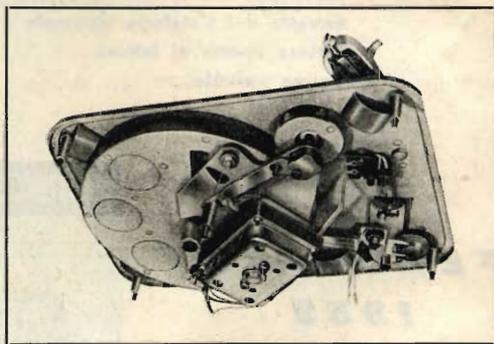


Fig. 2.

plesso da qualunque rete di distribuzione con tensione compresa tra 110÷260 V. 50 Hz.

R/56 - Complesso giradischi G.B.C. « Stereo » 4 velocità.

R/52 - Complesso giradischi G.B.C. « Normale » 4 velocità.



Costruzione del TELEVISORE SM/2004

E' molto diffusa tra i neofiti TV la convinzione che la prestazione di un televisore sia direttamente proporzionale al numero delle valvole che l'equipaggiano, e che, pertanto, tra un televisore poniamo a 16 valvole e uno a 22, sia senz'altro da optare per quest'ultimo in quanto, il primo, non potrà mai competere col secondo stante il suo minor numero di valvole.

Non è giusto, e non è vero; il rendimento di un televisore, non si misura soltanto dal numero delle valvole, ma è anche strettamente legato al circuito prescelto, ed alla qualità del materiale impiegato per il montaggio.

Il nuovo televisore SM/2004 vuole appunto essere la riprova di quanto sopra affermato; caratteristica peculiare di questo montaggio è l'adozione di un particolare gruppo sintonizzatore « Cascode », ad altissimo guadagno, che impiega come valvola amplificatrice di alta frequenza il notissimo doppio triodo PCC88 grazie al quale è possibile ottenere una perfetta ricezione dei programmi TV anche in zone marginali a debole campo.

Altra notevole prestazione del « 2004 » è la predisposizione di uno dei canali del gruppo per la ricezione delle trasmissioni in UHF (2° Programma TV) di prossima realizzazione.

Le valvole impiegate sono quattordici, più

VALVOLE E DIODI	TIPO	CARATTERISTICHE	FUNZIONE
V 1	PCF80	triode-pentodo	oscillatrice e convertitrice di frequenza
V 2	PCC88	doppio triodo	amplificatrice RF in cascode
V 3	EF80	pentodo	1° amplificatrice a FI.
V 4	EF80	pentodo	2° amplificatrice a FI.
V 5	OA70	diodo al GE	rivelatore video
V 6	EF80	pentodo	finale video
V 7	6AU6	pentodo	amplificatrice a 5.5 Mc/s (audio)
V 8 e V 9	OA79	diodi al GE in coppia	rivelatori a rapporto a 5.5 Mc/s
V 10	ECL82	triode-pentodo	preamplificatrice e finale audio
V 11	12CG7	doppio triodo	separat. e amplif. degli impulsi di sincron.
V 12	12CG7	doppio triodo	oscillatrice di riga e CAF.
V 13	PL36	pentodo	amplificatrice finale defless. orizzontale
V 14	PY81	diodo	ricuperatrice
V 15	1X2-B	diodo	raddrizzatrice EAT
V 16	6CS7	doppio triodo	oscillatrice e finale di quadro
V 17	6SR5	doppio diodo	raddrizzatrice AT
V 18		tubo a raggi catodici da 17" o 21" con angolo di deflessione 90°	

tre diodi al germanio. Il tubo a R.C. può essere indifferentemente da 17" oppure 21", focalizzazione elettrostatica e angolo di deflessione di 90°

Le funzioni svolte da ciascuna valvola o diodo sono riportate nella sottostante tabella:

Il montaggio del televisore risulta oltremodo facilitato sia dall'impiego di telaietti premontati, sia per la presenza di un chiaro schema di cablaggio.

L'alimentazione, integralmente in c.a., è

stata realizzata mediante l'impiego di un autotrasformatore speciale capace di fornire tutte le tensioni necessarie al funzionamento del televisore.

La potenza assorbita si aggira sui 150 VA. L'adattamento alla tensione di rete è stato realizzato mediante l'impiego di un cambio tensione al quale fanno capo le prese a: 0 - 110 - 125 - 140 - 160 - 220 V.

Tutto ciò premesso passiamo ora in rassegna i principali componenti della scatola di montaggio.

ELENCO DEL MATERIALE

N. CAT.	N. PEZZI	DENOMINAZIONE	N. CAT.	N. PEZZI	DENOMINAZIONE
M 451	1	Telaio completo	G 2794	1	Zoccolo duodecal
M 522	1	Autotrasf. alimentazione	G 2105	1	Cambiotensione
M 531	1	Impedenza di filtro	G 2016	1	Portafusibile
M 162	1	Giogo di deflessione	G 1902	2	Fusibili 3 A (uno di ricambio)
M 592	1	Sintesi verticale	G 2431	1	Spinotto per altoparlante
M 512	1	Serie basette	G 232	2	Passacordoni
M 572	1	Telaio intercarrier	—	1	Basetta a 5 Posti
M 492	1	Cablaggio	—	2	Basetta a 3 Posti
M 582	1	Telaio syncro	—	1	Basetta a 2 Posti
M 551	1	Gruppo sintonizzatore	G 1101	1	Interruttore a scatto rapido
M 601	1	Trasformatore EAT	G 382	2	Clips montati
A 3	1	Altoparlante completo di T. U.	M 384	1	Trappola jonica
D 292	1	Potenz. 2M-A+0.5-B con interrutt.	M 382	1	Centratore
D 243	1	Potenziometro 0,25/A	M 401	1	Ventosa per E.A.T.
D 243	1	Potenziometro 0,1 MΩ	M 273	1	Bobina linearità
D 243	1	Potenziometro 1 MΩ	M 274	1	Bobina larghezza
—	3	Micropotenz. montati su piastrina	N 803	1	Isolatore per piattina
B 516	1	Condensat. 50+100 350 V	G 2562-65	1	Spina e presa per plettina
B 501	3	Condensat. 8 mF 500 V	—	1	Serie viti e dadi
B 503	1	Condensat. 16 mF 500 V	C 221	1	Cordone rete con spina
B 522	1	Condensat. 20 mF 200 V	M 501	1	Pettine per connessione EAT
B 15	2	Condensat. 100 pF ceramica	C 52	mt. 0,5	Piattina 300 Ω
D 90	1	Resistenza 42 Ω 6 W	C 201	mt. 0,5	Trecciola a 2 capi
D 90	1	Resistenza 1100 Ω 6 W	C 203	mt. 0,5	Trecciola a 4 capi
D 43	1	Resistenza 560 Ω 1 W	C 204	mt. 0,5	Trecciola a 5 capi
D 32	1	Resistenza 12 KΩ ½ W	C 353	mt. 0,5	Tubetto sterlingato
D 32	1	Resistenza 22 KΩ ½ W	L 601	gr. 50	Stagno
D 32	1	Resistenza 27 KΩ ½ W	F 76	3	Manopole piccole
D 32	2	Resistenza 150 KΩ ½ W	F 85	2	Manopole grandi
D 33	1	Resistenza 1 MΩ ½ W	F 86	1	Piattello con foro da 6 mm
G 181	1	Fascetta per elettrolitico	F 87	1	Piattello con foro da 9 mm
G 2622	1	Zoccolo noval	F 184	1	Manopolina in gomma
G 2714	2	Zoccoli octal	C 131	mt. 2	Filo per collegamenti
G 2713	2	Ghiere			

AVVERTENZA — Si tenga presente che qualora sia richiesta la sola scatola di montaggio, con esclusione valvole, per non alterare la taratura del gruppo sintonizzatore, questo viene sempre fornito completo della PCC88 e della PCF80.

Gruppo sintonizzatore a 10 canali M/551

Trattasi di un gruppo a tamburo ruotante, (v. fig. 1, con circuito di nuovissima concezione, a dieci canali, di cui: otto canali TV attivi, uno predisposto per la ricezione UHF, ed uno di riserva.

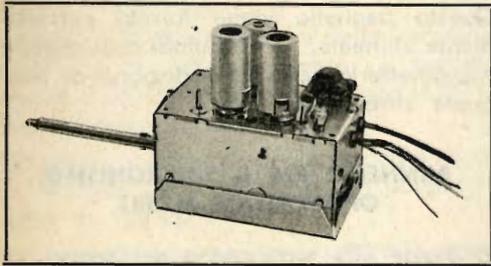


Fig. 1.

L'impiego in A.F. del doppio triodo PCC88 permette un guadagno almeno doppio di quello ottenibile usando una qualunque altra valvola similare, nonché una notevolissima riduzione del fruscio di fondo. La valvola PCF80, fig. 2, provvede invece, con la sezione triodica, alla generazione della portante locale e, con la sezione

pentodo, a mescolare il segnale in arrivo con la portante locale.

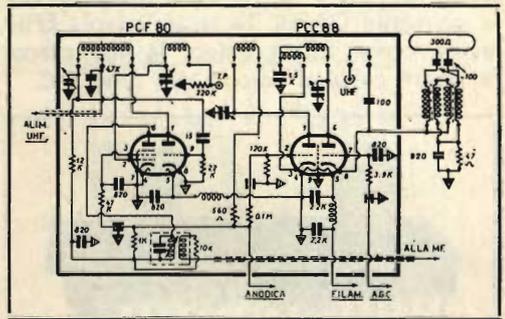


Fig. 2.

Tensioni richieste:

6,3 V. - 0,7 A per i filamenti

250 V. per le alimentazioni anodiche e di griglia schermo.

TELAIO INTERCARRIER M/571

La fig. 3 rappresenta lo schema elettrico del pannello intercARRIER. La sezione video, ad alto guadagno, comprende due stadi di

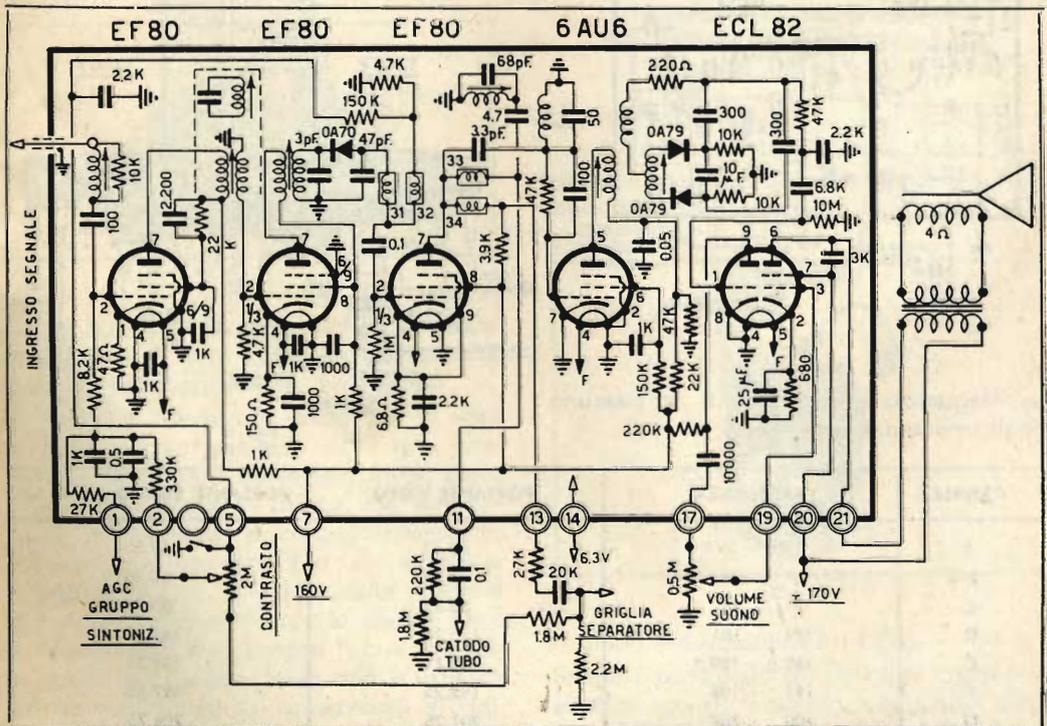


Fig. 3.

amplificazione a frequenza intermedia (valvola EF80 + EF80) seguiti da uno stadio rivelatore del segnale video (diode al germanio OA70). La terza valvola EF80 lavora come finale video, la sua placca fa infatti capo al catodo del tubo R.C.

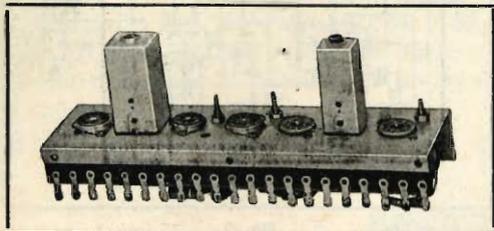


Fig. 4.

Dalla catena intercarrier il segnale audio perviene alla valvola 6AU6 funzionante da limitatrice, poi allo stadio rivelatore a rapporto comprendente i due diodi al germanio GEX35 o OA79 ed infine allo stadio amplificatore finale audio equipaggiato col triodo-pentodo ECL82.

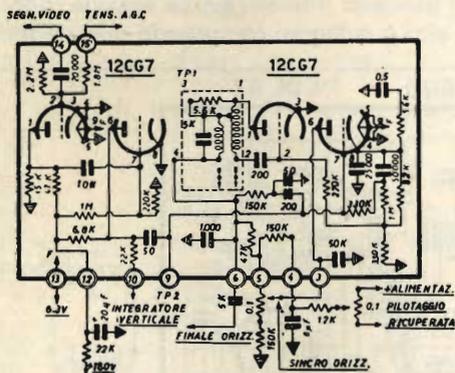


Fig. 5.

Le frequenze corrispondenti a ciascuno degli otto canali attivi sono:

CANALE	FREQUENZA	PORTANTE VIDEO	PORTANTE SUONO (in Mc/s)
A	52.5 - 59.5	53.75	59.25
B	61 - 68	62.25	67.75
C	81 - 88	82.25	87.75
D	174 - 181	175.25	180.75
E	182.5 - 189.5	183.75	189.25
F	191 - 198	192.25	197.75
G	200 - 207	201.25	206.75
H	209 - 216	210.25	215.75

Appositi circuiti filtro impediscono il formarsi, sullo schermo, di striature orizzontali in movimento dovute a battimenti tra una frazione del segnale audio e quello video.

La potenza d'uscita, indistorta, è di 2,5 W. effettivi.

Questo pannello viene fornito perfettamente allineato, non è quindi consigliabile manometterlo se non si dispone di adeguata attrezzatura.

PANNELLO PER IL SINCRONISMO ORIZZONTALE M/581

Provvede alla separazione dei segnali di sincronismo, alla inversione di fase e comprende anche i circuiti relativi alla generazione del dente di sega e frequenza di riga e al controllo automatico di frequenza. Le valvole impiegate, v. fig. 5, sono due doppi triodi, e precisamente due 12CG7. L'intero treno degli impulsi di sincronismo, separato dalla componente a video fre-

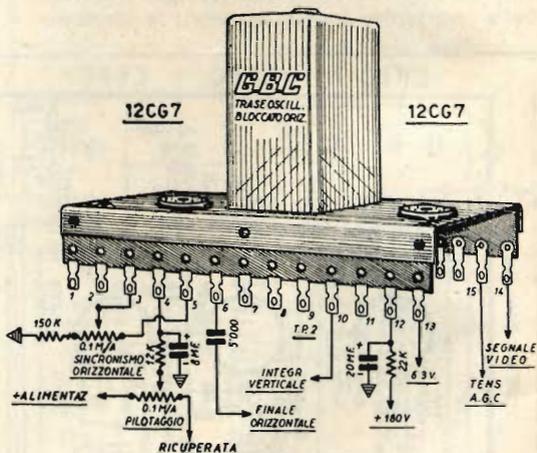


Fig. 6.

quenza dal primo triodo della 12CG7, perviene al secondo triodo che provvede all'amplificazione di detti impulsi ed alla loro inversione di fase.

Il primo triodo della seconda 12CG7 (oscillatore stabilizzato) provvede alla generazione del dente di sega a frequenza di riga (15.625 Hz).

L'accordo per l'esatto valore della frequenza di riga, si ottiene agendo sul nucleo superiore del trasformatore bloccato M/211 (regolazione approssimata).

La regolazione fine della frequenza di riga è stata ottenuta a mezzo di un potenziometro da 100 k Ω .

Il secondo triodo realizza il controllo automatico della frequenza di riga ottenuto confrontando il periodo del dente di sega locale con quello degli impulsi di sincronismo ricevuti dalla stazione trasmittente.

PANNELLO PER IL SINCRONISMO VERTICALE M/591

Comprende il circuito generatore delle tensioni a dente di sega a frequenza di quadro (v. fig. 7).

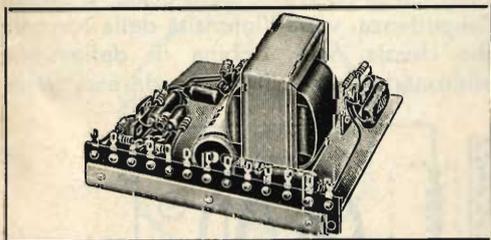


Fig. 7.

Per la sua grande semplicità e sicurezza di impiego, è stato prescelto il circuito a multivibratore controllato, (v. fig. 8.)

Il circuito è disposto in modo che ad ogni impulso pilota, trasmesso dalla rete integratrice alla griglia del primo triodo della 6CS7, corrisponde in placca una diminuzione di tensione e conseguentemente, attraverso il condensatore di accoppiamento da 0,1 μ F, il valore della tensione di griglia del secondo triodo scende oltre la interdizione e vi rimane fino a quando la carica del condensatore non è arrivata ad un valore tale da consentirgli di ridiventare conduttore.

E così ad ogni impulso in arrivo.

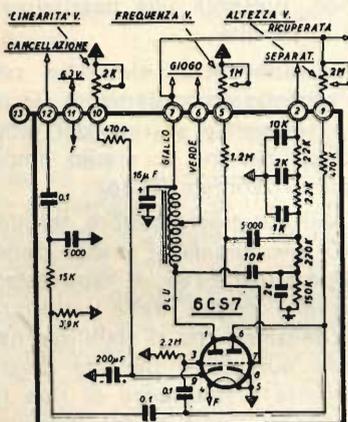


Fig. 8.

La variazione dell'altezza del quadro è ottenuta a mezzo di un potenziometro da 2 Mohm che agisce sulla tensione anodica del 2° triodo, per contro la variazione della tensione di base del catodo del primo triodo, ottenuta mediante la manovra di un potenziometro da 2 Kohm, consente la regolazione della **linearità verticale**.

TRASFORMATORE D'USCITA PER DEFLESSIONE ORIZZONTALE ED E.A.T. M/601

Questo trasformatore, v. fig. 9, fornisce una E.A.T. di ben 16 KV, ed è stato espressamente realizzato per l'impiego con cineoscopi aventi un angolo di deflessione diagonale di 90°.

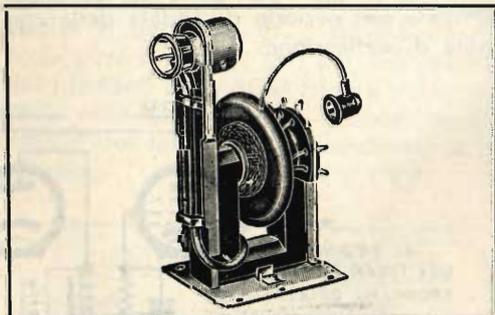


Fig. 9.

Il diodo raddrizzatore è l'1X2B.

Stante i particolari accorgimenti costruttivi adottati, questo trasformatore risulta completamente esente da effluvi (effetto co-

rona) e, per la particolare composizione del nucleo, presenta una bassissima percentuale di perdite.

Le sue caratteristiche elettriche consentono un perfetto accoppiamento sia con le bobine a frequenza di riga del giogo di deflessione, che con lo stadio amplificatore finale orizzontale (PL36).

La presa dell'autotrasformatore, terminale 7 v. fig. 10, è collegata al catodo della valvola recuperatrice PY81, il capo esterno è connesso alla placca della raddrizzatrice 1X2B. La tensione che si stabilisce nel trasformatore durante il periodo di ritorno della corrente a frequenza di riga risulta così, elevata di valore e, debitamente raddrizzata dal diodo anzidetto, applicata al tubo a R.C.

Dal terminale 3 si ricava la tensione rialzata il cui valore (400 V.), corrisponde alla somma delle tensioni di alimentazione, e di quella recuperata dalla PY81, necessaria all'alimentazione dell'oscillatore verticale, dell'oscillatore di riga e degli anodi del cinescopio.

BOBINE DI LINEARITA' E DI LARGHEZZA N. 2168/A e N. 2169/A

Scopo della **bobina di linearità** (bobina inferiore in fig. 11) connessa alla placca della « damper » è quello di fornire alla placca della valvola finale PL-36, la tensione alternativa necessaria alla compensazione delle perdite che generano deformazioni della tensione nel periodo di andata della corrente di deflessione.

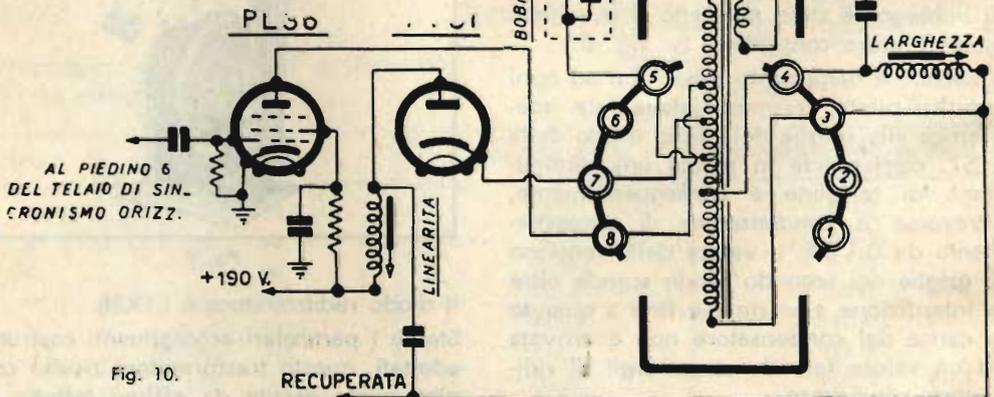


Fig. 10.

Come si dirà anche in seguito, la posizione del nucleo di questa bobina, è **critica**; una sua cattiva regolazione può portare infatti come conseguenza un eccessivo riscaldamento della stessa.

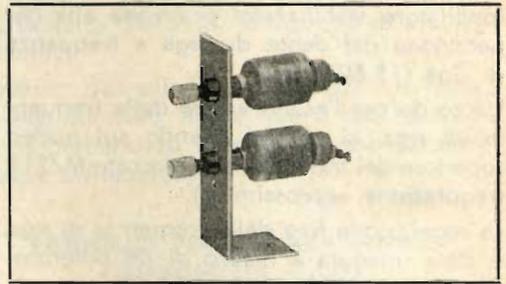


Fig. 11.

La **bobina di larghezza** (bobina superiore di fig. 11), applicata fra i terminali 3 e 4 del trasformatore di E.A.T., ha invece il compito di proporzionare la larghezza dello schermo luminoso rispetto alla sua altezza, nel noto rapporto 4 a 3 previsto dallo Standard T.V. assegnato all'Italia.

Essendo detta bobina posta in derivazione ad una sezione dell'avvolgimento del trasformatore di E.A.T., ne consegue che, variando la posizione del nucleo, e quindi l'impedenza, varia l'intensità della corrente che circola nella bobina di deflessione orizzontale, quindi il campo da essa gene-

rato e cioè la deflessione del pennello elettronico.

GIOGO DI DEFLESSIONE M/162

Il giogo di deflessione M/162, v. fig. 12, è stato progettato per essere impiegato

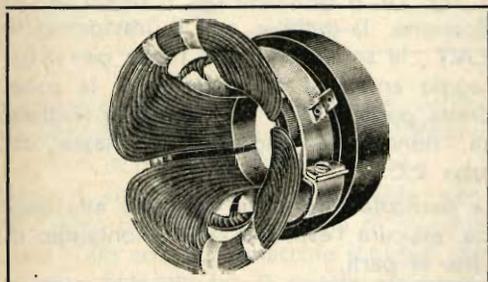


Fig. 12.

con tubi a raggi catodici aventi un angolo di deflessione (diagonale) di 90°; particolari accorgimenti costruttivi usati nell'esecuzione delle bobine hanno consentito di ridurre al minimo le aberrazioni da astigmatismo.

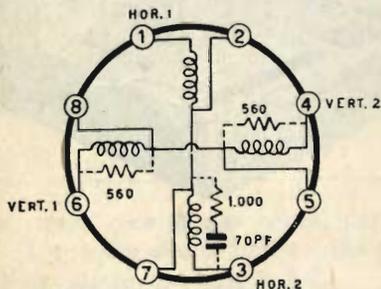


Fig. 13.

La fig. 13 mostra in modo evidente l'ubicazione dei terminali delle bobine orizzontali verticali.

Le caratteristiche tecniche di questo giogo sono rilevabili dalla tabella riportata a fondo pagina.

AUTOTRASFORMATORE D'ALIMENTAZIONE M/521

Trattasi di un autotrasformatore della potenza apparente di 150 V.A., ampiamente dimensionato e munito di schermo elettrostatico, v. fig. 14.

Studiato in ogni particolare, grazie anche all'accurata scelta dei lamierini (al silicio), è completamente esente da flussi dispersi. Per le varie prese di tensione di cui è munito (vedi indicazione allo schema elettrico riprodotto nella figura 15) può essere derivato da qualunque rete cittadina.

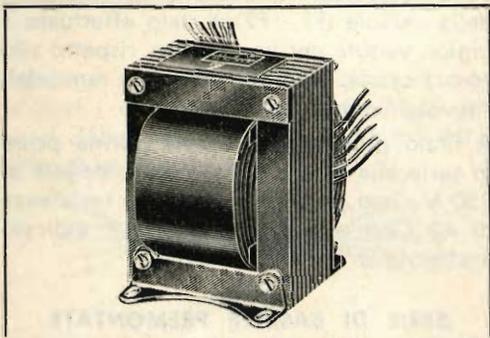


Fig. 14.

Le tensioni d'accensione sono tre, e precisamente una di 60 V. per l'accensione dei filamenti delle valvole PY81, PL36, PCF80 e PCC88, un'altra di 6,3 V. (F2) per l'accensione delle valvole, del telaio intercarrier e del tubo R.C.; ed infine una terza pure di 6,3 V. (F1) per l'accensione dei filamenti della 6CS7 (sintesi verticale), della raddrizzatrice 6SR5 e delle valvole 12CG7 del telaio per il sincronismo orizzontale.

CARATTERISTICHE	BOBINE	
	Orizzontali	Verticali
Induttanza a 100 Hz	12 mH	44 mH
Resistenza c.c., a 250	18 Ohm	44 Ohm
Intensità di corrente cresta a cresta	1,3 Amp.	0,85 Amp.
Tensione di cresta	3 kV.	500 V.

L'alta tensione di 2 x 250 V. è costituita da un doppio avvolgimento con presa centrale a massa.

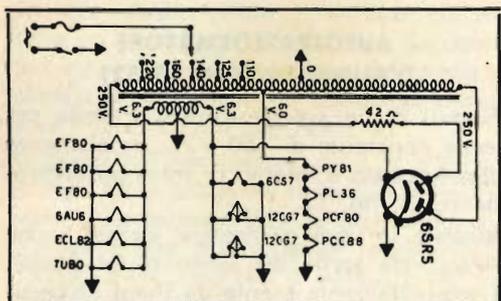


Fig. 15.

Lo sdoppiamento delle prese (6,3 Volt) della tensione d'accensione dei filamenti delle valvole (F1 - F2) è stato effettuato a ragion veduta per equilibrare, rispetto allo zero (massa), il carico nei due rami dell'avvolgimento.

A titolo protettivo, è buona norma porre in serie alla placca della 6SR5 collegata al 250 V., lato prese primarie, una resistenza di 42 Ohm - 6 W. così come è indicato anche nello schema generale.

SERIE DI BASETTE PREMONTATE M/511

La maggiore di esse, vedi fig. 16, viene impiegata per il collegamento delle resi-

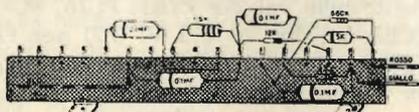


Fig. 16.

stenze e dei condensatori che, non compresi nei telaietti, fanno capo allo stadio

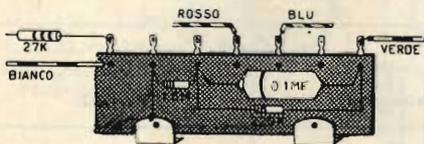


Fig. 17.

orizzontale e ai vari circuiti del giogo di deflessione e d'accensione delle valvole. Quella più piccola, v. fig. 17, serve invece

per completare i collegamenti dello stadio finale video.

TELAIO PRINCIPALE M/451

Costruito in robusta lamiera stagnata e saldata elettricamente, comprende anche, v. fig. 18, il supporto per il giogo di deflessione, la gabbia per il trasformatore E.A.T., le squadrette e la fascia per il fissaggio anteriore del cinescopio, la squadretta porta bobine di linearità e larghezza, nonché la linguetta di massa del tubo R.C.

La particolare foratura, eseguita alla trancia, assicura l'esatto e facile montaggio di tutte le parti.

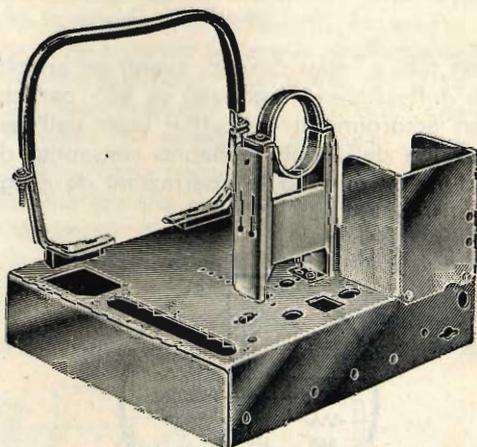


Fig. 18.

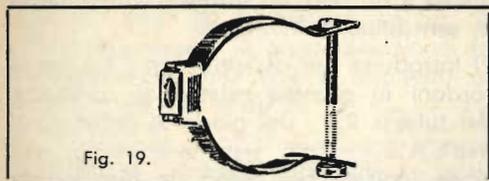
Il supporto posteriore, provvisto di adatte scanalature, consente di modificare l'altezza del giogo di deflessione dal piano del telaio; si può così effettuare, con lo stesso supporto, indifferentemente montaggi di televisori da 17 - 21 pollici.

Come il supporto, anche il telaio vero e proprio è adattabile indifferentemente ai due tipi di cinescopi sopradetti.

TRAPPOLA JONICA M/384

E' formata da un magnete permanente, fig. 19, racchiuso tra due lamine magnetiche, ed ha la funzione di far deviare nella loro traiettoria gli joni negativi che,

diversamente, raggiungendo lo schermo, darebbero luogo alla formazione di macchie scure (macchie joniche).

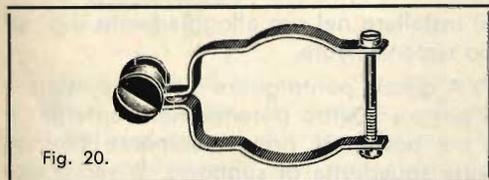


È un accessorio dei più importanti; da esso dipende infatti la giusta focalizzazione e quindi la nitidezza dell'immagine.

Una sua errata regolazione potrebbe portare, oltre che alla formazione di macchie scure sullo schermo (macchie joniche) che ne determinerebbero il rapido deterioramento, anche ad un insufficiente grado di luminosità dell'immagine.

CENTRATORE D'IMMAGINE M/382

È costituito da un magnete cilindrico centrale ruotante tra due branche magnetiche laterali (vedi fig. 20).



Serve, come dice il suo nome, per centrare l'immagine che si forma sullo schermo fluorescente del tubo a R.C.

Infatti, facendo ruotare attorno al suo asse il magnete cilindrico compreso tra le due branche, si varia da zero al massimo l'intensità del campo tra esse esistente, ruotando invece l'intero complesso si produce uno spostamento angolare del campo stesso. Per il suo montaggio si veda la fig. 29.

PETTINI DI CABLAGGIO M/491 e M/501

Per rendere semplice l'operazione di cablaggio sono stati predisposti due pettini comprendenti tutti i collegamenti necessari racchiusi in protezioni di materia plastica.

I singoli conduttori sono individuati da appositi colori che trovano rispondenza con le didascalie dello schema di cablaggio; ne risulta la maggiore semplificazione nella filatura del televisore.

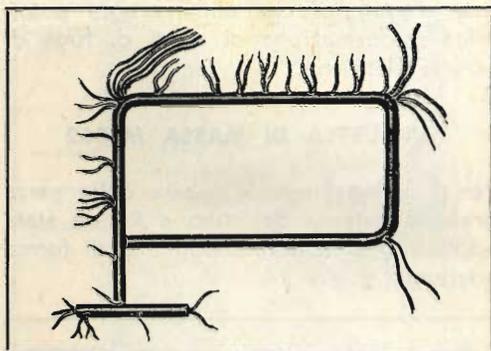


Fig. 21.

Il pettine maggiore (v. fig. 21) comprende tutti i conduttori necessari ai collegamenti delle parti poste sul piano inferiore dello chassis.



Fig. 22.

Il pettine più piccolo (v. fig. 22) collega invece le parti situate all'interno della gabbia di protezione del trasformatore di E.A.T. con quelle situate nel piano inferiore.

ATTACCO A VENTOSA M/401

Per impedire la formazione di effluvi (effetto corona) nel punto d'inserzione dell'E.A.T. al tubo, è stato realizzato l'attacco speciale a ventosa indicato nella fig. 23.

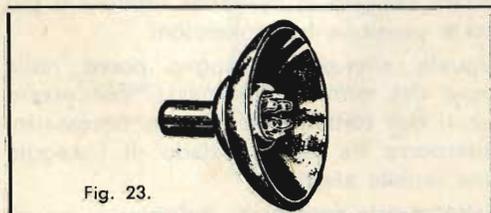


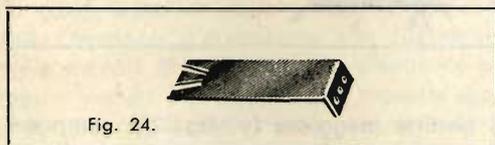
Fig. 23.

Il materiale isolante elastico impiegato è completamente insensibile all'azione del-

l'ozono che si forma per la presenza dell'altissima tensione ad elevata frequenza. Inoltre, la particolare conformazione del morsetto a linguette elastiche incorporato nella ventosa, assicura un'ampia superficie d'aderenza che elimina ogni possibilità di formazione di punti di fuga di cariche elettriche.

LINGUETTA DI MASSA M/362

Per il collegamento a massa della parte grafitata esterna del tubo a R.C. è stata adottata una lamierina stagnata, di forma adeguata, v. fig. 24.



Essa va normalmente fissata con un capo, al telaio (o ad un lato del supporto posteriore del tubo R.C.) e appoggiata dall'altro, sullo strato grafitato del cinescopio.

MONTAGGIO MECCANICO

Non offre nessuna difficoltà pratica in quanto ogni dettaglio è stato accuratamente vagliato, dovranno pertanto essere tenuti presenti solo i criteri generali comuni ad ogni buon montaggio.

Gli elementi singoli e i vari telai premontati dovranno essere fissati al telaio principale secondo la disposizione e l'orientamento precisati sul piano costruttivo.

Particolarmente importante è l'orientamento degli zoccoli portavalvole, esso, al fine di evitare accoppiamenti parassiti, è stato infatti studiato in modo da rendere il più corte possibile le connessioni.

Uguale attenzione bisogna porre nella posa dei terminali di massa, per essere sicuri del contatto elettrico, è necessario, interporre tra telaio e dado di fissaggio una ranella elastica.

Fatte queste premesse, indichiamo qui di seguito, l'ordine di montaggio delle varie parti nella successione da noi realizzata in laboratorio.

1) Fissare sul telaio gli zoccoli portavalvole, la presa per l'altoparlante, i cambiotensione, il portafusibile, la baretta a tre e poi quella a sei posti ed infine il commutatore di sensibilità.

2) Introdurre nei rispettivi fori i tre passacordoni in gomma relativi ai conduttori del tubo a R.C., del giogo di deflessione, dell'E.A.T., quindi sistemare, nella posizione indicata nel piano, le due barette premontate di cui alle figg. 16 e 17.

3) Montare l'autotrasformatore d'alimentazione in modo che i suoi conduttori risultino prospicienti al cambiotensione.

4) Fissare l'impedenza di filtro con i conduttori rivolti verso il davanti del telaio, poi, servendosi dell'apposita fascetta, il doppio condensatore elettrolitico 50 + 100 μ F.

5) Montare il pannello di **sintesi verticale** poi quello del **sincronismo orizzontale** ed infine quello **intercarrier**. Per quest'ultimo, in particolare, fare bene attenzione a non deformare con le dita i collegamenti interni dato che, altrimenti, potrebbe risulterne alterata la taratura.

6) Installare nel suo alloggiamento il gruppo sintonizzatore.

7) A questo punto girare il telaio e mettere a posto i quattro potenziometri anteriori e i tre posteriori preventivamente bloccati sulla squadretta di supporto. Si raccoman-

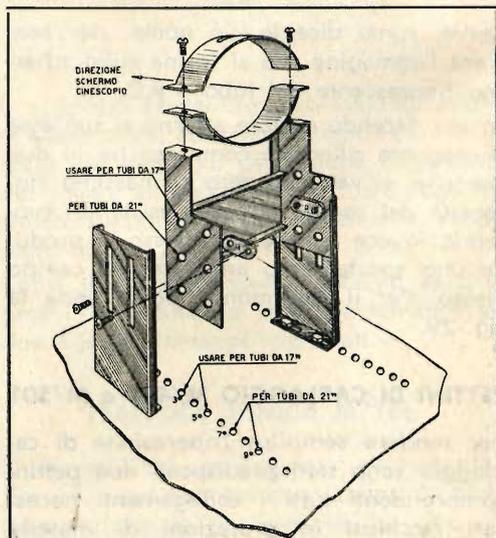


Fig. 25.

da la più viva attenzione al fine di evitare possibili scambi di posizione e quindi di valore.

8) Montare ora il supporto posteriore che regge il giogo di deflessione. La fig. 25 indica chiaramente la giusta posizione del supporto a seconda che si impieghi un tubo R.C. da 17" o da 21".

9) Procedendo poi nel montaggio meccanico, fissare sul piano superiore del telaio prima il trasformatore di EAT, poi la squadretta di sostegno delle bobine di larghezza e linearità.

A questo proposito la fig. 26 mostra come vanno montate, sulla relativa squadretta, le suddette bobine.

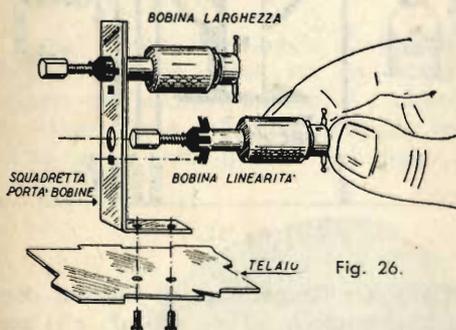


Fig. 26.

10) Bloccare quindi sul telaio i due supporti anteriori di sostegno del cinescopio. Prima di fissarli però, essi dovranno essere imbottiti superiormente con una striscia di gomma, fissata con nastro isolante, avente la funzione di cuscinetto tra metallo e tubo.

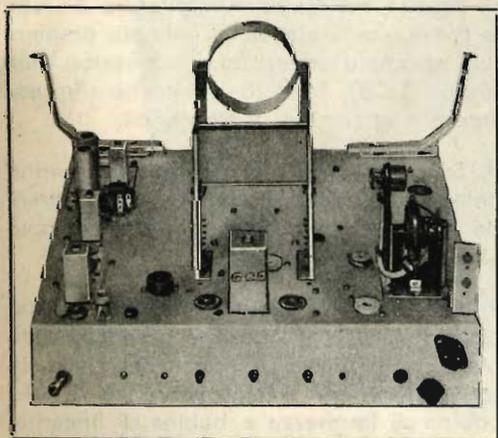


Fig. 27.

Termina con questa il montaggio meccanico vero e proprio. La fig. 27 ne mostra la vista dall'alto, la fig. 28 ne da la vista inferiore.

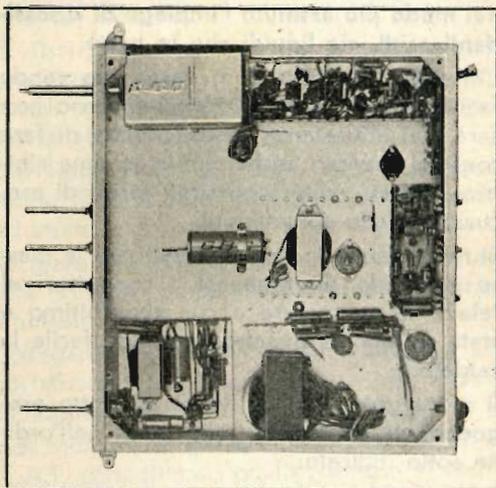


Fig. 28.

MONTAGGIO ELETTRICO

Per il montaggio elettrico o filatura, occorre osservare, con la massima oculatezza, sia il già citato piano costruttivo che lo schema elettrico.

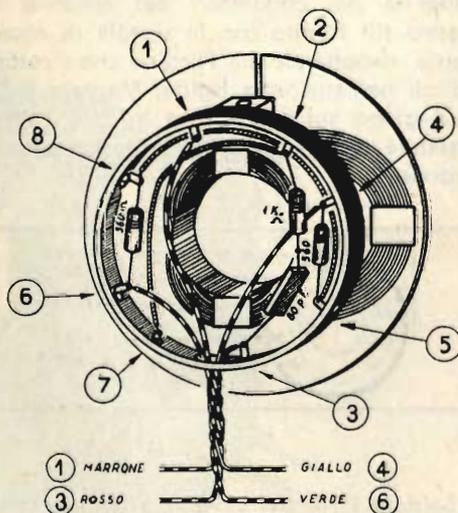


Fig. 29.

Inoltre dovrà essere posta la massima attenzione, nell'effettuazione delle saldature.

Una saldatura fredda potrebbe essere infatti causa di disfunzioni dell'apparecchio; si consiglia quindi di adoperare **esclusivamente** stagno alla colofonia, **escludendo nel modo più assoluto l'impiego di disossidanti acidi, sia liquidi che in pasta.**

L'impiego dei pettini di cablaggio rende facilissima la filatura, ciò nondimeno non sarà mai abbastanza raccomandato di fare continui riscontri anche con lo schema elettrico, questo eviterà possibili errori di esecuzione delle connessioni.

Si raccomanda inoltre di effettuare le masse saldando **direttamente** i conduttori al telaio; la stagnatura a cui quest'ultimo è stato sottoposto in fabbrica rende facile la saldatura.

Il montaggio elettrico verrà condotto eseguendo le successive operazioni nell'ordine sotto indicato:

1) Aprire la custodia in materia plastica del giogo di deflessione e assicurarsi che essa si presenti come in fig. 29; se le resistenze e i condensatori non risultassero già connessi, saldare ai terminali interni, le due resistenze da 560 Ohm, quella da 1 Kohm e il condensatore da 80 pF. Saldare quindi ai rispettivi terminali una estremità dei conduttori del cordone a quattro fili fornito con la scatola di montaggio, rispettando sia l'ordine che i colori indicati nell'anzidetta figura. Montare infine il giogo sul supporto e infilare l'altra estremità del cordone nell'apposito passacordone.

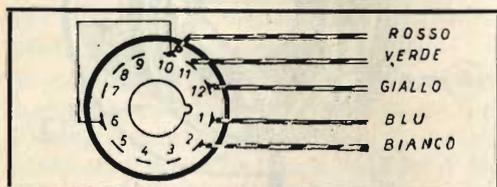


Fig. 30.

2) Saldare i fili del cavetto a cinque conduttori allo zoccolo del tubo a raggi catodici; anche per questo osservare la numerazione e i colori riportati nella figura 30.

3) Collegare un'estremità del pettine minore (fig. 22) al trasformatore dell'E.A.T.

come indicato in fig. 31 e infilare poi il cavetto nell'apposito passacordone.

4) Saldare i conduttori uscenti dell'autotrasformatore d'alimentazione collegando rispettivamente al cambiotensione, allo zoccolo delle valvole PY81 e 6SR5 ai terminali 16 e 17 della basetta maggiore alla massa.

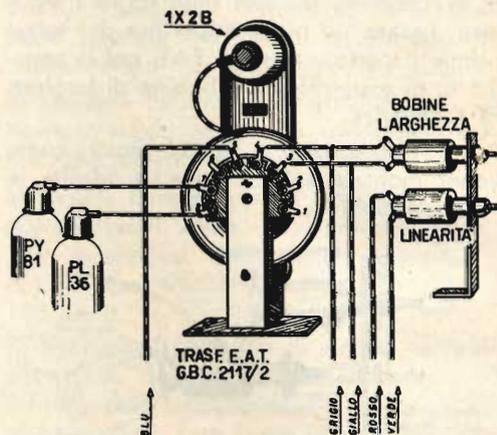


Fig. 31.

5) Collegare l'impedenza di filtro al doppio condensatore 50 + 100 μ F, allo zoccolo della 6SR5 e al terminale d'ancoraggio.

6) Completare i collegamenti dei piedini liberi delle valvole PY81 e 6SR5 secondo le indicazioni del piano di cablaggio.

7) Adagiare sul fondo del telaio il pettine di fig. 21 ed eseguire la filatura di tutte le connessioni relative ai pannelli premontati, ai potenziometri, ai condensatori elettrolitici da 8 - 16 e 20 μ F nonché alle resistenze e al cambio di sensibilità.

8) Saldare i terminali uscenti dal cavetto del giogo di deflessione alla basetta grande e quelli dello zoccolo del cinescopio alla basetta più piccola.

9) Collegare i conduttori relativi pettine piccolo (E.A.T.) alla basetta grande e completare, sul piano superiore del telaio, le connessioni tra trasformatore di E.A.T., bobina di larghezza e bobina di linearità.

10) Saldare agli appositi terminali del sin-

tonizzatore lo spezzone di piattina fornita e fissare l'altra estremità all'apposito isolatore in plexiglass.

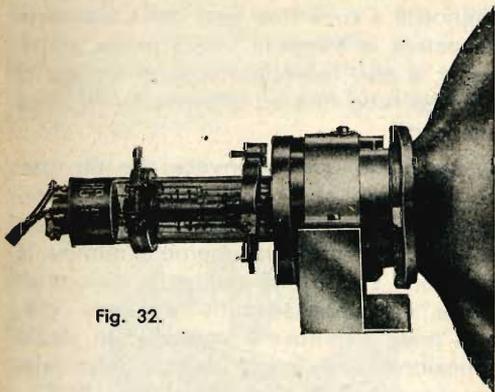


Fig. 32.

A questo punto il cablaggio risulta completo, e pertanto, effettuato un accurato riscontro del lavoro compiuto, si provveda alla sistemazione del cinescopio; per fare questo se ne infili il collo nel giogo di

deflessione (vedi fig. 32), spingendo poi, verso il fondo, il tubo stesso in modo che il lato esterno delle bobine venga a combaciare con l'inizio della parte tronco-conica del tubo R.C.

Si fissi ora anteriormente il tubo stesso mediante le due viti di bloccaggio laterali congiungenti la reggia rivestita in gomma con le squadrette anteriori.

Ciò fatto s'infili sul collo del cinescopio prima il centratore, poi la trappola jonica ed infine lo zoccolo.

Montare ora sull'altoparlante il trasformatore d'uscita completo di cordone e spina d'innesto.

Collegare il cordone d'alimentazione al portafusibile ed al terminale di centro del cambiotensione.

Indi montare la gabbia di protezione dell'E.A.T. connettendo poi la ventosa al conduttore che convoglia l'E.A.T. al cinescopio.

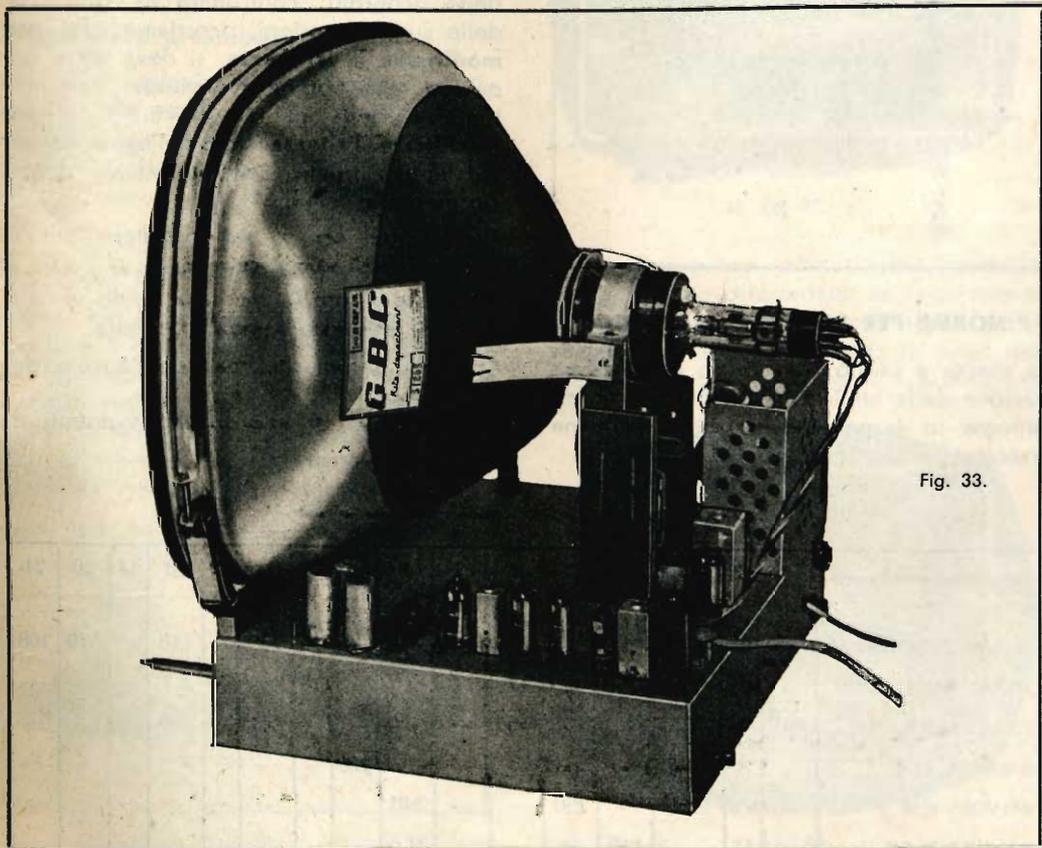


Fig. 33.

Riscontrata ancora una volta l'esattezza del montaggio si possono innestare le valvole.

Controllare che il cambio-tensione sia predisposto per la giusta tensione di rete poi accendere il televisore.

Se tutto è stato ben fatto, misurando, con un voltmetro da 20.000 ohm/volt, le tensioni presenti nei vari pannelli premontati, esse dovranno risultare, con una eventuale leggera tolleranza, quelle indicate nella sottostante tabella.

La fig. 33 mostra il televisore montato e la fig. 34 la parte inferiore del televisore cablato.

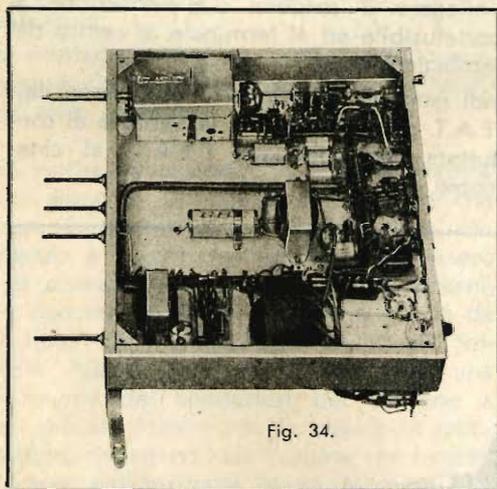


Fig. 34.

NORME PER LA MESSA A PUNTO

La messa a punto avrà inizio con l'osservazione della luminosità dello schermo effettuata in assenza d'immagine (antenna staccata).

Se dopo aver ruotato l'interruttore ed essersi accertati che tutte le valvole siano accese, lo schermo risultasse parzialmente o totalmente buio, portare il comando di luminosità a circa due terzi della sua corsa e spostare la trappola ionica prima assialmente, e poi, facendola ruotare intorno al collo del tubo fino ad ottenere la massima luminosità.

Se, malgrado questo, invece che un quadro luminoso si notasse sul tubo il formarsi di una sola linea orizzontale, o verticale, ridurre immediatamente al minimo la luminosità stessa e ricercare la ragione di questa anomalia tenendo presente che, se la linea luminosa è **verticale**, lo stadio a funzionamento anormale è quello relativo al movimento di riga (valvole 12CG7 - PY81 - PL36 - 1X2B), se invece è **orizzontale**, occorre verificare i circuiti della deflessione di quadro (valvola 6CS7 della sintesi verticale).

Ottenuta che sia l'illuminazione completa dello schermo, controllare la giustezza delle sue dimensioni, ricordando che, **per modificare la larghezza**, si deve agire sul nucleo della bobina d'ampiezza posta nell'interno della gabbia dell'E.A.T. e **per modificare l'altezza** occorre agire invece sul potenziometro centrale situato posteriormente al telaio.

Predisporre poi il sintonizzatore per il canale che si vuol ricevere.

A questo punto la messa a punto varia a seconda che essa venga effettuata:

- 1) senza strumenti, ma con l'ausilio del monoscopio;
- 2) con l'uso di appropriati strumenti di laboratorio.

TABELLA DELLE TENSIONI - Valori espressi in volt.

Terminale o piedino →	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	20	21
TELAIO INTERCARRIER	—	—	1 ÷ 4	21,5	—	200	160	—	—	—	110	—	110	6,3 c. a.	170	168
TELAIO SINCR. ORIZZ.	—	—	120	250	120	170	—	—	—	38	—	70	6,3 c. a.	—	—	—
TELAIO SINCR. VERT.	185	38	—	—	—	400	400	—	—	—	6,3 c. a.	—	—	—	—	—
VALVOLA PY-81 . . .	—	—	—	43	60	—	—	—	220	—	—	—	—	—	—	—
VALVOLA 6 SR 5 . . .	—	6,3	250	—	250	—	—	240	—	—	—	—	—	—	—	—
VALVOLA PL-36 . . .	—	43	—	140	25	—	—	21,5	—	—	—	—	—	—	—	—

Messa a punto col Monoscopio

E' possibile ottenere una buona messa a punto del televisore servendosi del monoscopio che la RAI trasmette ad ore fisse. La sua osservazione consente, infatti, di individuare con buona esattezza le eventuali cause di anomalità nel funzionamento dell'apparecchio.

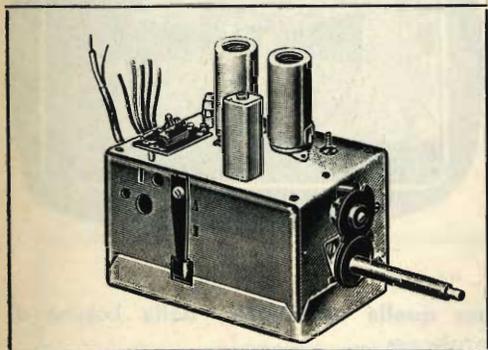


Fig. 35.

1) Operazioni preliminari.

Connesso il televisore all'antenna e predisposto il sintonizzatore per il canale corrispondente a quello della trasmittente che si vuole ricevere, portare il comando di sintonia fino a circa metà corsa.

2) Messa a punto dell'oscillatore locale.

Ruotare nel senso orario i due comandi del contrasto e del volume sonoro e, con l'ausilio di un cacciavite antinduttivo, regolare il nucleo dell'oscillatore locale, posto sulla testata anteriore del sintonizzatore fig. 35, fino ad udire la nota costante a 400 Hz trasmessa insieme con il monoscopio.

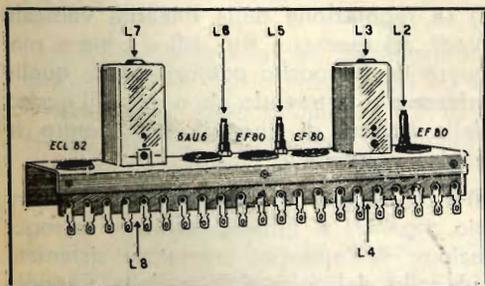


Fig. 36.

3) Messa a punto della catena audio.

Agire prima sul nucleo della bobina N. 5 (fig. 36), accordata su 5,5 Mc/s (entrata amplificatore canale audio) fino ad ottenere la massima uscita, poi sui nuclei del trasformatore del rivelatore a rapporto fino ad ottenere:

- a) col nucleo inferiore, la massima uscita;
- b) col nucleo superiore, la minima distorsione e la completa assenza di ronzio.

4) Messa a punto sincronismi.

A questo punto ritoccare i comandi di contrasto e di luminosità sino a che l'immagine risulti nitida e ben definita.

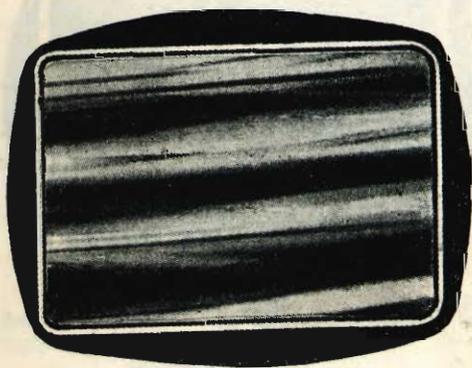


Fig. 37.

Quindi controllare l'efficacia del comando di sincronismo orizzontale. La regolazione di questi comandi è normalmente sufficiente per ottenere, per tutta la corsa dei potenziometri, un'immagine stabile, ma

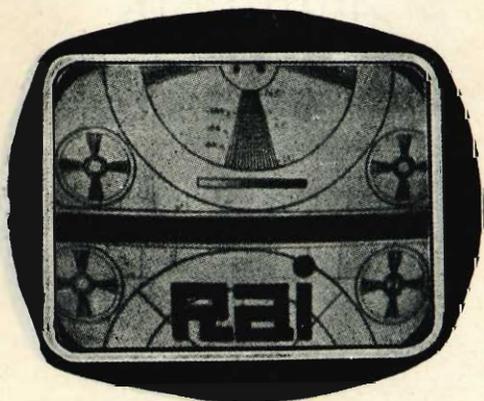


Fig. 38.

qualora ciò non avvenisse, ritoccare il nucleo superiore del trasformatore dell'oscillatore bloccato orizzontale G.B.C. N. 2161 sino ad ottenere la condizione migliore di stabilità.

La fig. 37 riporta l'immagine così come appare allorchè è errata la posizione del comando frequenza orizzontale (barre nere inclinate); la fig. 38 mostra invece come appare l'immagine quando è inesatta la regolazione della frequenza verticale (immagine fuori quadro divisa da riga nera che si sposta verso l'alto o verso il basso).



Fig. 39.

5) Regolazione geometrica del quadro.

a) Se l'immagine si presenta inclinata da un lato, vedi fig. 39, allentare la vite di bloccaggio del giogo di deflessione e ruotare questo fino a portare l'immagine stessa perfettamente orizzontale.

b) Per variare l'ampiezza dell'immagine

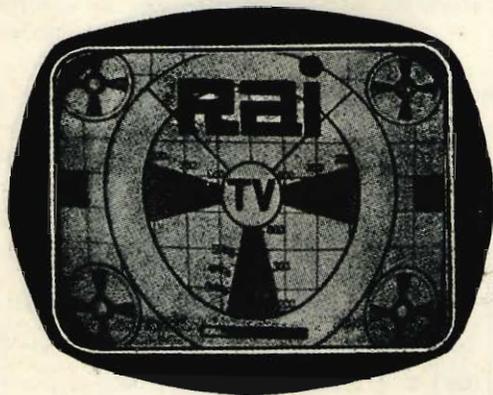


Fig. 40.

verticalmente ed orizzontalmente, regolare gli appositi comandi consistenti:

per la regolazione verticale, nel potenziometro d'altezza;

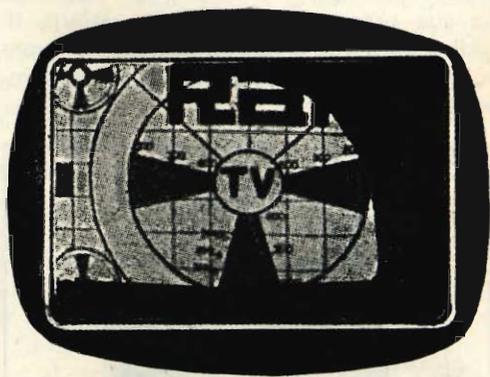


Fig. 41.

per quella orizzontale, nella bobina di larghezza.

I due comandi dovranno essere manovrati fino a fare coincidere il perimetro del monoscopio con i bordi esterni dello schermo.



Fig. 42.

c) La regolazione della **linearità verticale** (vedi, ad esempio, fig. 40) si ottiene manovrando l'apposito potenziometro, quella **orizzontale**, estraendo più o meno il nucleo della bobina di linearità posta entro la gabbia contenente l'E.A.T.

d) Il centraggio del quadro (vedi, ad esempio, fig. 41) si ottiene mediante la regolazione dell'apposito centratore sistemato sul collo del tubo R.C. e della trappola jonica.

Messa a punto in laboratorio

Gli strumenti occorrenti sono:

- Generatore di segnali sweep marker funzionante nella gamma compresa fra i 30 e i 40 Mc/s.
- Oscillografo a larga banda.
- Voltmetro elettronico o analizzatore da 20 Kohm/V.

ruotare il nucleo di L6 sino ad annullare il segnale sonoro. La presenza del segnale suono nel video è facilmente individuabile poichè si presenta come una specie di reticolo sullo schermo

Le frequenze di accordo delle suddette bobine sono:

L1	38 Mc/s
L2	36,5 Mc/s
L3	33,5 Mc/s
L4	32 Mc/s
L5	F.I. Suono
L6	Trappola suono

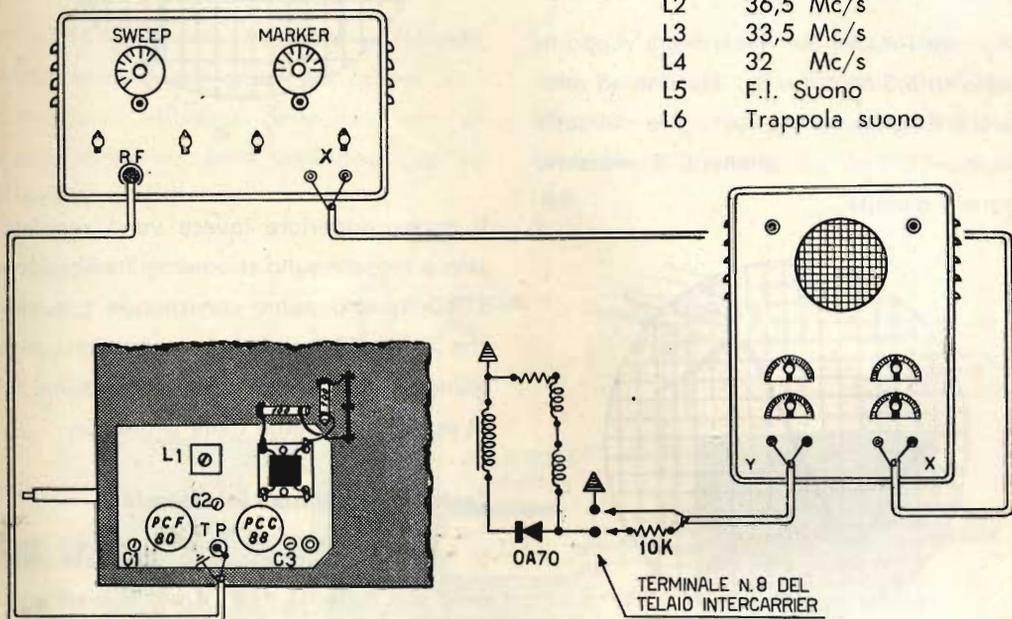


Fig. 43.

Allineamento catena video

Per l'allineamento della catena video portare il commutatore del cambio canali in posizione di folle (settori esclusi), e collegare l'uscita del generatore sweep marker al terminale TP del gruppo sintonizzatore, fig. 43.

Connettere l'ingresso dell'oscillografo al terminale 8 del telaio intercarrier; ed agire sui nuclei delle bobine L1 L2 L3 L4 (v. fig. 36) sino ad ottenere una curva di risposta simile a quella riprodotta in fig. 44.

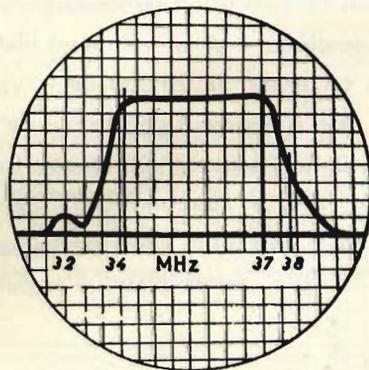


Fig. 44.

La taratura di L6 (trappola suono) si effettua con il segnale modulato a 400 Hz trasmesso con il monoscopio e consiste nel

Allineamento dell'audio

Per l'allineamento dello stadio audio, collegare l'uscita del generatore sweep marker alla griglia controllo della valvola 6AU6 (piedino N. 1) e l'ingresso dell'oscillografo al terminale N. 18 del telaio inter-carrier.

Ritoccare i nuclei del rivelatore a rapporto tarato su 5,5 Mc/s (v. fig. 36) sino ad ottenere il diagramma fig. 44. Agire poi sulla bobina L5 fino ad ottenere il massimo segnale d'uscita.

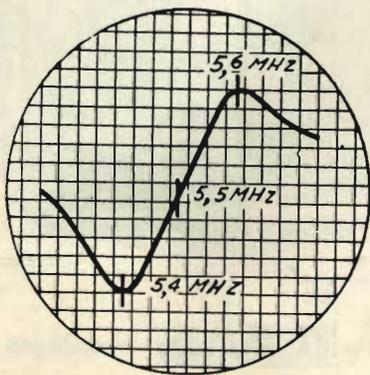


Fig. 45.

Questa operazione può anche essere eseguita con l'ausilio di un generatore modulato in ampiezza e di un voltmetro elettronico (o un tester da 20.000 Ohm/V); in questo caso collegare il generatore dei segnali, tramite un condensatore da 10.000 pF, alla griglia controllo della valvola 6AU6, ed il voltmetro, predisposto per la portata di 10 V. fondo scala, al terminale N. 18.

Agire poi su L5 e sul nucleo inferiore del rivelatore a rapporto fino ad ottenere la massima tensione d'uscita.

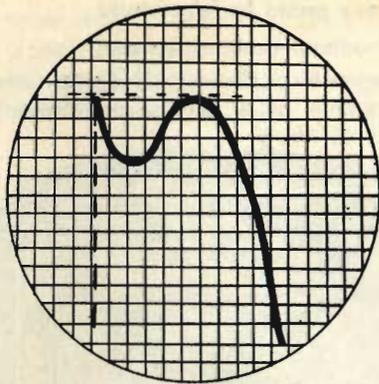


Fig. 46.

Il nucleo superiore invece verrà regolato sino a leggere sullo strumento l'indicazione ZERO; questo punto corrisponde a quello che in fig. 45 è situato al centro della congiungente tra le due ordinate massime (e di polarità contraria) della sinusoide.

Taratura sincronismo orizzontale

Si effettua collegando l'oscillografo, tramite una capacità di 3 - 4 pF, al piedino 3 del trasformatore dell'oscillatore bloccato orizzontale (punto di taratura segnato TPI).

Con l'apparecchio in funzione, sullo schermo dell'oscillografo dovrà apparire una o più immagini simili a quella della fig. 46.

La messa a punto consiste nel portare alla stessa altezza le due anse superiori (sino al tratteggio orizzontale). Ciò si ottiene agendo sul nucleo inferiore del trasformatore, ruotando il comando di sincronismo orizzontale e compensando una eventuale perdita di sincronismo mediante la regolazione del nucleo superiore del trasformatore.

L'eventuale variazione della forma d'onda va ricorretta agendo nuovamente sul nucleo inferiore.

Questa operazione è bene però che sia

effettuata dopo la messa a punto del potenziometro di pilotaggio consistente nella eliminazione dallo schermo di ogni eventuale traccia di strisce verticali bianche.

★
★ ★

All'inizio di questa monografia, facendo riferimento ai vari canali del gruppo sintonizzatore, abbiamo detto che uno di questi canali era stato predisposto per la ricezione in UHF.

La fig. 47 mostra come dovrà essere collegato il convertitore al sintonizzatore, per ottenere, non appena verrà realizzato il secondo programma TV, la ricezione in UHF.

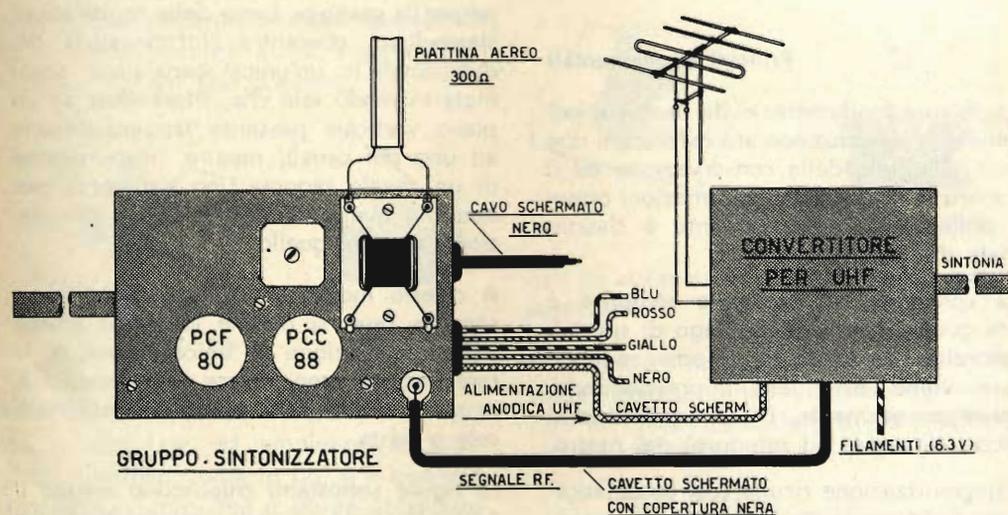


Fig. 47.

ERRATA CORRIGE - La connessione del condensatore elettrolitico da 8 μ F che, **sul piano di cablaggio**, è stata indicata come saldata al terminale di destra dello zoccolo dell'altoparlante, deve invece essere collegata al terminale di sinistra, quello cioè facente capo al terminale 20 del telaio intercarrier M/572. **A pag. 27, in corrispondenza delle scatole di montaggio SM/4412 e SM/4413, dove è scritto « vedi descrizione a pag. 2 del presente bollettino » deve leggersi « vedi descrizione a pag. 2 del bollettino n. 4 ».**

IMPORTANTE

Si avvertono i cortesi lettori che per l'invio di telegrammi alla Sede di Milano della G.B.C. possono servirsi del seguente indirizzo telegrafico: **GIBICIELECTRON - Milano.**

Moderna Stereofonia

Se da tempo sono noti i principi sui quali si basa la riproduzione stereofonica del suono a due canali, recente è invece, la realizzazione di dischi e rivelatori fonografici in grado di fornire una riproduzione veramente tale.

La lettura di un'informazione stereo, è legata alla conversione di un segnale meccanico combinato, in due segnali elettrici separati.

Principi fondamentali

Il problema fondamentale da risolvere per ottenere la riproduzione stereofonica a due canali, è quello della conservazione ed il recupero di due distinte informazioni ognuna delle quali, corrispondente a ciascun canale del sistema.

Una soluzione relativamente semplice è stata quella relativa all'impiego di speciali registratori sui quali la doppia registrazione viene effettuata impressionando, **contemporaneamente**, i due bordi esterni (traccia superiore ed inferiore) del nastro.

La sincronizzazione risulta così automaticamente assicurata; naturalmente però, essendo il nastro contemporaneamente registrato sulle due tracce, la durata della registrazione viene ad essere dimezzata.

Quando però si tratta di registrazioni su disco, le cose si complicano notevolmente, infatti, per la contemporanea registrazione delle due informazioni, si deve ricorrere all'artificio di far compiere, contemporaneamente, due diverse escursioni alla punta rivelatrice come per esempio, una escursione in senso orizzontale per registrare uno dei canali, ed un'altra in senso verticale per registrare l'altro.

Questo metodo offre però lo svantaggio di una asimmetria di movimento rispetto ai due canali.

Per esempio, lo spostamento verticale « rumble », di solito eccede notevolmente quello orizzontale, e pertanto diverse risulteranno le risposte di un canale rispetto all'altro.

Migliori risultati si sono ottenuti col metodo di registrazione denominato « sistema 45 - 45 ».

Questo sistema, entrato ora nell'uso comune per la maggior parte delle registrazioni stereodisco, concentra l'informazione dei due canali in un'unica scanalatura, sagomata in modo tale che, riferendosi ad un piano verticale passante tangenzialmente ad uno dei canali, mentre l'informazione di un canale sagoma uno dei bordi, per esempio quello di destra, l'altra informazione sagoma quello di sinistra.

A questo modo, se le due registrazioni sono in fase, si ottiene lo stesso effetto della registrazione su unico canale, se le registrazioni sono invece in opposizione, lo spostamento della punta risulterà verticale e basta.

Le figure sottostanti chiariscono meglio il nostro concetto. La parte destra della figura

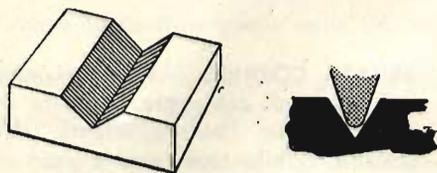


Fig. 1.

rappresenta il movimento della puntina del pick-up, la sinistra la sezione del solco del disco. Quando il solco si presenta come in fig. 1 (larghezza e profondità costanti) la punta che esegue la lettura è ferma, non si ha quindi nessun segnale.

Se invece il solco viene modulato soltanto sul bordo di sinistra, v. fig. 2, (un solo canale), il movimento della puntina seguirà una traiettoria a 45° rispetto al piano verticale di riferimento.

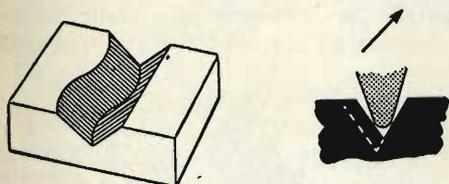


Fig. 2.

Quando, viceversa, si modula il solco sul bordo di destra (secondo canale), il movimento della puntina risulterà quello di fig. 3 e cioè sempre a 45° rispetto alla verticale, ma dal lato opposto.

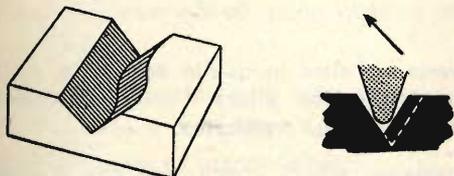


Fig. 3.

Allorchè i due canali vengono modulati con uguale fase ed ampiezza, il solco risulta sagomato come in fig. 4 e cioè con larghezza e profondità costante. In queste condizioni la punta rivelatrice sarà sollecitata a muoversi contemporaneamente se-

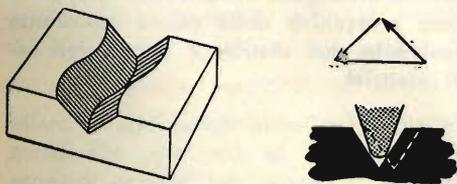


Fig. 4.

condo due diverse direzioni; la risultante dei due movimenti, rappresentata dal vettore inferiore, indica che, in ultima analisi, la punta si traslerà in senso orizzontale,

così come avviene per i normali dischi ad unico canale.

Quando, infine, le modulazioni dei due canali sono di uguale ampiezza e a 180° , il solco si presenterà diversamente sagomato tanto nei bordi che in profondità.

La risultante di questi due movimenti, v. fig. 5, si identificherà in uno spostamento verticale della punta.

Esaminati i casi limite, risulta evidente, che, in pratica, la modulazione reale si tradurrà in modulazioni combinate di entrambi i canali e pertanto, la punta sarà costretta ad effettuare spostamenti combi-

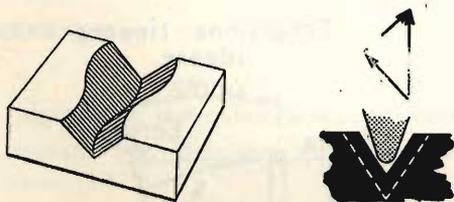


Fig. 5.

nati sia sul piano orizzontale che su quello verticale.

Si dimostra che i contenuti d'informazione singoli dei due canali, vengono così trattati in unica scanalatura e poi trasmessi ad un'unica punta esploratrice.

Risoluzione del componente meccanico

Ottenere una precisa risoluzione meccanica di un movimento a due dimensioni in due movimenti ad una dimensione, non è cosa difficile per il caso del pick-up stereofonico; in esso infatti, la piccola ampiezza delle escursioni che la punta è obbligata a tracciare, rende possibile una pratica e soddisfacente soluzione del problema.

Per chiarire le idee, osserviamo la fig. 6, in essa sono rappresentati i movimenti geometrici del complesso punta e relativa barra di torsione; quest'ultima va considerata come imperniata in basso, e recante

all'altra estremità la puntina rivelatrice, è evidente che nell'esplorare il solco tracciato sul disco, la punta non potrà spostarsi mai secondo una traiettoria rettilinea, ma, per forza di cose, essa dovrà percorrere un arco di circonferenza. Tuttavia, poichè l'escursione della punta nel solco rientra nell'ordine di circa 0,0012 mm tra picco e picco, e la lunghezza della punta si aggira sui 0,12 mm è evidente che, praticamente, l'arco di cerchio descritto si confonde con un piccolo segmento rettilineo.

Un semplice sistema per ottenere la risoluzione del movimento della punta nelle due componenti stereo, è quello adottato dalla Casa Garrard, rappresentato in fig. 7.

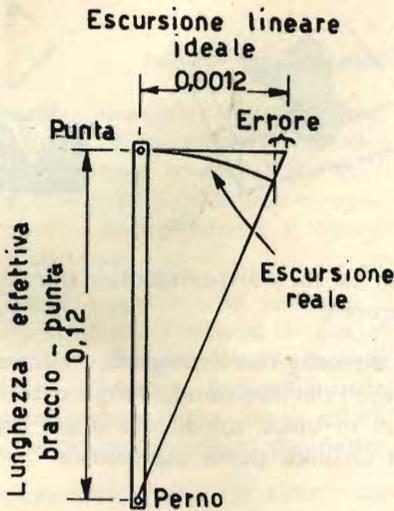


Fig. 6.

La punta è fissata sul limite inferiore della barra, la quale ultima risulta parallela alla tangente alla scanalatura del disco, tracciata in corrispondenza del punto di contatto.

Mentre il solco viene esplorato, sia la punta che la barra-punta si spostano trasmettendo il movimento, tramite i rispettivi bracci, ai cristalli di Rochelle ad essi vincolati.

In queste condizioni, se la punta si muove solo nella direzione -45° , ruoterà soltanto la barra raggio di sinistra; viceversa se la direzione dello spostamento è orientata a

$+45^\circ$, la barra sollecitata sarà quella di destra.

Inoltre, se le due barre-raggio ruotano contemporaneamente, e in fase, in senso orario o in quello antiorario, la punta risulterà animata da un movimento **orizzontale**, se viceversa una delle barre è sollecitata ad uno spostamento in direzione

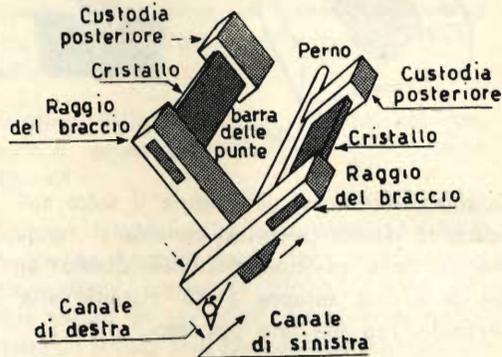


Fig. 7.

oraria e l'altra in quella antioraria, opposizione di fase, allora il movimento della punta risulterà **verticale**.

Possiamo quindi concludere che il movimento istantaneo della punta è sempre la risultante dei due movimenti istantanei generati dalla sagomatura dei due canali. Poichè le escursioni della punta sono minime rispetto alla lunghezza del raggio delle barre si può ritenere che tra le varie grandezze esista un rapporto lineare.

Poichè le deformazioni di torsione impresse ai cristalli, generano in essi tensioni proporzionali all'angolo di torsione, ecco come il moto meccanico della punta esplorante si risolve in due distinti e appropriati segnali elettrici.

Nella fig. 7 si vede come ogni cristallo risulti vincolato, da un lato, alla barra costituente il raggio del braccio torcente e dall'altro ad un punto fisso (custodia posteriore).

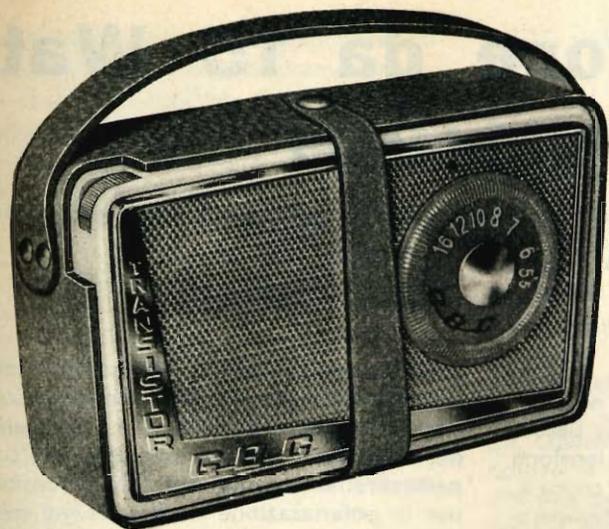
Esamineremo in un prossimo articolo i sistemi adottati da altri costruttori per la risoluzione dei movimenti corrispondenti.

(Continua)

T. R. / 23

“MONNY”

**Radoricevitore
portatile a transistori
per la ricezione
delle O. M.**



L'eleganza della sua linea conferisce una nota di distinzione e di buon gusto a chi lo possiede.

Il mobiletto di custodia, in materia plastica colore avorio, è completato da un frontellino in similoro di grande effetto.

Pur presentando ridottissime dimensioni d'ingombro (cm. 16 x 9 x 4,5), il «Monny» è un apparecchio completo in ogni sua parte. L'antenna in **ferrite**, incorporata, gli conferisce un elevato grado di sensibilità.

Il circuito impiega sei transistori a giunzione, tipo PNP, più un diodo rivelatore al germanio, e consente, oltre la ricezione delle emittenti locali, anche quella delle principali stazioni nazionali ed estere. Volume di voce regolabile mediante potenziometro.

Il comando di sintonia largamente demoltiplicato, rende agevole la ricerca delle stazioni.

La qualità della ricezione, gradevole, per un apparecchio di così limitate dimensioni, è dovuta all'adozione di uno speciale

altoparlante, con membrana appositamente studiata per l'impiego su apparecchi a transistori.

I transistori di normale equipaggiamento sono:

- N. 1 OC 44 (o XA 102): oscillatore-mescolatore
- N. 2 OC 45 (o XA 101): I e II stadio di amplificazione I.F.
- N. 1 OC 71 (o XB 103): preamplificatore di B.F.
- N. 2 OC 72 (o XC 101): push-pull finale

Una comune pila da 9 V., incorporata nel mobiletto, provvede alla integrale alimentazione dell'apparecchio.

La sua autonomia è superiore a 200 ore effettive di ricezione.

Il costo di una pila di ricambio a carbone, facilmente reperibile in commercio, non va oltre le 300 lire.

Volendo, però, rendere minimo il fruscio che si manifesta nell'apparecchio allorché la pila comincia ad essere scarica, è consigliabile l'adozione di una batteria a mercurio.

Amplificatore da 15 Watt a transistori*

L'amplificatore descritto in questo articolo è alimentato direttamente da un accumulatore a 12 V. Il progetto è tuttavia basato su una tensione di 14 V che è la tensione media dell'accumulatore sotto « carica ». L'amplificatore può funzionare a temperatura ambiente di 45 °C, con punte massime occasionali fino a 55 °C.

All'uscita due transistor di potenza tipo OC 16, operanti in un circuito ad emettitore comune, sono impiegati in un push-pull simmetrico di classe B. Le condizioni d'impiego sono scelte in modo tale da avere la potenza massima d'uscita senza superare i limiti massimi della corrente. Lo stadio d'uscita è preceduto da uno stadio pilota con OC 16 e da altri tre stadi con OC 72 ed OC 71.

L'amplificatore è piuttosto sensibile e fornisce l'uscita massima con l'impiego di un microfono a bassa impedenza.

Stadio d'uscita

Lo stadio d'uscita utilizza una coppia selezionata di OC 16 in un push-pull di classe B. Sebbene nel circuito di fig. 2 i collettori siano direttamente connessi al polo negativo della batteria, l'amplificatore è del tipo ad « emettitore a massa ».

Con questa disposizione i transistor possono essere direttamente montati su un radiatore comune collegato al « meno » della batteria. Per temperature più elevate sono necessarie due resistenze di emettitore da 0,5 Ω. Le correnti di riposo, alla temperatura ambiente normale di 25 °C,

sono fissate ciascuna a 30 mA in modo da ridurre al minimo la distorsione incrociata (cross-over distortion). La resistenza del secondario del trasformatore pilota fa parte direttamente del partitore di tensione per la polarizzazione di base. Ogni metà dell'avvolgimento secondario dovrebbe avere una resistenza ohmica di $5 \Omega \pm 10\%$; se necessario si aggiungeranno in serie delle resistenze fino ad ottenere questo valore.

L'impedenza di carico ottima è di 3,75 Ω per ciascun transistor. Un'impedenza di

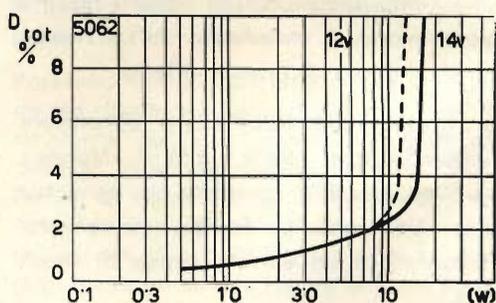


Fig. 1.

Distorsione in funzione della potenza d'uscita.

filtro con presa centrale può perciò venire impiegata per permettere l'adattamento di un altoparlante di 15 Ω, come indicato in fig. 2. Tale impedenza costa meno di un trasformatore normale ed ha un rendimento più elevato.

La corrente di picco, per potenza d'uscita massima, è di 3,0 A e la dissipazione massima del transistor è 5 W a 55 °C di temperatura ambiente. Se i transistor vengono montati su di un radiatore che consenta una resistenza termica totale « giunzione-ambiente » di 6 °C/W, la tempera-

* Dal N. 11 del Bollettino Tecnico d'Informazione Philips.

tura alla giunzione può raggiungere gli 85 °C. I transistor sono termicamente stabili a questa temperatura della giunzione. I radiatori necessari a mantenere nei limiti desiderati la resistenza termica totale risultano di dimensioni e costo ridotti.

Una controreazione, derivata dall'uscita, è applicata alla base del transistor pilota per ridurre le distorsioni. In fig. 1 è tracciata la curva della distorsione in funzione della potenza d'uscita. Con alimentazione di 14 V la distorsione è bassa (minore del 4%) fino a circa 15 W. L'uscita corrispondente a 12 V è 11 W. Se il circuito deve essere usato soltanto a 12 V, lievi modifiche al carico ed allo stadio pilota permetteranno all'amplificatore di fornire circa 13 W.

Stadio pilota

Lo stadio pilota utilizza un transistor OC 16 singolo in un circuito convenzionale in classe A. La corrente di collettore deve essere regolata su 250 mA. La dissipazione nel collettore è minore di quella che si ha negli OC 16 dello stadio d'uscita e la resistenza termica totale, dalla giunzione alla piastra di montaggio, deve soltanto essere minore di 9 °C/W. Questo può essere facilmente ottenuto montando la

OC 16 sullo chassis con piastrine isolanti di mica.

Stadi amplificatori

Il primo stadio utilizza un transistor OC 71, che amplifica il segnale proveniente dal microfono, ed è seguito da due stadi amplificatori di corrente con transistor OC 71 ed OC 72.

Il circuito è di tipo convenzionale ad eccezione del fatto che il secondo OC 71 è direttamente accoppiato all'OC 72 ed ha con esso una controreazione in c.c. ed in c.a. Questo accorgimento permette di ridurre il numero dei componenti e di ottenere una stabilizzazione termica superiore a quella di due stadi convenzionali con accoppiamento RC.

La distorsione incrociata dello stadio d'uscita è maggiore alle frequenze più elevate. E' perciò consigliabile limitare la frequenza più elevata della banda passante dell'amplificatore a 7 kHz. Il condensatore C_6 , del circuito di controreazione, si presta allo scopo. In amplificatori di questo tipo non è necessaria la riproduzione delle frequenze al di sotto dei 150 Hz; un basso valore della capacità C_{10} (fig. 2) regola convenientemente il limite inferiore della risposta in frequenza.

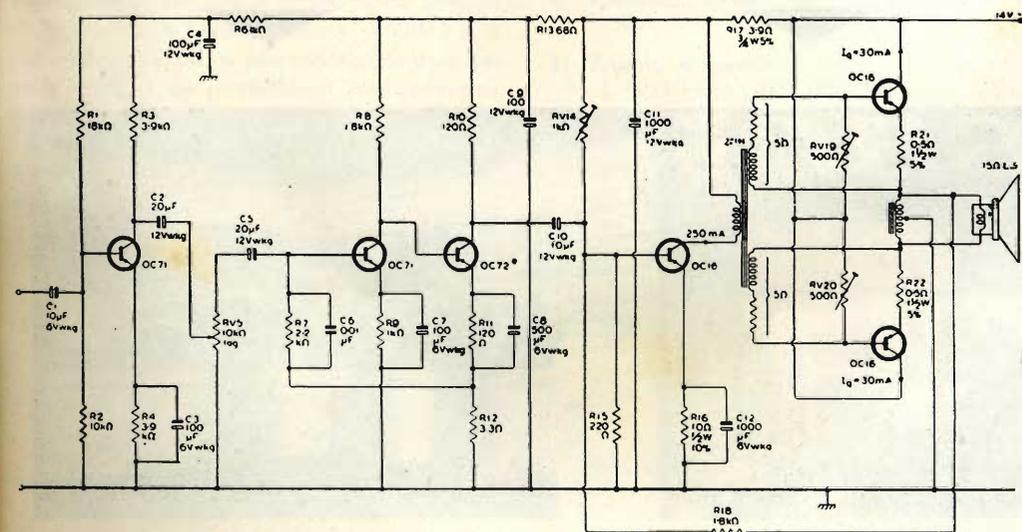


Fig. 2. - Schema elettrico dell'amplificatore alimentato con 14 V. Tutte le resistenze fisse sono da 1/4 W, 5%, salvo indicazioni contrarie. Il transistor OC 72* è montato su di un radiatore con superficie minima di 12,5 cm².

Dati tecnici dei trasformatori

Alimentazione con 14 V

Trasformatore pilota:

Rapporto spire 2: 1 + 1
(avvolgimento del secondario bifilare).

Induttanza del primario
> 150 mH con 250 mA c.c.

Resistenza in c.c. del primario:
< 2 Ω

Resistenza in c.c. del secondario:
5 Ω + 5 Ω

La resistenza di ciascuna metà del secondario deve essere 5 $\Omega \pm 10\%$. Se la resistenza degli avvolgimenti è inferiore a questo valore, sarà necessario inserire una resistenza esterna sino al raggiungimento del suddetto valore.

Trasformatore d'uscita:

Per un altoparlante da 15 Ω potrà servire un'impedenza di filtro con presa centrale.

Resistenza complessiva in c.c.:
< 0,2 Ω

Induttanza complessiva:
> 100 mH

Consumo corrente

Alimentazione con 14 V
 $I_n = 450$ mA

Con musica e parola
 ≈ 1 A

Sensibilità

Alla massima potenza d'uscita

Alimentazione con 14 V: 0,5 μ A oppure
0,5 mV (impedenza 1 k Ω)

Risposta in frequenza

Piatta entro 3 dB da 150 Hz a 7 kHz

Campo di variazione della temperatura

La temperatura ambiente massima deve avere normalmente il valore di 45 °C, ma può arrivare occasionalmente a 55 °C.

Distorsione

Le curve sono indicate in fig. 1

Con tensione di alimentazione di 14 V e
15 W d'uscita la distorsione è < 4%.

Con tensione di alimentazione di 12 V e
11 W d'uscita la distorsione è < 4%.



Veduta esterna ed interna del Deposito della G.B.C. di Napoli - Via Roma 28

CONDENSATORI A CARTA "WIMA,,

Tropydur

Il condensatore a carta è un componente dei più importanti tra quelli impiegati nella costruzione di apparecchi e apparecchiature elettroniche, sia radio che TV.

La tecnica attuale dei moderni ricevitori, esige un'alta qualità e un sicuro funzionamento di tutti i componenti impiegati.

E' noto infatti, che, all'analisi in laboratorio, molti guasti o difetti di funzionamento di un apparecchio sono risultati imputabili a condensatori di scarsa prestazione.

La « WIMA-KONDENSATOR » di Mannheim - altamente specializzata nella fabbricazione di condensatori di classe ha, fin dall'inizio della sua attività, promosso ricerche scientifiche atte a migliorare costantemente le caratteristiche e la qualità d'impiego dei suoi prodotti.

Attualmente, decine di milioni di condensatori « WIMA-TROPYDUR » vengono normalmente impiegati per la costruzione di apparecchi radio e televisori.

Questi risultati sono la logica conseguenza dell'alto grado di perfezione raggiunta dai processi di fabbricazione dei condensatori « WIMA » la cui prestazione risulta incontestabilmente superiore a quella dei condensatori cosiddetti « tubolari ».

Elenchiamo alcune delle loro qualità più evidenti:

- Ingombro calcolato in modo da offrire costantemente il massimo di sicurezza;
- Contatti interni assolutamente sicuri, ottenuti con uno speciale processo costruttivo;
- Bassa attenuazione ottenuta mediante un avvolgimento bifilare delle armature;
- Fili di connessione di una solidità a tutta prova;
- Impregnazione a caldo, base essenziale per garantirne l'alta qualità;

— Possibilità di usarli con grande successo anche in paesi tropicali;

— Assoluta insensibilità all'umidità, garanzia quindi che i valori di capacità rimangono inalterati per un tempo praticamente illimitato:



CARATTERISTICHE TECNICHE

- 1) **Limiti di temperatura:** da -20°C a $+90^{\circ}\text{C}$
- 2) **Umidità max ambiente:** 75 %
- 3) **Tolleranze:**
per valori di capacità minori di $0.1 \mu\text{F}$:
 $\pm 20 \%$
per valori uguali o superiori a $0.1 \mu\text{F}$:
 $\pm 10 \%$
- 4) **Resistenza d'isolamento:** superiore a 10^9 Mohm
- 5) **Angolo di perdita:**
 $\leq 10 \times 10^{-3}$ per 800 Hz a 20°C
- 6) **Connessioni AF** assolutamente sicure
- 7) **Tensione di prova:**
per 5 sec. il triplo della tensione nominale;
per 1 minuto il doppio della tensione nominale;
- 8) **Dimensioni in mm:** (tensione di lavoro: 600 Volt)

sino a	500 pF	mm	5 x 7 x 18
»	1000 pF	mm	6 x 9 x 18
»	2500 pF	mm	6 x 10 x 18
»	5000 pF	mm	7 x 11 x 19

sino a	0.01 μF	mm	7 x 11 x 25
»	0.025 μF	mm	9 x 13 x 25
»	0.05 μF	mm	10 x 14 x 31
»	0.1 μF	mm	12 x 16 x 36
»	0.25 μF	mm	15 x 20 x 42
»	0.5 μF	mm	19 x 26 x 48

MICROCONDENSATORI ELETTRICI

“WIMA”

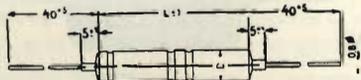
Involucro cilindrico in alluminio ricoperto in plastica, filo assiale nudo, lamina

negativa connessa con l'involucro. Temperatura di lavoro: $-20^{\circ}\text{C} + 70^{\circ}\text{C}$

Tipo « M »

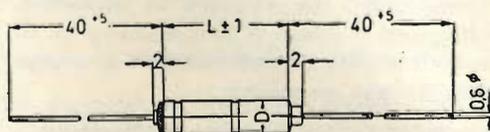
Tolleranza: $+ 50\%$ ≤ 100 V di lavoro;
 $- 20\%$

$+ 10\%$ > 100 V di lavoro
 $- 10\%$



Tipo « SM »

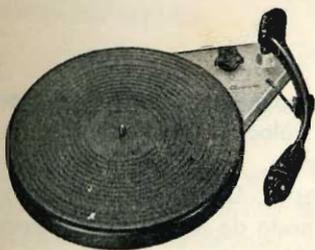
Tolleranza: da $+ 100\%$
a $- 20\%$



Capacità μF	Tensione di lavoro	Dimensioni $\varnothing \times L$ m/m
50 100 250	3/4 V	6.5 \times 21 6.5 \times 31 8.5 \times 41
10 25 50 100	6/8 V	6.5 \times 15 6.5 \times 21 6.5 \times 31 8.5 \times 31
10 25 50 100	12/15 V	6.5 \times 15 6.5 \times 31 6.5 \times 41 8.5 \times 31
10 25 50 100	25/28 V	6.5 \times 21 6.5 \times 31 8.5 \times 31 8.5 \times 41
5 10 25 50	35/40 V	6.5 \times 21 6.5 \times 31 6.5 \times 41 8.5 \times 41
2 4 5 10 25	70/80 V	6.5 \times 21 6.5 \times 31 6.5 \times 31 8.5 \times 31 8.5 \times 41
2 4 5 10	100/110 V	6.5 \times 21 6.5 \times 31 6.5 \times 31 8.5 \times 31
1 2 4 8 10	150/165 V	6.5 \times 21 6.5 \times 31 6.5 \times 41 8.5 \times 41 8.5 \times 41
0.5 1 2 4	350/385 V	6.5 \times 21 6.5 \times 31 8.5 \times 31 8.5 \times 41

Capacità μF	Tensione di lavoro	Dimensioni $\varnothing \times L$ m/m
1 2 5 10 25	3/4 V	4.5 \times 11 4.5 \times 11 4.5 \times 11 4.5 \times 11 4.5 \times 17
1 2 5 10	6/8 V	4.5 \times 11 4.5 \times 11 4.5 \times 11 4.5 \times 17
1 2 5 10	12/15 V	4.5 \times 11 4.5 \times 11 4.5 \times 17 4.5 \times 17
1 2 5	15/18 V	4.5 \times 11 4.5 \times 11 4.5 \times 17
1 2 5	25/28 V	4.5 \times 11 4.5 \times 11 4.5 \times 17
1 2	35/40 V	4.5 \times 11 4.5 \times 17





Complessi fonografici **GARRARD**

Modelli **4 SP** e **4 SPA**

Tra i vari complessi fonografici, che hanno incontrato favorevole accoglienza da parte degli appassionati della musica riprodotta, sono da annoverare i modelli

« GARRARD » 4SP e 4SPA

a quattro velocità, normalmente forniti della nota cartuccia piezoelettrica GC2 a 2 zaffiri.

Caratteristiche notevoli di tali complessi sono:

- nuovo arresto automatico ultrasensibile che comanda anche il freno del piatto portadischi;
- motore ad induzione a 4 poli bilanciato dinamicamente;
- sospensione ad azione efficacissima;
- 4 velocità: 16 $\frac{2}{3}$ - 33 $\frac{1}{3}$ - 45 e 78 giri per minuto.

Ad uso degli interessati, riportiamo qui di seguito le istruzioni che la Casa costruttrice fornisce per l'installazione, l'uso e la manutenzione dei complessi stessi.

Installazione

Per la foratura del pannello ed il montaggio delle sospensioni elastiche, nulla è da chiarire data l'estrema evidenza del piano di foratura annesso ad ogni complesso.

Le dimensioni minime del pannello, qualora il mobile debba contenere dischi di cm. 30 di diametro, dovranno essere proporzionalmente aumentate.

Predisposto quindi il pannello con il foro grande per accogliere il motore, e i tre fori minori, da mm. 4, per la sospensione

della piastra, si introducano in essi le viti speciali con le rondelle e il dado. Appoggiare poi il motore su dette viti e, con opportuna pressione esercitata in corrispondenza di esse, introdurre le sospensioni elastiche sui collari.

In casi speciali si può richiedere che il motore venga fornito con le sospensioni Garrard a molla. In questi casi (vedi nota a destra in basso sul piano di foratura) i tre fori anziché di mm. 4 saranno del diametro di mm. 19.

Collegamento alla rete

I motori con la sigla « D » sono adatti a funzionare con 2 gruppi di tensioni e cioè: da 100 a 130 V., e da 200 a 250 V. corrente alternata.

Sotto alla piastrina del motore è l'astuccio dei collegamenti R/869. Toltone il coperchio, fissare il cavo di alimentazione ai 2 morsetti con rondelle. Le piastrine di collegamento vanno disposte come è indicato nei disegni figg. 1 e 2.

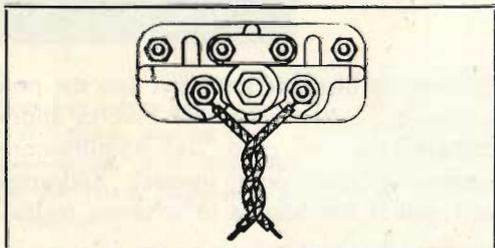


Fig. 1.

Posizione delle piastrine per alimentazione a 200/250 V. corrente alternata.

Collegamento del pick-up

Il cavetto del pick-up è composto da due fili isolati più la calza schermante e la protezione. Nel caso in cui l'entrata dell'ampli-

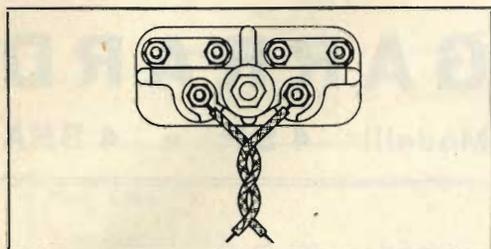
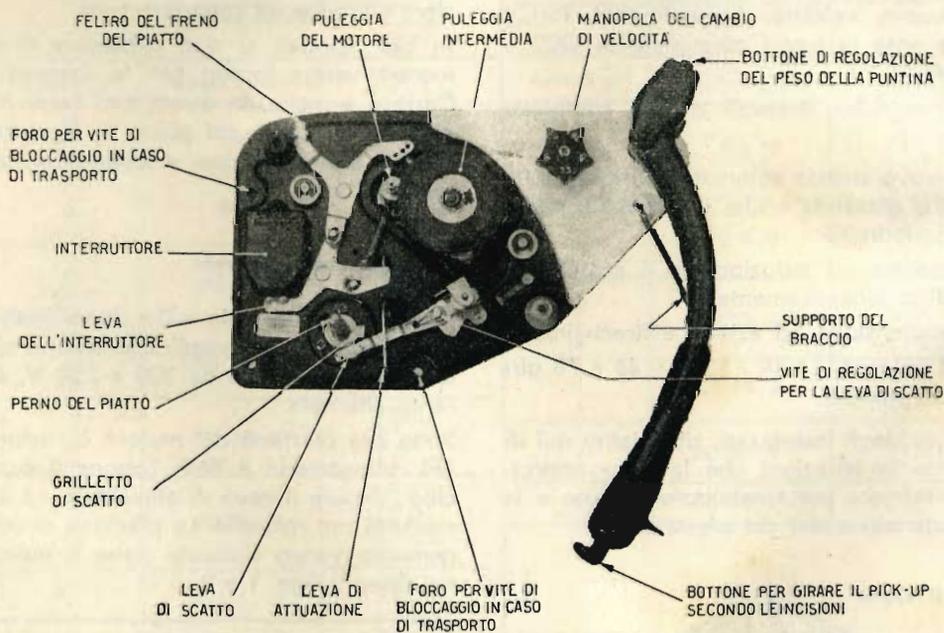


Fig. 2.

Posizione delle piastrine per alimentazione a 100/130 V. corrente alternata.



ficatore sia bipolare (cioè con uno dei poli a massa), il filo rosso del cavetto andrà collegato a un polo dell'amplificatore mentre all'altro polo (massa), andranno collegati il filo bleu e lo schermo (calza).

Mentre il modello 4 SP è fornito con braccio in un solo pezzo, il modello 4 SPA lo ha in due pezzi e il pick-up è asportabile.

A complesso installato, applicare sul perno centrale del piatto la rondella elastica piana.

Funzionamento

Girare la manopola che porta le indicazioni delle 4 velocità in modo che la velocità desiderata, corrisponda al riferimento della piastra. Girare poi il bottone del pick-up in modo da leggere su di esso la stessa velocità.

La puntina microscolto indicata con 33-45, serve anche per i dischi a 16 giri e $\frac{2}{3}$.

Porre il disco sul piatto, quindi, per avviare il motore alzare il pick-up e spostare il

braccio verso destra poi deporre dolcemente il pick-up sul disco. A disco finito, il motore si fermerà automaticamente.

Invece per fermare il motore prima della fine del disco, alzare il pick-up portandolo verso il centro del disco.

Non fermare mai il motore togliendo la corrente, ma solo mediante l'arresto auto-

matico. Nel caso di lunga inoperosità, girare la manopola del cambio di velocità sulla posizione di riposo, ossia su quella senza indicazioni.

Manutenzione - Lubrificazione

Il motore e i cuscinetti della puleggia intermedia sono del tipo a riserva di olio e solo raramente devono essere lubrificati.

Quando se ne riscontra la necessità, aggiungere poche gocce di olio da macchina da cucire facendo però molta attenzione affinché la gomma della puleggia intermedia, la puleggia del motore, e la corona interna del piatto, non ne risultino anch'esse unte.

Regolazioni

Nel caso non funzionasse l'arresto automatico, togliere la rondella elastica del perno centrale, il tappeto di gomma, e il piatto gira dischi esercitando, diametralmente, uno sforzo dal basso in alto. Mettere il motore in posizione di funzionamento (senza corrente) spostando sulla destra il braccio del pick-up. Girare la vite di regolazione per la leva di scatto fino a quando la parte superiore della leva stessa si trovi a mm. 0,4 sotto il bordo inferiore della leva di attuazione.

La pressione della puntina sul disco (peso), dovrà essere compresa tra 8 e 10 grammi; si può regolarla girando il bottone zigrinato posto dietro il braccio. E' consigliabile l'impiego della bilancina Garrard.



NEW YORK - Una visione della manifestazione indetta da Mr. Harry Lefkowitz, Direttore della nuova Sede della G.B.C. America Corp. - 89 Franklin Street, in occasione della presentazione ad un folto pubblico di Tecnici ed Amatori americani, del famoso registratore a nastro magnetico « PHONETIC - PT/12 Export ».

SCATOLE DI MONTAGGIO

RADIORICEVITORI



SM/3 - Scatola di montaggio

per ricevitore OM - OC - Fono a 5 valvole.

Valvole impiegate:

UCH81 - UF41 - UBC41 - UL41 - UY41.

Gamme d'onda: OM: 190 ÷ 580 mt.

OC: 16 ÷ 50 mt.

Alimentazione: 110 - 125 - 140 - 160 - 220 V. -
50 Hz

Dimensioni: cm. 27 x 16,5 x 12,5

SM/9 - Scatola di montaggio

per ricevitore OM - OC - Fono a 5 valvole.

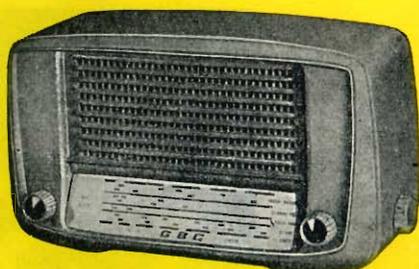
UCH81 - UF89 - UBC81 - UL84 - UY85.

N. 2 gamme: OC = 16 ÷ 54 mt.

OM = 190 ÷ 580 mt.

Alimentazione: 110 - 125 - 140 - 160 - 220 V. -
50 Hz

Dimensioni: cm. 25 x 14 x 9.



SM/3368 - Scatola di montaggio

per ricevitore AM - FM - Fono a 6 valvole.

Valvole impiegate:

ECC85 - EF85 - EABC80 - EL84 - ECH81 - EZ80.

N. 3 gamme d'onda: OC - OM - FM e Fono con
commutazione a tastiera.

Alimentazione: 110 - 125 - 140 - 160 - 220 V. -
50 Hz

Dimensioni: cm. 21 x 32,5 x 13,5.



TRANSISTORI



SM/3375 - Transistor

Scatola di montaggio per ricevitore AM.

6 Transistori + 1 diodo al germanio.

Onde Medie.

Altissima sensibilità.

Potenza d'uscita indistorta: 500 mW.

Alimentazione con pila incorporata: 6 volt.

Pannelli premontati e tarati.

Dimensioni: cm. 22 x 9 x 14.

T. R. 2 Sintonizzatore a transistori

Da impiegare con l'amplificatore G.B.C./T.R.3

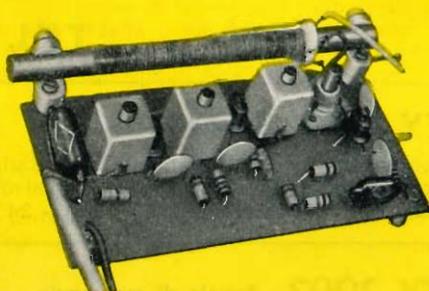
Comprende, su unico pannello a circuiti stampati, tutte le parti di Alta e Media Frequenza (già tarate), compreso il condensatore variabile, atte alla realizzazione di un apparecchio ricevente supereterodina per la ricezione delle emittenti O.M.

Transistori impiegati: 2N168A; 2N168; 2N169.

Diodo al germanio: OA70.

Alimentazione integrale con pila da 6 Volt.

Dimensioni in pianta: mm. 80 x 140.



T. R. 3 Amplificatore di B.F.

Da impiegare in coppia col sintonizzatore G.B.C./T.R.2

Comprende, montati su unico pannello a circuiti stampati, lo stadio preamplificatore di B.F. e quello finale realizzato con 2 transistori in controfase.

Potenza d'uscita indistorta superiore a 500 mW.

Transistori impiegati: N. 1-2N19F e N. 2-2N18FA.

Tensione unica di alimentazione: 6 Volt.

Dimensioni in pianta: mm. 70 x 105.

T. R. 4 Amplificatore di B.F.

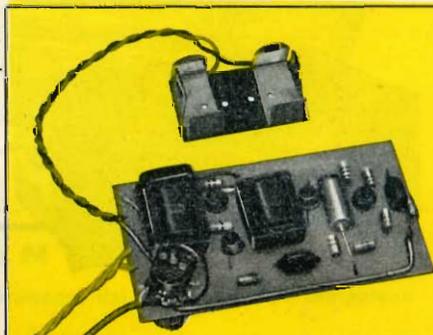
Montato su unico pannello a circuiti stampati, comprende 2 stadi amplificatori singoli di B.F. nonché quello finale a due transistori in controfase.

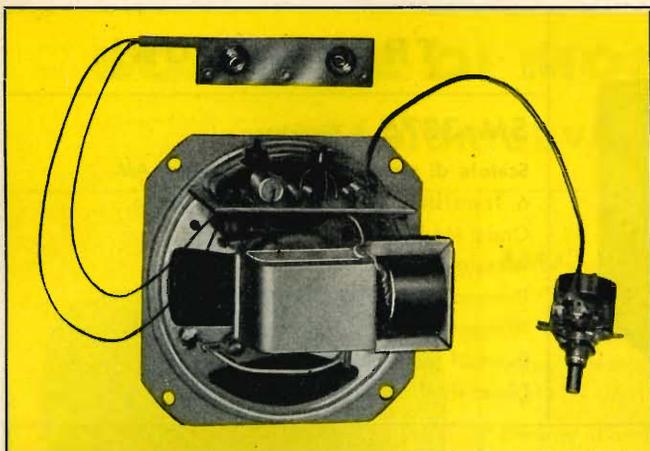
Transistori impiegati: due 2N19FA e due 2N18FA.

Tensione unica di alimentazione: 6 Volt.

Potenza d'uscita indistorta di circa 1/2 Watt.

Dimensioni in pianta: mm. 70 x 130.





T. R. / 3356

Amplificatore di B.F.

Espressamente studiato per la applicazione su valigette fonografiche di piccolo formato.

Comprende un pannello a circuiti stampati con 2 stadi di amplificazione singoli, l'altoparlante (diametro di mm. 100) ed il relativo trasformatore d'uscita.

Transistori 2N19F; 2N18FA

Alimentazione con pila da 6 V.

Potenza d'uscita indistorta:
150 mW.

Dimensioni: mm. 105 x 105 x 60

TELEVISORI

TV 1700 - Scatola di montaggio

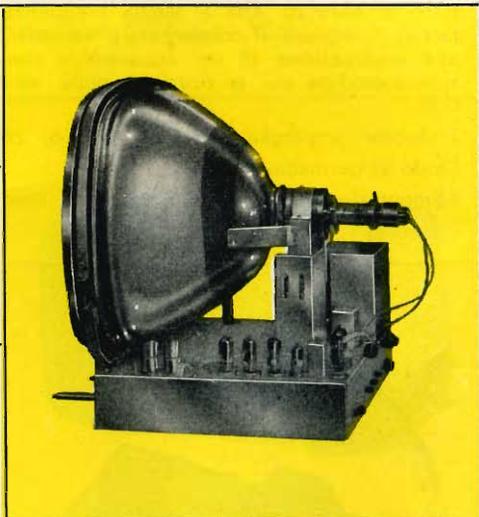
comprende tutto il materiale necessario alla costruzione di un televisore a 22 valvole con tubo R.C. a 90° e schermo 17" - 22" - 24" - 27"

TV 2002 - Scatola di montaggio

comprende tutto il materiale necessario alla realizzazione di un efficientissimo televisore da 17" o 22" - 20 funzioni di valvole.

TV 2004 - Scatola di montaggio

comprende tutto il materiale necessario alla realizzazione di un televisore da 17" o 22" con 20 funzioni di valvole e sintonizzatore con valvola PCC 88.



AMPLIFICATORI DI B. F.



SM / 3399 « Hermonyc » - Scatola di montaggio

per la realizzazione di un amplificatore BF. di ottima fedeltà con stadio finale in controfase.

Valvole impiegate:

N. 1: ECC83 - N. 2: 6V6GT - N. 1: 5Y3GT.

Selettore a 5 posizioni per commutazione circuiti d'ingresso ed equalizzazione.

Potenza d'uscita 6 W indistorti.

Tensioni d'alimentazione:

110 - 125 - 140 - 160 - 220 V. - 50 Hz.

SM/4413 - Scatola di montaggio

per la realizzazione di un preamplificatore di B.F. ad **alta fedeltà**, (vedi descrizione a pag. 2 del presente Bollettino) comprendente:

N. 3 circuiti d'equalizzazione.

N. 2 controlli di responso.

N. 1 regolatore di volume.

N. 1 valvola ECC82.

Risposta lineare tra 20 e 20.000 Hz.



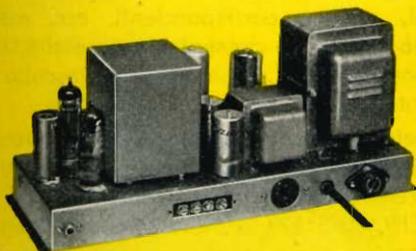
SM/4412 - Scatola di montaggio

per la realizzazione di un amplificatore finale di B.F. ad **alta fedeltà** (vedi descrizione a pag. 2 del presente Bollettino), comprendente quattro valvole, delle quali due finali in controfase.

N. 1 - ECC83; N. 2 - EL84; N. 1 - 6AX5.

Trasformatore d'uscita ultralineare tipo « TRUSOUND ».

Tensioni di rete: 0 - 110 - 125 - 140 - 160 - 220 Volt.



SM/3363 - Scatola di montaggio

di un'ottima valigetta fonografica - a tre velocità, con amplificatore ad 1 valvola incorporato - Raddrizzatore ad ossido - 3 W d'uscita.

Alimentazione universale:
110 - 125 - 140 - 160 - 220 V.

Piastra giradischi esclusa.



IMPORTANTE

I prezzi netti verranno comunicati, a richiesta, direttamente dai magazzini GBC competenti per territorio.

REGISTRATORE PER UFFICIO

"STENOMASTER"

DUE VELOCITÀ

3 1/2"



È il vero registratore per ufficio, il suo impiego Vi consentirà di registrare relazioni, appunti corrispondenti, ecc. mano mano che se ne presenta la necessità, con la possibilità di un immediato riascolto di quanto registrato.

Potrete provvedere al disbrigo delle vostre pratiche anche fuori ufficio, a casa, in auto, in treno, sull'aereo, ecc.: penserà poi lo «STENOMASTER» a dettare alla dattilografa quanto avete in precedenza registrato.

DATI TECNICI

- **Potenza uscita** indistorta W. 2,5
- **Campo delle frequenze** registrate alla velocità del nastro, cm. 4,75/sec. 200 ÷ 6000 Hz.
- **Campo delle frequenze** registrate alla velocità di cm. 9,5/sec. e con nastro comune 80 ÷ 8000 Hz.
- **Durata della registrazione**, alla velocità di cm. 4,75/sec. con nastro comune 30' + 30'
- **Durata della registrazione**, alla velocità di cm. 4,75/sec. e con nastro «LONG PLAY» 50' + 50'
- **Durata della registrazione** alla velocità di cm. 4,75/sec. con nastro 100/100 oltre due ore
- **Registrazione su doppia traccia**
- **Indicatore elettronico** della sensibilità
- **Consumo** W. 35
- **Quadrante indicatore** della lunghezza del nastro registrato, e per la facile ricerca di una registrazione intermedia
- **Jacks** per l'inserzione del pick-up, del microfono, dell'altoparlante supplementare, dell'amplificatore separato, delle apparecchiature di telecomando e per la registrazione e l'ascolto segreto.
- **Alimentazione con trasformatore** con prese primarie per tutte le tensioni di rete comprese tra 110 e 260 V. - 50 Hz.
- **Dimensioni d'ingombro**, senza valigetta cm. 13 x 25 x 22
- **Dimensioni d'ingombro** con la valigetta cm. 15 x 28 x 26
- **Peso netto** al registratore circa 5 Kg.

STENOMASTER (senza microfono) **L. 49.500** - Microfono per detto: **L. 7.500**

ACCESSORI PER LO «STENOMASTER»



Microfono piezoelettrico a tre pulsanti per il telecomando del registratore. Consente l'avanzamento e il riavvolgimento del nastro nonché la predisposizione dello «STENOMASTER» per la registrazione o l'ascolto.

Completo di cordone da m. 2 . . . Lire 7.500



Microfono ausiliario per la registrazione segreta di una conversazione; si presenta come un normale stiloforo portacarte.

Completo di penna e cordone d'attacco . L. 5.000

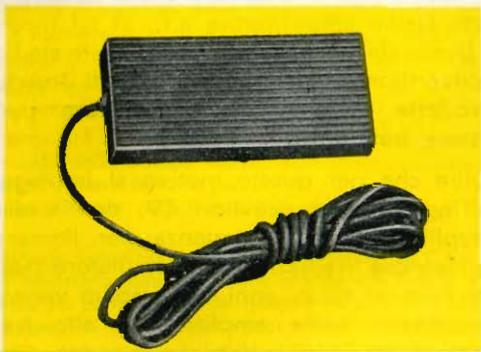


Tastiera per il comando a distanza dello «STENOMASTER», da applicare sotto il piano d'appoggio della macchina da scrivere.

Consente le seguenti commutazioni:

Svolgimento rapido del nastro - Arresto - Ascolto - Riavvolgimento rapido.

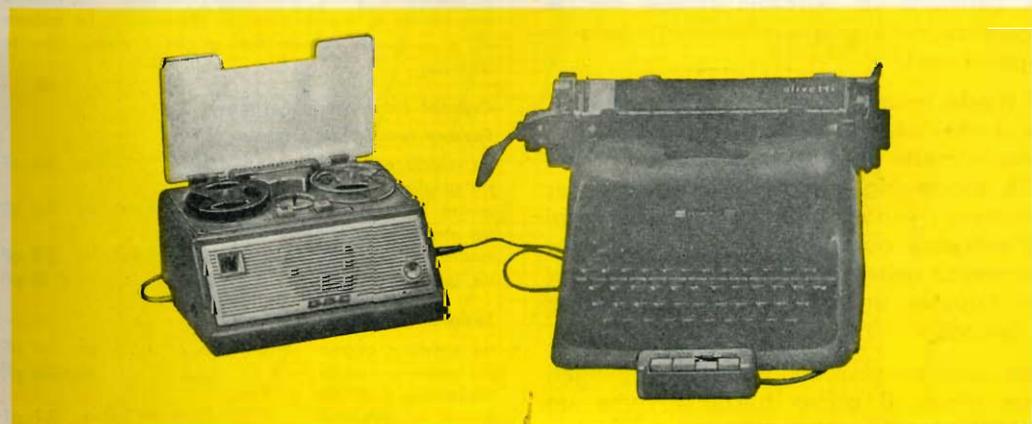
Completa di cordone da m. 2 . . . Lire 9.500



Pedaliere di comando: ha la stessa funzione della tastiera, si applica sotto la scrivania.

Consente l'avvolgimento o lo svolgimento rapido del nastro - l'arresto - la registrazione o l'ascolto.

Completa di cordone da m. 2 . . . Lire 6.500



Di prezioso aiuto in Ufficio, lo STENOMASTER risolve i vostri problemi di tempo

PCC 88 doppio triodo ad alta frequenza

La valvola PCC88 (fig. 1) è un doppio triodo in esecuzione noval studiata per l'impiego nell'amplificatore «cascode» nei selettori di canali per televisione. Sue caratteristiche sono l'elevata pendenza e il basso fruscio.

Il fruscio prodotto dallo stadio convertitore è molto più elevato di quello che si origina nell'amplificatore a.f. Per questo motivo in quasi tutti i televisori viene compreso uno stadio amplificatore a.f.; in tal modo il livello del segnale alla griglia dello stadio convertitore è così elevato che il fruscio prodotto dallo stesso convertitore può essere trascurato.

Oltre che per questo motivo si impiega, all'ingresso dei ricevitori TV, uno stadio amplificatore alta frequenza per limitare la dannosa irradiazione dell'oscillatore locale. Fino ad alcuni anni fa, di solito veniva impiegato, come amplificatore alta frequenza, un pentodo dato che in questo tipo di valvola la reazione tra anodo e circuito di griglia è minima. Impiegato quindi in un selettore di canali esso scherma molto efficacemente lo stadio convertitore dallo stadio d'ingresso di antenna.

Il pentodo, d'altra parte, ha lo svantaggio di generare un notevole fruscio per la presenza della griglia schermo (fruscio di ripartizione).

Il triodo invece, avendo un'unica griglia, possiede una resistenza equivalente di fruscio molto più bassa, ha però una capacità anodo-griglia molto più grande. Per sfruttare i vantaggi evitando gli svantaggi di entrambi questi tipi di valvole è stato introdotto nella maggior parte dei selettori TV l'uso di un doppio triodo in circuiti « cascode ».

Nel circuito cascode vengono impiegati due triodi; il primo funziona come un amplificatore con catodo a massa neutralizzato e controlla il secondo triodo che

funziona come un amplificatore con griglia a massa.

In questo modo tra il convertitore e il circuito d'antenna si realizza una efficiente schermatura.

Il guadagno ottenuto con un amplificatore cascode è almeno uguale a quello fornito da un amplificatore con pentodo; con la differenza però che il circuito cascode possiede una cifra di fruscio molto più bassa di quella del pentodo.

DATI TECNICI

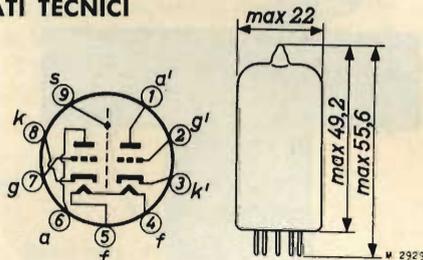


Fig. 1.

Dati di accensione

Riscaldamento indiretto c.a. o c.c.; alimentazione in serie

corrente di accensione . . . $I_x = 0,3 \text{ A}$

tensione di accensione . . . $V_x \cong 7 \text{ V}$

Dimensioni in mm e collegamenti allo zoccolo: vedi fig. 1.

La sezione a, g e k deve essere impiegata nel circuito con catodo a massa (circuito d'ingresso). La sezione a', g' e k' nel circuito con griglia a massa (circuito d'uscita).

Capacità (con schermo esterno)

Sezione con catodo a massa

tra anodo e griglia . . . $C_{ag} = 1,4 \text{ pF}$

tra griglia e catodo + filamento + schermo . . . $C_g(k+f+s) = 3,3 \text{ pF}$

tra anodo e catodo + filamento + schermo . . . $C_a(k+f+s) = 2,5 \text{ pF}$

tra griglia e filamento . . . $C_{gf} = 0,13 \text{ pF}$

Sezione con griglia a massa

tra anodo e griglia . . . $C_{a,gr} = 1,4 \text{ pF}$

tra anodo e catodo . . . $C_{a,kr} = 0,16 \text{ pF}$

tra anodo e griglia + filamento + schermo . . . $C_a(g'+f+s) = 3,7 \text{ pF}$

tra catodo e griglia + filamento + schermo . . . $C_x(g'+f+s) = 6 \text{ pF}$

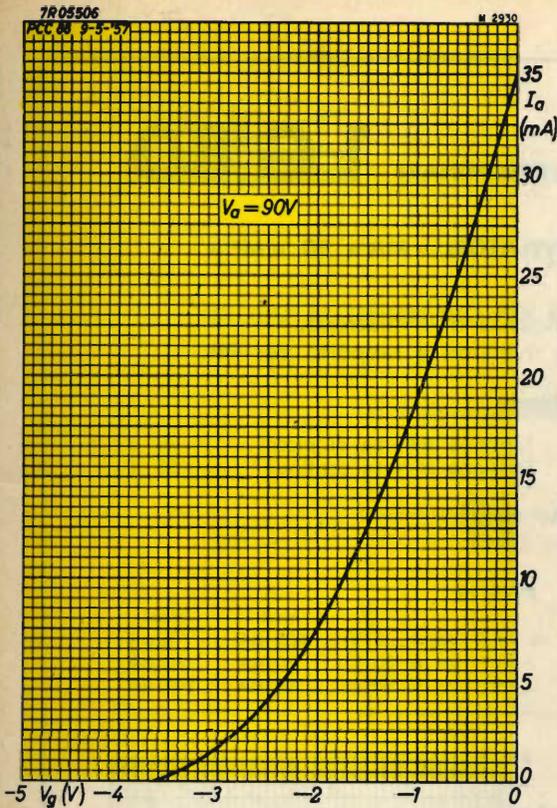


Fig. 2. - Corrente anodica I_a in funzione della tensione di griglia V_g .

tra catodo e filamento . . . $C_{k,f}$ = 2.7 pF
 tra gli anodi delle due sezioni C_{aa} , 0.015 pF

tra la griglia d'ingresso e l'anodo della sezione con griglia e massa C_{gr} , 0.005 pF

Caratteristiche tipiche (ciascuna sezione) v. fig. 2

- Tensione anodica $V_a = 90$ V
- Polarizzazione di griglia . $V_g = -1.3$ V
- Corrente anodica $I_a = 15$ mA
- Pendenza $S = 12.5$ mA/V
- Fattore di amplificazione . $\mu = 33$
- Resistenza equivalente di fruscio $R_{eq} = 300 \Omega$

Valori limite (ciascuna sezione)

- Tensione anodica $V_a = \text{max. } 130$ V
- Dissipazione anodica . . . $W_a = \text{max. } 1.8$ W
- Corrente catodica $I_k = \text{max. } 25$ mA
- Polarizzazione di griglia . $V_g = \text{max. } -50$ V
- Resistenza esterna di griglia $R_g = \text{max. } 1$ M Ω
- Resistenza esterna tra catodo e filamento $R_{k,f} = \text{max. } 20$ k Ω
- Tensione tra il filamento e il catodo della sezione catodo a massa $V_{k,f} = \text{max. } 80$ V_{eff}
- Tensione tra il filamento e il catodo della sezione con griglia a massa (catodo positivo, filamento negativo) . $V_{k,f} = \text{max. } 180$ V

NOTA: Se l'amplificatore cascode è regolato dal C.A.S. sarà necessario impiegare, nella sezione con griglia a massa, un partitore per la tensione di griglia e ciò allo scopo di impedire che venga superata la tensione massima ammissibile all'anodo. Se la sezione con catodo a massa è polarizzata per corrente di griglia la tensione anodica, in assenza di regolazione, non dovrà essere maggiore di 75 V.

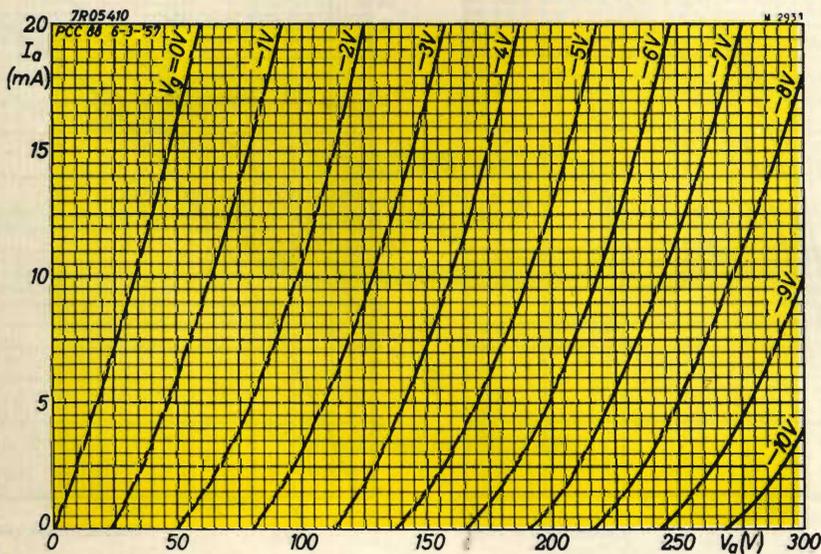


Fig. 3. - Corrente anodica I_a in funzione della tensione anodica V_a .



DATI PRELIMINARI 1 G 80

DIODO AL GERMANIO PER RIVELATORI « MA » ED « MF »

Esecuzione in vetro.

Selezionato per stabilità ed elevata efficienza di rivelazione.

Per impiego in circuiti discriminatori e rivelatori a rapporto per FM.

Valori limite

Corrente diretta di picco	110 mA	Tensione inversa di picco	90 V
Corrente diretta raddrizzata	35 mA	Tensione inversa continua	55 V

Caratteristiche statiche

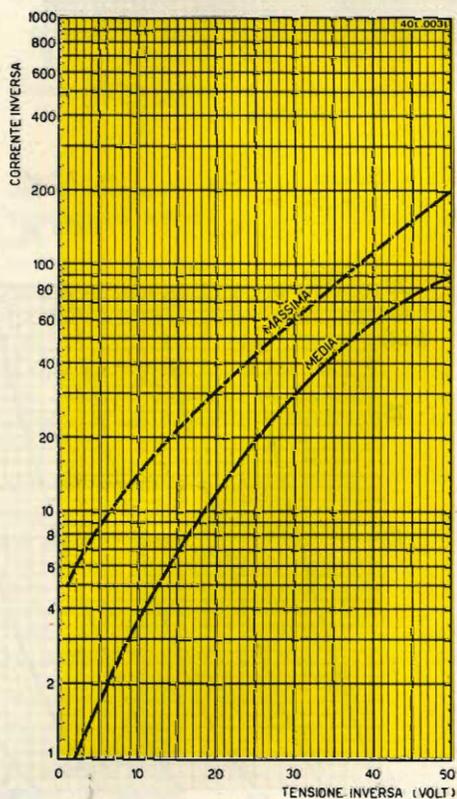
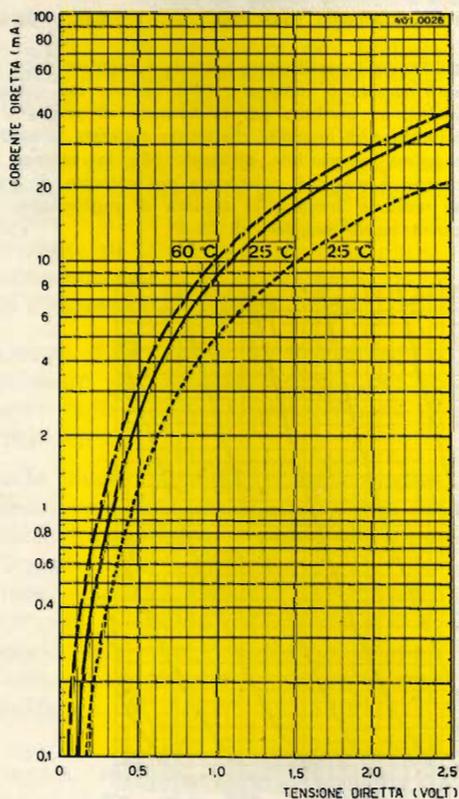
(T. amb. = 25 C)

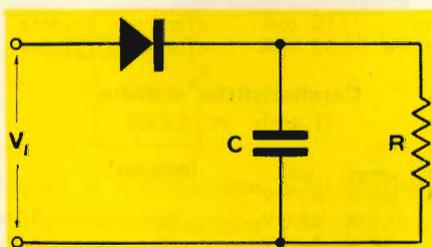
Diretta

	min.	med.	max.
Vd (I _d = 0.1 mA)	—	0.12 V	0.18 V
Vd (I _d = 10 mA)	—	1.08 V	1.50 V
Vd (I _d = 35 mA)	—	2.45 V	3.40 V
I _d (V _d = 1 V)	5 mA	9 mA	—

Inversa

	med.	max.
-I _d (-V _d = 1 V)	0.85 μA	5 μA
-I _d (-V _d = 30 V)	30 μA	60 μA
-I _d (-V _d = 50 V)	90 μA	200 μA



DIODO AL GERMANIO PER RIVELATORI « MA » ED « MF »
Caratteristiche dinamiche

 Rendimenti di rettificazione per $V_i = 5$ V picco

$$f = 470 \text{ Kc/sec}$$

$$R = 1 \text{ Mohm}$$

$$C = 50 \text{ pF}$$

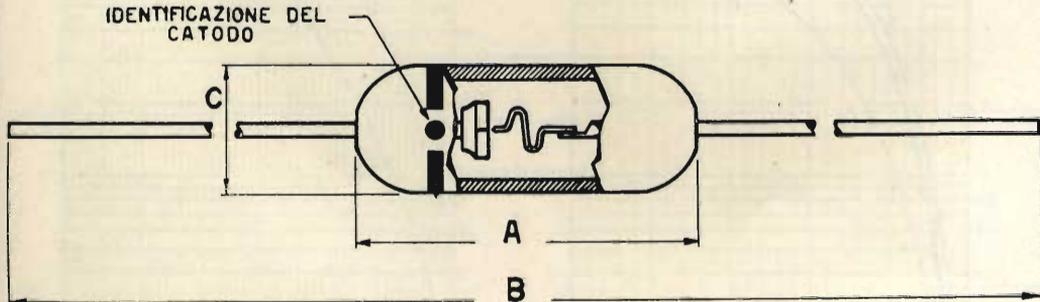
$$\eta = 90 \%$$

$$f = 10.7 \text{ Mc/sec.}$$

$$R = 33 \text{ K ohm}$$

$$C = 330 \text{ pF}$$

$$\eta = 85 \%$$

 IDENTIFICAZIONE DEL
CATODO

Dimensioni in millimetri:

$$A = 12,5 \text{ max}$$

$$B = 95 \pm 2$$

$$C = 5 \text{ max}$$

DIODO AL GERMANIO PER RIVELATORI VIDEO

Esecuzione in vetro.

Ottimo rendimento di rettificazione anche a frequenze superiori a 100 Mc/sec.

Per impiego in rivelatori video e strumenti di misura per alta frequenza.

Valori limite

Corrente diretta di picco	110 mA	Tensione inversa di picco	45 V
Corrente diretta raddrizzata	35 mA	Tensione inversa continua	35 V

Caratteristiche statiche

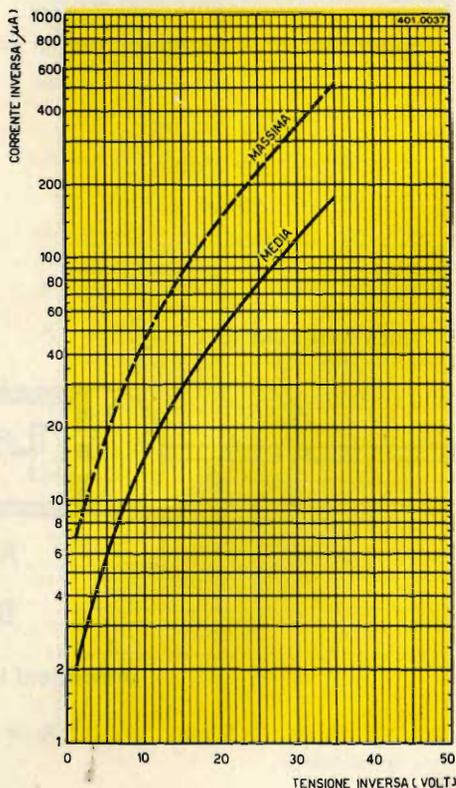
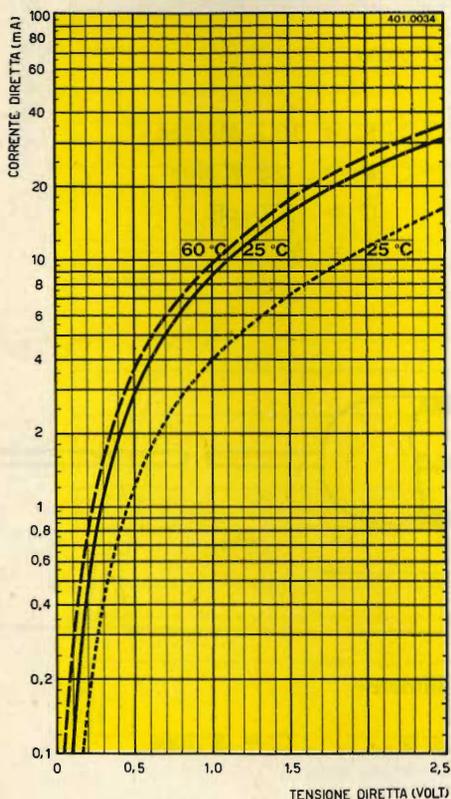
(T.amb. = 25°C)

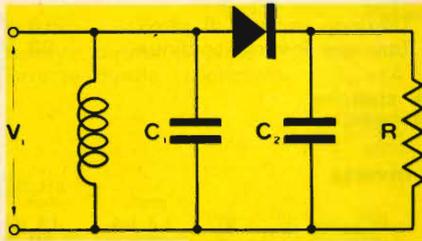
Diretta

	min.	med.	max.
Vd (Id = 0.1 mA)	—	0.1 V	0.17 V
Vd (Id = 10 mA)	—	1.1 V	1.87 V
Vd (Id = 35 mA)	—	2.8 V	3.7 V
Id (Vd = 1 V)	4 mA	8.5 mA	—

Inversa

	med.	max.
-Id (-Vd = 1 V)	2 μ A	7 μ A
-Id (-Vd = 10 V)	15 μ A	45 μ A
-Id (-Vd = 30 V)	120 μ A	350 μ A



DIODO AL GERMANIO PER RIVELATORI VIDEO
Caratteristiche dinamiche
Impiego come rivelatore video


$$V_i = 5 \text{ V picco}$$

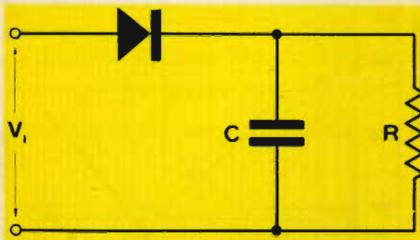
$$C_1 = 20 \text{ pF}$$

$$C_2 = 10 \text{ pF}$$

$$R = 3900 \text{ ohm}$$

Rendimento di rettificazione a 10 Mc/sec. 48 %

Rendimento di rettificazione a 40 Mc/sec. 65 %

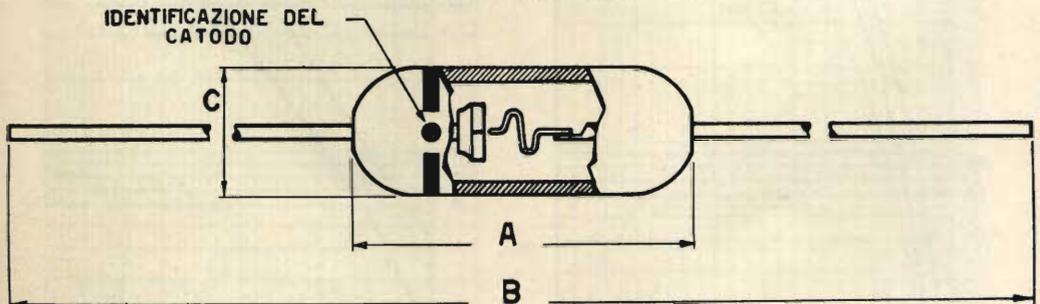
Impiego come rivelatore a 100 Mc/sec.


$$V_i = 2 \text{ V}_{\text{eff}}$$

$$C = 20 \text{ pF}$$

$$R = 5000 \text{ ohm}$$

Rendimento di rettificazione 60 %


Dimensioni in millimetri:

$$A = 12,5 \text{ max}$$

$$B = 95 \pm 2$$

$$C = 5 \text{ max}$$



DATI PRELIMINARI 1G20

DIODO AL GERMANIO PER IMPIEGHI GENERALI

Esecuzione in vetro.

E' garantita un'elevata stabilit  delle caratteristiche.

Valori limite

Corrente diretta di picco	120 mA	Tensione inversa di picco	110 V
Corrente diretta raddrizzata	40 mA	Tensione inversa continua	80 V

Caratteristiche statiche

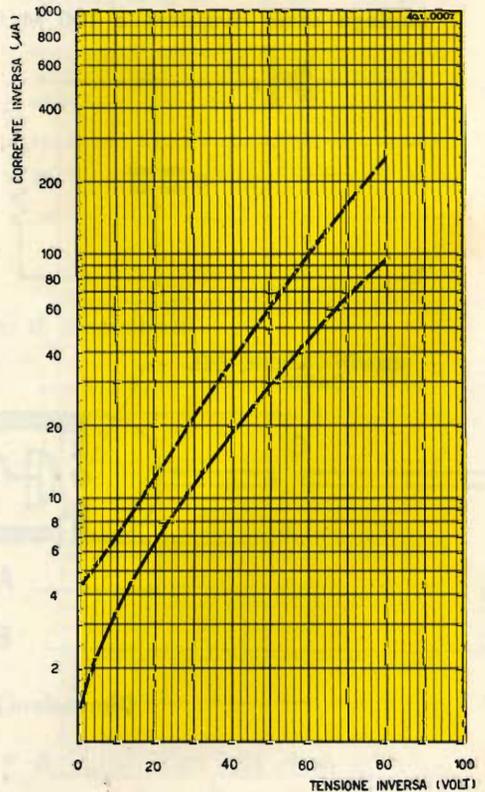
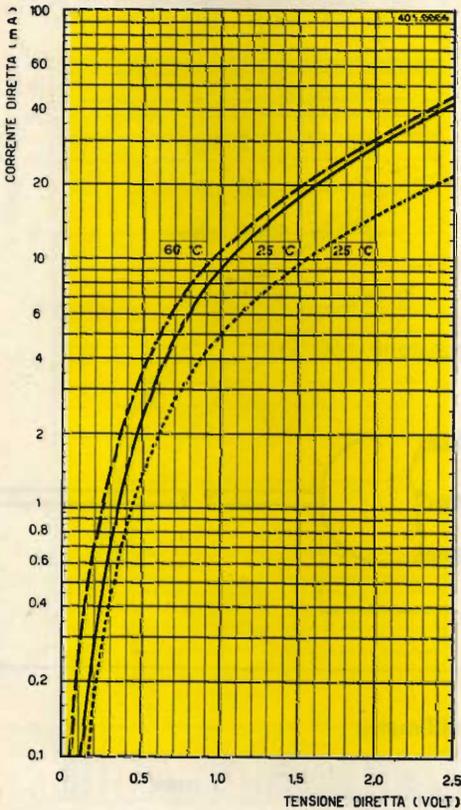
(T.amb. = 25°C)

Diretta

	min.	med.	max.
Vd (Id = 0.1 mA)	—	0.12 V	0.17 V
Vd (Id = 10 mA)	—	1.05 V	1.55 V
Vd (Id = 35 mA)	—	2.25 V	3.5 V
Id (Vd = 1 V)	5 mA	9 mA	—

Inversa

	med.	max.
-Id (-Vd = 1 V)	1.4 μ A	4.5 μ A
-Id (-Vd = 10 V)	3.5 μ A	7 μ A
-Id (-Vd = 60 V)	45 μ A	100 μ A
-Id (-Vd = 80 V)	95 μ A	250 μ A



NB. - Di questo diodo esiste una esecuzione « miniatura » 1G25.



DATI PRELIMINARI

1 G 21

DIODO AL GERMANIO PER IMPIEGHI GENERALI (professionali)

Esecuzione in vetro.

Accuratamente selezionato per garantire elevata conduttanza diretta ed elevata resistenza inversa, unite ad una ristretta fascia di dispersione delle caratteristiche.

Valori limite

Corrente diretta di picco	150 mA	Tensione inversa di picco	130 V
Corrente diretta raddrizzata	50 mA	Tensione inversa continua	100 V

Caratteristiche statiche

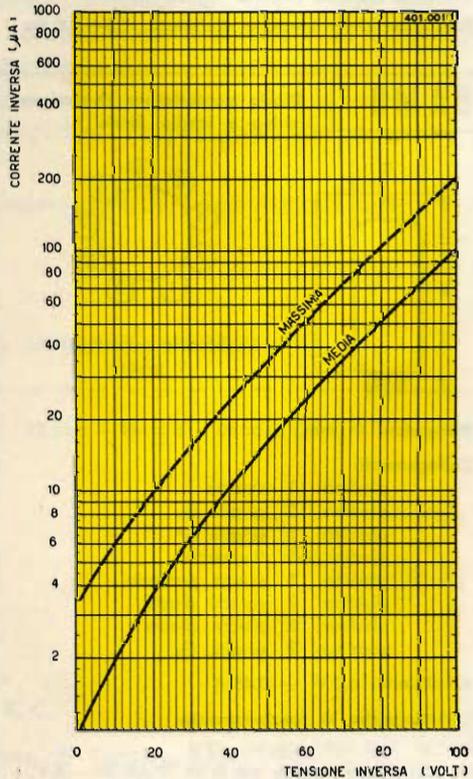
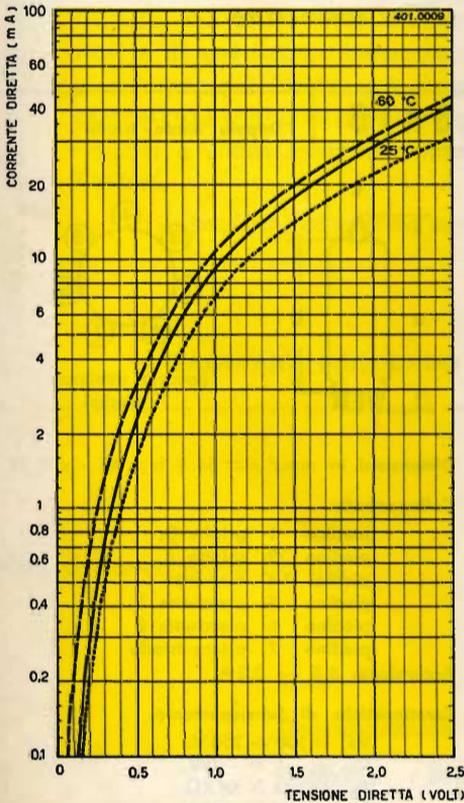
(T.amb. = 25°C)

Diretta

	min.	med.	max.
Vd (I _d = 0.1 mA)	—	0.12 V	0.15 V
Vd (I _d = 10 mA)	—	1.05 V	1.2 V
Vd (I _d = 35 mA)	—	2.25 V	2.7 V
I _d (V _d = 1 V)	7 mA	9 mA	—

Inversa

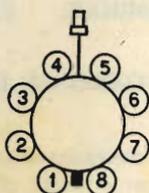
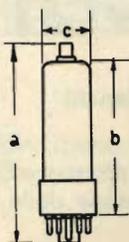
	med.	max.
-I _d (-V _d = 1 V)	1 μA	3.5 μA
-I _d (-V _d = 10 V)	2 μA	6 μA
-I _d (-V _d = 60 V)	24 μA	50 μA
-I _d (-V _d = 100 V)	100 μA	200 μA



NB. - Di questo diodo esiste una esecuzione « miniatura » 1G26.

1B3-GT

Diodo rettificatore per E.A.T.



Zoccolo Octal

Dimensioni in mm.: $a = 103$ - $b = 80$ - $c = 30$

Collegamenti: piedini: 2-7 filamento

Collegando i piedini 1-3-5-8 al piedino 7 si riduce l'effluvio

Cappello = placca

Catodo a riscaldamento indiretto

Accensione: 1,25 V. - 0,2 A.

Limiti massimi - Rettif. R.F.

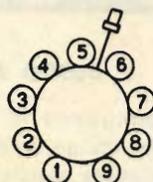
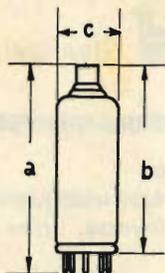
Tensione anodica inversa, picco totale 21.000 V.

Corrente anodica, picco a regime 50 mA.

Frequenza della tensione d'aliment. 1,5 ÷ 100 Hz

1X2 - B

Diodo rettificatore per E.A.T.



Zoccolo Noval

Dimensioni in mm.: $a = 72$ - $b = 65$ - $c = 22$

Collegamenti:

piedini: 1-4-6-9 = filamento e schermo interno

piedini: 2-5-8 = altro capo del filamento

Cappello = Collegamento di placca

Catodo a riscaldamento indiretto

Accensione: 1,25 V. - 200 mA.

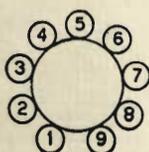
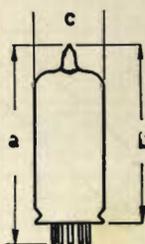
Limiti massimi:

Tensione anodica inversa, picco totale 22.000 V.

Corrente anodica 45 MA.

6AM8

Diodo pentodo per rivelazione video e stadio finale F.I.



Zoccolo miniatura
9 piedini

Dimensioni in mm.: $a = 60$ - $b = 49$ - $c = 22$

Collegamenti:

piedino 1 catodo

piedino 2 griglia G_1

piedino 3 griglia G_2

piedini 4-5 filamento

piedino 6 placca pentodo

piedino 7 catodo diodo

piedino 8 placca diodo

piedino 9 griglia G_3

Accensione: 6,3 V — 0,45 A

Caratteristiche di funzionamento:

$I_a = 11,5$ mA

$V_{g3} = 0$ V.

$V_a = 200$ V.

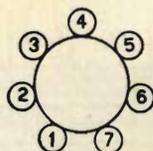
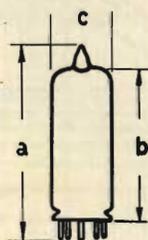
V_{g1} per $I_a = 10$ μ A = -8 V.

$V_{g2} = 150$ V.

$R_a = 0,6$ M Ω

6AT6

Doppio diodo - triodo



Zoccolo miniatura
7 piedini

Dimensioni in mm.: $a = 54$ - $b = 48$ - $c = 19$

Collegamenti:

piedino 1 griglia G_1

piedino 2 catodo K

piedini 3-4 filamento

piedino 5 placchetta 1

piedino 6 placchetta 2

piedino 7 placca triodo

Accensione: 6,3 — 0,3 A.

Caratteristiche di funzionamento:

$V_a = 100 \div 250$ V.

$V_{g1} = -1 \div -3$ V.

$R_a = 54 \div 58$ K Ω

$I_a = 0,8 \div 1$ mA.

Caro lettore,

con questo numero, « SELEZIONE di TECNICA RADIO-TV », entra nel suo terzo anno di vita.

Inizialmente, il bollettino era stato concepito come un periodico trimestrale d'informazione radio-TV, di modesta tiratura, offerto dalla G.B.C., esclusivamente ad una ristretta cerchia di Tecnici e Commercianti radio. Col passare del tempo, però, per l'affiancarsi di una fitta schiera di dilettanti, radio-montatori, studenti, ecc. il numero dei richiedenti è andato continuamente aumentando, tanto che, per l'eccessivo onere finanziario che ne sarebbe derivato, abbiamo dovuto negare a diversi, l'invio della Rivista.

Molti degli esclusi ci hanno allora proposto di aumentare il numero delle copie stampate impegnandosi a concorrere alle maggiori spese inerenti la maggior tiratura.

Per aderire a questo invito — e tenendo anche conto dell'aumento di formato del bollettino — l'Organizzazione G.B.C. informa i suoi lettori che, a cominciare da questo numero, « SELEZIONE di TECNICA RADIO TV » verrà inviata, a chi ne farà richiesta alla Redazione (Milano - Via Petrella, 6), a L. 125 la copia.

Il suddetto importo, non deve essere inteso come prezzo della Rivista, ma puramente e semplicemente come concorso spese postali e di spedizione conseguenti all'aumentata tiratura e al maggior formato della Rivista stessa. Da parte nostra ci riterremo completamente soddisfatti se, con questo nostro ulteriore sforzo, saremo riusciti a soddisfare, nel modo migliore, l'aspettativa dei gentili Lettori.

Ci è gradita l'occasione per porgere a tutti, i più distinti saluti.

LA REDAZIONE

TAGLIARE SEGUENDO LA LINEA TRATTEGGIATA.

Cedola di Commissione Libreria

Affrancare
con
Lire 5

Spett.

Organizzazione G. B. C.

Redazione « Selezione di Tecnica Radio - TV »

MILANO (411)

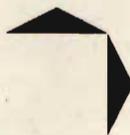
Via Petrella, 6



PERSONALIA



Segnaliamo ai cortesi Lettori una delle nostre più valenti collaboratrici, la Sig.na ROSANNA MAGLIANO.



Essa fa parte da oltre otto anni della troupe di Milano sempre distinguendosi per intelligenza, senso organizzativo, ed attaccamento alla Ditta.

Segue con solerzia e diligenza il settore « VALVOLE ».

TAGLIARE SEGUENDO LA LINEA TRATTEGGIATA.

Vi preghiamo spedirci, franco domicilio, tutti i numeri di

« SELEZIONE DI TECNICA RADIO - TV »

che usciranno durante l'anno 1959.

A parte abbiamo provveduto a versare, a titolo di concorso spese, sul c.c.p. N. 3-23395 intestato a G. B. Castelfranchi - Via Petrella, 6 - Milano - l'importo convenuto di L. 500.

Distinti saluti.

Mittente :

Sig.

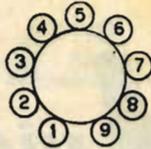
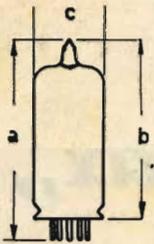
Via

Città

Prov.

6AU8

Triodo-Pentodo a sezioni separate per circuiti TV.



Zoccolo miniatura 9 piedini

Dimensioni in mm.: a = 67 - b = 60 - c = 22

Collegamenti:

- piedino 1 = catodo triodo
- piedino 2 = griglia triodo
- piedino 3 = placca triodo
- piedini 4-5 = filamento
- piedino 6 = catodo pentodo
- piedino 7 = griglia G₁
- piedino 8 = griglia G₂
- piedino 9 = placca pentodo

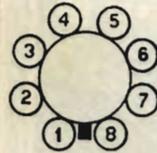
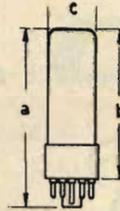
Accensione: 6,3 V. — 0,6 A.

Caratteristiche di funzionamento

	Pentodo	Triodo
Tensione anodica	200	150 V.
Corrente anodica	15	9 mA
Tensione schermo	125	— V.
Resistenza anodica interna	150	8,2 KΩ

6AX4-GT

Diode smorzatore per circuiti deflessione orizzontale in apparecchi TV.



Zoccolo Octal GT corto

Dimensioni in mm.: a = 84 - b = 70 - c = 30

Collegamenti:

- piedino 3 = catodo
- piedino 5 = anodo
- piedino 7 = filamento
- piedino 8 = filamento
- altri piedini, non collegati

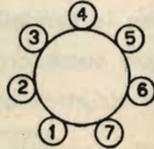
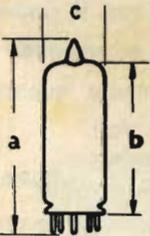
Catodo, a riscaldamento indiretto
Accensione c.c. o c.a. 6,3 V. - 1,2 Amp.

Limiti massimi di funzionamento:

Tensione anodica, picco negativo	4400 V.
Corrente anodica, picco di regime	750 mA.
Corrente continua d'uscita	125 mA.
Caduta di tensione interna per 250 mA c.c.	32 V.

6BE6

Eptodo particolarmente adatto come oscillatore e mescolatore per radioricevitori AM e FM.



Zoccolo miniatura 7 piedini

Dimensioni in mm.: a = 54 - b = 48 - c = 19

Collegamenti:

- pied. 1 = griglia oscill.
- pied. 2 = cat. e griglia 5
- pied. 3-4 = filamento
- pied. 5 = anodo
- pied. 6 = griglie 2-4
- pied. 7 = griglia 3 (mesc.)

Catodo a riscaldamento indiretto
Accensione c.c. e c.a. 6,3 V - 0,3 A.

Caratteristiche di funzionamento:

1) *Convertitore di frequenza*

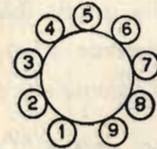
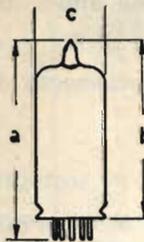
Tensione anodica	100	250 V.
Tensione schermo	100	100 V.
Resistenza anodica int.	0,4	1 MΩ
Corrente catodica totale	10,1	10,2 mA
Corrente anodica	2,6	2,9 mA

2) *Oscillatore*

Tensione griglie 2-3	100 V.
Tensione griglie 1-3	0 V.
Corrente catodica	25 mA

6CL6

Pentodo di potenza amplificatore per TV.



Zoccolo miniatura 9 piedini

Dimensioni in mm.: a = 67 - b = 60 - c = 22

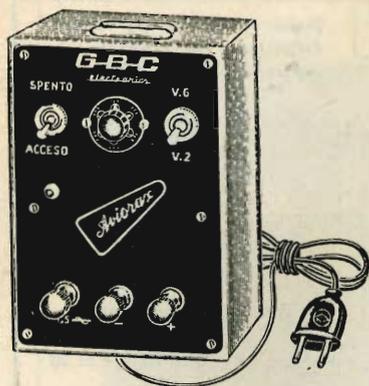
Collegamenti:

- pied. 1 = catodo
- pied. 2 = griglia 1
- pied. 3 = griglia 2
- pied. 4-5 = filamento
- pied. 6 = anodo
- pied. 7 = griglia 3
- pied. 8 = griglia 2
- pied. 9 = griglia 1

Catodo a riscaldamento indiretto
Accensione c.c. o c.a. 6,3 V. - 0,65 A.

Caratteristiche di funzionamento (ampl. video):

Tensione anodica	350 V.
Tensione schermo	150 V.
Corrente anodica	30 mA
Corrente schermo	7 mA
Resistenza anodica	7500 Ω



"Aviorax,,

Richiesto da una numerosa schiera di aeromodellisti, fotografi, scooteristi, ecc., presentiamo l' AVIORAX, caricatore statico per batterie di piccola capacità.

E' nota a tutti, l'importanza che riveste la corrente di carica, sia per la formazione, che per le successive cariche, delle batterie di accumulatori; infatti, un eccessivo suo valore porterebbe inevitabilmente ad una disgregazione della materia attiva contenuta nelle griglie (biossido di Pb) e, conseguentemente ad un'accorciamento della vita dell'accumulatore.

L'impiego dell' AVIORAX, in sostituzione dei comuni caricatori a forte amperaggio, esistenti presso le officine di elettrauto dove normalmente si effettua la carica, porta anche ad una tangibile economia sia per la maggior durata della batteria, che per l'innegabile minor spesa sostenuta per ogni ricarica.

Caratteristiche elettriche:

Tensioni d'ingresso: 110 - 125 - 140 - 160 - 220 V.

Tensioni secondarie in c.c.: 2 e 6 V.

Tensione secondaria in c.a.: 1,5 V.

Istruzioni per l'impiego

Dai morsetti + e — si preleva, a seconda della posizione del commutatore, la tensione di 2 Volt c.c. (0.8 Amp.) oppure quella di 6 Volt c.c. (1 Amp.).

La tensione di 1.5 Volt c.a. (2 Amp.) si preleva dai morsetti ~ e —. Questa tensione è particolarmente utile agli aeromodellisti per la prova al banco dei loro motorini a scoppio; si evita così il rischio di bruciare la candolina di accensione, cosa che può succedere facilmente quando si usi un accumulatore a 2 Volt.

Per gli scooteristi invece, l' AVIORAX è indispensabile per la carica dell'accumulatore di bordo. Per fare questo si collegano i morsetti + e — a quelli di ugual segno dell'accumulatore avendo l'avvertenza di portare il deviatore sui 2 V. oppure sui 6 Volt a seconda che la batteria debba essere caricata con l'una o l'altra tensione.

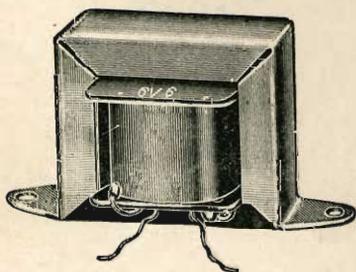
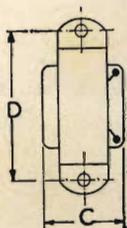
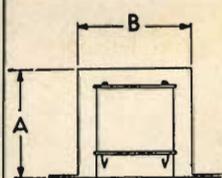
Estratto del Catalogo Generale

G B C

electronics

1959

di imminente pubblicazione, composto
di circa 600 pagine riccamente illustrate



Articolo

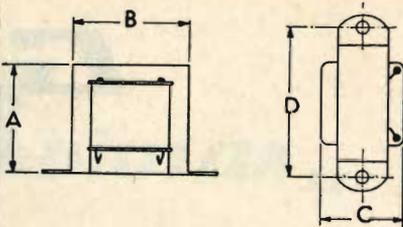
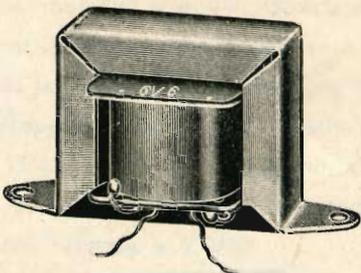
IMPEDENZE DI FILTRO

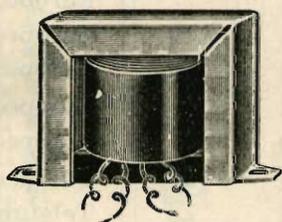
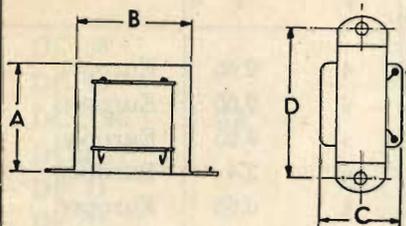
Lire

Modello	A	B	C	D	E
D. I.	60	70	58	84	—
E. I.	46	55	45	65	—
F. I.	38	43	38	53	—

Dati di ingombro e di montaggio in m/m

Modello	Induttanza Henry	Resistenza Ω	Corrente m/A	
H/1	DI - 1	3	100	200
H/2	DI - 2	4	150	150
H/3	DI - 3	40	1250	50
H/4	DI - 4	120	2000	30
H/11	EI - 1	1,5	50	200
H/12	EI - 2	2	100	150
H/13	EI - 3	3	150	130
H/14	EI - 4	5	250	100
H/15	EI - 5	6	300	80
H/16	EI - 6	8	400	70
H/17	EI - 7	10	500	60
H/18	EI - 8	13	750	50
H/19	EI - 9	24	1200	35
H/20	EI - 10	35	2000	25
H/21	EI - 11	60	3000	15
H/22	EI - 12	130	5000	10
H/31	FI - 1	1	50	150
H/32	FI - 2	2	100	100
H/33	FI - 3	3	150	80
H/34	FI - 4	4	190	75
H/35	FI - 5	4	200	70
H/36	FI - 6	6	250	60
H/37	FI - 7	8	300	50
H/38	FI - 8	9	350	45
H/39	FI - 9	10	500	40
H/40	FI - 10	22	1000	15
H/41	FI - 11	40	3000	10

Lire	IMPEDENZE DI FILTRO				Articolo	
	Modello	A	B	C		D
	Z 3	38	45	38	58	
	Z 5	50	57	43	71	
	Z 8	60	71	50	82	
	Z 12	60	71	63	82	
Dati di ingombro e di montaggio in m/m						
	Modello	Induttanza Hz	Resistenza Ω	Corrente m/A		
	Z 3	0,05	2	300	H/42	 
	Z 3	0,2	7	150	H/43	
	Z 3	1,5	70	150	H/44	
	Z 3	2,5	130	100	H/45	
	Z 3	4	190	75	H/46	
	Z 3	6	285	70	H/47	
	Z 3	10	500	45	H/48	
	Z 3	25	1000	15	H/49	
	Z 3	40	2800	10	H/50	
	Z 5	6	280	70	H/50-1	
	Z 5	1,8	80	180	H/50-2	
	Z 5	3	150	120	H/50-3	
	Z 5	12	650	45	H/50-4	
	Z 5	24	1300	35	H/50-5	
	Z 5	35	1800	25	H/50-6	
	Z 8	22	600	45	H/50-11	
	Z 8	8	250	75	H/50-12	
	Z 12	2	65	250	H/50-16	
	Z 12	3	50	250	H/50-17	
	Z 12	4	150	150	H/50-18	



Tutti i trasformatori d'uscita hanno la presa filtro

Articolo

TRASFORMATORI D'USCITA

Lire

Modello	A	B	C	D	E
D. U.	60	70	58	84	—
E. U.	46	55	45	65	—
F. U.	38	43	38	53	—

Dati di ingombro e di montaggio in m/m

Modello	Primario Imp. Ω	Bob. Mob. Imp. Ω	Po-tenza Watt	Impiego per le valvole segnate e corrispondenti	
H/51	DU-1	10.000	5	8	6N7-PP6V6
H/52	DU-2	7.000	5	8	EL3 - EL41
H/53	DU-3	5.000	5	8	6V6 - 6AQ5
H/61	EU-1	10.000	2,5	4,5	6N7-PP6V6
H/62	EU-3	10.000	3,8	4,5	6N7-PP6V6
H/63	EU-4	10.000	4,6	4,5	6N7-PP6V6
H/64	EU-6	7.000	2,5	4,5	EL3 - EL41
H/65	EU-8	7.000	3,8	4,5	EL3 - EL41
H/66	EU-9	7.000	4,6	4,5	EL3 - EL41
H/67	EU-11	5.000	2,5	4,5	6V6 - 6AQ5
H/68	EU-13	5.000	3,8	4,5	6V6 - 6AQ5
H/69	EU-14	5.000	4,6	4,5	6V6 - 6AQ5
H/70	EU-16	3.000	2,5	4,5	UL41 - 50L6
H/71	EU-18	3.000	3,8	4,5	UL41 - 50L6
H/72	EU-19	3.000	4,6	4,5	UL41 - 50L6
H/73	EU-21	2.500	2,5	4,5	6L6
H/74	EU-23	2.500	3,8	4,5	6L6
H/75	EU-24	2.500	4,6	4,5	6L6
H/81	FU-1	7.000	2,5	2,5	EL3 - EL41
H/82	FU-3	7.000	3,8	2,5	EL3 - EL41
H/83	FU-4	7.000	4,6	2,5	EL3 - EL41
H/84	FU-6	5.000	2,5	2,5	6V6 - 6AQ5
H/85	FU-8	5.000	3,8	2,5	6V6 - 6AQ5
H/86	FU-9	5.000	4,6	2,5	6V6 - 6AQ5
H/87	FU-11	3.000	2,5	2,5	UL41 - 50L6
H/88	FU-13	3.000	3,8	2,5	UL41 - 50L6
H/89	FU-14	3.000	4,6	2,5	UL41 - 50L6

LISTINO VALVOLE

VALVOLE	EQUIVALENTI	PREZZO LISTINO	PREZZO NETTO	DATI DI ACCENSIONE		ZOCOLO
				V _r	I _r	
AB 1	WE 31	1.600		4	0.65	Europeo
AB 2	WE 36	1.600		4	0.65	Europeo
ABC 1	WE 37	1.800		4	0.65	Europeo
ABL 1	WE 41	2.100		4	2.4	Europeo
AC 2	WE 39	1.650		4	0.65	Europeo
ACH 1	WE 22/40/43	2.800		4	1	Europeo
AD 1	6 B 4	2.400		4	0.95	Europeo
AF 2	WE 25	2.200		4	1.1	Europeo
AF 3	WE 33	1.900		4	0.65	Europeo
AF 7	WE 34	1.900		4	0.65	Europeo
AK 1	WE 21	3.600		4	0.65	Europeo
AK 2	WE 32	2.500		4	0.65	Europeo
AL 1	WE 35	2.100		4	1.1	Europeo
AL 2		3.000		4	1	Europeo
AL 4	WE 38	2.000		4	1.75	Europeo
AL 5	WE 42	2.200		4	2	Europeo
AM 1		3.200		4	0.3	Europeo
AM 2		3.000		4	0.32	Europeo
AM 11		2.800				Europeo
AZ 1	WE 54/55	1.100		4	1.1	Europeo
AZ 1 S		850		4	1.1	Europeo
AZ 2	WE 53/56	1.200		4	2	Europeo
AZ 2 S		1.100		4	2	Europeo
AZ 4		2.100		4	2.3	Europeo
AZ 11		1.000		4	1.1	Telefunken
AZ 12		1.500		4	2.3	Telefunken
AZ 21		950		4	1.3	Loctal
AZ 31	AZ 1	1.300		4	1.1	Octal
AZ 41		750		4	0.75	Rimlock
AZ 50	AX 50	2.200		4	3	Europeo
AX 50	AZ 50	2.350		4	3.75	Europeo
CBL 1		1.800		44	0.2	Europeo
CBL 6		1.800		44	0.2	Europeo
DA 90	1A 3	2.250		1.4	0.15	Miniatura
DAC 21		1.950		1.4	0.025	Octal
DAF 11		2.000		1.2	0.050	Telefunken
DAF 91	1S 5	950		1.4	0.050	Miniatura
DAF 96	1AH 5	1.200		1.4	0.025	Miniatura

VALVOLA	EQUIVALENTI	PREZZO LISTINO	PREZZO NETTO	DATI DI ACCENSIONE		ZOCOLO
				V_f	I_f	
DC 90		1.700		1.4	0.050	Miniatura
DC 96		1.700		1.4	0.025	Miniatura
DCC 90	3A 5	2.600		1.4	0.22	Miniatura
DCH 11		4.450		1.2	0.075	Telefunken
DF 11		1.700		1.25	0.025	Telefunken
DF 21		3.000		1.4	0.025	Octal
DF 67		1.900		0.625	0.013	Sub. Miniat.
DF 91	1T 4	950		1.4	0.050	Miniatura
DF 92	1L 4	1.250		1.4	0.050	Miniatura
DF 96	1AJ 4	1.150		1.4	0.025	Miniatura
DF 97		1.250		1.4	0.025	Miniatura
DF 651		3.000		0.625	0.010	Sub. Min.
DF 906		6.000		1.4	0.1	Miniatura
DK 21		2.200		1.4	0.050	Octal
DK 40		2.500		1.4	0.050	Rimlock
DK 91	1R5/1C1	1.000		1.4	0.050	Miniatura
DK 92	1AC6/1C2	1.200		1.4	0.050	Miniatura
DK 96	1AB 6	1.400		1.4	0.025	Miniatura
DL 11		1.900		1.2	0.050	Telefunken
DL 21		2.300		1.4	0.050	Octal
DL 41		2.600		1.4	0.050	Rimlock
DL 63		2.100		6.3	0.45	Octal
DL 66		2.000		1.25	0.015	Sub. Miniat.
DL 67		2.000		1.25	0.013	Sub. Miniat.
DL 91	1S 4	1.450		1.4	0.1	Miniatura
DL 92	3S 4	1.000		1.4	0.1	Miniatura
DL 93	3A 4	1.300		1.4	0.2	Miniatura
DL 94	3V4/3Q4	950		1.4	0.2	Miniatura
DL 95	3Q4	1.100		1.4	0.2	Miniatura
DL 96	3C 4	1.150		1.4	0.050	Miniatura
DL 651	DL 650	3.000		1.25	0.010	Sub. Min.
DM 70	1M3/DM71	1.000		1.4	0.025	Terminali
DM 71	DM70/1M3	1.000		1.4	0.025	Terminali
DY 80	1X2B/1X2A	1.700		1.4	0.55	Noval
DY 86		1.150		1.4	0.55	Noval
DY 87		1.450		1.4	0.55	Noval
E 80 F		5.000				
E 80 L		5.000				
E 83 F		9.500		6.3	0.3	Noval

VALVOLA	EQUIVALENTI	PREZZO LISTINO	PREZZO NETTO	DATI DI ACCENSIONE		ZOCOLO
				V _r	I _r	
E 88 CC		9.500		6.3	0.6	Noval
E 90 CC		5.500		6.3	0.4	Miniatura
E 424 N	WE 27	1.800		4	1	Europeo
E 443 H	WE 30	1.750		4	1.1	Europeo
EA 50	6D1/2B35	2.700		6.3	0.15	Terminali
EAA 11		1.700		6.3	0.35	Telefunken
EAA 91	EB91/6AL5	850		6.3	0.3	Miniatura
EABC 80	6AK8/6T8	1.150		6.3	0.45	Noval
EAC 91		2.000		6.3	0.3	Miniatura
EAJ 21		4.600		6.3	0.33	Loctal
EAJ 42		1.050		6.3	0.2	Rimlock
EB 11		1.400		6.3	0.2	Telefunken
EB 41		1.500		6.3	0.3	Rimlock
EB 91	6AL5/EAA91	850		6.3	0.3	Miniatura
EBC 3	WE 11	1.600		6.3	0.2	Europeo
EBC 11	WE 11	2.000		6.3	0.2	Telefunken
EBC 33	EBC 3	2.000		6.3	0.2	Octal
EBC 41		950		6.3	0.23	Rimlock
EBC 81		900		6.3	0.23	Noval
EBC 90	6AT6/6AV6	1.200		6.3	0.3	Miniatura
EBC 91	6AV6/EBC90	1.200		6.3	0.3	Miniatura
EBF 2	WE 19	1.850		6.3	0.2	Europeo
EBF 11		2.000		6.3	0.2	Telefunken
EBF 15		2.000		6.3	0.47	Telefunken
EBF 32	6N 8/6B 8	1.900		6.3	0.2	Octal
EBF 80	6N 8	1.200		6.3	0.3	Noval
EBF 83		1.650		6.3	0.3	Noval
EBF 89		1.200		6.3	0.3	Noval
EBL 1		1.800		6.3	1.18	Europeo
EBL 21	EBL 71	2.400		6.3	0.8	Loctal
EBL 71	EBL 21	2.400		6.3	0.8	Loctal
EC 50		5.800		6.3	1.3	Europeo
EC 55		5.500		6.3	0.4	Speciale
EC 80	6Q4	10.000		6.3	0.48	Noval
EC 81	6R4	1.900		6.3	0.2	Noval
EC 90		1.900		6.3	0.15	Miniatura
EC 91	6AQ4	1.900		6.3	0.5	Miniatura
EC 92	6AB 4	1.100		6.3	0.15	Miniatura
ECC 35	6SL 7	1.900		6.3	0.3	Octal
ECC 40		1.850		6.3	0.6	Rimlock

VALVOLA	EQUIVALENTI	PREZZO LISTINO	PREZZO NETTO	DATI DI ACCENSIONE		ZOCOLO
				V_f	I_f	
ECC 81	12AT7/12T21	1.250		6.3	0.3	Noval
ECC 82	12AU 7	1.200		6.3	0.3	Noval
ECC 83	12 AX 7	1.150		6.3	0.3	Noval
ECC 84	6BZ7/6T27	1.300		6.3	0.33	Noval
ECC 85	6T26/6A28	1.100		6.3	0.435	Noval
ECC 88		3.350		6.3	0.35	Noval
ECC 91	6J 6	2.200		6.3	0.45	Miniatura
ECF 1		2.400		6.3	0.2	Europec
ECF 12		2.100		6.3	0.3	Telefunken
ECF 80		1.500		6.3	0.45	Noval
ECF 82	6U8/6TP1	1.300		6.3	0.45	Noval
ECH 3	WE 20	2.000		6.3	0.2	Europeo
ECH 4	ECH 34	2.100		6.3	0.35	Europeo
ECH 4 A	ECH 34	2.200		6.3	0.35	Octal
ECH 11		2.000		6.3	0.2	Telefunken
ECH 21		2.500		6.3	0.33	Loctal
ECH 22		2.100		6.3	0.3	Octal
ECH 34	ECH 4A	2.100		6.3	0.2	Octal
ECH 35	6E 8/ECH 3	2.700		6.3	0.2	Octal
ECH 41	ECH 42	1.800		6.3	0.23	Rimlock
ECH 42	ECH 41	1.150		6.3	0.23	Rimlock
ECH 43	ECH 42	2.000		6.3	0.23	Rimlock
ECH 71	ECH 21	2.000		6.3	0.33	Telefunken
ECH 81	6AJ8/6E2	1.100		6.3	0.3	Noval
ECH 83		1.650		6.3	0.3	Noval
ECL 11	WE 13	4.400		6.3	1	Telefunken
ECL 80	6AB8/6TP3	1.300		6.3	0.3	Noval
ECL 82		1.300		6.3	0.78	Noval
ECL 84		2.000		6.3	0.72	Noval
ECL 113		1.500		6.3	0.6	Rimlock
EF 5	WE 16	2.600		6.3	0.2	Europeo
EF 6	WE 17/EF 36	1.600		6.3	0.2	Europeo
EF 9	WE 16	1.550		6.3	0.2	Europeo
EF 11		1.900		6.3	0.2	Telefunken
EF 12		1.900		6.3	0.2	Telefunken
EF 13		1.850		6.3	0.2	Telefunken
EF 14		2.150		6.3	0.47	Telefunken
EF 15		2.150		6.3	0.45	Telefunken
EF 22	7A7/7B7	2.000		6.3	0.2	Loctal
EF 36	EF 6	1.900		6.3	0.2	Octal

VALVOLA	EQUIVALENTI	PREZZO LISTINO	PREZZO NETTO	DATI DI ACCENSIONE		ZOCOLO
				V_r	I_r	
EF 39	6K 7	2.650	.....	6.3	0.2	Octal
EF 40	EF 86	1.950	.....	6.3	0.2	Rimlock
EF 41		950	.....	6.3	0.2	Rimlock
EF 42		1.950	.....	6.3	0.33	Rimlock
EF 43		2.200	.....	6.3	0.33	Rimlock
EF 50	EF 53	2.850	.....	6.3	0.3	Loctal
EF 51		2.200	.....	6.3	0.35	Loctal
EF 80	6BX6/6BW7	1.120	.....	6.3	0.3	Noval
EF 82	6CH 6	1.900	.....	6.3	0.3	Noval
EF 85	6BY 7	1.400	.....	6.3	0.3	Noval
EF 86	6CF8/EF40	1.350	.....	6.3	0.3	Noval
EF 89	6DA 6	950	.....	6.3	0.2	Noval
EF 91	6F12/6AM6	1.600	.....	6.3	0.3	Miniatura
EF 92	6C26/6CQ6	2.100	.....	6.3	0.2	Miniatura
EF 93	6BA 6	1.300	.....	6.3	0.3	Miniatura
EF 94	6AU6/6BC5	1.500	.....	6.3	0.3	Miniatura
EF 95	6AK5/6AG5	2.950	.....	6.3	0.175	Miniatura
EF 97		1.500	.....	6.3	0.3	Miniatura
EF 98		1.500	.....	6.3	0.3	Miniatura
EF 804	EF 40	2.850	.....	6.3	0.2	Noval
EF 804 S	EF 40	6.700	.....	6.3	0.17	Noval
EFM 1	WE 18	3.150	.....	6.3	0.2	Europeo
EFM 11		3.150	.....	6.3	0.2	Telefunken
EH 90	6CS 6/6E 3	1.400	.....	6.3	0.3	Miniatura
EK 2		2.500	.....	6.3	0.2	Europeo
EK 90	6BE 6	1.400	.....	6.3	0.3	Miniatura
EL 2		2.100	.....	6.3	0.2	Europeo
EL 3	WE 15	1.600	.....	6.3	0.9	Europeo
EL 6	WE 14/4699	2.000	.....	6.3	1.2	Europeo
EL 8		2.100	.....	6.3	0.5	Europeo
EL 11		1.900	.....	6.3	0.9	Telefunken
EL 12		5.800	.....	6.3	1.2	Telefunken
EL 12 spez.		5.800	.....	6.3	1.2	Europeo
EL 13 ^r	EL 8	2.600	.....	6.3	0.5	Telefunken
EL 32	EL 2	2.250	.....	6.3	0.2	Loctal
EL 33	6M 6/6K 6	1.850	.....	6.3	0.9	Octal
EL 34	6CA 7	2.100	.....	6.3	1.5	Octal
EL 36	EL 12	2.500	.....	6.3	1.2	Octal
EL 38	6CN 6	5.300	.....	6.3	1.4	Loctal
EL 41		1.000	.....	6.3	0.71	Rimlock

VALVOLA	EQUIVALENTI	PREZZO LISTINO	PREZZO NETTO	DATI DI ACCENSIONE		ZOCOLO
				V _f	I _f	
EL 42		1.650		6.3	0.2	Rimlock
EL 60	EL 34	2.500		6.3	1.5	Loctal
EL 81	6CJ 6	2.100		6.3	1.05	Noval
EL 83	6CK6/6F80	1.550		6.3	0.71	Noval
EL 84	6BQ 5	850		6.3	0.76	Noval
EL 86		1.200		6.3	0.76	Noval
EL 90	6AQ5	1.250		6.3	0.450	Miniatura
EL 91	6AM 5	2.000		6.3	0.2	Miniatura
EL 95	6AQ 5	850		6.3	0.2	Miniatura
EM 4	WE 12	1.050		6.3	0.2	Europeo
EM 11	WE 12	2.100		6.3	0.2	Telefunken
EM 34	6CD7/EM4	1.050		6.3	0.2	Octal
EM 35	6U 5	1.250		6.3	0.2	Octal
EM 71	EM 72	2.850		6.3	0.3	Loctal
EM 72	EM 71	1.900		6.3	0.3	Loctal
EM 80	6M1/601	1.000		6.3	0.3	Noval
EM 81		1.000		6.3	0.3	Noval
EM 84		1.850		6.3	0.27	Noval
EM 85		1.400		6.3	0.3	Noval
EQ 80	6BE 7	2.000		6.3	0.2	Noval
EY 51	6X2	1.850		6.3	0.090	Terminali
EY 81	6V3	1.000		6.3	0.81	Noval
EY 82 S		950		6.3	0.81	Noval
EY 86	6AX2/DY86	1.150		6.3	0.090	Noval
EY 91		1.400		6.3	0.42	Miniatura
EZ 2		1.100		6.3	0.4	Europeo
EZ 2 A	EZ2	1.100		6.3	0.4	Octal
EZ 4		1.800		6.3	0.9	Europeo
EZ 11		1.550		6.3	0.29	Telefunken
EZ 12		1.500		6.3	0.85	Telefunken
EZ 35	6X5	2.000		6.3	0.6	Octal
EZ 40	EZ 80	1.150		6.3	0.6	Rimlock
EZ 41	EZ 11	1.150		6.3	0.4	Rimlock
EZ 80	6V4	650		6.3	0.6	Noval
EZ 81		650		6.3	1	Noval
EZ 90	6X4	700		6.3	0.6	Miniatura
EZ 91	6AV4	900		6.3	0.6	Miniatura

VALVOLA	EQUIVALENTI	PREZZO LISTINO	PREZZO NETTO	DATI DI ACCENSIONE		ZOCOLO
				V_f	I_f	
GZ 32	5V4	1.500		5	2	Octal
GZ 34	5T4	1.400		5	1.9	Octal
GZ 41		1.500				Rimlock
HABC 80	19T 8	1.500		19	0.15	Noval
HBC 90	12AT6/EBC90	1.100		12.6	0.15	Miniatura
HBC 91	12AV 6	1.100		12.6	0.15	Miniatura
HF 93	12 BA 6	1.200		12.6	0.15	Miniatura
HF 94	12AU 6	1.200		12.6	0.15	Miniatura
HK 90	12BE 6	1.500		12.6	0.15	Miniatura
HL 90	19AQ 5	1.200		19	0.15	Miniatura
HL 92	50C 5	1.200		50	0.15	Miniatura
HM 85	EM 85	1.500		12.6	0.15	Miniatura
P 420		5.500		2	0.25	Europeo
PABC 80	9AK 8	1.250		9.5	0.3	Noval
PCC 84	7AN7/8T27	1.300		7.4	0.3	Noval
PCC 85	UCC 85	1.250		9	0.3	Noval
PCC 88		3.150		7	0.3	Noval
PCF 80	8A8/9TP4	1.450		8.5	0.3	Noval
PCF 82	9U 8	1.500		9.5	0.3	Noval
PCL 81		2.600		12.6	0.3	Noval
PCL 82		1.300		16	0.3	Noval
PCL 83		2.000				Noval
PCL 84		1.800				Noval
PL 21	2D 21	3.300		6.3	0.6	Miniatura
PL 36	25F 7	2.300		25	0.3	Octal
PL 81	21A6/PL81 S	2.000		21.5	0.3	Noval
PL 82	16A 5	1.400		16.5	0.3	Noval
PL 83	15A 6	1.500		15	0.3	Noval
PL 84		1.250		15	0.3	Noval
PY 80	19W 3	1.600		19	0.3	Noval
PY 81	1723/17R7	1.000		17	0.3	Noval
PY 82	19Y3/19R3	800		19	0.3	Noval
PY 83	17Z3	1.600		20	0.3	Noval
R 7200		1.500		4	1	Europeo
TP 4100		1.650		4	1	Europeo

VALVOLA	EQUIVALENTI	PREZZO LISTINO	PREZZO NETTO	DATI DI ACCENSIONE		ZOCOLO
				V _r	I _r	
UAA 91	EAA 91	2.150		19	0.1	Miniatura
UABC 80	12T 8	1.200		28	0.1	Noval
UAF 41	EAF 41	1.350		12,6	0.1	Rimlock
UAF 42	EAF 42	1.000		12,6	0.1	Rimlock
UB 41	EBL 1	1.500		19	0.1	Rimlock
UBC 41	10L D3	1.000		14	0.1	Rimlock
UBC 81		900		14	0.1	Noval
UBF 11	EBF 11	2.500		20	0.1	Telefunken
UBF 15	EBF 15	2.600		27	0.1	Telefunken
UBF 80	EBF 80	1.550		17	0.1	Noval
UBF 89		1.150		19	0.1	Noval
UBL 1		3.100		55	0.1	Loctal
UBL 3	UBL 1	3.100		55	0.1	Europeo
UBL 21	UBL 71	2.400		55	0.1	Loctal
UBL 71	UBL 21	3.200		55	0.1	Loctal
UC 92	EC 92	1.400		9.5	0.1	Miniatura
UCC 85	ECC 85	1.200		26	0.1	Noval
UCF 12	ECF12	3.400		20	0.1	Telefunken
UCH 11		3.200		20	0.1	Telefunken
UCH 21	UCH 71	2.100		20	0.1	Loctal
UCH 41	UCH 42	1.700		14	0.1	Rimlock
UCH 42	UCH 41	1.150		14	0.1	Rimlock
UCH 43	UCH 42	3.200		14	0.1	Rimlock
UCH 71	UCH 21	2.900		20	0.1	Loctal
UCH 81	19A/8/19D8	1.150		19	0.1	Noval
UCL 81	PCL 81	1.150		38	0.1	Noval
UCL 82		1.400		50	0.1	Noval
UF 11	EF 11	1.900		15	0.1	Telefunken
UF 14	EF 14	2.150		25	0.1	Telefunken
UF 15	EF 15	2.150		25	0.1	Telefunken
UF 21	UF 5	2.000		12,6	0.1	Octal
UF 41	10F 9	1.000		12,6	0.1	Rimlock
UF 42	10F 3	1.750		21	0.1	Rimlock
UF 43	EF 43	1.400		21	0.1	Rimlock
UF 80	EF 80	1.850		19	0.1	Noval
UF 85	EF 85	1.400		19	0.1	Noval
UF 89	EF 89	950		12,6	0.1	Noval
UL 11	UL 41	2.000		45	0.1	Telefunken
UL 41	UL11/10PI4	950		45	0.1	Rimlock
UL 44		1.950		45	0.1	Octal

VALVOLA	EQUIVALENTI	PREZZO LISTINO	PREZZO NETTO	DATI DI ACCENSIONE		ZOCOLO
				V _r	I _r	
0 A 2	150C 2	1.750				Miniatura
0 A 3	VR 75	3.000				Octal
0 B 2	180C 1	2.000				Miniatura
0 B 3	VR90/90CI	3.100				Octal
0 C 3	VR 105	2.450				Octal
0 D 3	VR 150	2.600				Octal
0 Z 4		1.300				Octal
1 A 3	DA 90	2.150		1.4	0.15	Miniatura
1 A 6		2.550		2	0.06	Americano
1 A 7	DK 32	2.350		1.4	0.05	Octal
1 AB 6	DK 96	1.600		1.4	0.025	Miniatura
1 AC 6	DK 92	1.600		1.4	0.05	Miniatura
1 AD 4	DF 62	4.000		1.25	0.1	Sub.Miniat.
1 AE 4		3.100		1.25	0.1	Miniatura
1 AF 4	1U 4	1.550		1.4	0.025	Miniatura
1 AG 4		2.400		1.25	0.04	Sub.Miniat.
1 AH 4		2.400		1.25	0.04	Sub.Miniat.
1 AH 5	DAF 96	1.350		1.4	0.025	Miniatura
1 AJ 4	DF 96	1.300		1.4	0.025	Miniatura
1 AJ 5		2.500		1.25	0.04	Sub.Miniat.
1 AX 2	DY 80	2.150		1.4	0.65	Noval
1 B 3 G.E.		2.200		1.25	0.2	Octal
1 B 3 GT	DY 30	1.200		1.25	0.2	Octal
1 E 3	DC 80	1.600		1.25	0.22	Noval
1 E 4	1C 3	1.000		1.4	0.05	Octal
1 F 4	1F 5	1.600		2	0.12	Americano
1 G 4		1.850		1.4	0.05	Octal
1 H 4		2.100		2	0.06	Loctal
1 H 5	DAC 32	2.750		1.4	0.05	Loctal
1 L 4	DF 92	1.200		1.4	0.05	Miniatura
1 L 6	DK91/DK92	2.350		1.4	0.05	Miniatura
1 LC 6	DK91/DK92	2.750		1.4	0.05	Miniatura
1 LD 5	DAF91/DAF96	1.700		1.4	0.05	Octal
1 LH 4	DAF91/DAF96	2.350		1.4	0.05	Octal
1 LN 5	DF91/DF96	2.250		1.4	0.05	Octal
1 N 5	DF 33	2.350		1.4	0.05	Octal
1 Q 5	DL 36	1.600		1.4	0.1	Octal
1 R 5	DK 91	1.000		1.4	0.05	Miniatura
1 S 4	DL 91	2.150		1.4	0.1	Miniatura
1 S 5	DAF 91	900		1.4	0.05	Miniatura

VALVOLA	EQUIVALENTI	PREZZO LISTINO	PREZZO NETTO	DATI DI ACCENSIONE		ZOCOLO
				V _f	I _f	
1 T 4	DF 91	850		1.4	0.05	Miniatura
1 U 4	1AF4/DF904	1.050		1.4	0.05	Miniatura
1 U 5	DAF 91	1.100		1.4	0.05	Miniatura
1 U 6	1L 6	2.750		1.4	0.05	Miniatura
1 V 2		1.700		0.625	0.3	Noval
1 V 6		3.050		1.25	0.04	Sub.Miniat.
1 X 2	DY 80	1.700		1.25	0.2	Noval
1 X 2 A	DY 80	1.950		1.25	0.2	Noval
1 X 2 B	DY80/1R6	1.700		1.25	0.2	Noval
2 A 3	AD 1	1.800		2.5	15	Americano
2 A 5	6F 6	1.450		2.5	1.75	Americano
2 A 6	6SQ 7	2.150		2.5	0.8	Americano
2 A 7	6A 7	2.150		2.5	0.8	Americano
2 AF 4 A		3.100		2.35	0.6	Miniatura
2 B 7		2.150		2.5	0.8	Americano
2 B 35	EA 50	2.700		6.3	0.15	Terminale
2 CY 5		2.200				Miniatura
2 D 21	PL 21	3.000		6.3	0.6	Miniatura
2 E 30		5.000		6.0	0.65	Miniatura
2 X 2 A		3.800		2.5	1.75	Americano
3 A 4	DL 93	1.200		2.8	0.1	Miniatura
3 A 5	DCC 90	3.100		2.8	0.11	Miniatura
3 AF 4 A		3.100		3.2	0.45	Miniatura
3 AL 5	EB 91	1.650		3.15	0.6	Miniatura
3 AU 6		1.550		3.15	0.6	Miniatura
3 AV 6	EBC 91	1.500		3.15	0.6	Miniatura
3 BC 5	6BC 5	1.750		3.15	0.6	Miniatura
3 BN 6	6BN 6	2.500		3.15	0.6	Miniatura
3 BZ 6	6BZ 6	2.200		3.15	0.6	Miniatura
3 C 4	DL 96	1.300		1.4	0.5	Miniatura
3 CB 6	6CB 6	1.750		3.15	0.6	Miniatura
3 CL 6						
3 CS 6	6CS 6	2.250		3.15	0.6	Miniatura
3 D 6	DL 29	1.500		1.4	0.22	Octal
3 Q 4	3S4/DL95	1.000		1.4	0.1	Miniatura
3 Q 5	3B5/DL33	2.600		1.4	0.1	Octal
3 S 4	DL 92	900		1.4	0.1	Miniatura
3 V 4	DL 94	900		1.4	0.1	Miniatura

VALVOLA	EQUIVALENTI	PREZZO LISTINO	PREZZO NETTO	DATI DI ACCENSIONE		ZOCOLO
				V _r	I _r	
4 AU 6		1.650		4.2	0.45	Miniatura
4 BN 6		2.250		4.2	0.45	Miniatura
4 BQ 7 A	6BQ7A	2.950		4.2	0.45	Miniatura
4 BZ 7	6BZ 7	3.200		4.2	0.6	Noval
4 CB 6		1.700		4.2	0.6	Noval
4 DT 6		1.500		4.2	0.45	Miniatura
5 A 6		4.400		2.5		Noval
5 AM 8	GAM 8	2.550		4.7	0.6	Noval
5 AN 8	6AN 8	2.600		4.7	0.6	Noval
5 AQ 5	EL 90	2.200		4.7	0.6	Miniatura
5 AS 4		1.950		5	3	Octal
5 AS 8		3.000		4.7	0.6	Noval
5 AT 8	AT 8	2.500		4.7	0.6	Noval
5 BK 7		2.400		4.7	0.6	Noval
5 BQ 7 A		2.700		5.6	0.45	Noval
5 BR 8		2.350		4.7	0.6	Noval
5 CL 8		2.300		4.7	0.6	Noval
5 J 6		2.000		4.7	0.6	Miniatura
5 R 4 GY		1.700		5	2	Octal
5 SU 4	5U4/GA/GB	1.100		5	3.1	Octal
5 SX 4		1.100		5	3	Octal
5 T 4		2.700		5	2	Octal
5 T 8	6T 8	2.500		4.7	0.6	Noval
5 U 4	5T 4	850		5	3	Octal
5U4GA/GB		1.100		5	3	Octal
5 U 4 R	5R 4	1.000		5	2	Octal
5 U 8	ECF82/6U8	2.450		4.7	0.6	Noval
5 X 8		2.300		4.7	0.6	Noval
5 V 4	GZ 32	1.100		5	2	Octal
5 X 4	5T 4	850		5	3	Octal
5 X 4 R		1.000		5	3	Octal
5 Y 3	5AZ 4	500		5	2	Octal
5 Y 3 GR		700		5	1	Octal
5 Y 4	5AZ 4	750		5	2	Octal
5 W 4		1.100		5	1.5	Octal
5 Z 3	5T 4	900		5	3	Octal
5 Z 4	GZ 32	1.300		5	2	Octal
6 A 3	AD 1	3.150		6.3	1	Americano
6 A 6		2.150		6.3	0.8	Americano

VALVOLA	EQUIVALENTI	PREZZO LISTINO	PREZZO NETTO	DATI DI ACCENSIONE		ZOCOLO
				V_f	I_f	
6 A 7	6A7S/6A8	1.900		6.3	0.3	Americano
6 A 8	6D8/6A7	1.000		6.3	0.3	Octal
6 AB 4	EC 92	750		6.3	0.15	Miniatura
6 AB 7		1.800		6.3	0.45	Octal
6 AB 8	ECL 80	1.200		6.3	0.3	Noval
6 AC 7	6AJ 7	2.900		6.3	0.45	Octal
6 AD 7		3.600		6.3	0.85	Octal
6 AF 4	EC 94	2.050		6.3	0.225	Miniatura
6 AF 5		1.900		6.3	0.3	Octal
6 AG 5	6AK5/EF96	2.050		6.3	0.3	Miniatura
6 AG 6	EL 33	1.400		6.3	1.25	Octal
6 AG 7	6AK7/EL83	3.000		6.3	0.65	Octal
6 AH 4		2.100		6.3	0.75	Octal
6 AH 6	6AC 7	2.300		6.3	0.45	Miniatura
6 AJ 4	EC 80	3.600		6.3	0.225	Noval
6 AJ 5		7.000		6.3	0.175	Miniatura
6 AJ 7	6AC 7	2.900		6.3	0.45	Octal
6 AJ 8	ECH81/6E2	1.100		6.3	0.3	Noval
6 AK 5	EF95/6AG5	3.200		6.3	0.175	Miniatura
6 AK 6	EF91/6AM5	2.100		6.3	0.15	Miniatura
6 AK 8	EABC 80	1.600		6.3	0.45	Noval
6 AL 5	EB91/EAA91	850		6.3	0.3	Miniatura
6 AL 7		4.000		6.3	0.15	Octal
6 AM 4		4.800		6.3	0.225	Noval
6 AM 5	EL91/6AK6	1.850		6.3	0.2	Miniatura
6 AM 6	EF91/EF12	2.150		6.3	0.3	Miniatura
6 AM 8		1.500		6.3	0.45	Noval
6 AN 4		2.950		6.3	0.225	Miniatura
6 AN 5		7.600		6.3	0.45	Miniatura
6 AN 6		5.400		6.3	0.2	Miniatura
6 AN 8	ECF 80	2.500		6.3	0.45	Noval
6 AQ 5	EL 90	850		6.3	0.45	Miniatura
6 AQ 6	6AV6/EBC41	1.700		6.3	0.15	Miniatura
6 AQ 7		2.700		6.3	0.3	Octal
6 AR 8		3.300		6.3	0.3	Noval
6 AS 5		1.950		6.3	0.8	Miniatura
6 AS 6		5.850		6.3	0.175	Miniatura
6 AS 7 GA		8.000		6.3	0.25	Octal
6 AT 6	EBC90/6AQ6	850		6.3	0.3	Miniatura
6 AT 7		2.000		6.3	0.3	Noval
6 AT 8		2.250		6.3	0.45	Noval

VALVOLA	EQUIVALENTI	PREZZO LISTINO	PREZZO NETTO	DATI DI ACCENSIONE		ZOCOLO
				V _r	I _r	
6 AU 4		3.000		6.3	1.8	Octal
6 AU 5	6BQ6/EL81	3.000		6.3	1.25	Octal
6 AU 6	6BC5/EF94	980		6.3	0.3	Miniatura
6 AU 8		2.100		6.3	0.6	Noval
6 AU 8 G.E.		2.600		6.3	0.6	Noval
6 AV 5	6BD5/EL81	1.750		6.3	1.2	Octal
6 AV 5 GA		2.750		6.3	1.2	Octal
6 AV 6	6AT6/EBC91	850		6.3	0.3	Miniatura
6 AW 4	6X 5	850		6.3	0.6	Octal
6 AW 5	6X 5	850		6.3	0.6	Octal
6 AW 8		2.600		6.3	0.6	Noval
6 AX 4	6AU4/PY81	1.550		6.3	1.2	Octal
6 AX 5	EZ 80	1.150		6.3	1.2	Octal
6 AZ 8		2.800		6.3	0.45	Noval
6 B 4	AD 1	3.900		6.3	1	Octal
6 B 6	6Q 7	2.300		6.3	0.3	Octal
6 B 7	6B7S	1.900		6.3	0.3	Americano
6 B 8	6BN6/6H8	2.000		6.3	0.3	Octal
6 BA 6	EF93/6AU6	850		6.3	0.3	Miniatura
6 BA 7	EF80/ECH81	2.500		6.3	0.3	Noval
6 BA 8 A		3.000		6.3	0.6	Noval
6 BC 5	E980/EF80	2.100		6.3	0.3	Miniatura
6 BC 7		2.600		6.3	0.45	Noval
6 BC 8	6BQ 7	3.000		6.3	0.4	Noval
6 BE 6	EK 90	980		6.3	0.3	Miniatura
6 BF 5	ECL80/50B5	1.850		6.3	1.2	Miniatura
6 BF 6	6BU 6	1.450		6.3	0.3	Miniatura
6 BG 6	EL38/EL81	4.600		6.3	0.9	Octal
6 BH 6	6BJ6/EF80	2.000		6.3	0.15	Miniatura
6 BH 8		2.500		6.3	0.6	Noval
6 BJ 6	6BH6/EF41	1.950		6.3	0.15	Miniatura
6 BJ 8		2.600		6.3	0.6	Noval
6 BL 7		3.300		6.3	1.5	Octal
6 BM 5		1.100		6.3	0.45	Miniatura
6 BM 8		1.250		6.3		Noval
6 BN 4		1.850		6.3	0.2	Miniatura
6 BN 6	EQ 80	2.450		6.3	0.3	Miniatura
6 BN 8	6B 8	2.000		6.3	0.6	Noval
6 BK 5	EL83/EL41	2.500		6.3	1.2	Noval
6 BK 7 A	ECC81/6T23	1.300		6.3	0.45	Noval
6 BQ 5	EL 84	850		6.3	0.76	Noval

VALVOLA	EQUIVALENTI	PREZZO LISTINO	PREZZO NETTO	DATI DI ACCENSIONE		ZOCOLO
				V _r	I _r	
6 BQ 6	EL 81	1.850		6.3	1.2	Octal
6 BQ 6 GA	6CU 6	3.100		6.3	1.2	Octal
6 BQ 7 A		1.600		6.3	0.4	Noval
6 BR 5		1.000		6.3	0.3	Noval
6 BR 6 GA		2.900		6.3	0.15	Octal
6 BR 7	6J 7	4.400		6.3	0.15	Noval
6 BR 8		2.600		6.3	0.4	Noval
6 BS 7		7.600		6.3	0.15	Noval
6 BS 8		3.000		6.3	0.4	Noval
6 BU 5		4.800		6.3	0.15	Octal
6 BU 8		2.200		6.3	0.3	Noval
6 BZ 6		1.900		6.3	0.3	Miniatura
6 BZ 7	6T 27	2.900		6.3	0.4	Noval
6 BZ 8		3.250		6.3	0.4	Noval
6 BW 6	EL90/EL41	1.600		6.3	0.45	Noval
6 BW 7	EF 85	1.750		6.3	0.3	Noval
6 BW 8		2.400		6.3		Noval
6 BX 4		700		6.3	0.6	Miniatura
6 BX 6	EF 80	1.200		6.3	0.3	Noval
6 BX 7	ECL 80	1.900		6.3	0.15	Octal
6 BX 7 G.E.		2.750		6.3	0.15	Octal
6 BY 6		1.900		6.3	0.3	Miniatura
6 BY 7	EF 85	1.700		6.3	0.3	Noval
6 C 4	EC 90	950		6.3	0.15	Miniatura
6 C 5		1.550		6.3	0.3	Octal
6 C 6	77	2.600		6.3	0.3	Americano
6 C 8	ECC 40	2.250		6.3	0.3	Octal
6 C 9	ECH 42	2.250		6.3	0.23	Rimlock
6 C 10	ECH 42	2.800		6.3	0.45	Rimlock
6 CA 5		1.800		6.3	1.2	Miniatura
6 CA 7	EL 34	2.200		6.3	1.5	Octal
6 CB 6	6AG5/EF80/6P3	1.150		6.3	0.3	Miniatura
6 CB 6 A		1.800		6.3	0.3	Miniatura
6 CD 6		3.300		6.3	2.5	Octal
6 CD 6 GA		3.400		6.3	2.5	Octal
6 CF 6	6CB 6	2.150		6.3	0.3	Miniatura
6 CF 8	EF 86	1.700		6.3	0.3	Noval
6 CG 5						
6 CG 7	6T 28	1.400		6.3	0.6	Noval
6 CG 8		2.250		6.3	0.45	Noval
6 CH 6	EF 82	2.600		6.3	0.75	Noval

VALVOLA	EQUIVALENTI	PREZZO LISTINO	PREZZO NETTO	DATI DI ACCENSIONE		ZOCOLO
				V_f	I_f	
6 CH 7		2.900		6.3	0.4	Noval
6 CH 8		2.800		6.3	0.45	Novai
6 CJ 6	EL 81	2.250		6.3	1.05	Noval
6 CK 6	EL 83	1.700		6.3	0.71	Noval
6 CL 6	6AG 7	1.400		6.3	0.65	Noval
6 CM 6		2.050		6.3	0.45	Noval
6 CM 7		2.150		6.3	0.6	Noval
6 CN 7		2.050		6.3	1.4	Noval
6 CN 8		1.600		6.3	0.3	Noval
6 CS 6	EH90/6E3	1.200		6.3	0.3	Miniatura
6 CS 7		1.700		6.3	0.6	Noval
6 CS 7 G.E.		2.250		6.3	0.6	Noval
6 CU 5	6BQ6/GA	2.450		6.3	1.2	Miniatura
6 CU 6		3.200		6.3	1.2	Octal
6 CU 8				6.3	0.45	Noval
6 CZ 5		4.100		6.3	0.45	Noval
6 CW 5		3.600		6.3	0.76	Noval
6 CX 8		2.700		6.3		Noval
6 CY 5						
6 CY 7						
6 D 6	78/6K7	2.600		6.3	0.3	Americano
6 D 8	6A 8	2.950		6.3	0.15	Octal
6 DE 6		1.950		6.3	0.3	Miniatura
6 DE 7						
6 DG 6		3.500		6.3	1.2	Octal
6 DN 7						
6 DQ 6		2.800		6.3	1.2	Octal
6 DT 6		1.500		6.3	0.3	Miniatura
6 E 3		2.250		6.3	0.3	Miniatura
6 E 5 GT	6G5/6U5	1.200		6.3	0.3	Octal
6 E 5 G		1.300		6.3	0.3	Americano
6 E 8	ECH 35	2.100		6.3	0.2	Miniatura
6 EA 7		1.500		6.3	0.3	Octal
6 EH 8						
6 ET 1		1.750		6.3	0.3	Noval
6 F 5		2.500		6.3	0.3	Octal
6 F 6	EL 33	1.600		6.3	0.7	Octal
6 F 7	6F 7S	3.600		6.3	0.3	Americano
6 F 11		1.600		6.3	0.2	Rimlock
6 F 12	EF 91	1.450		6.3	0.3	Rimlock
6 F 13	6F 1	1.600		6.3	0.35	Rimlock

VALVOLA	EQUIVALENTI	PREZZO LISTINO	PREZZO NETTO	DATI DI ACCENSIONE		ZOCOLO
				V _f	I _f	
6 F 14		1.600		6.3	0.35	Rimlock
6 F 25		1.800				Octal
6 F 40		1.450		6.3	0.45	Miniatura
6 F 60		1.350		6.3	0.45	Noval
6 F 80		2.050		6.3	0.6	Noval
6 FX 4	6SX4/6X4	600		6.3	0.8	Miniatura
6 G 5	6U5/EM34	1.700		6.3	0.3	Americano
6 G 6	EL 91	2.500		6.3	0.15	Octal
6 H 6	EAA 91	1.500		6.3	0.3	Octal
6 H 8	6B8/EBF32	2.700		6.3	0.3	Octal
6 J 4		4.500		6.3	0.4	Miniatura
6 J 5	6AF 5	750		6.3	0.3	Octal
6 J 6	ECC 91	1.700		6.3	0.45	Miniatura
6 J 7	6W7/EF37A	1.500		6.3	0.3	Octal
6 J 8	ECH 35	1.800		6.3	0.3	Octal
6 K 6	EL33/EL42	1.400		6.3	0.4	Octal
6 K 7	EF39/EF41	950		6.3	0.3	Octal
6 K 8	6PS/6TE8	2.150		6.3	0.3	Octal
6 L 1		1.000		6.3	0.4	Rimlock
6 L 5		1.200		6.3	0.15	Octal
6 L 6	KT66/EL34	1.050		6.3	0.9	Octal
6 L 6 GA	KT 66	3.400		6.3	0.9	Octal
6 L 7		2.700		6.3	0.3	Octal
6 L 19		1.800		6.3	0.4	Rimlock
6 M 1		1.700		6.3	0.2	Octal
6 M 6	6AG6/EL33	1.700		6.3	1.2	Octal
6 M 7	EF 39	1.750		6.3	0.3	Octal
6 N 6	6B 5	1.100		6.3	0.8	Octal
6 N 7		1.200		6.3	0.8	Octal
6 N 8	EBF 80	1.500		6.3	0.3	Noval
6 NK 7	6K 7	1.500		6.3	0.3	Octal
6 Q 4	EC80/6T7	1.550		6.3	0.48	Noval
6 Q 7	EBC33/6B6	950		6.3	0.3	Octal
6 QL 6		850		6.3	0.9	Noval
6 S 4		1.650		6.3	0.6	Noval
6 S 7	EF 39	2.750		6.3	0.15	Octal
6 SA 7	ECH 81	1.100		6.3	0.3	Octal
6 SC 7	ECC 40	2.250		6.3	0.3	Octal
6 SD 7		1.800		6.3	0.3	Octal
6 SF 5	6F 5	1.900		6.3	0.3	Octal
6 SG 7	EF 85	2.500		6.3	0.3	Octal

VALVOLA	EQUIVALENTI	PREZZO LISTINO	PREZZO NETTO	DATI DI ACCENSIONE		ZOCOLO
				V _r	I _r	
6 SH 7	EF 80	2.550		6.3	0.3	Octal
6 SJ 7	EF 40	1.050		6.3	0.3	Octal
6 SK 7	EF 41	900		6.3	0.3	Octal
6 SL 7	ECC35/6SU7	1.200		6.3	0.3	Octal
6 SN 7	ECC32/ECL80	1.050		6.3	0.6	Octal
6 SN 7 A		1.250		6.3	0.6	Octal
6 SN 7 GTB		1.150		6.3	0.6	Octal
6 SQ 7	EBC33/EBC41	900		6.3	0.3	Octal
6 SR 5		1.400		6.3	2.3	Octal
6 SR 7	EBC33/6BF6/6ST7	1.950		6.3	0.3	Octal
6 SV 7	EAF 42	3.000		6.3	0.3	Octal
6 SX 4	6FX 4	680		6.3	0.7	Miniatura
6 SX 5	6X 5	7.50		6.3	0.7	Octal
6 SX 6		1.300		6.3	1.2	Octal
6 T 4		3.000		6.3	0.225	Miniatura
6 T 8	EABC80/6TD31	1.150		6.3	0.45	Noval
6 T 24	6TP 1	1.950		6.3	0.3	Noval
6 T 26	ECC85/6BK7A	1.950		6.3	0.45	Noval
6 TD 32	6T 8	1.650		6.3	0.45	Noval
6 TD 33		2.100		6.3	0.3	Noval
6 TD 34		2.100		6.3	0.3	Noval
6 TE 8	6K 8	2.150		6.3	0.3	Octal
6 TE 9		1.900		6.3	0.3	Noval
6 TP 1	6U 8	2.150		6.3	0.45	Noval
6 TP 2		2.100		6.3	0.3	Noval
6 TP 3	ECL 80	2.150		6.3	0.3	Noval
6 TP 4		2.250		6.3	0.3	Noval
6 TP 5		1.650		6.3	0.45	Noval
6 U 3	EY 80	1.600		6.3	0.9	Noval
6 U 4	EY80/6W4	2.600		6.3	1.2	Octal
6 U 5	6G5/EM34	2.300		6.3	0.3	Americano
6 U 7	6K 7	1.550		6.3	0.3	Octal
6 U 8	6TP1/6TP2/PCF82	1.500		6.3	0.45	Noval
6 U 8 A		2.450		6.3	0.45	Noval
6 V 3 A	EY 81	3.100		6.3	1.75	Noval
6 V 4	EZ 80	700		6.3	0.6	Noval
6 V 6	6U6/EL33	900		6.3	0.45	Octal
6 X 2	EY 51	1.850		6.3	0.09	Terminale
6 X 4	EZ 90	500		6.3	0.6	Miniatura
6 X 5	EZ 35	550		6.3	0.6	Octal
6 X 8		2.300		6.3	0.45	Noval

VALVOLA	EQUIVALENTI	PREZZO LISTINO	PREZZO NETTO	DATI DI ACCENSIONE		ZOCOLO
				V _f	I _f	
6 Z 4	84	1.950		6.3	0.5	Americano
6 W 4	6U 4	950		6.3	1.2	Octal
6 W 6	25L 6	1.000		6.3	1.2	Octal
6 W 7	6J7/EF39	1.750		6.3	0.15	Octal
6 Y 6	EL 35	2.500		6.3	1.25	Octal
7 F 8	ECC 81	2.750		6.3	0.3	Octal
7 AU 7	12AU 7	2.350		7	0.3	Noval
7 N 7	6SN 7	2.500		6.3	0.6	Octal
7 Z 4		2.100		6.3	0.9	Octal
7 Y 4	6X 4	2.100		6.3	0.5	Octal
8 AW 8				8.4		Noval
8 BQ 7 A		2.350		8.4	0.3	Noval
8 CG 7		2.000		8.4	0.45	Noval
8 CG 8						
8 CX 8		2.700		8.4	0.45	Noval
9 AQ 5		900		9.45	0.3	Noval
9 AU 7		1.950		9.4	0.225	Noval
9 BK 7		1.350		9.45	0.3	Noval
9 CL 8						
9 U 8 A	PCF 82	1.500		9.45	0.3	Noval
9 T 8		1.150		9.45	0.3	Noval
9 T 26		1.650		9.45	0.3	Noval
9 TP 4		2.250		9.45	0.3	Noval
10 C 8		2.800		10.5	0.3	Noval
10 DE 7		2.250		10	0.6	Noval
10 F 9		2.500		12.6	0.1	Rimlock
10 LD 3		2.700		14	0.1	Rimlock
10 P 14		2.800		40	0.1	Octal
12 A 6		1.650		12.6	0.15	Octal
12 A 8	6A7/UCH81	1.200		12.6	0.15	Octal
12 AC 6		1.600		12.6	0.15	Miniatura
12 AD 6		1.550		12.6	0.15	Miniatura
12 AF 6		1.500		12.6	0.15	Miniatura
12 AH 7	6AH 7	2.900		12.6	0.15	Octal
12 AH 8		2.100		12.6	0.15	Noval
12 AJ 8	ECH 81	1.100		12.6	0.15	Noval

VALVOLA	EQUIVALENTI	PREZZO LISTINO	PREZZO NETTO	DATI DI ACCENSIONE		ZOCOLO
				V _r	I _r	
12 AL 5	UB41/UAA91	850		12.6	0.15	Miniatura
12 AQ 5	EL 90	1.000		12.6	0.225	Miniatura
12 AT 6	12DT1/UBC41	950		12.6	0.15	Miniatura
12 AT 7	ECC81/12T21	1.200		12.6	0.15	Noval
12 AU 6	12P 2	990		12.6	0.15	Miniatura
12 AU 7	ECC 82	1.200		12.6	0.15	Noval
12 AU 8		2.100		12.6	0.3	Noval
12 AV 6	UBC41/12DT21	950		12.6	0.15	Miniatura
12 AV 7	6BK7/ECC81/	2.400		12.6	0.225	Noval
12 AX 4	6AX 4	1.650		12.6	0.6	Octal
12 AX 7	ECC 83	1.150		12.6	0.15	Noval
12 AZ 7	6T26/12T22	2.200		12.6	0.225	Noval
12 AY 7		5.450		12.6	0.15	Noval
12 B 4 A	12B 4	2.150		12.6	0.3	Noval
12 BA 6	12P1/UF41	950		12.6	0.15	Miniatura
12 BA 7	EF80/6BA7	2.500		12.6	0.15	Noval
12 BE 6	UCH 81	1.000		12.6	0.15	Miniatura
12 BF 6	6BF 6	2.500		12.6	0.15	Miniatura
12 BH 7	12BH7A/ECL80	1.700		12.6	0.3	Noval
12 BH 7 A		2.300		12.6	0.3	Noval
12 BK 5	6BK 5	2.700		12.6	0.6	Noval
12 BN 6	6BN 6	2.300		12.6	0.15	Miniatura
12 BQ 6	12CU 6	3.100		12.6	0.6	Octal
12 BR 7		2.100		12.6	0.225	Noval
12 BZ 7		2.450		12.6	0.3	Noval
12 BY 7	PL 83	2.200		12.6	0.3	Noval
12 C 5		2.000		12.6	0.6	Miniatura
12 C 8	6B8/UBF80	3.050		12.6	0.15	Octal
12 CA 5		1.850		12.6	0.6	Miniatura
12 CG 7 S	12AU 7	1.250		12.6	0.6	Noval
12 CT 8		2.800		12.6	0.3	Noval
12 CU 6	12BQ 6	3.100		12.6	0.3	Octal
12 D 4				12.6	0.6	Octal
12 DQ 6		3.100		12.6	0.6	Octal
12 DT 2		1.350		12.6	0.15	Miniatura
12 E 4		1.500		12.6	0.6	Noval
12 EA 7	6EA 7	2.200		12.6	0.15	Octal
12 ET 1		1.800		12.6	0.3	Noval
12 F 5	6F 5	1.950		12.6	0.15	Octal
12 F 8		2.000		12.6	0.15	Noval
12 H 6	6H6/UAA91	2.400		12.6	0.15	Octal

VALVOLA	EQUIVALENTI	PREZZO LISTINO	PREZZO NETTO	DATI DI ACCENSIONE		ZOCOLO
				V _r	I _r	
12 J 5	6J 5	850		12.6	0.15	Octal
12 J 7	6J 7	2.200		12.6	0.15	Octal
12 K 5		2.000		12.6	0.4	Miniatura
12 K 7	12NK 7	950		12.6	0.15	Octal
12 K 8	6K8/UCH81	2.100		12.6	0.15	Octal
12 L 6	6L6	1.850		12.6	0.45	Octal
12 NK 7	12K 7	1.500		12.6	0.15	Octal
12 P 1	12BA 6	1.700		12.6	0.15	Miniatura
12 P 2	12AU 6	1.700		12.6	0.15	Miniatura
12 Q 7	6Q 7	950		12.6	0.15	Octal
12 SA 7	6SA7/UCH81	1.100		12.6	0.15	Octal
12 SC 7	6SC 7	2.250		12.6	0.15	Octal
12 SF 5		2.000		12.6	0.15	Octal
12 SG 7	6SG 7	2.350		12.6	0.15	Octal
12 SH 7	6SH 7	2.550		12.6	0.15	Octal
12 SJ 7	6SJ 7	1.100		12.6	0.15	Octal
12 SK 7	6SK7/UF41	950		12.6	0.15	Octal
12 SL 7	ECC 35	1.250		12.6	0.15	Octal
12 SN 7	6SN 7	1.050		12.6	0.3	Octal
12SN7GTA		1.950		12.6	0.3	Octal
12 SQ 7	6SQ7/UBC41	950		12.6	0.15	Octal
12 SR 7	6BF 6	2.600		12.6	0.15	Octal
12 TE 8	6TE 8	2.150		12.6	0.15	Octal
12 TE 9		1.700		12.6	0.15	Noval
12 U 5	6U 5	2.200		12.6	0.15	Octal
12 V 6	EL 90	1.200		12.6	0.225	Octal
12 X 4	EZ 90	600		12.6	0.3	Miniatura
12 W 6	6W 6	2.000		12.6	0.6	Octal
13 CL 6	6CL 6	1.450		13.7	0.3	Noval
14 F 8	7F8/ECC81	1.650		12.6	0.15	Octal
15 A 6	PL 83	1.700		15	0.3	Noval
15 F 80		2.050		15	0.3	Noval
16 A 5	PL 82	1.600		16.5	0.3	Noval
17 AX 4		2.400		16.8	0.45	Octal
17 DQ 6		3.300		16.8	0.45	Octal
17 F 6		1.900		17	0.3	Noval
17 L 6		1.300		17.5	0.3	Octal

VALVOLA	EQUIVALENTI	PREZZO LISTINO	PREZZO NETTO	DATI DI ACCENSIONE		ZOCOLO
				V _f	I _f	
17 QL 6		1.100		17.5	0.3	Noval
17 Z 3	PY 81	1.200		17	0.3	Noval
17 Z 5		1.800		17	0.3	Noval
19 AQ 5	UL41/HL90	1.450		18.9	0.15	Miniatura
19 BG 6	PL38/6BG6	4.750		18.9	0.3	Octal
19 R 8		1.400		19	0.3	Noval
19 T 8	UABC80/6T8	1.150		18.9	0.15	Noval
19 V 8	PY 80	1.650		18.9	0.15	Noval
19 Y 3	PY 82	950		19	0.3	Noval
21 A 6	PL 81	2.300		21.5	0.3	Noval
24 A	35	2.800		2.5	1.75	Americano
25 A 6		2.600		25	0.3	Octal
25 AV 5	6AV5/PL81	1.750		25	0.3	Octal
25 AX 4	6AX 4	1.550		25	0.3	Octal
25 BQ 6	PL81/6BQ6	1.900		25	0.3	Octal
25 CA 5		2.000		25	0.3	Miniatura
25 CD 6	6CD 6	2.800		25	0.6	Octal
25 DN 6		4.200				Octal
25 E 2		1.500		25	0.6	Noval
25 EC 6		5.200		25	0.3	Octal
25 L 6		1.000		25	0.3	Octal
25 U 4	6U 4	1.300		25	0.3	Octal
25 Z 4	25Y 4	1.950		25	0.3	Octal
25 Z 5	25Y 5	1.550		25	0.3	Americano
25 Z 6	25Y 6	1.500		25	0.3	Octal
25 W 4		1.150		25	0.3	Octal
25 W 6		2.350		25	0.3	Octal
27	56	2.000		2.5	1.75	Americano
30 L 1	PCC 84	2.600		7	0.3	Noval
35	24	1.650		2.5	1.75	Americano
35 A 3	35X 4	600		35	0.15	Miniatura
35 A 5	UL 41	2.000		35	0.15	Octal
35 B 5	35F 4	2.000		35	0.15	Miniatura
35 C 5	35B 5	1.700		35	0.15	Miniatura
35 D 5	35QL 6	1.000		35	0.15	Noval

VALVOLA	EQUIVALENTI	PREZZO LISTINO	PREZZO NETTO	DATI DI ACCENSIONE		ZOCOLO
				V _r	I _r	
35 F 4	35B 5	1.200		35	0.15	Miniatura
35 F 6		1.300		35	0.15	Noval
35 L 6	35A5/UL41	900		35	0.15	Miniatura
35 QL 6	35D 5	850		35	0.15	Noval
35 R 1	35W.4	900		35	0.15	Miniatura
35 R 2	35W 4	900		35	0.15	Miniatura
35 S 4	35X4/35A3	500		35	0.3	Miniatura
35 SX 4		800		35	0.1	Miniatura
35 Z 3		1.600		35	0.15	Octal
35 Z 4	35Z 3	680		35	0.15	Octal
35 Z 5	36Y 4	700		35	0.15	Octal
35 W 4	35R1/35R2	500		35	0.15	Miniatura
35 X 4	35S4/35R2	500		35	0.15	Miniatura
35 Y 4		1.600		35	0.15	Octal
36	6J 7	2.000		6.3	0.3	Americano
38 R 3		1.200		3.8	0.3	Miniatura
41	6K 6	2.300		6.3	0.4	Americano
42	6F 6	1.750		6.3	0.7	Americano
43	25A 6	2.400		2.5	0.3	Americano
45		1.850		2.5	1.5	Americano
46		2.400		2.5	1.75	Americano
47		2.700		2.5	1.75	Americano
50		4.000		7.5	1.25	Americano
50 A 5	25L6/UL41	2.200		50	0.15	Octal
50 B 5	50F2/50F1/UL41	850		50	0.15	Miniatura
50 C 5 G.E.	UL41/HL92	1.600		50	0.15	Miniatura
50 F 2	50B 2	1.400		50	0.15	Noval
50 L 6	UL 41	1.000		50	0.15	Octal
50 R 4	Radd. 50 V.	1.200		50	0.15	Noval
50 R 5		1.300		50	0.3	Octal
50 RP 1		2.500		50	0.15	Noval
50 S 4 A	Radd. 50V/50R4	1.200		50	0.15	Noval
50 SX 6		1.300		50	0.3	Octal
50 X 6		1.950		50	0.15	Octal
50 Y 6		2.200		50	0.15	Octal
50 Y 7		2.050		50	0.15	Octal
53	6A 6	2.000		2.5	2	Miniatura

VALVOLA	EQUIVALENTI	PREZZO LISTINO	PREZZO NETTO	DATI DI ACCENSIONE		ZOCOLO
				V ₁	I ₁	
56	6P5/27	1.500		2.5	1.0	Americano
57	6J 7	2.400		2.5	1.0	Americano
58	6K 7	2.100		2.5	1	Americano
70 TF 1		3.300		70	0.15	Noval
75	2A 6	1.700		6.3	0.3	Americano
76	37/6P5	1.800		6.3	0.3	Americano
77	6J7/6C6	1.450		6.3	0.3	Americano
78	6D6/6K6	1.900		6.3	0.3	Americano
79	6Y 7	2.300		6.3	0.6	Americano
80	5AZ 4	600		5	2	Americano
83	6X 50	2.300		5	3	Americano
83 V	6Z32/5V4	1.500		5	2	Americano
84	6Z4/6AW4	2.000		6.3	0.5	Americano
85	6V 7	1.700		6.3	0.3	Americano
85 A 1	OE 3	3.700		85	0.008	Rimlock
85 A 2	OG 3	3.300		85	0.006	Miniatura
89		1.650		6.3	0.4	Americano
117 L 7	117M 7	6.400		117	0.09	Octal
117 N 7	117P 7	3.000		117	0.09	Octal
117 Z 3	117Z 4	2.000		117	0.04	Miniatura
117 Z 6		3.000		117	0.075	Octal
150 B 2		3.750				
502 A		4.600		6.3	0.6	Octal
807	QE06/50N	1.900		6.3	0.9	Americano

TIPO	EQUIVALENTI	FUNZIONE	PREZZO LISTINO	PREZZO NETTO
TRANSISTOR SIEMENS EDISWAN (PNP)				
XA 101	OC 45 - 2 G 30	Amplif. M.F.	2.000	
XA 102	OC 44 - 2 G 40	Oscill. convertitori	2.000	
XB 102	OC 70	Preamplif. B.F. oscill.	1.300	
XB 103	OC 71 - 2 G 10	Preamplif. B.F. oscill.	1.800	
XB 104	OC 70	Preamplif. B.F. oscill.	1.500	
XC 101	OC 72 - 2 G 20	Prestadi finali B.F.	1.800	
XS 101		Amp. B.F. p.p. di p.za	6.600	
TRANSISTOR PHILIPS (PNP)				
OC 7		Amplif. B.F.	1.200	
OC 16		Amplif. B.F. di pot.za	5.000	
2 OC 16		Amp. B.F. p.p. di p.za	10.200	
OC 16 G		Amplif. B.F. di pot.za per autoradio	4.660	
OC 16 D		Amplif. B.F. di pot.za	4.250	
OC 30		Amp. B.F. di med. p.a	4.400	
2 OC 30		Amp. B.F. p.p. di p.za	8.900	
OC 44	XA 102 - 2 G 40	Oscill. convertitori	2.900	
OC 45	XA 101 - 2 G 30	Amplif. M.F.	3.000	
OC 57		Appar. per deboli udito	4.000	
OC 58		Appar. per deboli udito	4.450	
OC 59		Appar. per deboli udito	4.650	
OC 65		Per microamplif.	3.100	
OC 66		Per microamplif.	3.100	
OC 70	XB 102 - XB 104	Preamplif. B.F. oscill.	1.600	
OC 71	XB 103 - 2 G 10	Preamplif. B.F. oscill.	1.900	
OC 72	XC 101 - 2 G 20	Prestadi finali B.F.	2.600	
2 OC 72		Prestadi finali p.p.	5.400	
OC 74		Amplif. B.F. di pot.za		
2 OC 74		Amp. B.F. p.p. di p.za		
OC 76		Commut. elettr. amplif. impulsi	2.650	
OC 77		Commut. elettr. amplif. impulsi	3.650	
OC 170		Oscill. Convert. FM. OC		
OC P 70		Fototransistor		

TIPO	EQUIVALENTI	FUNZIONE	PREZZO LISTINO	PREZZO NETTO
TRANSISTOR FIVRE G.E.				
2 N 168 (NPN)		Amplif. F.I.	3.000	
2 N 168/A (NPN)		Convertitori	3.200	
2 N 169 (NPN)		Amplif. F.I.	3.000	
2 N 169/A (NPN)		Amplif. F.I.	3.400	
2 N 19/F (PNP)		Preamplif. B.F.	2.600	
2 N 18/F (PNP)		Preamplif. B.F.	3.000	
2 N 18/FA (PNP)		Stadio finale di poten.	3.000	
TRANSISTOR SGS				
2 G 10	OC 71 - XB 103	Preamplif. BF. oscill.		
2 G 20	OC 72 - XC 101	Prestadi finali B.F.		
2 G 30	OC 45 - XA 101	Amplificatrice M.F.		
2 G 40	OC 44 - XA 102	Oscill. convertitori		
DIODI PHILIPS				
O A 70	1 G 90	Rivelatore video		
2 x OA 72		Coppia discrim. e rivelat. a rapp. F.M.		
O A 79	1 G 80	Rivelatore A.M. F.M.		
2 x OA 79		Coppia discrim. e rivelat. a rapp. F.M.		
O A 81	1 G 20	Impieghi generali		
O A 91	1 G 25	Impieghi generali (serie miniat.)		
DIODI SGS				
1 G 20	OA 81	Impieghi generali		
1 G 21	OA 85	Impieghi generali (profess.)		
1 G 25	OA 91	Impieghi generali (serie miniatura)		
1 G 26	OA 95	Impieghi generali (serie miniatura)		
1 G 30		Raddriz. di piccola pot.		
1 G 31		Raddriz. di piccola pot. (elev. condut. diret.)		
1 G 50	OA 5 - OA 7	Commutatori rapidi (elev. condut. diret.)		
1 G 60	OA 86	Calcolatori elettronici		
1 G 80	OA 79	Rivelat. per A.M. F.M.		
1 G 90	OA 70	Rivelat. video		

La **G. B. Castelfranchi** nel curare la pubblicazione di un periodico di ampia divulgazione tecnica, ha inteso fare cosa gradita a tutti coloro che si interessano all'attività tecnica o commerciale nel campo radio-TV e dell'elettronica in genere.

Il bollettino viene ceduto gratuitamente, e può essere richiesto da chiunque, inviando — a mezzo del modulo qui stampato — l'importo di L. 500 a titolo di rimborso spese annuali di spedizione, affrancatura, compilazione della targa da inserire a schedario, ecc.

TAGLIARE SEGUENDO LA LINEA TRATTEGGIATA.

SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI
Certificato di Allibramento

Versamento di L.
 eseguito da
 residente in
 via N.
 sul conto corrente N. **3/23395** intestato a
G. B. Castelfranchi
Via Petrella, 6 - Milano
 Addì (1) 195

Bollo lineare dell'ufficio accettante

Bollo
 a
 calendario

N.
 del bollettario ch. 9

SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

Bollettino per un versamento di L.
 Lire (in lettere)
 eseguito da
 residente in N.
 via N.
 sul conto corrente N. **3/23395** intestato a
Ditta G. B. Castelfranchi - Via Petrella, 6 - Milano
 nell'ufficio dei conti correnti di **MILANO**.
 Firma del versante Addì (1) 195

Bollo lineare dell'ufficio accettante

Spazio riservato
 all'ufficio
 dei conti correnti

Tassa di L.

Bollo
 a
 calendario

L'ufficiale di Posta

Cartellino numerato
 del bollettario di accettazione

L'ufficiale di Posta

SERVIZIO DEI C/C POSTALI

Ricevuta di un versamento
 di L.
 Lire (in lettere)
 eseguito da
 sul c/c **3/23395** intestato a
G. B. Castelfranchi
Via Petrella, 6 - Milano
 Addì (1) 195

Bollo lineare dell'ufficio accettante

Tassa di L.

Bollo
 a
 calendario

La presente ricevuta è valida se porta nell'apposito spazio il cartellino gommato e numerato.

(1) La data dev'essere quella del giorno in cui si effettua il versamento.

AVVERTENZE

Il versamento in conto corrente è il mezzo più semplice e più comodo per effettuare rimesse di denaro a favore di chi abbia un c/c postale.

Chiunque, anche se non è correntista, può effettuare versamenti in favore di un correntista. Presso ogni ufficio postale esiste un elenco generale dei correntisti, che può essere consultato dal pubblico.

Per eseguire il versamento il versante deve compilare in tutte le sue parti, a macchina o a mano, purchè con inchiostro, il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non vi siano impressi a stampa) e presentarlo all'ufficio postale, insieme con l'importo del versamento stesso.

Sulle varie parti del bollettino dovrà essere chiaramente indicata, a cura del versante, l'effettiva data in cui avviene l'operazione.

Non sono ammessi bollettini recanti cancellature, abrazioni o correzioni.

I bollettini di versamento sono di regola spediti, già predisposti, dai correntisti stessi ai propri corrispondenti; ma possono anche essere forniti dagli uffici postali a chi li richiede per fare versamenti immediati.

A tergo dei certificati di allibramento i versanti possono scrivere brevi comunicazioni all'indirizzo dei correntisti destinatari, cui i certificati anzidetti sono spediti a cura dell'Ufficio conti rispettivo.

L'Ufficio postale deve restituire al versante, quale ricevuta dell'effettuato versamento, l'ultima parte del presente modulo, debitamente compilata e firmata.

Tassa unica Lire 10

Questo tagliando con il bollo dell'ufficio postale vale come ricevuta.

COMUNICAZIONI DEL MITTENTE

Inviare Lire 500 per concorso spese postali e di compilazione della targa da inserire a set-edarlo.

Vi prego pertanto spedirmi regolarmente i numeri della rivista « **SELEZIONE DI TECNICA RADIO-TV** » che usciranno durante l'anno 1959.

COGNOME

NOME

Via

CITTA'

Prov. (.....)

PARTE RISERVATA ALL'UFFICIO DEI CONTI CORRENTI

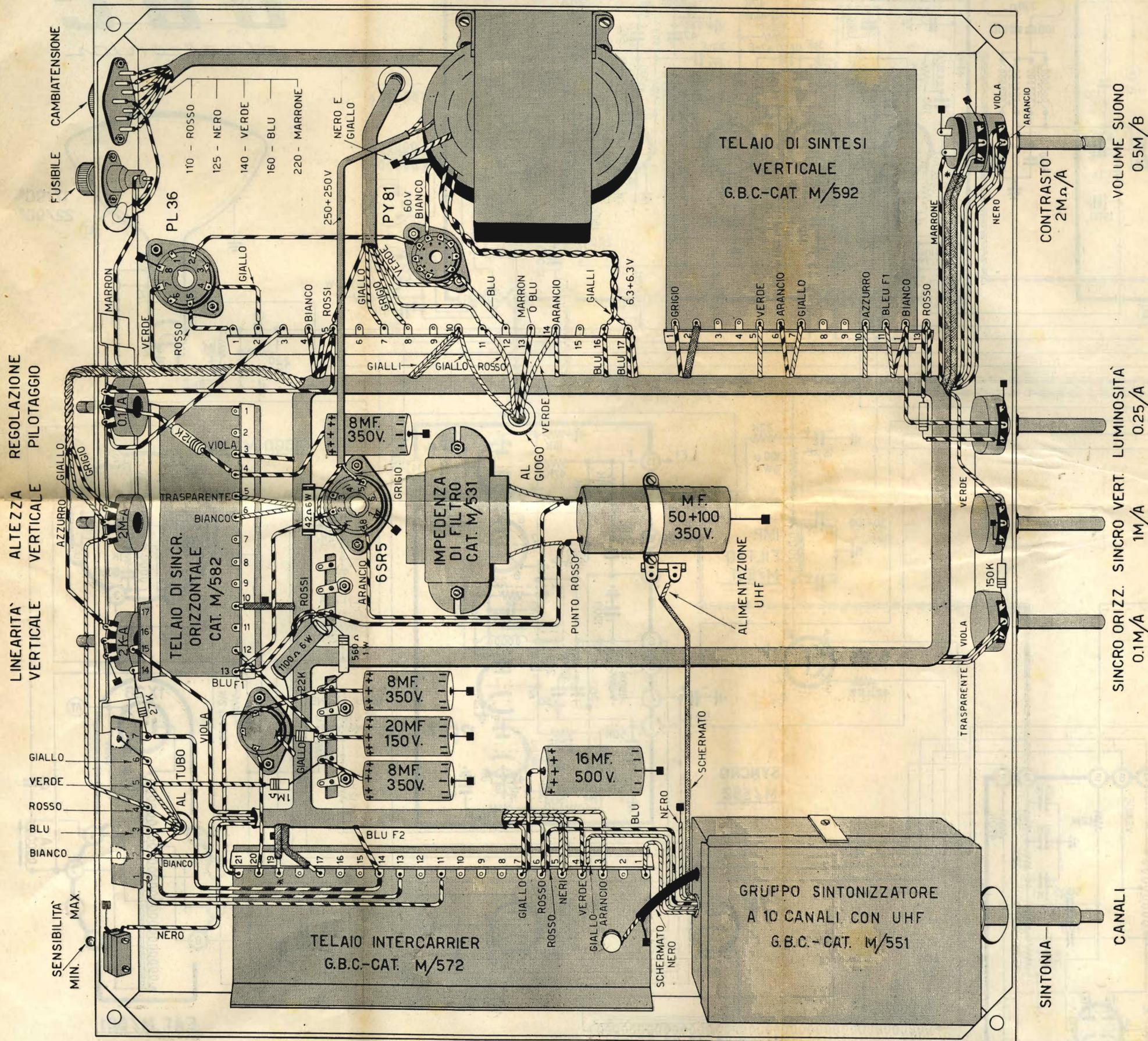
N. dell'operazione
 Dopo la presente operazione il credito del conto è di L.

IL VERIFICATORE

Bollo
 a
 calendario

SCHEMA COSTRUTTIVO "TV 2004,"

AUTOTRASF. DI ALIMENTAZIONE
G.B.C. - CAT. M/522



G.B.C.
electronics

Se desi
derate ri
cevere anco
ra questa

Rivista Vi
preghiamo

di compi
lare e spedi

re con cor
tese sollecitu
dine la ce

dola di iscri
zione in

ternamen
te riporta

ta su carton
cino bianco



BRISTOL

HI-FI

**VALIGIA FONOGRAFICA CON CAMBIADISCHI AUTOMATICO
"GARRARD,"**

Quattro velocità: 16 $\frac{2}{3}$ - 33 $\frac{1}{3}$ - 45 - 78 giri/minuto.

Braccio con testina sfilabile

Controlli: Volume - Toni Alti - Toni Bassi

Distorsione minore: 1 %

Potenza d'uscita indistorta: 3,5 W.

Alimentazione c. a.: 110 - 125 - 140 - 160 - 220 V.

Dimensioni: cm. 37 x 44 x 21

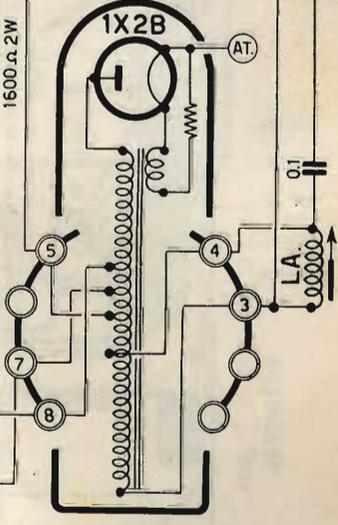
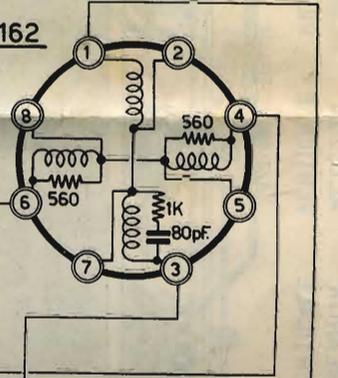
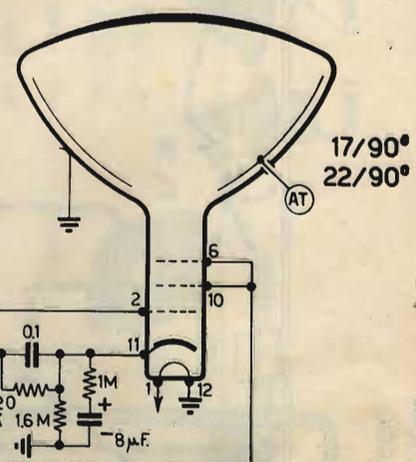
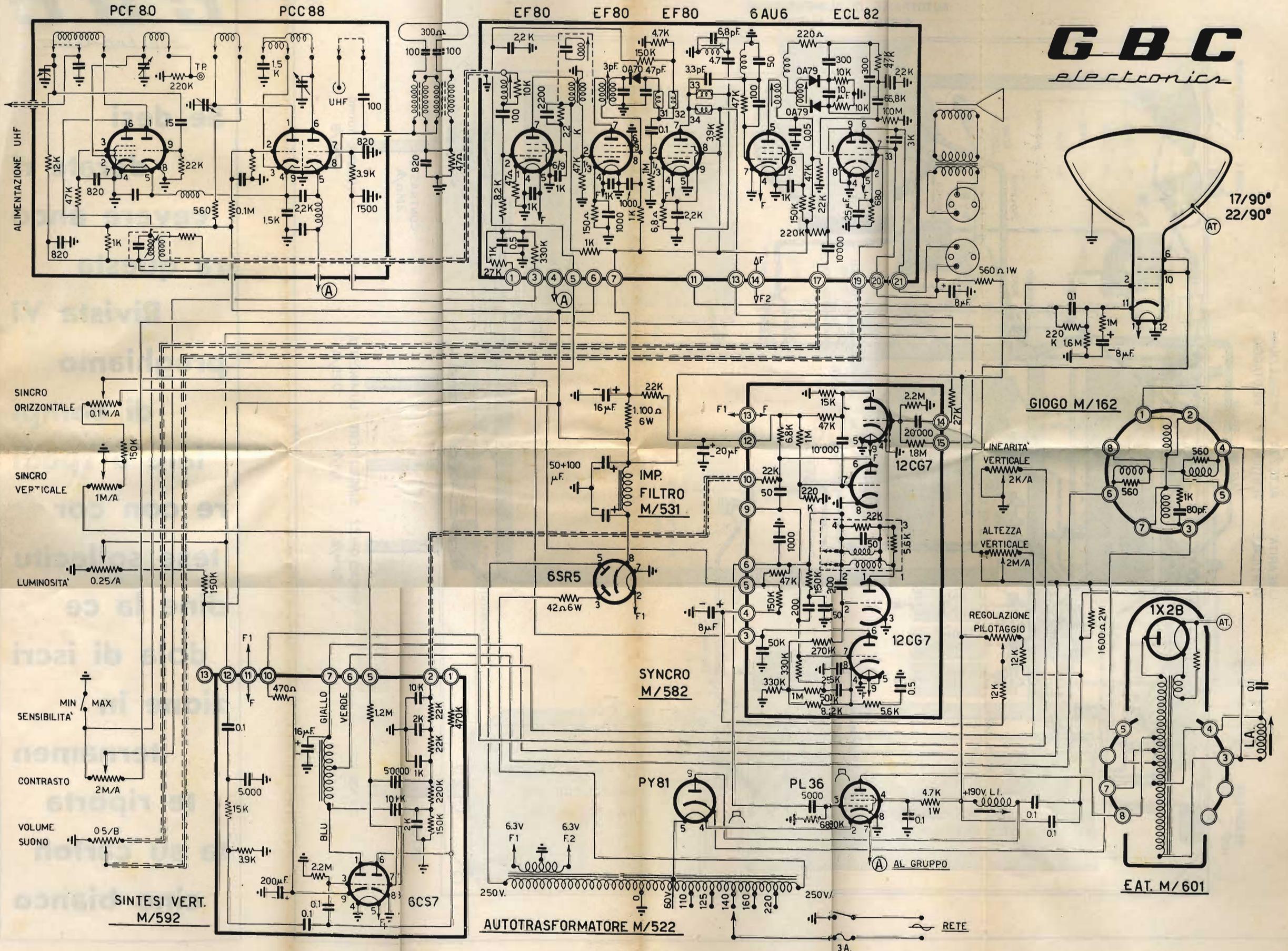
GBC

SCHEMA ELETTRICO "TV 2004,"



GRUPPO SINTONIZZATORE M/551 CON UHF

TELAIO INTERCARRIER M/572



EAT. M/601

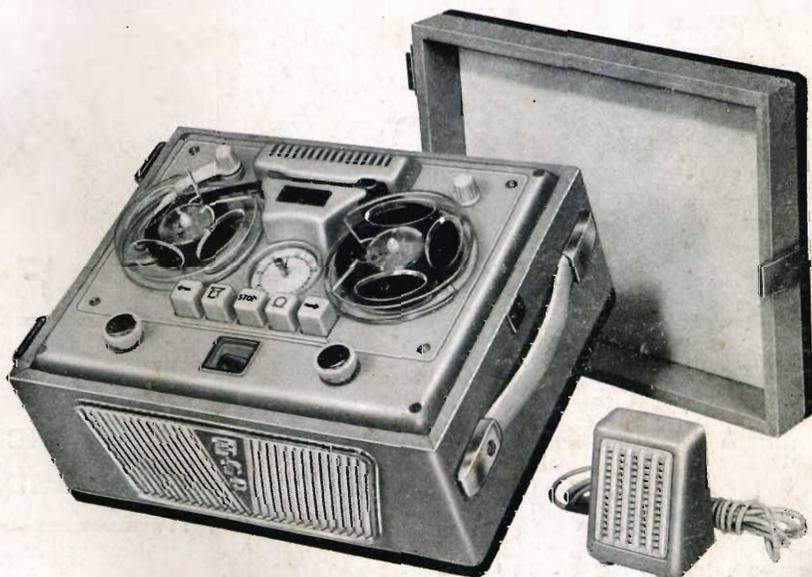
AUTOTRASFORMATORE M/522

RETE

3A.

REGISTRATORE PORTATILE "PT/15,,

3 1/2"



- Registratore portatile a nastro con bobine da 3 1/2"
- Comandi di commutazione circuiti a tastiera
- Amplificatore incorporato a tre valvole
- Potenza d'uscita indistorta: 2,5 W.
- Due velocità: 4,75 e 9,5 cm./sec.
- Dimensioni: cm. 20 x 21 x 15

NB. Con la stessa piastra adottata per il **PT/15**, viene venduto in Inghilterra il registratore "Elisabethan", costruito dalla Ditta "EAP - Tape Recorders Ltd.," Bridge Close, Oldchurch Road - Romford - Essex.