

La **SCALA PARLANTE**

COLLEZIONISMO DI RADIO D'EPOCA

e quant'altro attiene alla storia delle telecomunicazioni



ORGANO UFFICIALE anno XXXV - supplemento on line al n°2 - Aprile 2024



Associazione Italiana Radio d'Epoca

Sede legale: Museo dei Mezzi di Comunicazione - Arezzo

Presidente Onorario: Carlo Pria

Consiglio Direttivo

Presidente: A. Ferrero 3388735877
airepiemonte@hotmail.com
Segretario: Fabio Zeppieri 349.3167633
zeppieri.fabio@libero.it
Tesoriere: G.F. Chiaradia: 3357635987
airenordest@libero.it
Consigliere: U. Alunni 3480171413
umbertoalunni@gmail.com
Consigliere: L. Collico 3493830770
l_collico@virgilio.it

Comitato Scientifico

Bramanti, Pria, Cecchi, Piana, Raponi.

MUMEC (Museo dei Mezzi di Comunicazione Arezzo).

Sito: www.faustocasi.it

Gruppi Locali e Coordinatori

Milano: C. Pria 02.38302111
carlo@aireradio.org
Firenze: R. Chiari 328 8438335
r.chiari.rc@gmail.com
Calenzano: F. Giovannoni 347.5710860
giovannoni.fabio@gmail.com
Bologna: R. Piana 338.8645616
renzopiana.bo@gmail.com
Torino: A. Ferrero 338.8735877
airepiemonte@hotmail.com
Genova: R. Colla 349.8430416
roberto.aire@gmail.com
Ravenna: F. Giuliani 0544.82185
Brescia: R. Tancredi 347.4085743
robytno@hotmail.it
Lazio: F. Zeppieri 349.3167633
zeppieri.fabio@libero.it
Arezzo: S. Menci 338.5901410
menci.sil@gmail.com
Veneto: G.F. Chiaradia 335.7635987
airenordest@libero.it
Ven. Giulia: G. Maugeri 338.5776770
gianni.maugeri@tin.it
Sostegno Radio (MI): L. Collico 349.3830770
l_collico@virgilio.it

Servizio schemi: Carlo Pria

Via Calvi 2 - 20021 Baranzate (MI) - carlo@aireradio.org

Gestione soci, mancati recapiti, numeri arretrati e segnalazioni: G.F. Chiaradia e-mail: airenordest@libero.it

Arretrati: invio gratuito ai soci per posta elettronica (solo in formato PDF)

Iscrizioni/Rinnovi: Italia € 50.00; Estero € 53.00

- con Paypal: dalla pagina "Associatevi"

del sito www.aireradio.org

- con Bonifico bancario:

Banco Posta IBAN: IT29 W0760114100000010968527

BIC SWIFT: BPPIITRRXXX

intestato a: A.I.R.E. Associazione Italiana Radio d'Epoca

- con versamento su Conto Postale n. 10968527

intestato a: A.I.R.E. Associazione Italiana Radio d'Epoca

(indicare chiaramente nome, cognome, indirizzo, num. tel. e/o e-mail)

COMUNICAZIONE ED EVENTI ASSOCIAZIONE

COMUNICAZIONE ED EVENTI GRUPPO PIEMONTE-Valle d'AOSTA

Dal mese di gennaio siamo stati autorizzati a riprendere i nostri incontri mensili presso la R.A.I. di Torino con prima data IL 28 gennaio 2023 orario 10 - 12.00. Per tutti i mesi a venire ogni terzo sabato del mese vale lo stesso orario. Altre indicazioni vi verranno comunicate in seguito. È necessario per problemi burocratici segnalarmi la vostra presenza via mail entro inizio settimana per preparare la lettera di prenotazione nominativa.

L'autorizzazione verrà emessa su elenco trasmesso alla R.A.I. dal capo gruppo.

Grazie per la vostra collaborazione. A. Ferrero

ATTENZIONE - dal mese di febbraio 2023 per accedere al sito internet del gruppo PIEMONTE - valle d'AOSTA si dovrà digitare:

www.piemonte.aireradio.org



SOMMARIO



"L' OCCHIO MAGICO"

Attività del gruppo "Piemonte/Valle d'Aosta" - Informazioni su:
Scienza - Tecnologia - Industria - Cinema - Attualità.



Magnadyne Radio
Radio soprammobile a 7 valvole
SUPER NEUTRO - modello VIII1926 - 1927



Segue la terza parte del volume:
"Apparati R.T. Trasmittenti e riceventi"
da pg. 51 a pg.89



Storia del cinema
I grandi registi italiani
Armando Crispino



OFFRO - CERCO - SCAMBIO



Associazione Italiana Radio d'Epoca

Sede legale: Arezzo

Redazione bollettino on line: Mauro Riello

Collaboratori: G. Orso Giaccone C. Girivetto - A. Erbea. -

A. Genova

Magnadyne Radio
Radio soprammobile a 7 valvole
SUPER NEUTRO – modello VIII
1926 - 1927

Questo è un apparecchio prodotto nei primi anni di attività dalla MAGNADYNE RADIO; si tratta di uno dei primi ricevitori radio che utilizzava il circuito supereterodina a cambiamento di frequenza. Questo innovativo, e molto selettivo circuito elettrico, consentiva una rapida sintonizzazione della stazione trasmittente, permettendo la ricezione di stazioni debolissime con una piccola antenna quadro.

Queste caratteristiche tecniche e soprattutto l'elegante aspetto hanno stuzzicato la mia curiosità, inducendomi ad effettuare una ricerca per avere la possibilità di poter recuperare e analizzare fisicamente l'apparecchio.

La prima informazione è stata ricavata da una pubblicità, a piena pagina, dal quindicinale "IL RADIORARIO" del 1927. Successivamente sfogliando vecchie riviste di elettronica ho trovato nel numero del 6 giugno 1991 di "ELETTRONICA FLASH" un articolo di Giovanni Volta che descrive dettagliatamente questo sempre più interessante ricevitore.

Dopo molte ricerche sono a scoprire che un amico collezionista di Torino aveva questo un ricevitore presente nella sua collezione; il ricevitore però non è completo è privo del mobile e dell'antenna a quadro esterna; parti che l'appassionato collezionista sta lentamente ricostruendo, per restaurare completamente il ricevitore.

Con l'amico abbiamo raggiunto un accordo io avrei rimontato l'antenna quadro e mentre ricostruiva il mobile mi avrebbe prestato il ricevitore per poterlo tranquillamente analizzare.

Avendo a disposizione il ricevitore ho effettuato una serie di fotografie che mi hanno permesso, con l'ausilio della documentazione che nel frattempo avevo reperito, di illustrare con una certa completezza il modello "SUPERNEUTRO VIII".



Superneutro modello VIII



Superneutro modello VII

Descrizione tratta da un inserto pubblicitario sul periodico "RADIORARIO" del 1927

"L'apparecchio Magnadyne - Super Neutro - modello VIII è basato sul principio classico supereterodina a cambiamento di frequenza scelto per le sue spiccate doti di sensibilità, che permette di poter ricevere stazioni debolissime con un piccolo quadro.

La perfezione tecnica raggiunta nella sua costruzione ha permesso di ridurre le dimensioni dell'apparecchio, dotandolo così di un alto grado di praticità.

La possibilità di essere alimentato a seconda di come lo richiedono le esigenze, l'aver un mezzo autonomo di captamento delle radiotrasmissioni (antenna quadro) lo rendono un apparecchio perfettamente indipendente dalle condizioni di luogo a cui deve operare.

Il rapporto tra la sensibilità e la selettività è il massimo praticamente ottenibile, la potenza dei suoni è rilevante e sufficiente in tutti i casi.

Una delle sue qualità migliori è la perfetta riproduzione del suono come delle parole, che dà alle ricezioni un grado elevatissimo di realtà musicale.

L'apparecchio ha una manovra semplicissima resa più comoda dalla taratura già eseguita su circa venticinque stazioni come risulta dalla tabella fornita sul medesimo."

Così veniva sponsorizzato il ricevitore in una pubblicità dell'epoca.



Dimensioni del ricevitore :

Larghezza - 400 mm

Profondità - 210 mm

Altezza - 250 mm



Dimensioni dell'antenna quadro:

Diametro 445 mm

Altezza 500 mm





**Descrizione del modello
SUPER NEUTRO VIII
1926 – 1927**

Supereterodina completamente schermata a 7 valvole con attacco europeo, Costruita con principi scientifici "modernissimi", che consentono di realizzare il massimo rendimento nel minimo spazio.

Lo chassis dell'apparecchio completamente metallico, provvede a schermare opportunamente le varie parti fra loro, che hanno potuto quindi essere notevolmente ravvicinate senza inconvenienti.

L'apparecchio ha tre circuiti filtri di media frequenza assicuranti una perfetta selettività. Un solo stadio di bassa frequenza garantisce l'assenza di distorsione e assicura una perfetta riproduzione musicale.

E' dotato pure di un dispositivo equilibratore speciale che permette una amplificazione costante per tutta la gamma delle lunghezze d'onda.

La regolazione è facilissima, il doppio controllo della sintonia ottenuta con condensatori variabili di precisione a demoltiplicazione finissima permette di realizzare per ogni stazione il massimo della sensibilità e della selettività.

L'antenna quadro di ricezione di dimensioni ridottissime è munito di uno speciale manico selettore innestabile sulla parte superiore.

Supereterodina completamente schermata a 7 valvole con attacco europeo, costruita con principi scientifici modernissimi, che consentono di realizzare il massimo rendimento nel minimo spazio.

Lo chassis dell'apparecchio completamente metallico, provvede a schermare opportunamente le varie parti fra loro, che hanno potuto quindi essere notevolmente ravvicinate senza inconvenienti.

L'apparecchio ha tre circuiti filtri di media frequenza assicuranti una perfetta selettività. Un solo stadio di bassa frequenza garantisce l'assenza di distorsione e assicura una perfetta riproduzione musicale.

E' dotato pure di un dispositivo equilibratore speciale che permette una amplificazione costante per tutta la gamma delle lunghezze d'onda. La regolazione è facilissima, il doppio controllo della sintonia ottenuta con condensatori variabili di precisione a demoltiplicazione finissima permette di realizzare per ogni stazione il massimo della sensibilità e della selettività.

L'antenna quadro di ricezione di dimensioni ridotte è munita di uno speciale attacco con contatti selettore, innestabile sulla parte superiore dell'apparecchio che abolisce ogni filo esterno di connessione.

Attacco speciale esterno per l'uso di riproduttori elettro-fonografici (Pick-Up), e dell'altoparlante esterno.

**Descrizione dettagliata del ricevitore a cura di GIOVANNI VOLTA , tratta da un suo articolo nella rivista :
ELETTRONICA FLASH , del 6 giugno '91**

“ L'apparecchio ricevente Superneutro VIII è una delle prime super eterodine apparse sul mercato italiano. Qualche bravo intenditore dice che la Magnadyne l'abbia importato dalla Germania per poi commercializzarlo con il proprio marchio intorno agli anni 1925-1927.

In un precedente articolo , nel tentativo di dare una classificazione ai vari apparecchi radio antichi, avevo fatto una distinzione che riassunta in poche parole diceva:

a) La radio, strumento scientifico, per il cui uso è necessario un operatore “addetto ai lavori”. Inoltre aggiungevo che tale apparecchio oggi lo vedremmo ben ubicato dietro la vetrina di uno scaffale in un museo.

b) Le radio , per il cui funzionamento è sufficiente il “Pater Familias”, e le definivano “Radio tuttora utili nell'arredamento”. Ebbene questa Super neutro modello VIII in contraddizione con quanto affermato è un apparecchio per il cui funzionamento è sufficiente il “Pater Familias” mentre la sua forma estetica consiglierebbe la sua ubicazione entro la vetrina di un museo.

Evidentemente quando si cerca di fare la “Storia” , per punti o epoche, si incorre in questi inconvenienti in quanto essa è “continua” in senso matematico, ossia fatta giorno dopo giorno.

Con ciò non intendo però sconfessare quanto allora affermato ma se mai rimarcare, quanto allora avevo scritto che tra le due classi sopra citate esistono numerose sottoclassi. E sono queste che rendono la “storia” continua.

Ma torniamo al nostro ricevitore, e converrete con me che il suo aspetto ha niente di elegante e di “utile tuttora per l'arredamento” della casa.

E' squadrato, con il frontale in bakelite, mentre il restante mobile è in noce massiccia. L'apparecchio era inizialmente destinato per l'alimentazione a batterie come dimostra la targhetta incollata entro il mobile e che , fotocopiata, vi riporto.

Successivamente , con l'avvento degli alimentatori anodici a valvole , l'unica batteria ancora indispensabile fu quella per il filamenti.



La Magnadyne stessa allocò in un mobile simile a quello dell'apparecchio radio , l'alimentatore anodico, il carica batterie e le batterie per i filamenti. Nella presente descrizione tali elementi sono sparsi e non racchiusi nel mobile citato.

Sotto l'aspetto tecnico l'apparecchio è molto interessante: è una delle prime supereterodine apparse in Italia e, credetemi , nel suo restauro ho provato delle sensazioni bellissime. E' evidente che ho dovuto annullare il “senno del poi” del quale “son piene le fosse” e rifarmi alle conoscenze ed alla tecnologia vigente.

La tecnica, qualunque essa sia, è soggetta ad una evoluzione, che a volte è progresso a volte inquinamento, ma che in ogni caso per una seria valutazione occorre rifarsi all'epoca in cui è sorta, alla sua data di nascita. Così anche ora occorre ritornare alla data di nascita di questo apparecchio radio, per poter valutare con il “metro” di allora la sua validità.

Si deve notare innanzi tutto che le valvole impiegate sono tutti triodi eccetto la finale. A triodo si effettua la conversione di frequenza, la amplificazione di media frequenza e “dulcis in fundo” la amplificazione di bassa frequenza.





La sintonia della stazione che si vuole ricevere è effettuata, oggi diciamo "con sufficienza", con il doppio comando (uno riferito all'accordo di antenna ed uno per l'oscillatore locale) ma a quell'epoca, vi garantisco che era una grossa novità.

Anche gli stadi di media frequenza allora realizzati risultano oggi affatto superati, sia per il basso valore attribuito alla media frequenza stessa, sia per il fatto che soltanto un avvolgimento del trasformatore M.F. è accordato. Ecco, la bellezza di questo apparecchio sia appunto nel sapere giustamente valutare le soluzioni tecniche con cui è stato realizzato tenuto conto che siamo nel 1925/1927.

Nonostante il rischio di apparire sentimentale io riesco ad intravedervi una certa poesia.

Ritornando ad una più concreta freddezza tecnica vediamo di esaminare i vari stadi dell'apparecchio. Il primo tubo, A409, è l'oscillatore locale, di tipo Meissner, che si accoppia con l'accordo d'antenna, direttamente sull'antenna del telaio.

Il secondo tubo, A415, effettua la conversione di frequenza.

Seguono due stadi, A425, per l'amplificazione di media frequenza mentre il quinto stadio, A425 effettua la rivelazione di B.F.

Seguono ancora due stadi, A415 e B443, per la amplificazione di bassa frequenza.

L'apparecchio non è provvisto di altoparlante, per questo è previsto un altoparlante esterno e può essere del tipo a tromba od a spillo. Sul retro dell'apparecchio è previsto l'ingresso per il radiogrammofono.

Come di consueto nella tabella 1 si riportano le caratteristiche elettriche delle valvole impiegate e, nella tabella 2, l'elenco delle valvole equivalenti che possono essere impiegate per eventuali sostituzioni."

tabella 1 - Caratteristiche elettriche valvole

Tubo	Filamento V A	Va Volt	la mA	Vg ₁ Volt	Vg ₂ lgz	S mAV	μ	Ri kΩ	Pu W
A409	4 0,065	150	3,5	-9	—	0,9	10	11	—
A415	4 0,065	150	4	-4	—	1,5	15	10	—
A425	4 0,060	200	0,8	-3	—	1,2	25	21	—
B443	4 0,15	250	12	-19	150 3	1,3	—	45	0,6

tabella 2 - Elenco tubi equivalenti

Tubo	Tubi Equivalenti
A409	A9, A12, A65, A199, A408, AD4, AD9, AR23, BF, C9, C300, CY9, DE3, E201A, G408, LF210, MA409, R54, R73, RE065, RE074, RE33, RE38, RR0F, TP3.
A415	A10, A408, A420, C142, D15, G408, G415, L410, L424, N306, P205, R15, R36, R42, R75, RD4, RD509, RE084, RH40T, R54, SM300, T1020, TA09, TA10, TL4, μ352, 4AF, 4B1
A425	A14, A22, A42, A410, AD15, AF1, AR25, B25, BF1, C325, D14, G425, LA199, PM3AX, RE034, RE054, RE210, RE234, RE404, RRBF, W406, W412, W4003, WD425, 70404
B443	D100, DPZ, Dμ415, DX3, L415, LL416, N43, P421, PP415, PP416, RS4143, SS415PP, TL415, 164, 425PT, 415a

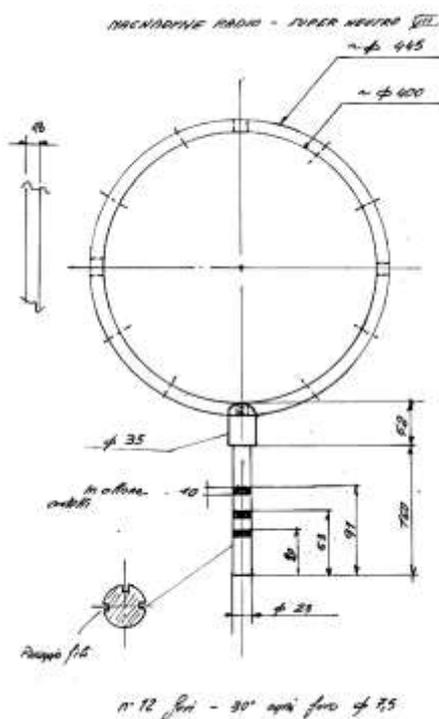
Antenna Quadro

L'antenna quadro è costituita da un anello di noce massiccio sul quale sono fissati perpendicolarmente 12 supporti in legno che hanno la funzione di supportare le 17 spire (circa 20 metri), di filo LITZ Ø 1,5 mm, che costituiscono il circuito d'antenna, vi è inoltre una presa intermedia (con numero di spire non ancora individuato) per l'accordo dell'oscillatore locale.

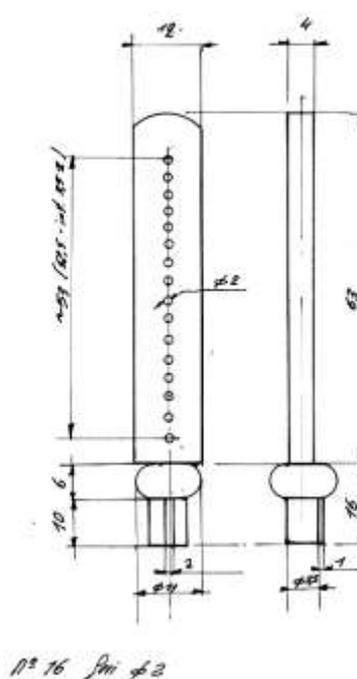
Quando l'antenna viene inserita nell'apparecchio radio, nell'apposito supporto in tela bakelizzata, tre contatti striscianti collegano l'antenna al circuito elettrico dell'apparecchio radio



Schizzi delle parti dell'antenna



MAGNADYNE RADIO - SUPER NEUTRO - III



Il telaio in bakelite e ancorato su una piastra in ottone, sotto la quale un contenitore, sigillato, sempre in ottone, contiene le bobine avvolte a nido d'ape con filo litz.



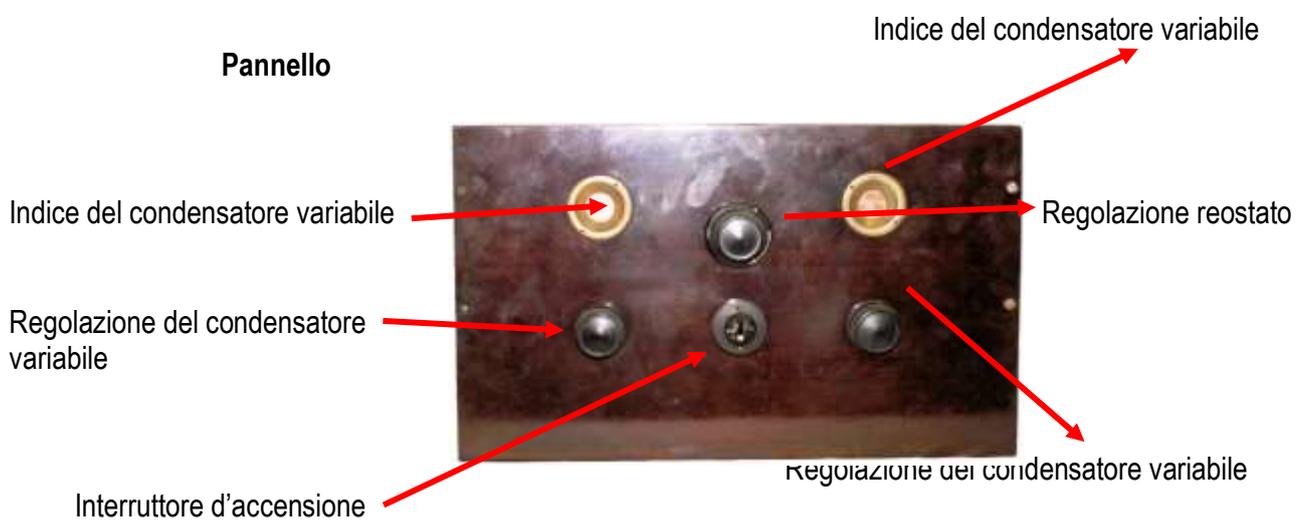
Resistore a strato di carbone



Immagini del telaio del ricevitore – dettagli



Pannello





Istruzioni sul funzionamento incollate all'interno del
coperchi del ricevitore.

MAGNADYNE Tipo **SUPER NEUTRO** - Mod. **VIII N. 10400**

DISPOSIZIONE DELLE VALVOLE

1	2	3	4	5	6	7
PHILIPS A 409	PHILIPS A 415	PHILIPS A 425	PHILIPS A 425	PHILIPS A 425	PHILIPS A 415	PHILIPS B 443

1 Oscillatrice — 2 - 6 Rivelatrici — 3 - 4 - 5 Media frequenza — 7 Bassa frequenza

È importantissimo che le valvole siano del tipo consigliato e disposte come sopra indicato. In caso di sostituzioni, di verifiche od altro, sconnettere i collegamenti alla batteria anodica (non è necessario coll'alimentatore) per evitare di bruciare i filamenti.

Cusate che le valvole siano sempre in perfetta efficienza e assicurarsi che i loro piedini facciano un buon contatto con i rispettivi supporti.

Nessuna valvola ha l'accensione visibile.



ISTRUZIONI PER L'USO

La messa in opera dell'apparecchio richiede i seguenti accessori:

- 7 Valvole.
- 1 Telaio speciale.
- 1 Altoparlante munito di relativo cordone e spina (consigliabile Philips 2016).
- 3 Organi di alimentazione.

Per l'uso:

Inserire le valvole nei rispettivi supporti (vedi disposizione).
Innestare il quadro nell'apposita sede, assicurandosi che sia innestato sino in fondo.
Collegare gli organi d'alimentazione (vedi schema e istruzioni).
Collegare l'altoparlante per mezzo della spina nell'apposito bocchettone che si trova sul fianco destro (notare la polarità).
Portare la leva dell'interruttore nella posizione *Fermo*.
Ruotare il bottone centrale (Potenziometro) secondo il senso delle frecce fino al massimo.
Sintonizzare l'apparecchio coll'aiuto della tabella di taratura e per mezzo dei bottoni dei 2 condensatori sulla stazione che si desidera ricevere.
Regolare la potenza e la chiarezza dei suoni con successivi ritocchi ai condensatori e al potenziometro.

Finito l'uso, se l'alimentazione dell'apparecchio è ottenuta completamente mediante batterie di pile, accumulatori, è sufficiente riportare la levetta dell'interruttore sulla posizione *Offert*.

NOTA. — Specialmente usando alimentatori, può essere molto utile per purificare l'audizione collegare una penna di terra ad uno dei 2 poli dell'accensione (4 Volts).

PICK-UP. Per l'uso dei riproduttori elettro-magnetici-grammofonici, servono le bocchette che si trovano sul lato posteriore dell'apparecchio e nelle quali vanno innestate le spine del riproduttore.

MAGNADYNE

SUPER-NEUTRO

MODELLO VIII



Senza antenna e senza terra, con un piccolo quadro, riceve con sicurezza tutte le stazioni europee e in condizioni favorevoli anche le americane. La sua grande selettività permette di separare con facilità le varie trasmissioni fra di loro anche se vicine o locali.

Lit. 1500 completo di quadro

PER IMPIANTI COMPLETI
SCHIARIMENTI E PREZZI
A RICHIESTA

UN ANNO DI GARANZIA

L'apparecchio MAGNADYNE *Super-Neutro Modello VIII* è basato sul principio classico supereterodina a cambiamento di frequenza scelto per le sue spiccate doti di selettività e per la sua grande sensibilità, che permette di poter ricevere stazioni debolissime con piccolo quadro.

La perfezione tecnica raggiunta nella sua costruzione ha permesso di ridurre al minimo, compatibilmente alle esigenze scientifiche, le dimensioni dell'apparecchio, dandolo così di un alto grado di praticità. La possibilità di essere alimentato a seconda di come lo richiedono le esigenze, l'avere un mezzo autonomo di captamento delle radiotrasmissioni (quadro) lo rendono un apparecchio perfettamente indipendente dalle condizioni di luogo in cui deve servire. Il rapporto fra la sensibilità e la selettività è il massimo praticamente ottenibile, la potenza dei suoni è rilevante e sufficiente in tutti i casi. Una delle sue qualità migliori è la perfetta riproduzione sia dal suono come della parola, che dà alle ricezioni un grado elevatissimo di realtà musicale.

L'apparecchio è di una manovra semplicissima resa più comoda dalla taratura già eseguita su circa ventinque stazioni come risulta dalla tabella fornita col medesimo.

7 VALVOLE
40 cm. di lunghezza!

CARATTERISTICHE TECNICHE

Supereterodina completamente schermata a 7 valvole ad attacco europeo. Costruita con principi scientifici modernissimi, che consentono di realizzare il massimo rendimento nel minimo spazio. La chassis dell'apparecchio, completamente metallico, provvede a schermare opportunamente le varie parti fra di loro, che hanno potuto essere quindi notevolmente avvicinate senza inconvenienti. L'apparecchio ha tre circuiti filtri di media frequenza assicuranti una perfetta selettività. Un solo stadio a bassa frequenza garantisce l'assenza di distorsioni e assicura una perfetta riproduzione musicale. È dotato pure di un dispositivo equilibratore speciale che permette una amplificazione costante per tutta la gamma delle lunghezze d'onda. La regolazione è facilissima, il doppio controllo della sintonia ottenuta con condensatori variabili di precisione a demoltiplicazione finissima permette di realizzare per ogni stazione il massimo della sensibilità e della selettività. Il quadro di ricezione di dimensioni ridottissime (r=23 cm.) è munito di uno speciale manico collettore innestabile sulla parte superiore dell'apparecchio, che abolisce ogni filo esterno di connessione.

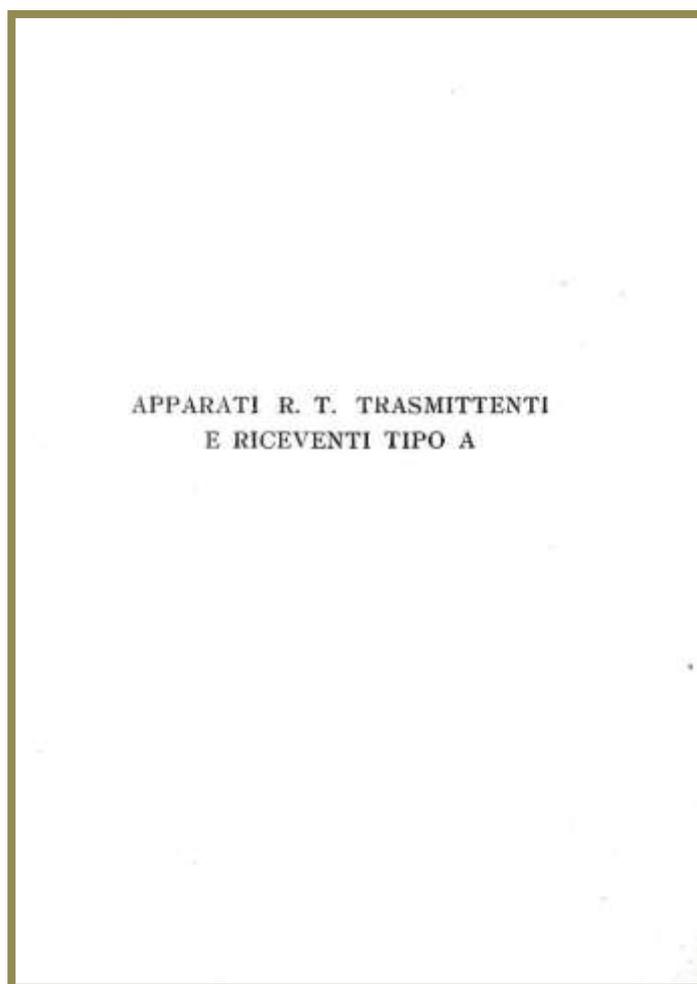
Attacco speciale esterno per l'uso dei riproduttori elettrofonicografici (Pick-Up).

CHIEDERE INFORMAZIONI ALLA:

MAGNADYNE - RADIO TORINO (104) - TELEFONO 46-549
VIA CIBRARIO N. 39

La seconda parte del volume:
“Apparati R.T. Trasmittenti e Riceventi”
– da pag. 25 a pg.50 è stata
pubblicata nel numero n°91
Dicembre 2023

Segue la terza parte
da pg. 51 a pg.89



RADIOGONIOMETRO INDICATORE DI ROTTA TIPO P 63 N

Premessa

Il radiogoniometro Telefunken P 63 N, che, come tutti i tipi di radiogoniometri Telefunken, sfrutta le note proprietà di un aereo a telaio opportunamente accoppiato ad un aereo ausiliario, costituisce un utilissimo aiuto alla navigazione aerea, poichè, per mezzo di opportuni dispositivi, dà la possibilità di seguire una rotta prefissata facente capo ad una stazione radio-trasmittente. Ciò con riferimento sia ad indicazioni acustiche sia ad indicazioni visive. Oltre a tale compito specifico di indicatore di rotta il radiogoniometro P 63 N assolve anche i compiti di un comune ricevitore e di un comune radiogoniometro e consente quindi sia la ricezione di stazioni trasmettenti entro la propria gamma d'onda da 300 a 1800 metri, sia rilevamenti radiogoniometrici normali di stazioni trasmettenti entro tale gamma.

COSTITUZIONE

La costituzione del complesso P 63 N e le connessioni mutue degli apparati e delle apparecchiature sono rappresentate nella fig. 30. Vi si notano:

- a) il ricevitore tipo E 397 N;
- b) il comando a distanza per detto, tipo PB 49 N;
- c) l'aereo a telaio tipo PR 50 N;
- d) il comando a distanza per detto, tipo PA 51 N;
- e) gli indicatori visivi di rotta del tipo K 129;
- f) l'aereo ausiliario.

Nello schema pratico riportato figura altresì il quadretto di manovra R.T.G.I. che non costituisce, beninteso, parte integrante del complesso P 63 N, ma ha lo scopo di collegare il ricevitore radiogoniometrico alla cuffia telefonica ed alle sorgenti di energia e cioè alla batteria anodica ed alla batteria accumulatori di bordo.

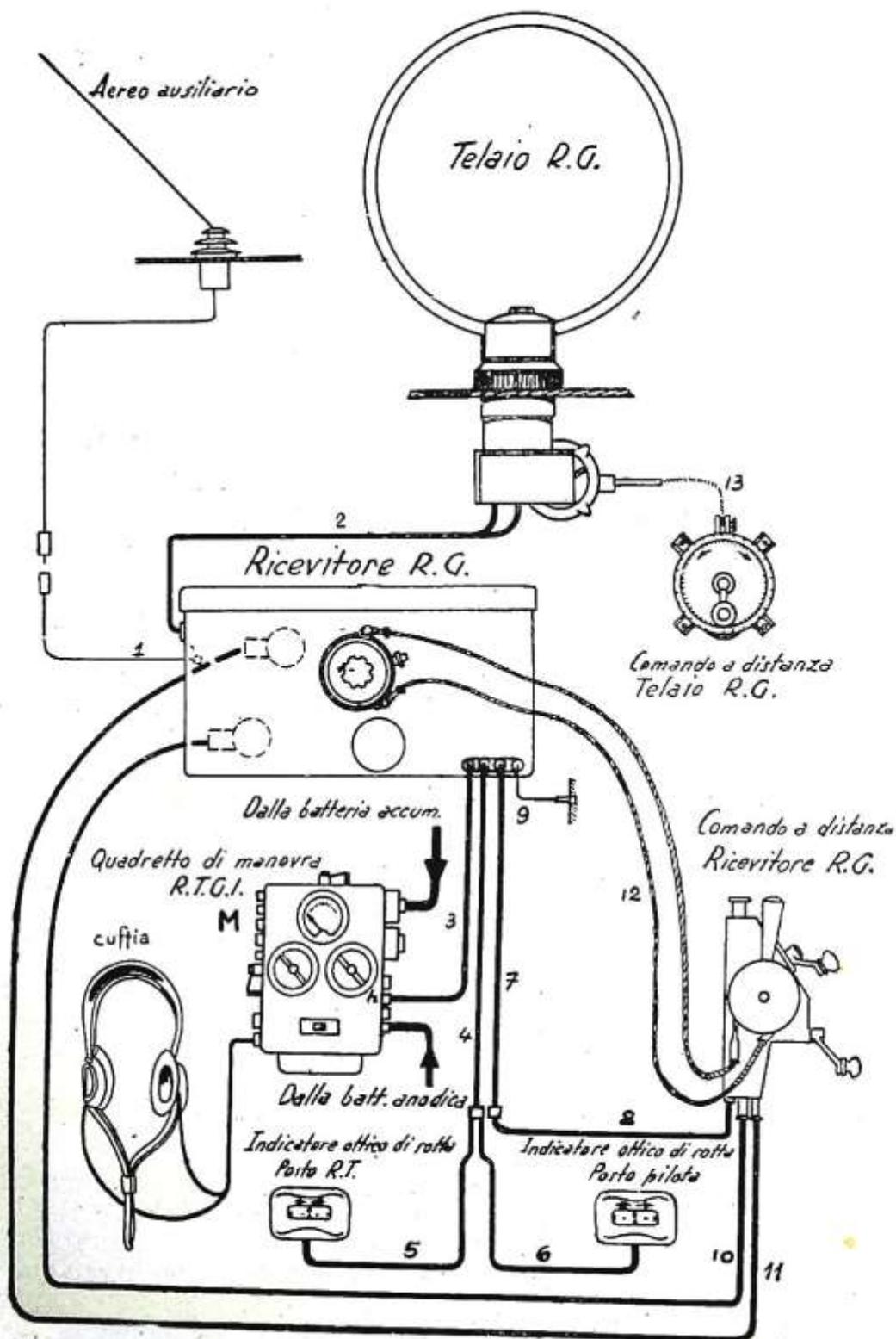


Fig. 30.

DIAGRAMMI POLARI DELL'INTENSITA DI RICEZIONE

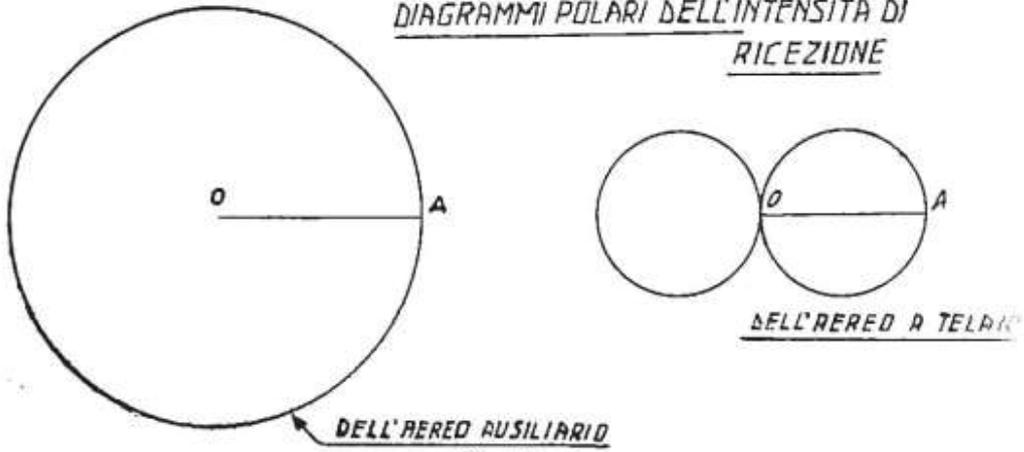


Fig. 32.

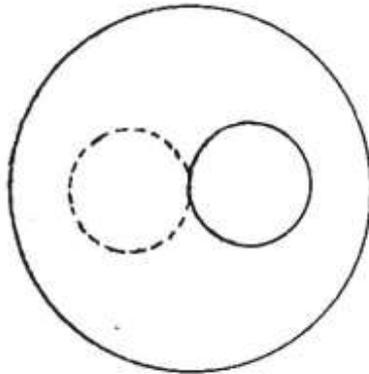


Fig. 33.

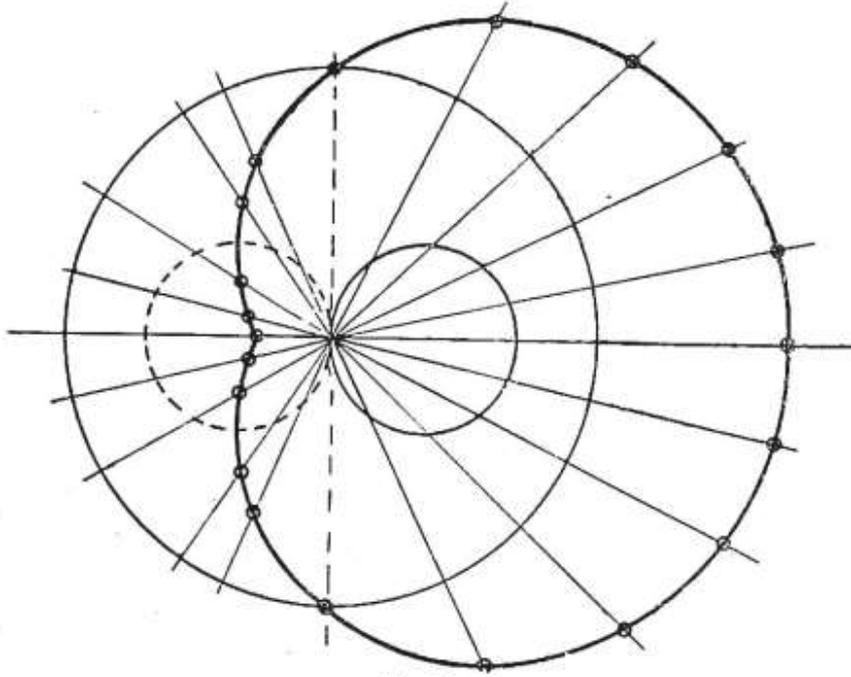
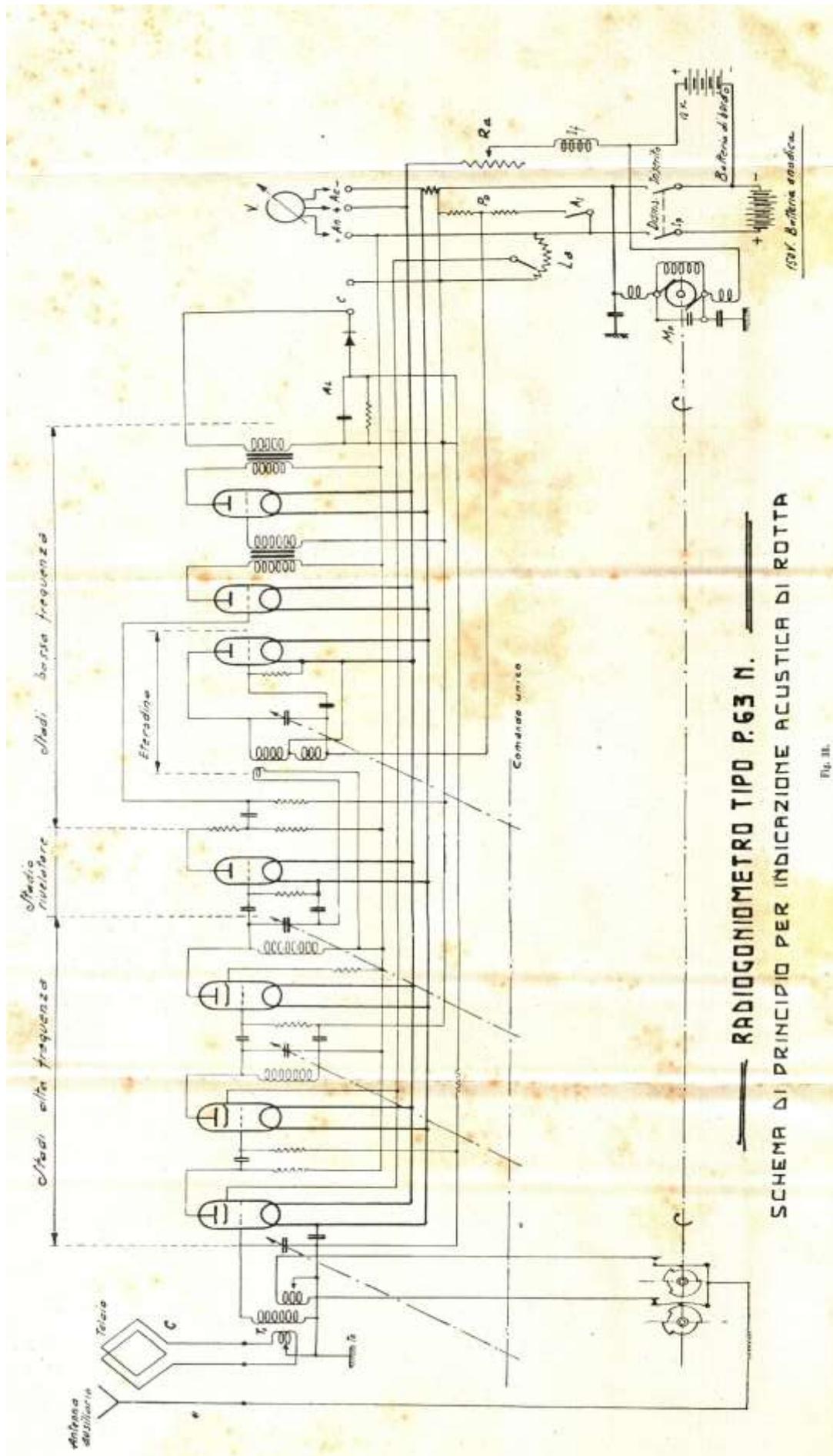


Fig. 33 a.



RADIOGONIOMETRO TIPO P.63 N.
SCHEMA DI PRINCIPIO PER INDICAZIONE ACUSTICA DI ROTTA

Fig. 31.

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Gli schemi di principio del ricevitore, nelle varie condizioni di funzionamento, sono riportati nelle figg. 31 - 39 - 41 - 42. Vi si notano:

- a) tre stadi ad A.F.;
- b) lo stadio rivelatore;
- c) due stadi a B.F.;
- d) l'eterodina.

L'accoppiamento degli aerei al circuito d'entrata è ottenuto mediante il trasformatore a radiofrequenza T_1 ; quello degli stadi ad A.F. tra di loro è di natura capacitiva. In modo analogo sono accoppiati l'ultimo stadio ad A.F. con lo stadio rivelatore e quest'ultimo con il primo stadio a B.F. L'accoppiamento degli stadi a B.F. è ottenuto con trasformatore a ferro; un trasformatore analogo è inserito all'uscita del ricevitore. Di natura induttiva è, infine l'accoppiamento dell'eterodina con il circuito di uscita del terzo stadio A.F., per la ricezione di onde persistenti a mezzo di battimenti prodotti localmente.

Circuiti accordati con comando unico si hanno all'entrata del ricevitore ed all'uscita del secondo e terzo stadio A.F., nonché sull'eterodina. Quest'ultima viene attivata chiudendo l'interruttore A_1 e riceve la tensione anodica tramite il potenziometro P_o .

L'inserzione delle sorgenti di alimentazione è ottenuta a mezzo dell'interruttore principale I_p , la regolazione del volume si effettua a mezzo del potenziometro L_v , quella della tensione di accensione a mezzo del reostato R_a .

L'impedenza I_f serve ad eliminare o quanto meno a ridurre la influenza sull'accensione di eventuali armoniche prodotte dalla dinamo di bordo, durante la carica della batteria.

Diagrammi polari di ricezione. — Come si è detto il trasformatore T_1 provvede all'accoppiamento dei due aerei, quello a telaio C e quello ausiliario e, con il circuito di griglia della prima valvola.

Accoppiando separatamente l'uno o l'altro dei due aerei si ottengono, come noto, i diagrammi polari delle intensità di ricezione circolare ed a otto rispettivamente per l'aereo ausiliario e per quello a telaio (fig. 32) e l'ampiezza OA di ciascuno di questi diagrammi dipende dal grado di accoppiamento dello aereo corrispondente.

Se i due aerei vengono accoppiati contemporaneamente con il circuito di griglia della prima valvola, le correnti indottevi da ciascuno di essi possono risultare in fase od in opposizione, e precisamente risultano in fase per 180° di rotazione del telaio mentre per gli altri 180° risultano in opposizione. Il diagramma polare dell'intensità di ricezione si ottiene sovrapponendo i due diagrammi, circolare ed a otto, come indicato nella fig. 33 e per ciascuna delle

DIAGRAMMI POLARI DELL'INTENSITA DI RICEZIONE

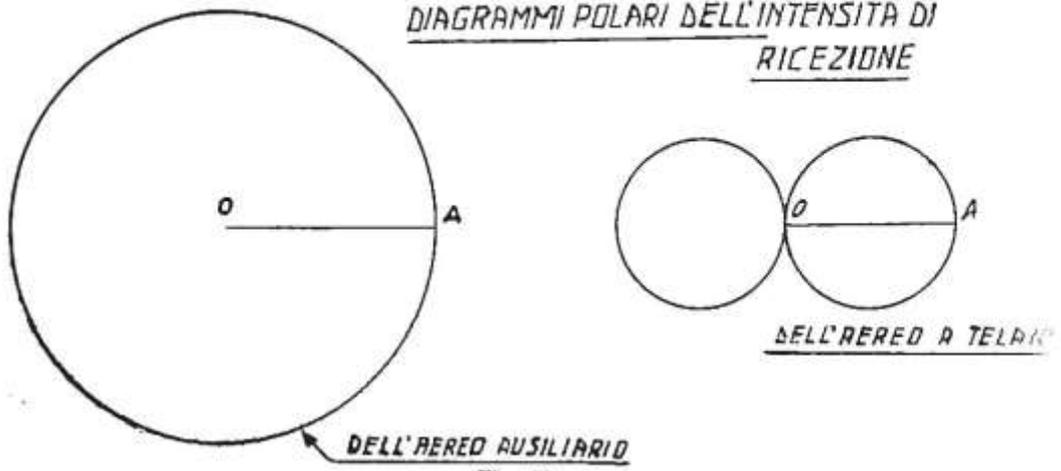


Fig. 32.

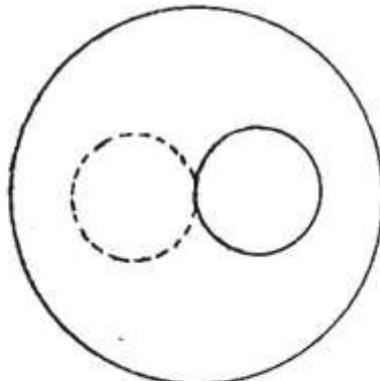


Fig. 33.

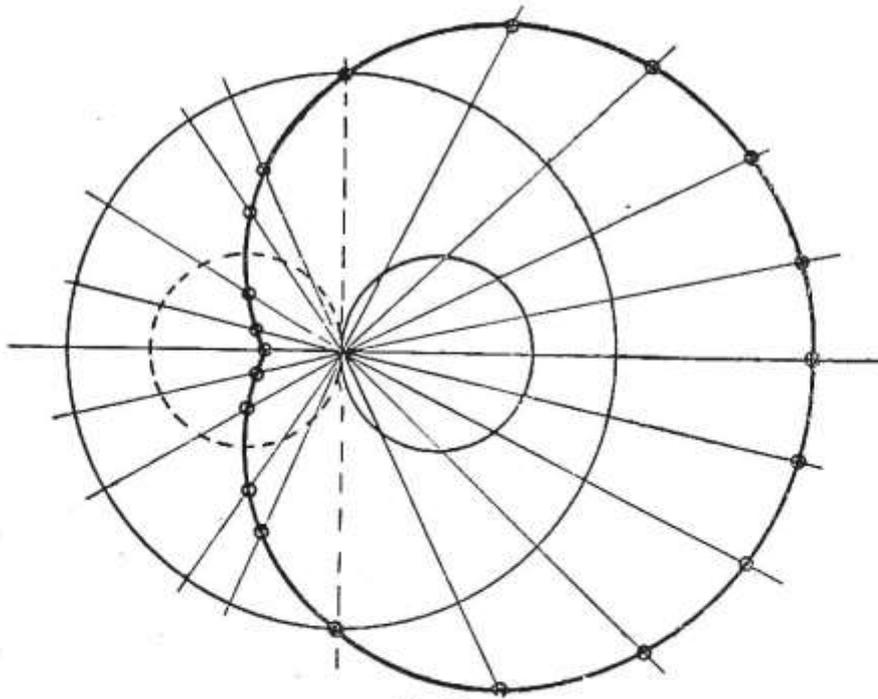


Fig. 33 a.

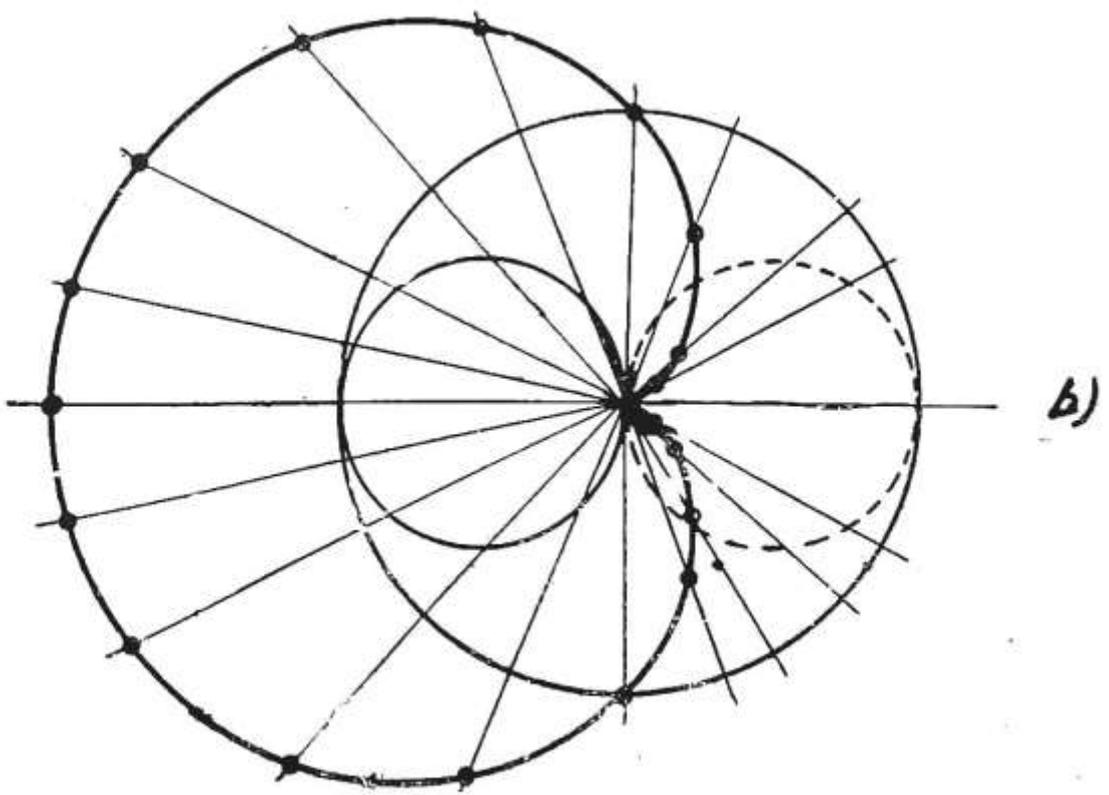
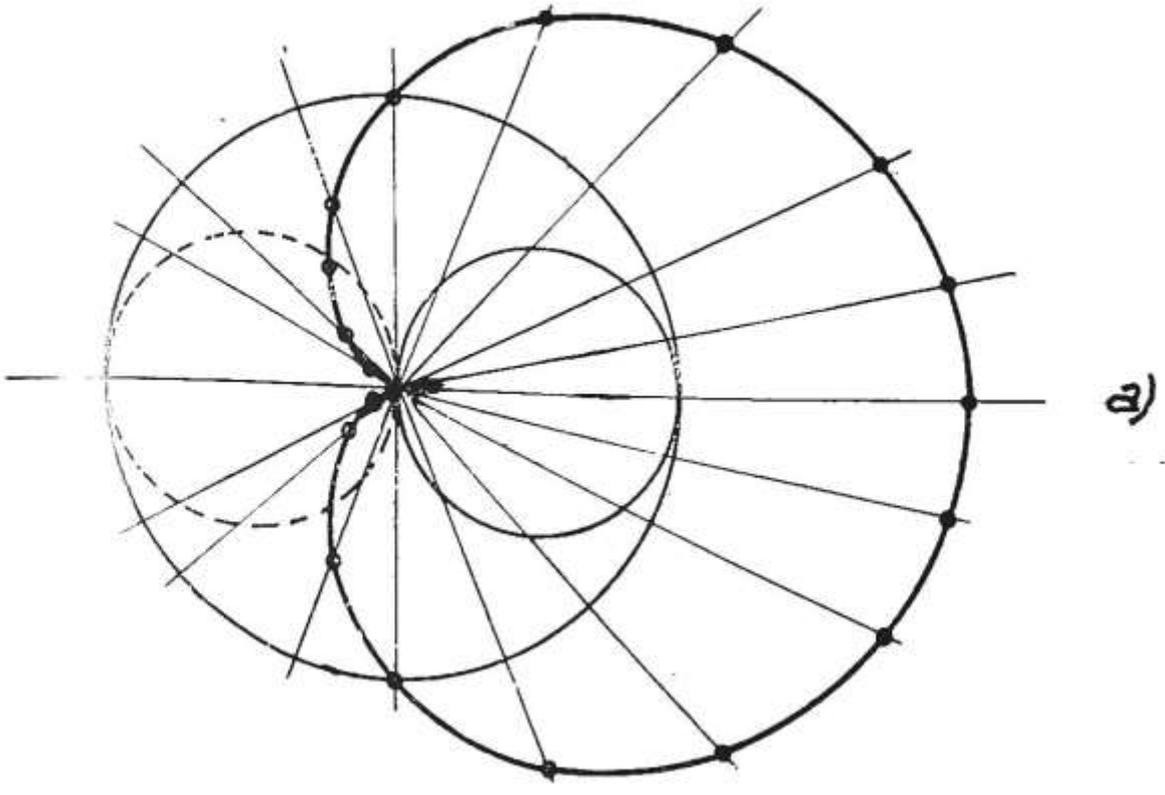


Fig. 34.

direzioni uscenti da O facendo la somma o la differenza dei vettori corrispondenti, secondochè le correnti indotte dal telaio risultano in fase od in opposizione con quelle indotte dall'aereo ausiliario. Se la concordanza di fase si ha per la parte di diagramma ad otto a tratto continuo, risulta il diagramma polare a tratto marcato della fig. 33-a. La forma di tale diagramma varia con il grado di accoppiamento dei due aerei e quindi con l'ampiezza dei due diagrammi componenti. Così se i due diagrammi componenti sono della stessa

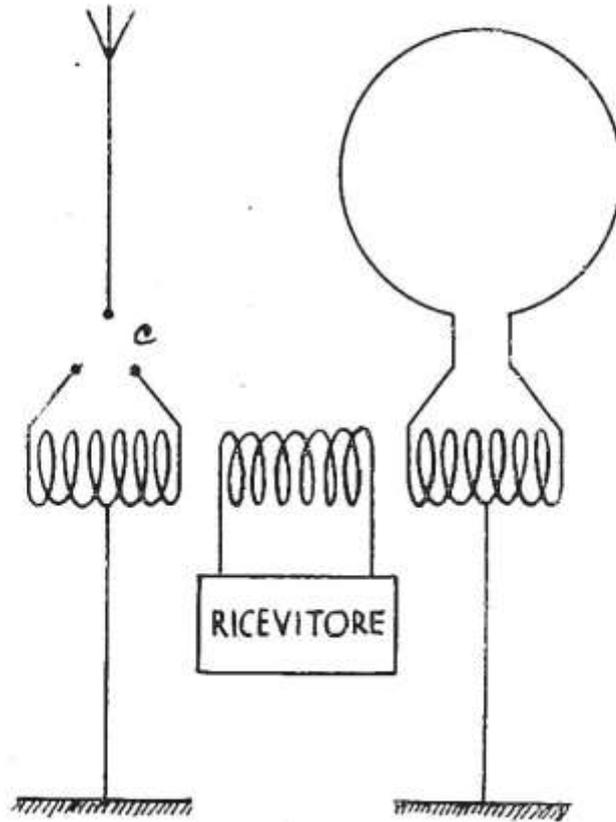


Fig. 35.

ampiezza (fig. 34) il diagramma risultante ha la forma di cuore (*curva cardioidale*). La concordanza di fase di una metà piuttosto che l'altra del diagramma circolare dipende dal senso dell'accoppiamento dei due aerei: accoppiamento che può essere invertito mediante la manovra di un semplice commutatore *c* inserito sull'aereo ausiliario come indicato nella fig. 35. Con la manovra di questo commutatore si può passare dal diagramma a cuore della fig. 34-a) a quello simmetrico della fig. 34-b).

INDICAZIONE ACUSTICA DELLA ROTTA

Praticamente la manovra d'inversione dell'accoppiamento dell'aereo ausiliario viene ottenuta per mezzo di un albero a came C_m comandato da un mo-

torino elettrico (fig. 36) e le came sono sagomate in modo da avere gli accoppiamenti, a cui corrispondono le due cardioidi di destra e sinistra, per tempi

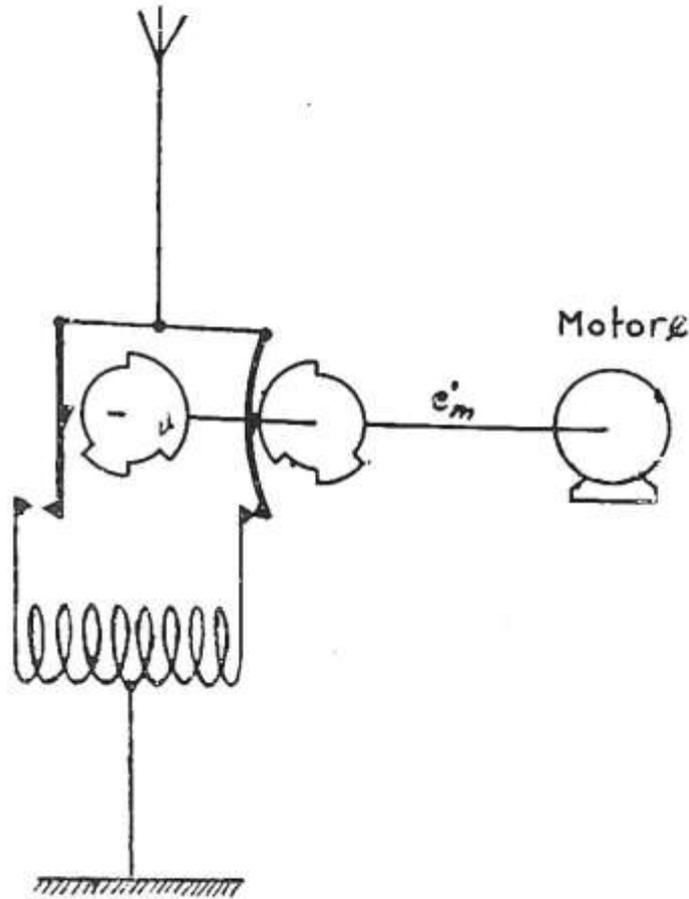
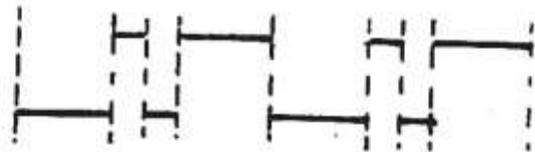


Fig. 36.

proporzionali alla durata di emissione normale di una linea o di un punto dell'alfabeto Morse con questa successione:

cardioide di sinistra (lettera A)

cardioide di destra (lettera N)



In tal modo linee e punti costituenti le lettere *a* ed *n* per le due cardioidi vengono a concatenarsi quando la direzione della stazione emittente *E* (fig. 37) coincide con la normale al quadro *PQ*, e poichè i segnali complementari sono percepiti con la intensità comune *OA* qualunque sia la cardioide risultante dall'accoppiamento, l'orecchio finisce per percepire un suono continuo e uniforme. Quando invece la stazione emittente si trova in una direzione *E'* (fig. 37) che forma l'angolo α con la normale al quadro, la lettera *n* è percepita con intensità proporzionale al vettore *OA'* e la lettera *a* con intensità proporzionale al vettore *OA''*: in tal caso l'orecchio percepirà le due lettere *a* ed *n* con

intensità diversa, prevalendo l'intensità dell'uno o dell'altro segnale secondo che risulti minore o maggiore di 180° . Se quindi il quadro viene fissato a bordo con il proprio piano normale all'asse del velivolo, dalla ricezione di suoni della stessa intensità in corrispondenza dei due accoppiamenti (linea continua) o di suoni di diversa intensità (lettera n prevalente sulla a o vice-

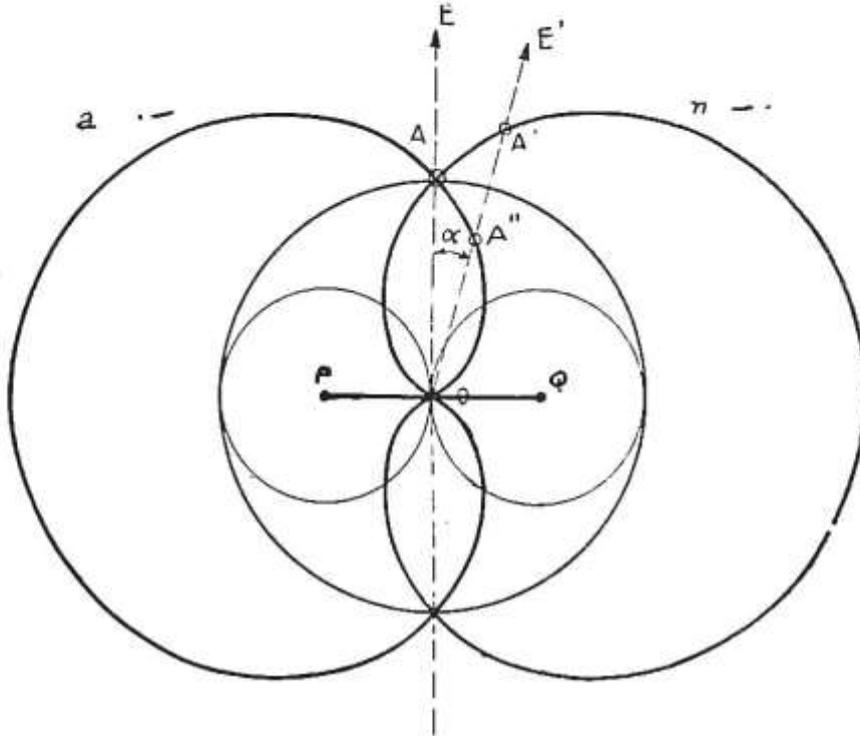


Fig. 37.

versa), il pilota può riconoscere se naviga orientato esattamente verso una data stazione emittente o se da questa sia deviato e da che parte. Lo schema di principio del complesso con il dispositivo per l'indicazione acustica della rotta è riportato nella fig. 38.

INDICAZIONE VISIVA DELLA ROTTA

Si supponga ora di sostituire alle came sagomate secondo la a e la n , came munite di lobi egualmente intervallati fra loro e vicini (fig. 39) e si facciano agire su un galvanometro a zero centrale le correnti telefoniche fornite dalla valvola finale, opportunamente rettificata a mezzo di un raddrizzatore R . Si supponga inoltre di invertire a mezzo del dispositivo a came C'' le connessioni del galvanometro con lo stesso ritmo con cui si inverte l'accoppiamento dell'aereo ausiliario e con perfetto sincronismo delle due commutazioni.

In tal modo l'equipaggio mobile del galvanometro riceverà impulsi opposti di senso e di uguale durata succedentisi alternativamente con una fre-

quenza che dipende dalla velocità di rotazione del commutatore e dal numero dei lobi delle came. Ora è evidente che se gli impulsi positivi e negativi hanno, oltre alla stessa durata, la stessa intensità, il galvanometro resterà perfettamente azzerato e ciò avverrà quando la direzione della stazione coincida con

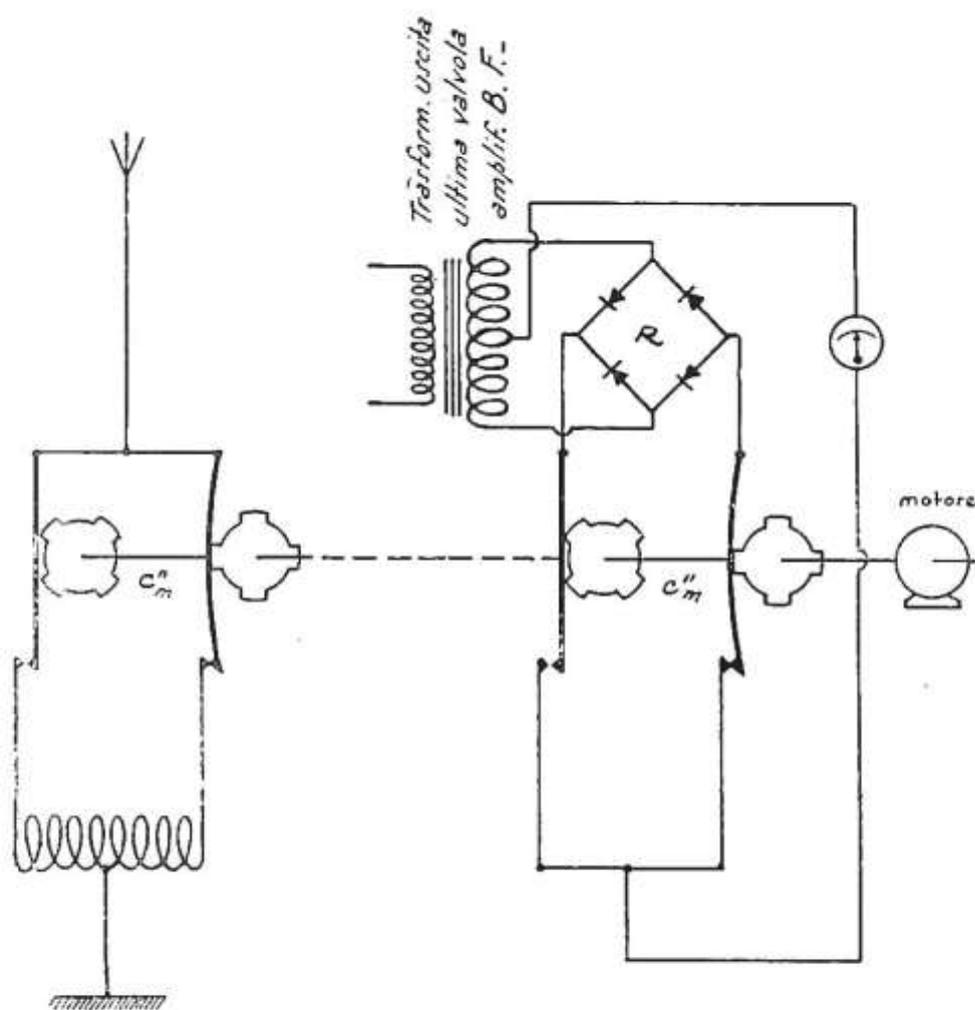


Fig. 39. — Sistema a came per indicazione visiva della rotta.

la normale al quadro. Se invece gli impulsi sono di intensità diversa, l'indice del galvanometro devierà in un senso o nell'altro a seconda che prevalgano gli impulsi positivi o quelli negativi e ciò starà a significare che la stazione emittente si trova da una banda o dall'altra rispetto alla normale al quadro e più esattamente da una banda o dall'altra rispetto al piano verticale contenente la normale al quadro.

Lo schema di principio del ricevitore con il dispositivo per l'indicazione visiva della rotta è riportato nella fig. 40.

RICEZIONE NORMALE CIRCOLARE

a) *Ricezione circolare.* — Per la ricezione normale circolare il ricevitore viene accoppiato contemporaneamente con i due aerei avendo cura di rendere prevalente l'azione dell'aereo ausiliario su quello dell'aereo a telaio, ciò che si ottiene cortocircuitando la resistenza R_1 (fig. 31) sull'aereo ausiliario. Sarà allora l'antenna ausiliaria che fornirà la parte preponderante di energia al ricevitore e il diagramma polare di ricezione assumerà l'andamento indicato a tratto discontinuo nella fig. 41. Dalla forma di tale caratteristica si rileva come la intensità di ricezione, pur non risultando uguale in tutte le direzioni, sia però tale da consentire una buona ricezione comunque l'aereo a telaio sia orientato rispetto alla stazione emittente.

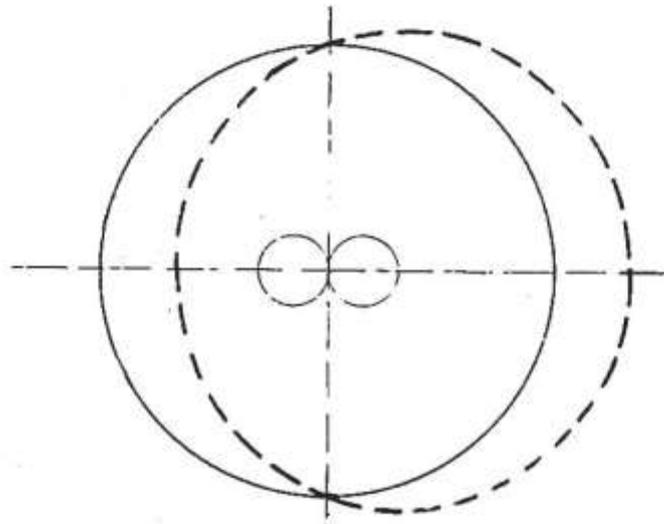


Fig. 41.

b) *Rilevamento.* — Per questa funzione viene sfruttato l'effetto direttivo del telaio che viene ruotato fino ad ottenere la estinzione del segnale. In tali condizioni la direzione della stazione coincide con la perpendicolare al piano del telaio e resta quindi individuata.

Praticamente però, a meno che non siano state prese particolari precauzioni, con un aereo a telaio non si ottiene una completa estinzione dei segnali ma soltanto un minimo di intensità. Ciò è dovuto al fatto che le capacità delle singole parti dei circuiti del complesso radiogoniometrico presentano rispetto alla mezzaria del quadro una dissimetria che porta al così detto « effetto d'antenna » del quadro. Tale effetto può essere compensato accoppiando l'aereo ausiliario con il ricevitore a mezzo di un condensatore differenziale D_k (compensatore) avente tre armature di cui due fisse ed una mobile, secondo lo schema della fig. 42. Basta perciò, essendo il quadro orientato ad un minimo di inten-

sità di ricezione, far ruotare l'armatura mobile del compensatore in modo da ridurre più che sia possibile il suono al telefono. Si giunge così per tentativi, agendo successivamente sul quadro e sul compensatore, a trovare una posizione di quest'ultimo per la quale l'estinzione è assai buona ed il settore d'estinzione molto ridotto:

Lo schema di principio del complesso per il rilevamento radiogoniometrico normale è riportato nella fig. 42.

c) *Determinazione del senso.* — Individuata, con la ricerca del minimo, la direzione della stazione emittente, resta da eliminare il così detto « dubbio dei 180° », ciò che si rende possibile mediante la discriminazione acustica od ottica che, come già illustrato, permette di riconoscere se una determinata stazione emittente si trovi da una banda o dall'altra rispetto ad un piano verticale assegnato passante per il punto aereo.

Aereo a telaio PR 50 N (fig. 43).

E' di speciale costruzione atta a garantirne con la solidità e la leggerezza la minima resistenza alla penetrazione.

Comprende due spire costituite da anelli di tubi di acciaio, collegati in serie e fissati a mezzo di bulloni in un robusto blocco isolante in porcellana. Questo trova a sua volta alloggiamento in un supporto girevole in metallo leggero, provvisto di guarnizioni e di bulloni di fissaggio.

Una flangia inferiore permette il fissaggio del sistema al velivolo, mentre cuscinetti a sfere, per la cui lubrificazione sono previsti appositi ingrossatori, garantiscono la facilità della rotazione del telaio anche con alte velocità dell'apparecchio.

Il collegamento elettrico del telaio col ricevitore è realizzato mediante un cavo speciale a due conduttori isolati in gomma e che termina con una spina bipolare che si applica al ricevitore.

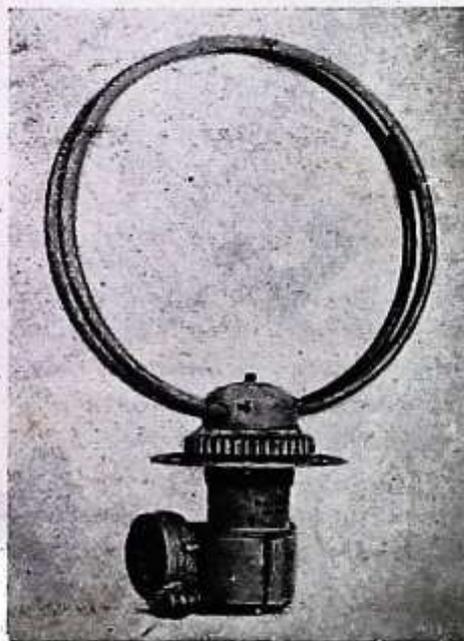


Fig. 43.

Comando telaio tipo PA 51 N (fig. 44).

Serve a trasmettere dal posto del marconista il movimento di rotazione al telaio ed a rilevarne l'orientamento. Serve inoltre, per mezzo di opportuno dispositivo, ad effettuare la correzione del rilevamento ed a stabilire il rilevamento vero di una data stazione.

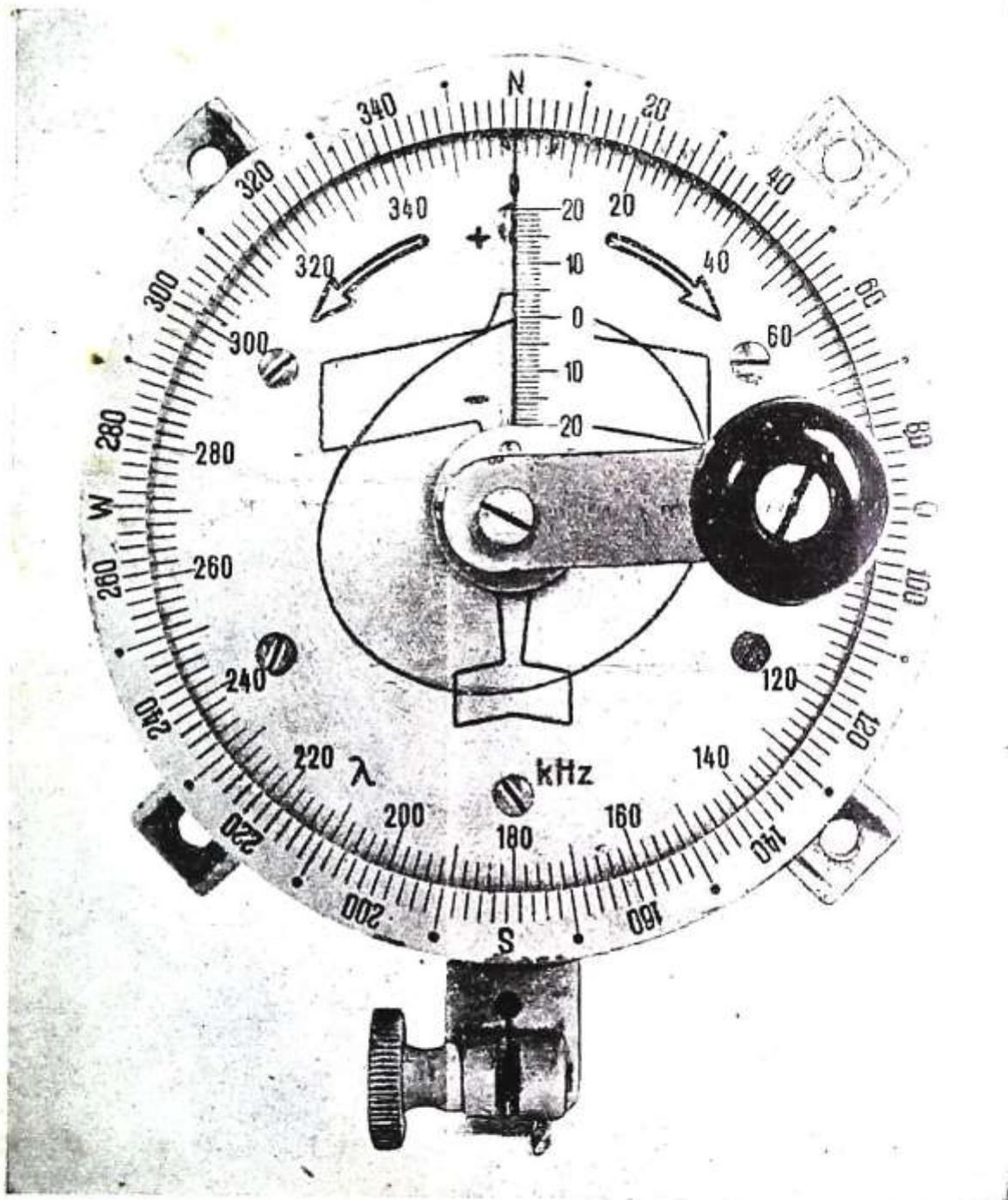


Fig. 44.

Consta di una scatola in metallo leggero a base circolare contenente un gruppo di ingranaggi demoltiplicatori azionabili a mezzo di manovella imperniata al centro della scatola e destinati a trasmettere il moto all'albero flessibile di cui al precedente paragrafo e quindi al quadro radiogoniometrico. La scatola è chiusa da un disco in alluminio graduato da 0 a 360°. Un secondo disco

trasparente sovrapposto al precedente e girevole sincronicamente col telaio in virtù di appositi ruotismi demoltiplicatori, porta l'indice di riferimento per la lettura sul disco fisso dell'angolo di rilevamento radiogoniometrico in gradi.

Un profilo di apparecchio impresso sul disco fisso permette di riconoscere, in maniera intuitiva, detto rilevamento, mentre il diagramma polare delle deviazioni incise sul disco stesso permette di leggerne la correzione positiva o negativa a mezzo di scala graduata riportata lungo la linea di fede. Norme per il tracciamento di detta curva delle deviazioni saranno date in appresso.

La determinazione del senso, con le modalità che saranno in seguito illustrate, viene fatta con l'ausilio di due frecce impresse sul disco girevole, sinistrorsa l'una, destrorsa l'altra e differenti per il colore (rosso e bleu).

La lettura diretta del rilevamento vero, che si ottiene come noto combinando il rilevamento radiogoniometrico con la prova vera dell'aeromobile, può essere fatta con l'ausilio di apposita corona graduata in 360° e girevole a mano, montata sulla flangia esterna dell'apparecchiatura di comando.

Ricevitore tipo E 397 N.

E' a sette valvole delle quali:

- tre RES 094 (schermate) con funzione di amplificatrici ad a. f.;
- una RE 084 K con funzione di rivelatrice;
- una RE 084 K con funzione di eterodina;
- due RE 084 K con funzione di amplificatrici a b. f.

All'esterno del ricevitore (fig. 45) e precisamente sulla parete anteriore si nota la ruota a scatto del commutatore a tamburo destinato a predisporre i circuiti del ricevitore alle varie possibilità di funzionamento. La ruota a scatti è perciò atta ad assumere otto distinte posizioni e precisamente quattro posizioni per ciascuna delle due sottogamme 1000 + 400 Kc/sec e 400 + 165 Kc/sec. Tangenzialmente rispetto alla ruota a scatti e disposte secondo angoli opportuni si hanno due guide per il bowden comando a distanza del commutatore a tamburo, cosicchè il flessibile riesce convenientemente guidato sulla gola della ruota e ne abbraccia un arco di sufficiente ampiezza per assicurare con l'aderenza la trasmissione del movimento.

Sulla parete anteriore del ricevitore si notano pure:

- la custodia del motorino di comando del commutatore a came;
- l'uscita dei cavi di collegamento diretti al quadretto di manovra della stazione di bordo, agli indicatori di rotta, al comando a distanza del ricevitore, alla massa;
- i fermi a molla per la chiusura dell'apparato a mezzo di coperchio asportabile munito all'interno di apposita custodia atta a contenere le curve di taratura del ricevitore.

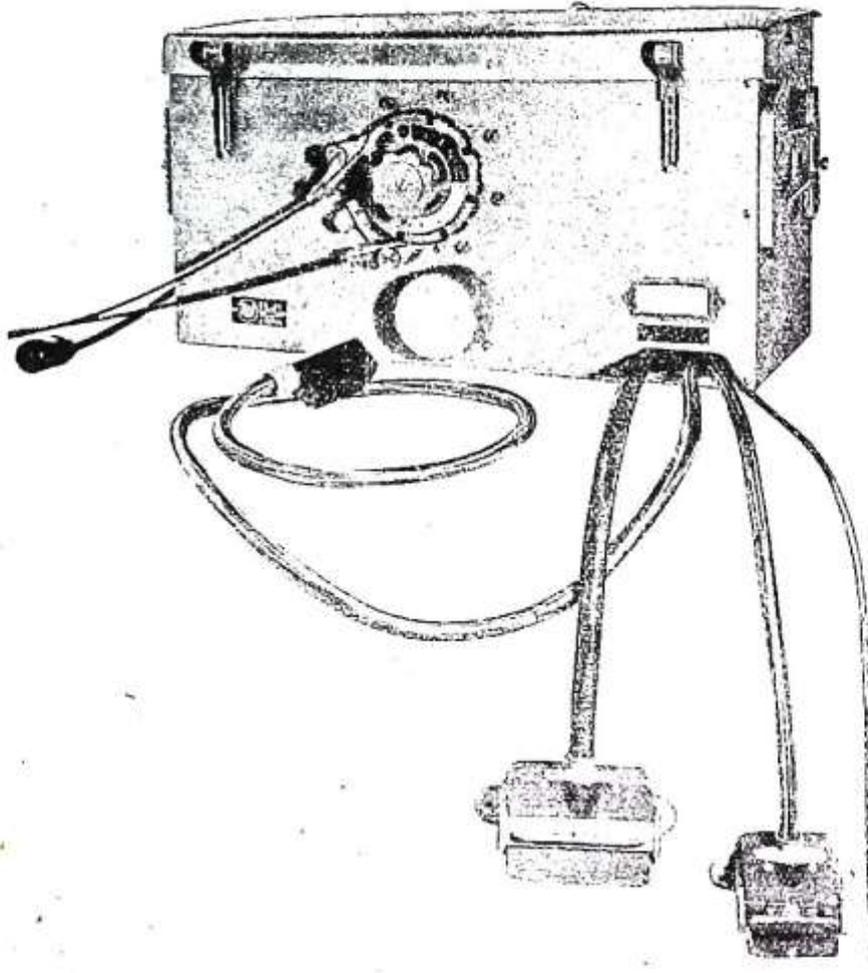


Fig. 45. — *Vista anteriore del ricevitore.*

Sulla parete posteriore dell'apparato (fig. 46) si notano:

- un raccordo per il comando a distanza di sintonia;
- un raccordo per il comando a distanza del condensatore differenziale destinato a perfezionare il minimo dei rilevamenti radiogoniometrici;
- l'uscita dell'aereo ausiliario sotto gomma.

I raccordi, come pure la ruota del commutatore a scatti precedentemente descritta, sono orientabili intorno al loro centro in modo da rendere più agevole, a seconda della disposizione dell'impianto, l'innesto dei flessibili ai rispettivi raccordi.

Sulla parete posteriore si ha inoltre una serie di piastrine fissate ciascuna con due viti e perciò facilmente asportabili. Esse sono destinate a proteggere organi che solo eccezionalmente debbono rendersi accessibili e precisamente:

- una piastrina posta in basso a sinistra di chi guarda protegge una serie di prese atte a permettere il collegamento del ricevitore alle sorgenti di ali-

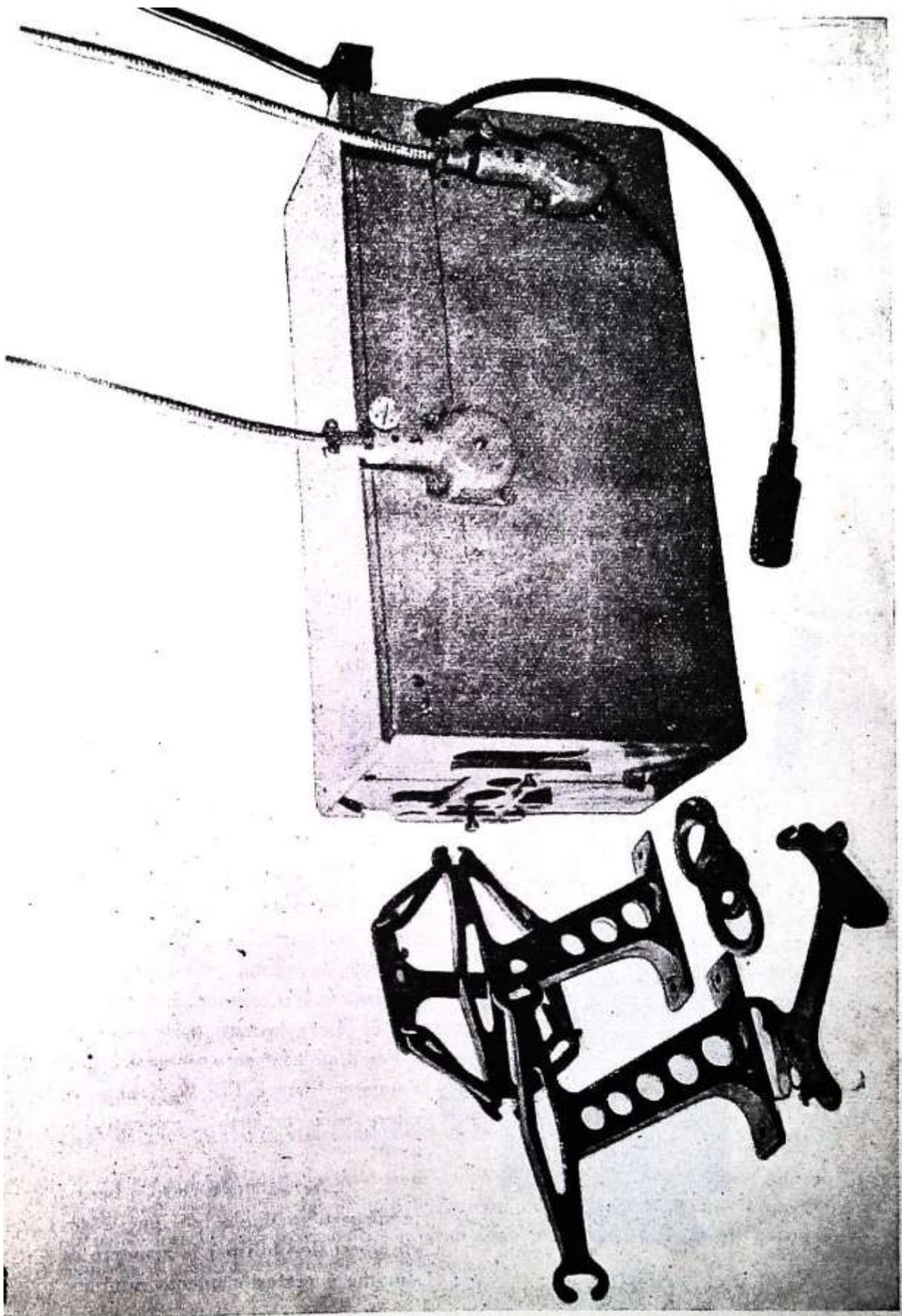


Fig. 46. — Vista posteriore del ricevitore.

mentazione ed al telefono, quando su di esso, preso isolatamente, si debbano eseguire prove e controlli;

— una piastrina in alto a sinistra protegge il reostato di accensione;

— due piastrine longitudinalmente disposte verso il centro della parete proteggono le viti di regolazione dei compensatori per l'allineamento dei circuiti accordati.

Sulle fiancate del ricevitore sono disposte apposite piastre sagomate ad H ed opportunamente alleggerite, per la sospensione a bordo dell'apparato. Sulla fiancata destra si ha inoltre una presa bipolare per il collegamento elettrico dell'aereo a telaio.

Nel piano inferiore della cassetta si ha, infine, una piastra applicata a viti che all'occorrenza può essere rimossa per mettere allo scoperto la morsettiera d'uscita del ricevitore.

Gli organi interni dell'apparato sono in gran parte accessibili asportando i pannelli anteriore e posteriore del ricevitore.

Comando a distanza ricevitore tipo PB 49 N (fig. 47).

Accentra tutti i comandi del ricevitore e comprende perciò:

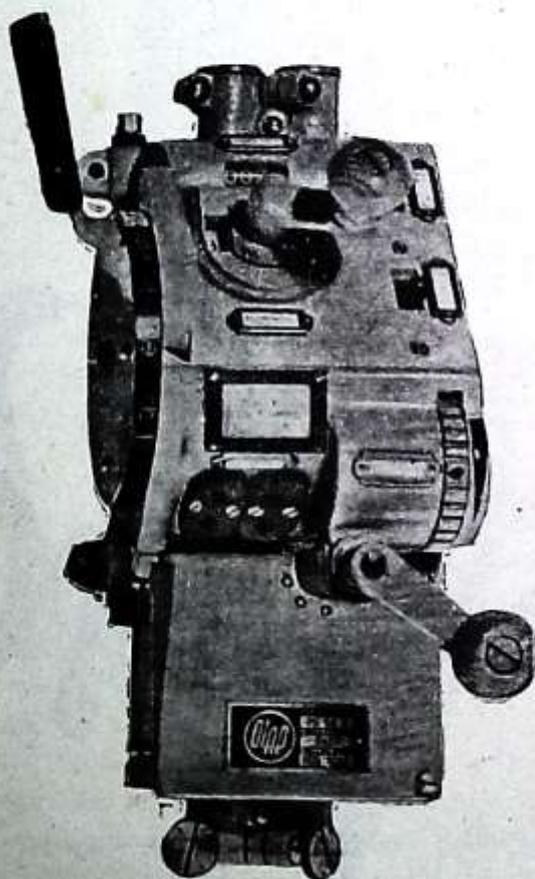


Fig. 47.

— sulla fiancata sinistra, il disco a scatti con leva di comando munito di contrassegni relativi alle otto posizioni che può assumere, in concordanza con le analoghe posizioni della ruota a scatti del ricevitore;

— in alto, la manovella per il perfezionamento del minimo;

— a destra, dall'alto verso il basso, l'interruttore del circuito anodico dell'eterodina, l'interruttore generale, la corona godronata per la regolazione del volume, la manovella per la regolazione di sintonia.

Per il collegamento meccanico dell'apparecchiatura PB 49 N al ricevitore sono previsti i seguenti innesti:

— verso l'alto e verso il basso, predisposti in duplo, gli innesti degli alberi flessibili per le manovre di sintonia e perfezionamento minimo;

— sulla fiancata sinistra, pure in duplo verso l'alto e verso il basso, l'entrata e l'uscita del bowden per il comando della ruota a scatti.

Per il collegamento elettrico al ricevitore è prevista apposita morsettiera disposta nella parte inferiore dell'apparecchiatura e protetta da carterino.

L'interno dell'apparecchiatura è accessibile dalla parte frontale rimuovendo il carterino di cui sopra e dalla parte posteriore rimuovendo l'apposita piastrina di chiusura, ciò che permette di ispezionare i ruotismi conici dei comandi a flessibile, i due interruttori, il potenziometro ed il tamburo-numeratore a 352 scatti (ciascuno corrispondente ad un campo di frequenza pari a circa 1,4 λ /sec.) la cui lettura attraverso l'apposita finestra ricavata sul fronte dell'apparecchiatura, fornisce, con l'ausilio di una tabella, l'indicazione della lunghezza d'onda (o frequenza) su cui risulta sintonizzato il ricevitore.

Strumento indicatore di rotta tipo K 129 (fig. 48).

È un galvanometro a zero centrale e a magnete permanente, provvisto di doppia schermatura intesa ad eliminare ogni effetto di induzione sulla bussola magnetica, ove questa risulti installata in prossimità dello strumento. L'indice, che può essere azzerato a mezzo di vite regolabile dall'esterno, verso il



Fig. 48.

basso, è capace di un'ampia escursione a destra ed a sinistra dello zero centrale e cioè nel senso delle frecce bleu e rossa, impresse sul fronte dello strumento al disopra della scala, per indicare che la stazione rilevata è a sinistra o a destra della rotta del velivolo. Come si vede nella fig. 48, lo strumento è montato in apposita custodia che porta anteriormente le flange d'attacco e posteriormente i morsetti per le connessioni elettriche.

Cavi di collegamento e trasmissioni flessibili.

Come si è già avuto occasione di accennare e come d'altronde si può rilevare dall'esame della fig. 30, i collegamenti degli apparati e delle apparecchiature descritti nei precedenti paragrafi sono in parte di natura elettrica ed in parte di natura meccanica.

Sorgenti di energia.

Come già si è detto il complesso P 63 N viene normalmente alimentato dalle sorgenti di bordo attraverso il quadretto di distribuzione R. T. G. I. Ove se ne richieda il funzionamento autonomo, occorrerà prevedere una batteria di accumulatori 12 V. ed una batteria di pile a secco 150 V. od altri alimentatori equivalenti.

Verifiche e regolazioni delle funzioni fondamentali dell'impianto: Per garantirsi che l'impianto R. G. adempia esattamente le funzioni assegnategli si deve eseguire una accurata verifica a terra, in seguito alla quale si intraprendono le necessarie regolazioni dei diversi organi. Per fare ciò occorre trasportare il velivolo in località quanto più possibile libera e disporre in modo che una qualsiasi stazione trasmittente radiofonica (o di altro genere, però emettente una linea continua), si trovi sulla sinistra rispetto all'asse longitudinale dell'apparecchio. Si pone poi la scala del comando telaio su 0° e si inserisce l'impianto sulla posizione « indicazione acustica di rotta »; trovandosi il trasmettitore sulla sinistra, si dovrà udire nella cuffia il segnare A (. —). Se invece si udisse il segnale N occorre staccare l'albero flessibile dal comando telaio e portare l'indice di quest'ultimo sulla graduazione 180° rimettendo poi a posto l'albero flessibile anzidetto. Si procede in seguito a riportare l'indice sulla posizione 0° e evidentemente si percepirà ora il segnale A.

Si inserisce poi la posizione « indicazione ottica di rotta »; trovandosi il trasmettitore a sinistra la lancetta dell'istrumento indicatore dovrà spostarsi a destra. Qualora invece si abbia uno spostamento a sinistra di detta lancetta si dovrà procedere ad invertire gli attacchi del cavetto che arriva agli istrumenti indicatori.

In seguito si inserisce l'impianto sulla posizione « rilevamento radiogoniometrico » e si eseguirà accuratamente il rilevamento del trasmettitore: lo stesso si leggerà, data la posizione del trasmettitore all'incirca verso i 270°.

Riportando ora il comando Bowden sulla posizione « indicazione di rotta » la lancetta dell'istrumento dovrà rimanere ferma nel mezzo. Girando poi il comando telaio da una parte o dall'altra, nel senso delle due frecce colorate esistenti sul disco di celluloidi si dovrà notare uno spostamento della lancetta dell'istrumento nel senso determinato dalla freccia di eguale colore esistente sull'istrumento indicatore. La corrispondenza nel colore delle due frecce serve a stabilire il senso del rilevamento; poichè è noto che i minimi di ricezione corrispondenti ad una data stazione trasmittente sono due opposti a 180°.

Di questi due è giusto quello appunto che, con una piccola rotazione del telaio in un senso fa spostare l'indice dell'istrumento nel senso segnato dalla freccia di eguale colore.

staccare il flessibile dal comando telaio e riinnestarlo dopo aver portato l'indice di tale apparecchiatura su 0°.

6) Girare l'apparecchio di 15° in 15° intorno ad un asse verticale possibilmente intermedio tra l'asse di rotazione del telaio e quello del grafometro, eseguendo per ciascuna posizione i due rilevamenti, ottico e radiogoniometrico, ed annotando per ogni coppia di valori, la differenza in più (positiva) od in meno (negativa) del primo rispetto al secondo.

7) Riportare su diagramma cartesiano le deviazioni ottenute, ponendo in ascisse i rilevamenti radiogoniometrici ed in ordinate le deviazioni stesse con riguardo al segno.

8) Semprechè l'andamento di tale diagramma risulti ben regolare, tradurre il diagramma stesso in diagramma polare sul disco dell'apparecchiatura di comando telaio (fig. 44), in modo che per ciascuna posizione dell'indice di riferimento relativa ad un determinato rilevamento la curva polare incontri la scala lineare, riportata lungo l'indice stesso, in corrispondenza del valore positivo o negativo della rispettiva deviazione.

9) Ove interessi tracciare la curva delle deviazioni per altra onda radiogoniometrica, utilizzare altro disco graduato da sostituire, all'occorrenza, a quello d'impiego normale.

Avvertenza importante.

A compensazione effettuata non alterare per alcun motivo ed in nessun modo l'applicazione del flessibile comando telaio e tanto meno quella del quadro. A maggior garanzia bloccare gli innesti del flessibile piombandone le viti godronate.

NORME PER L'USO

Dopo quanto si è detto l'uso del complesso si può considerare intuitivo. E' tuttavia utile riassumere le norme d'uso per le varie condizioni di funzionamento dell'impianto.

1) Ricezione di onde persistenti:

a) Disco a scatti del comando ricevitore su 1000/400 Kc/sec. (settore bianco) oppure su 400/165 Kc/sec. (settore nero) a seconda della lunghezza d'onda da ricevere.

b) Sintonia secondo la curva di taratura.

c) Interruttore eterodina su A_1 .

d) Regolatore di volume in posizione opportuna.

2) Ricezione di onde modulate:

a) b) c) Come sopra.

d) Interruttore eterodina su A_2 .

3) Indicazione acustica della rotta con stazione di prua :

- a) Operazioni preliminari come al N. 1 o 2 secondochè l'emissione della stazione di prua abbia luogo in onde persistenti o modulate.
- b) Comando telaio a 0° più o meno l'angolo di deriva.
- c) Disco a scatti del comando ricevitore su A/N.

N. B. Si correggerà la rotta verso sinistra o verso destra secondochè il segnale percepito sia A od N.

4) Indicazione ottica della rotta con stazione di prua :

- a) Operazioni preliminari come al N. 1 o 2 secondochè l'emissione della stazione di prua abbia luogo in onde persistenti o modulate.
- b) Comando telaio a 0° più o meno l'angolo di deriva.
- c) Comando ricevitore in posizione ①.
- d) Regolazione di volume fino a limitare in giusti limiti la escursione dell'indice dello strumento.

N. B. Si correggerà la rotta verso sinistra o verso destra secondochè l'indice si sposti a destra (senso della freccia bleu) o a sinistra (senso della freccia rossa).

5) Rilevamento :

- a) Operazioni preliminari come al N. 1 o 2 secondochè l'emissione abbia luogo in onde persistenti o modulate.
- b) Comando ricevitore in posizione ○|○.
- c) Rotazione del telaio fino a percepire il minimo.
- d) Miglioramento del minimo a mezzo dell'apposito comando e mediante opportuna regolazione di volume.

N. B. Durante il rilevamento mantenere costante la rotta.

6) Determinazione del senso con indicazione acustica :

Si esegue in caso di incertezza a rilevamento effettuato procedendo alle seguenti operazioni:

- a) Comando ricevitore su A/N.
- b) Rotazione del telaio in senso orario ed antiorario a partire dalla posizione di rilevamento.

Individuare i segnali percepiti nei due sensi di rotazione ed apportare la correzione di 180° nel caso che alla rotazione in senso orario corrisponda il segnale N e di conseguenza corrisponda il segnale A alla rotazione in senso antiorario.

7) Determinazione del senso con indicazione ottica :

Si esegue, come il precedente, a rilevamento effettuato procedendo alle seguenti operazioni:

a) Comando ricevitore su ①.

b) Rotazione del telaio in senso orario ed antiorario a partire dalla posizione di rilevamento. Osservare l'escursione dell'indice dello strumento ed apportare la correzione di 180° nel caso che alla rotazione del comando telaio nel senso della freccia bleu (o rossa) corrisponda uno spostamento dell'indice nel senso della freccia rossa (o bleu).

8) Determinazione del rilevamento radiogoniometrico :

Siano: P la lettura sul quadrante del comando telaio eventualmente corretta di 180° come detto ai numeri 6) e 7); δ la deviazione in grandezza e segno letta sulla scala lineare all'incontro con la curva polare.

Il rilevamento radiogoniometrico sarà $\Delta_r = P + \delta$

9) Calcolo del rilevamento vero :

Sia β la rotta del velivolo rispetto al Nord geografico (rotta bussola corretta della deviazione bussola e della declinazione magnetica).

Il rilevamento vero sarà: $\Delta_v = \Delta_r + \beta$

Detto rilevamento si potrà leggere direttamente sulla graduazione esterna del comando telaio, riportata sulla ghiera mobile, ruotando preventivamente quest'ultima in modo che lo zero della graduazione fissa corrisponda alla lettura dell'angolo β fatta sulla ghiera stessa.

10) Tracciamento sulla carta della direzione rilevata :

Sulle carte a proiezione ortodromica il rilevamento va riportato senza correzione alcuna.

Sulle carte a proiezione Mercatore e per distanze superiori a 70 Km. va tenuto conto della correzione di Givry data da apposite tabelle o diagrammi in base alla formula;

$$\gamma = \frac{1}{2} (\lambda' - \lambda'') \operatorname{sen} \varphi_m$$

essendo λ' , λ'' le longitudini in gradi e φ_m e la latitudine media fra stazione rilevata e aeromobile. Tale correzione sarà:

positiva	in	latitudine	nord	con	stazione	ad	est
negativa	»	»	»	»	»	»	ovest
negativa	»	»	sud	»	»	»	est
positiva	»	»	»	»	»	»	ovest

APPARATI R. T. PER USO CAMPALE
E PER IMPIANTI FISSI A TERRA

STAZIONE R. T. F. TIPO A. 300

Premessa.

La stazione A 300 è un complesso per trasmissione e ricezione di segnali radiotelegrafici ad onde persistenti, modulate e telefonia, trasportabile per uso campale.

La Stazione è costituita da:

- Un cofano trasmettitore con trasmettitore A 300 ad onde lunghe (1100-700 m.) medie (350-200) e corte (45-85 m.).
- Un cofano ricevente con quadretto di manovra e ricevitore.
- Un cofano con motore a benzina.
- Un cofano con generatore dinamoelettrico.
- Tre cofani con materiale di antenna.
- Due cofani con una batteria a 12 V. al ferronichel ciascuno.
- Un cofano con materiale e valvola di riserva.

Peso totale della stazione formata da 10 cofani Kg. 600.

TRASMETTITORE A. 300 (fig. 49).

Caratteristiche.

Il trasmettitore A 300 è un trasmettitore a onde lunghe, medie e corte. Esso può emettere un'onda variabile fra 45 e 85 m. e 6 onde fisse, con prese a piacere o nella gamma 200-300 metri o nella gamma 700-1000 metri.

La potenza della stazione in aereo è circa 300 W.

La stazione è alimentata con le seguenti tensioni:

- 12 V. 10 A. per l'accensione;
- 570 V. 70 mA. per la tensione negativa di griglia.
- 750 V. 300 mA. per le tensioni di placca delle oscillatrici.
- 1500 V. 400 mA. per le tensioni di placca delle valvole finali.

La stazione utilizza 2 valvole 664 D Telefunken come pilota, 2 valvole PC 1.5/100 Philips come amplificatrici di potenza, 2 valvole 2 A 3 RCA, 1 valvola R 4100 Zenith per la soppressione dell'onda portante ed 1 valvola E 406 Philips come amplificatrice-modulatrice di bassa frequenza.

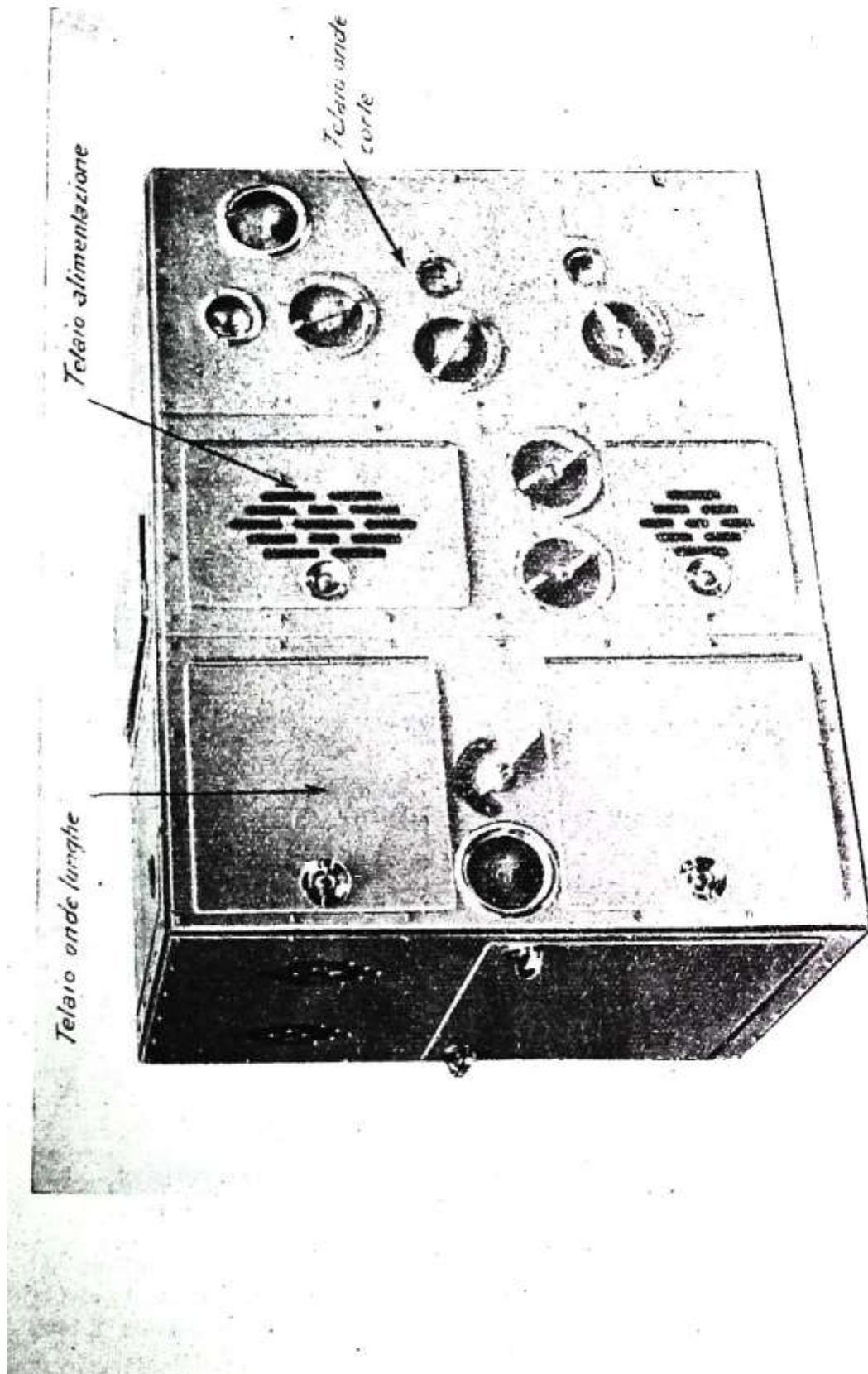


Fig. 49. — Vista anteriore della stazione.

La stazione può emettere telegrafia ad onde persistenti od onde modulate a frequenza acustica e telefonia con soppressione d'onda portante.

La stazione è montata in 3 telai, onde corte, onde lunghe, alimentazione, collegati insieme e racchiusi in telaio.

Il telaio di sospensione è racchiuso in un cofano di legno trasportabile.

Le dimensioni del trasmettitore sono 645 × 505 × 355 mm., il peso 73 chilogrammi.

Le dimensioni del cofano sono 490 × 600 × 740 mm., il peso, completo di trasmettitore, Kg. 105.

Circuito elettrico.

Le valvole con le resistenze sono contenute nel telaio centrale di alimentazione ed un commutatore le smista sull'uno o sull'altro telaio ad onde corte o ad onde lunghe. Lo schema in fig. 50 è generale, gli altri 3 schemi si riferiscono ai 3 singoli telai (fig. 51-52-53). I numeri si riferiscono alle parti elettriche di cui non si riportano i valori perchè esorbitano dai compiti del Corso.

Le oscillazioni a radio frequenza vengono generate dalle 2 valvole 664 D.: queste sono accese in serie ed accoppiate fra loro (placca dell'una con la gri-

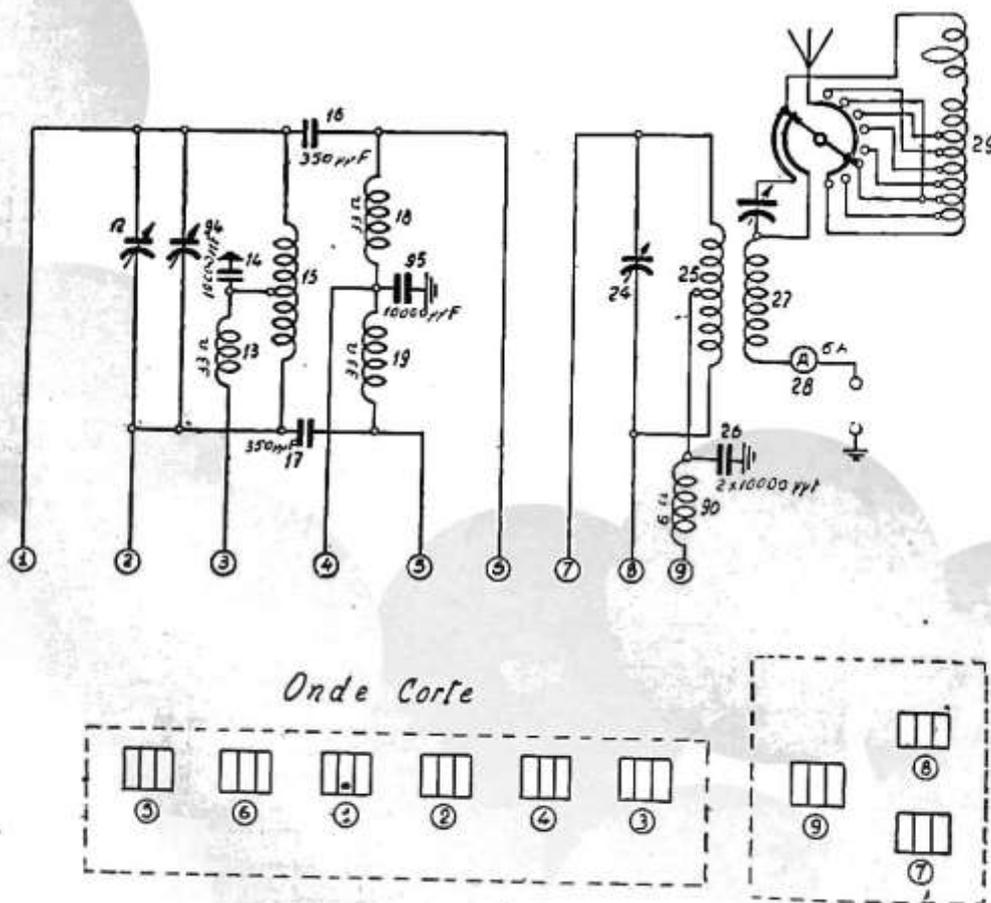


Fig. 51. — Schema elettrico telaio O. C.

glia dell'altra), con due condensatori (5 e 6 per le onde lunghe, 3 e 4 per le onde corte). Sulle griglie delle due valvole sono poste due impedenze (7 ed 8) ed una resistenza 9 di caduta per l'antopolarizzazione. Il ritorno di griglia viene portato a un collarino della resistenza variabile 86 in modo da dare alle valvole ancora un'ulteriore tensione negativa di griglia base.

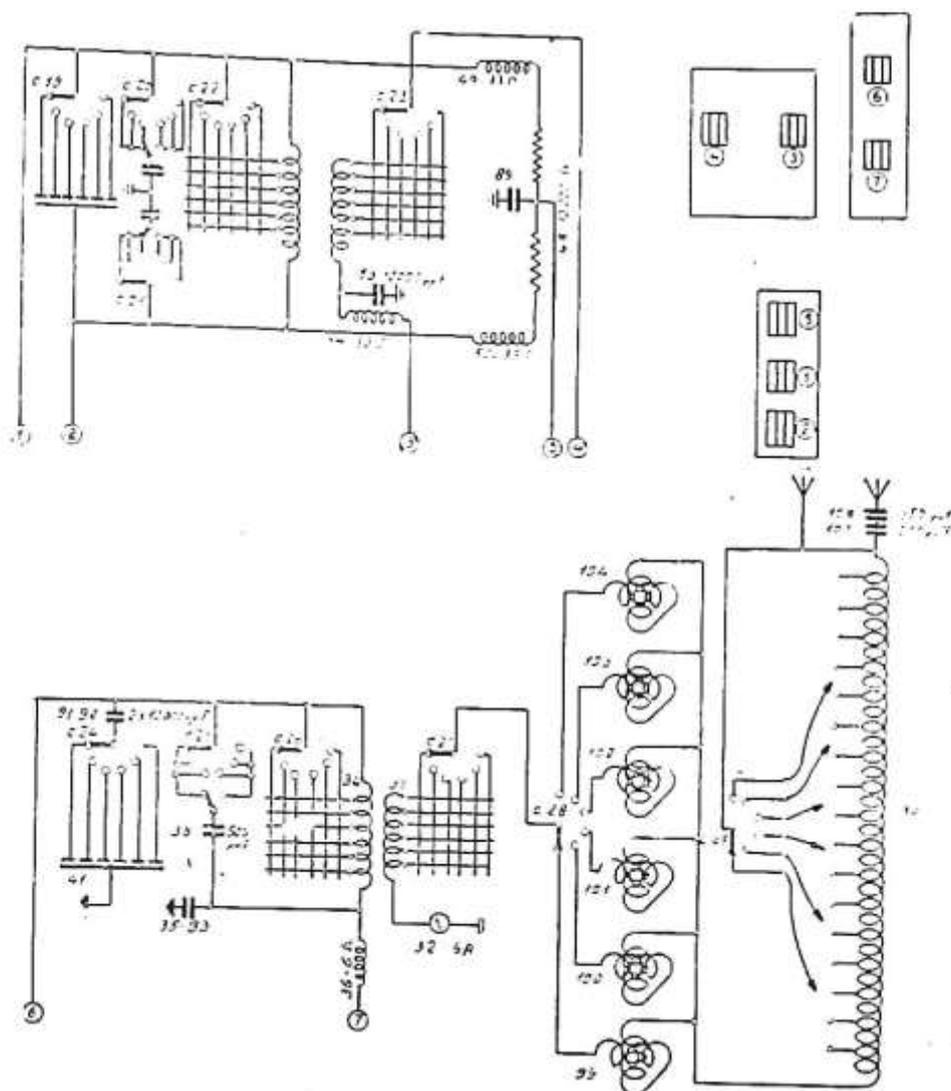


Fig. 52. — Schema elettrico telaio O. L.

•Onde lunghe (fig. 50).

Nella posizione onde lunghe le due placche (delle 664) vengono collegate a un circuito oscillante formato da una induttanza a prese variabili (52) e da uno di 6 condensatori semifissi (61): si possono realizzare 6 onde fisse e quindi un commutatore a 6 posizioni permette di collegare uno o l'altro dei 6 condensatori ed una o l'altra presa dell'induttanza.

Ci sono poi due condensatori fissi (55 e 56) che possono venir messi in

parallelo a mezzo ponticelli di contatto. In tal modo si realizzano le possibilità seguenti:

- I° - nessun ponticello = 6 onde tra 200 e 350 m.;
- II° - ponticello tra 4-5-6 e L : 3 onde tra 200 e 350 m. nei salti 1, 2, 3;
3 onde tra 700 e 1120 m. nei salti 4, 5, 6;
- III° - ponticelli tra 1-2-3 e L e tra 4-5-6 e L : 6 onde tra 700 e 1120 m.

Nell'interno della bobina di sintonia 52 è posta un'altra bobina 51, che l'accoppia col circuito di griglia delle valvole finali di potenza. Le griglie di queste ricevono tensioni negative dal partitore 85 in grafia o dal potenziometro 96 in fonìa attraverso il secondario del trasformatore di modulazione 71, una impedenza (36) ed un condensatore di fuga (35,93).

Sulla placca delle valvole PC 1.5/100 quindi è posto un altro circuito sintonizzato, costituito da una induttanza a prese variabili (34) e da uno dei 6 condensatori variabili semifissi (41). Questi condensatori vengono inseriti uno o l'altro, a seconda delle posizioni del commutatore d'onda. Un condensatore fisso (38) può venir posto o in parallelo con gli ultimi 3 condensatori o con tutti e 6 o con i primi tre in modo da aumentare le capacità inserite e realizzare 6 onde di una gamma, 6 dell'altra o 3 in ciascuna delle due con ponticelli di contatto, come per il pilota.

La induttanza di sintonia dell'amplificatore (34) è accoppiata per mezzo di una bobina di accoppiamento (33) col circuito di antenna, che è costituito da 6 variometri, uno per ogni onda (99 a 104) e da una bobina a prese variabili (30). In tal modo l'accordo di aereo può venir fatto per ogni onda fissa variando le prese e ritoccando i variometri e quindi nel passaggio da un'onda all'altra resta accordato anche l'aereo.

In serie sul circuito di aereo è inserito un amperometro a 6 Ampère. La tensione di schermo delle valvole finali giunge attraverso un partitore formato da due resistenze 83 e 83', e un commutatore permette di variarne il valore in fonìa. La tensione di placca alle valvole finali viene fornita direttamente a 1500 V. attraverso una impedenza (36) e un condensatore 35/93.

Onde corte (fig. 50).

Nella posizione onde corte le placche delle valvole 664 D vengono collegate ad un circuito sintonizzato formato da due condensatori variabili in serie (12) ed uno semifisso in parallelo (94) e da una bobina d'accordo a presa centrale (15) onde variarne la lunghezza d'onda fra 45 e 85 m. in modo continuo.

Gli estremi del circuito sintonizzato sono collegati direttamente attraverso i condensatori 16 e 17 alle griglie delle valvole amplificatrici che ricevono la tensione di polarizzazione attraverso le impedenze 18 e 19 e il condensatore 95.

Le placche delle valvole amplificatrici sono collegate ad un secondo circuito sintonizzato formato da una induttanza (25) e due condensatori variabili in serie (24). Nell'interno della induttanza è posta una bobina (27) che l'accoppia al circuito d'antenna.

Il circuito d'antenna è costituito da una bobina a prese variabili, un condensatore e un variometro (29). Un commutatore permette di inserire o il solo condensatore o il variometro in serie col condensatore, o il solo variometro, o infine, il variometro in aggiunta a un numero di spire variabili della bobina, in modo da ottenere l'accordo d'acreo. Un amperometro in serie con il circuito permette di misurare la corrente d'acreo. I due estremi del circuito d'acreo son portati a due boccole esterne in modo da poter usare o un dipolo o antenna e terra.

Telefonia o soppressione della portante (fig. 50).

La stazione è fornita di dispositivo di modulazione per telefonia e onde modulate e di soppressione dell'onda portante.

Per la soppressione dell'onda portante viene impiegato un complesso di valvole 2 A 3 e di una raddrizzatrice R. 4100.

Le valvole 2 A 3 prendono la loro alimentazione anodica attraverso ad una resistenza di caduta (82), che è comune alle valvole pilota 664 D. Queste valvole hanno quindi una tensione anodica che dipende dalla corrente assorbita dalle valvole 2 A 3. Se queste hanno molta corrente, la tensione delle 664 è bassa, se viceversa le 2 A 3 ne hanno poca, la tensione delle 664 è alta. Sulla griglia delle valvole 2 A 3 è connessa una resistenza (75) che è in serie con un diodo raddrizzatore R. 4100 e con un avvolgimento del trasformatore di modulazione (71).

Un secondo avvolgimento di questo trasformatore è collegato alla griglia delle valvole finali, il terzo avvolgimento è posto sulla placca della valvola amplificatrice di bassa frequenza E 406. Sulla griglia di questa valvola è sistemato il trasformatore microfónico (64), sul primario del quale è collegato il microfono differenziale a carbone (63) alimentato da una presa a 6 volt dalla batteria a 12 V.

Allo stesso tempo le griglie delle valvole 2 A 3 sono collegate attraverso il tasto telegrafico (65) ad una presa sulla tensione negativa di griglia. Un commutatore a 3 posizioni permette di disporre le diverse connessioni per eseguire telefonia, telegrafia, onde modulate.

In posizione telegrafia il tasto è inserito in modo che quando esso viene abbassato, le valvole 2 A 3 ricevono una tensione di griglia negativa così elevata da annullare la corrente di placca: quindi le valvole pilota ricevono una tensione sufficiente al funzionamento e la stazione emette. Quando il tasto è alzato le 2 A 3 non hanno più tensione di griglia, assorbono molta corrente e la caduta nella resistenza 82 è così grande che le valvole pilota non han più tensione anodica e quindi non possono oscillare, e la stazione non emette.

In posizione telefonia, all'entrata del trasformatore microfónico (64) vien connesso il microfono: le correnti da questo prodotte vengono amplificate dalla valvola E 406 ed attraverso il trasformatore di modulazione (71) vanno a variare il potenziale base di griglia delle valvole finali, modulando così la radiofrequenza.

Allo stesso tempo una parte delle tensioni generate attraverso il terzo av-

volgimento del trasformatore viene applicata alla valvola raddrizzatrice R. 4100 e, raddrizzata, viene applicata alle valvole 2 A 3.

In parallelo alle griglie delle 2 A 3 v'è una resistenza (75) con un condensatore (70) che si carica e si scarica poi attraverso la resistenza in un certo tempo finito. Scegliendo opportunamente i valori del condensatore e della resistenza si fa in modo che quando si parla con continuità le tensioni generate, benchè variabili sian sufficienti a creare alla griglia della 2 A 3 una tensione negativa media che impedisca alla corrente di placca di circolare e quindi permetta alle valvole pilota di oscillare e alla stazione di emettere.

Invece, quando si cessa di parlare per un tempo superiore all'intervallo naturale fra una parola e l'altra circa mezzo secondo, il condensatore si scarica completamente, le valvole 2 A 3 non hanno più tensione di griglia negativa, assorbono corrente e riducono tanto il potenziale di placca delle 664 D da impedire l'oscillazione. Quindi, quando non si parla, la stazione non emette e si può così realizzare una connessione in duplex. In posizione O. M. la stazione è predisposta come per telefonia, però al trasformatore microfonico vien connesso, non il microfono, ma la tensione a frequenza acustica generata da un avvolgimento della dinamo che alimenta la stazione e la soppressione avviene con ritmo molto più rapido perchè al condensatore 70 da 2 μ F viene sostituito uno da 0,1 μ F (69).

Disposizione delle parti.

Pannello onde corte (figg. 54-55).

La stazione è contenuta in 3 telai separati, uno per le onde lunghe, uno per le onde corte, e uno per l'alimentazione.

Il pannello onde corte porta inferiormente il condensatore di accordo dal pilota (12) diviso in due sezioni, per simmetria, la bobina di sintonia a presa centrale (15) ed il condensatore di accordo semifisso (94) per rettificare il parallelismo fra la variazione di capacità del condensatore dell'amplificatore e del pilota, due impedenze (19 e 18) col condensatore di blocco (95) per la polarizzazione di griglia dell'amplificatore, e i due condensatori 16 e 17 per l'accoppiamento delle placche della pilota alle griglie delle amplificatrici.

Nel piano di mezzo è posto il condensatore di sintonia dell'amplificatore (24) con la bobina di accordo a presa centrale (25) e l'accoppiamento all'antenna (27) e l'impedenza (90) ed il condensatore di blocco (26) per l'alimentazione delle placche delle valvole finali.

Infine nella parte superiore è disposta la bobina di accordo d'antenna, col variometro e il condensatore sullo stesso asse ed il commutatore per le diverse prese sulla bobina, e l'amperometro d'aereo. Questo è collegato a una boccia di aereo (quella senza targhetta) mentre l'estremità della bobina d'antenna è collegata all'altra boccia d'aereo ad essa vicina (aereo onde corte). In queste due bocce vanno inseriti i due rami del dipolo, mentre quando la stazione funziona con aereo a terra, le due bocce di destra vanno lasciate cavallottate col cavallotto appositamente fornito e in quella di sinistra va inserito l'aereo.

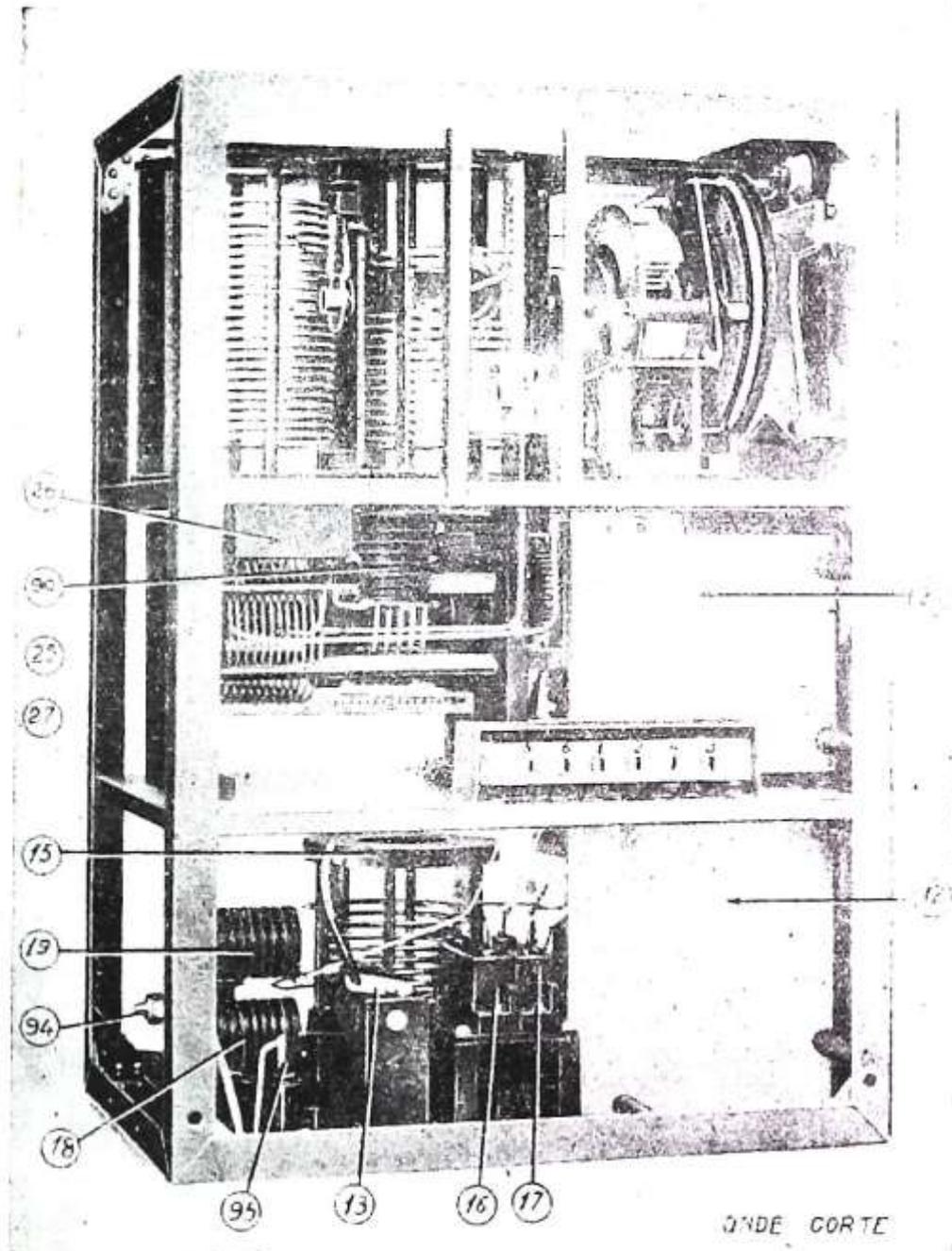
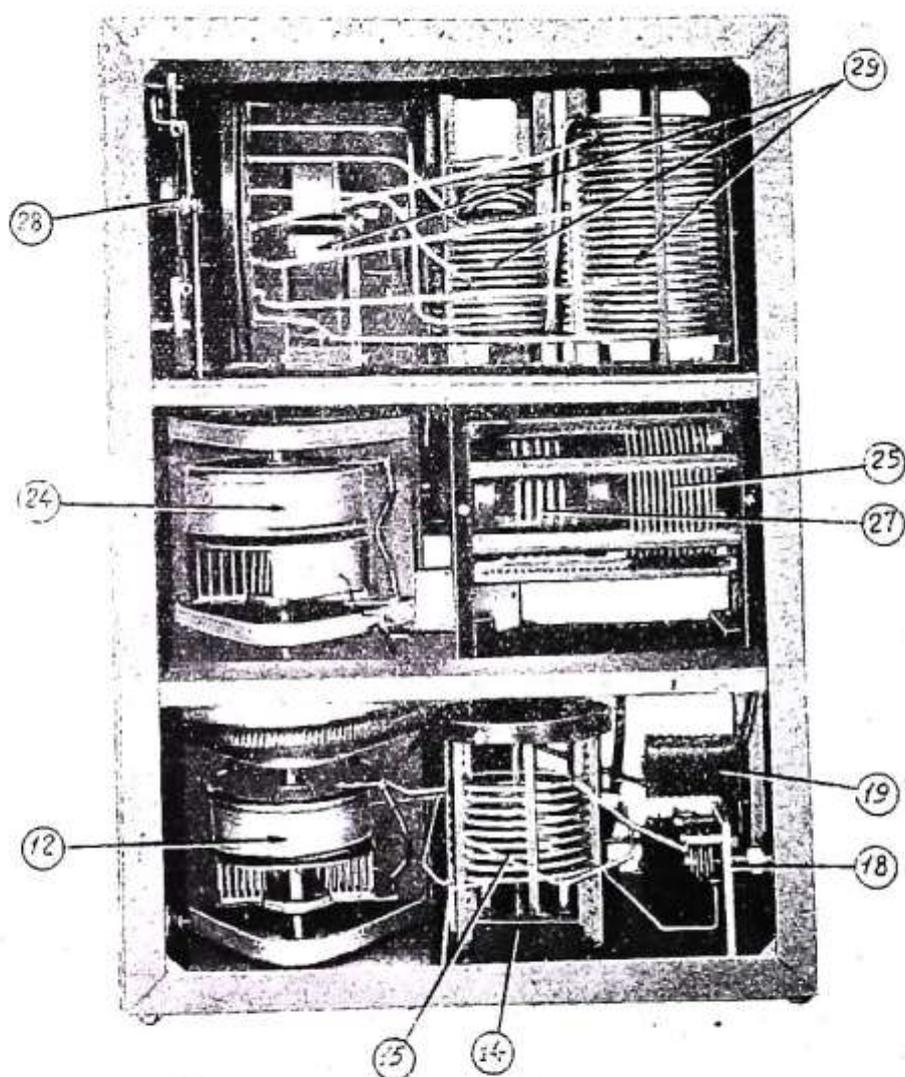


Fig. 54. — Vista del telaio O. C. lato interno.

Nella boccia di terra (che è in basso a destra e non è isolata) va inserita la terra.

Sul pannello davanti ci sono il comando per il complesso dei due condensatori del pilota e dell'amplificatore, il comando del variometro, l'amperometro d'aereo e il comando d'accoppiamento amplificatore-aereo.



ONDE CORTE

Fig. 55. — Vista del telaio O. C. lato esterno.

A sinistra del telaio sono disposti i coltelli per la connessione del pannello di alimentazione. I coltelli 1 e 2 vanno alle due placche delle 664, il coltello 3 alla tensione negativa di griglia delle PC, quello 4 alla tensione anodica delle 664, il 5 e il 6 alle griglie della PC. Nella parte superiore gli altri tre coltelli vanno il 7 e l'8 alle placche delle PC, il 9 all'anodica della PC.

Pannello alimentazione (fig. 56-57-58).

Il pannello alimentazione è diviso in 3 scomparti.

I due scomparti anteriori portano le valvole, quattro (le due PC 1.5/100, E 406 e R 4/100) di sopra, e quattro (le due 2 A 3 e le due 664 D) di sotto.

Gli zoccoli delle valvole son montati su due pannellini in bakelite che portano anche le resistenze di caduta dei filamenti.

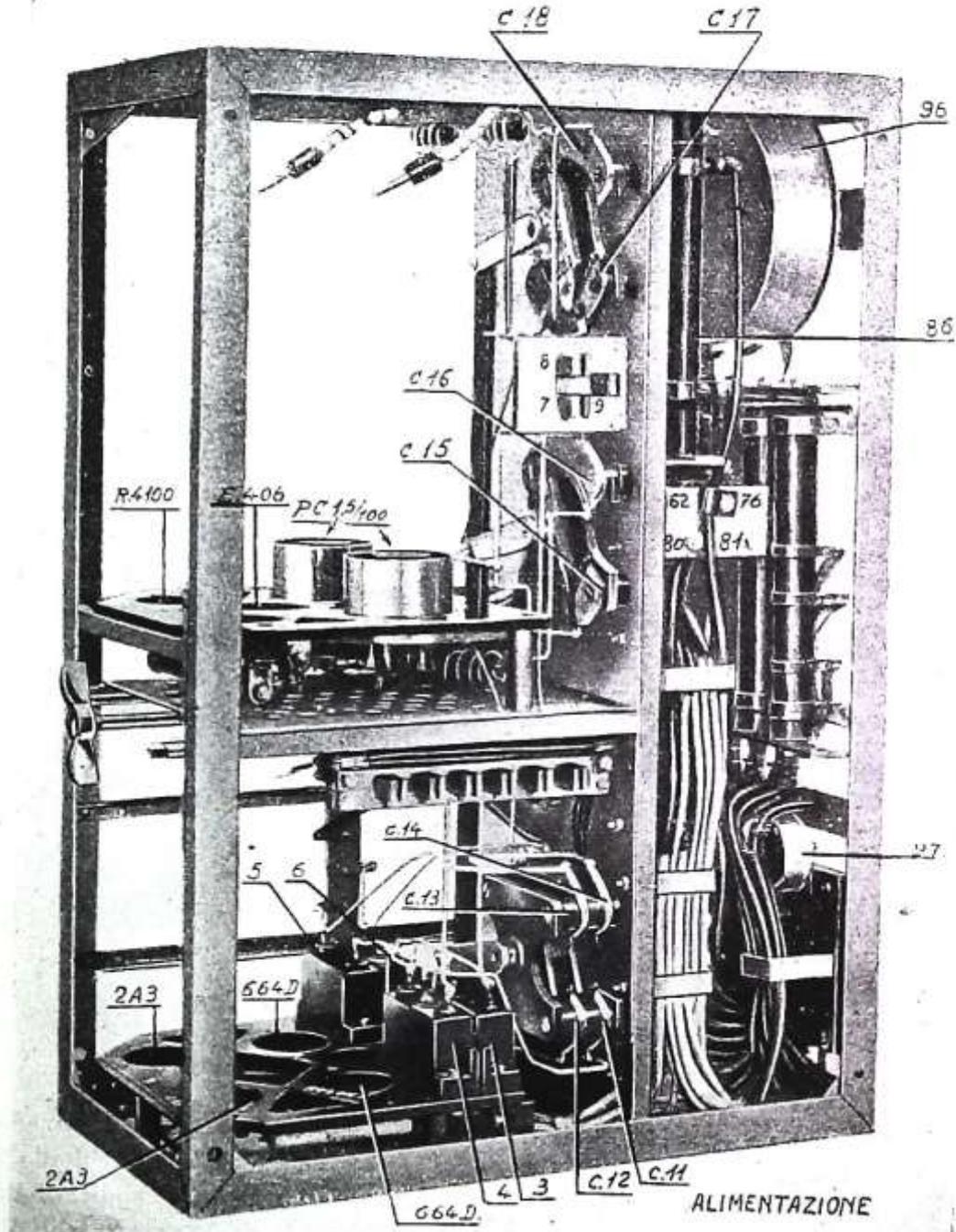


Fig. 56. — Telaio d'alimentazione: lato O.C.

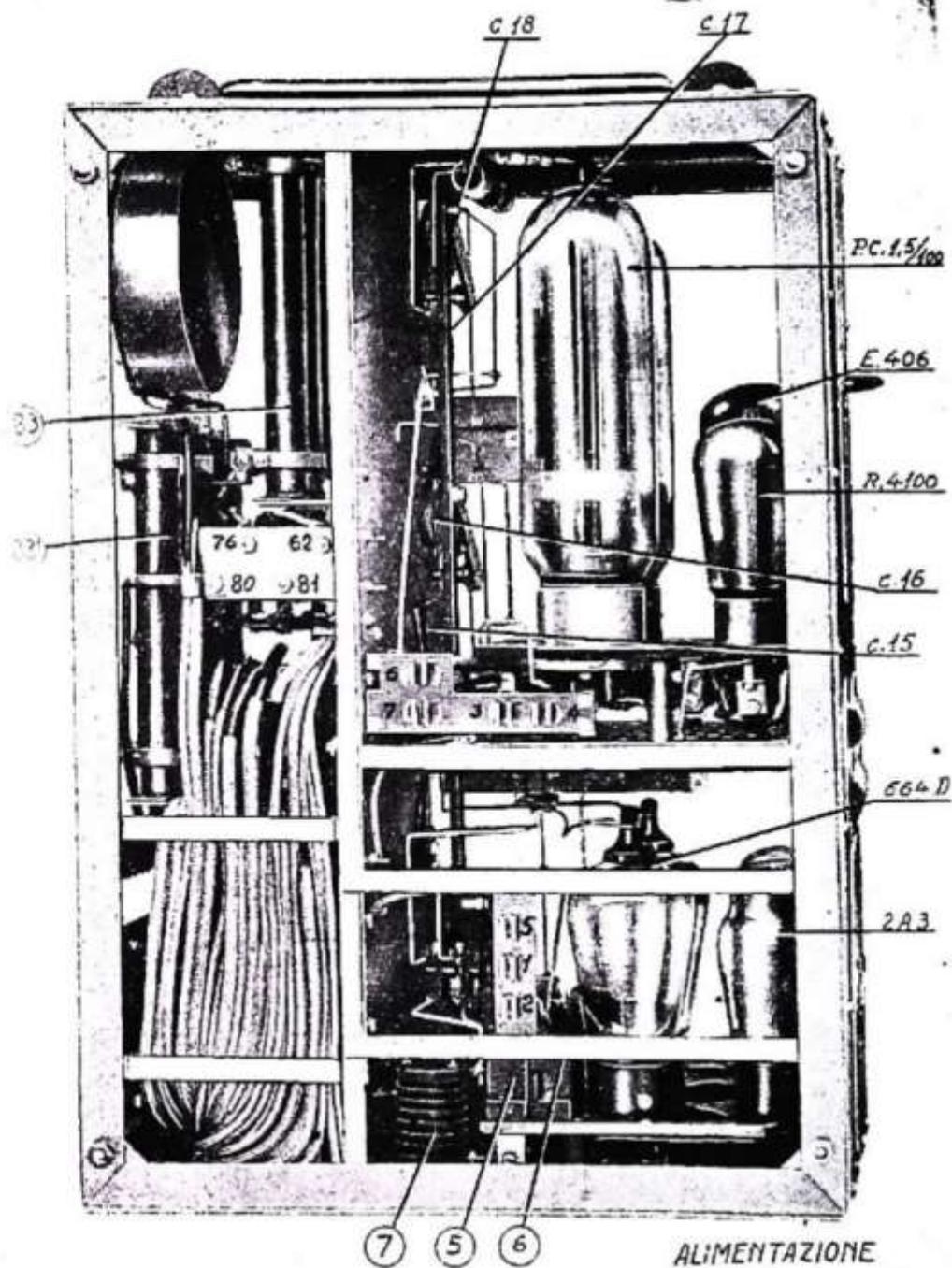


Fig. 57. — Lato d'alimentazione: lato O.L.

Nella parte posteriore sono disposte tutte le resistenze di caduta, il potenziometro per la tensione negativa di griglia delle valvole, il potenziometro per la regolazione del volume in telefonia, il trasformatore di modulazione e quello microfonico, i condensatori di blocco. Sul pannello divisorio sono poste le sezioni dei due commutatori, quello a due posizioni, Onde lunghe - Onde corte e quello a tre posizioni - Telefonia, Telegrafia, Onde Modulate.

I grandi registi italiani

Armando Crispino

(Biella, 18 ottobre 1924 – Roma, 6 ottobre 2003)
è stato un regista, sceneggiatore e critico cinematografico italiano.

Regista attivo tra la seconda metà degli anni '60 e gli anni '70, si è cimentato in diversi generi (la commedia in costume, il western, il film bellico, la commedia-melò, il giallo, il dramma storico, la parodia comica) contaminandoli tra loro e segnalandosi per la direzione creativa degli attori (come Gianni Morandi in Faccia da schiaffi). La sua pellicola più nota è probabilmente L'etrusco uccide ancora che, insieme a Macchie solari, costituisce un dittico giallo-horror di indubbia originalità nel panorama del cinema giallo/horror italiano.

Biografia

È il secondo di quattro figli. Durante la Seconda Guerra Mondiale si laurea in legge a Torino, ma s'interessa di cinema sin dall'adolescenza. Alla fine della Guerra, dopo aver lavorato qualche mese in uno studio notarile, dal 1947 inizia l'attività di critico cinematografico per la terza pagina dell'edizione torinese de L'Unità, e dal 1948 prende il posto di Raf Vallone come caporedattore e titolare della rubrica "La settimana cinematografica" (firmandosi "Crisar").

Fu tra i fondatori del Cineclub di Torino e nel 1949/50 divenne segretario nazionale della Federazione Italiana dei Circoli del Cinema.



Amico di Italo Calvino e di Raf Vallone, nel 1951 si trasferisce a Roma e negli anni sessanta passa dietro la macchina da presa dopo un lungo periodo come assistente alla regia, aiuto regista e documentarista (realizzando documentari industriali, tra gli altri, per la FIAT e per la OM di Brescia). Si lega in particolare ad Antonio Pietrangeli, del quale diventa assistente alla regia e sceneggiatore tra il 1955 e il 1961.

Nel 1962 gira il suo primo film di finzione insieme a Luciano Lucignani, L'avarò, uno dei quattro episodi de L'amore difficile, ma non viene accreditato.



Nel 1963 sposa l'attrice e doppiatrice Franca Lumachi con la quale avrà poi due figli, il regista e scrittore Francesco Crispino e l'attrice e doppiatrice Gilberta Crispino. Nel 1965 scrive il soggetto di Una bella grinta, film diretto poi da Giuliano Montaldo che segna l'inizio del lungo sodalizio con Lucio Battistrada, insieme al quale firmerà tutte le sceneggiature dei suoi film successivi. Ancora a quattro mani con Luciano Lucignani e nuovamente con l'interpretazione di Vittorio Gassman, nel 1966 firma il suo primo lungometraggio Le piacevoli notti, mentre l'anno successivo gira in Spagna John il bastardo, trasposizione in chiave Western del Don Giovanni.

L'anno successivo firma Commandos, Euro War ambientato in Africa nel 1942 e apprezzato da Quentin Tarantino al punto da citarne una sequenza in Inglorious bastaerds^[1]. La buona riuscita commerciale di questo e del successivo Faccia da schiaffi, gli permettono di passare al suo genere preferito, il giallo-thriller, che inaugura nel 1972 con L'etrusco uccide ancora.

Dopo il nunsplotation de La badessa di castro, trasposizione dell'omonimo romanzo di Stendhal, torna al genere prediletto con Macchie solari (che negli USA esce con il titolo Autopsy), film che passa quasi inosservato alla sua uscita ma che con gli anni ha acquisito lo statuto di cult-movie del genere.

Il dittico thriller sarebbe dovuto diventare una trilogia con un terzo titolo in fase avanzata di preparazione (dal titolo Apparizioni), ma il progetto sfumò. Il suo ultimo film per il cinema rimane dunque Frankenstein all'italiana, dopo il quale realizzerà solo film per la tv. Morì nel 2003 a 79 anni.

A pochi anni dalla sua morte il figlio gli ha dedicato un documentario dal titolo Linee d'ombra (2006).



Opere come regista

- L'avarò, episodio del film L'amore difficile (1962)
- Le piacevoli notti (1966)
- John il bastardo (1967)
- Commandos (1968)
- Faccia da schiaffi (1969)
- L'etrusco uccide ancora (1972)
- La badessa di Castro (1974)
- Macchie solari (1975)
- Frankenstein all'italiana (1975)
- Lettere al direttore - serie TV, episodi Due donne e Innamorarsi a cinquant'anni (1982)
- Big Man - serie TV, due episodi (1988)
-

Sceneggiatore

- Souvenir d'Italie, regia di Antonio Pietrangeli (1957)
- Nata di marzo, regia di Antonio Pietrangeli (1958)
- Vento del Sud, regia di Enzo Provenzale (1960)
- Una bella grinta, regia di Giuliano Montaldo (1965)

- Riffi ad Amsterdam, regia di Sergio Grieco (1966)
- Requiescant, regia di Carlo Lizzani (1967)
- Assassination, regia di Emilio Miraglia (1967)
- John il bastardo, regia di Armando Crispino (1967)
- Commandos, regia di Armando Crispino (1968)
- Faccia da schiaffi, regia di Armando Crispino (1969)
- Un uomo dalla pelle dura, regia di Franco Prospero (1972)
- L'etrusco uccide ancora, regia di Armando Crispino (1972)
- La badessa di Castro, regia di Armando Crispino (1974)
- Macchie solari, regia di Armando Crispino (1975)

Aiuto regista

- Il monello della strada, regia di Carlo Borghesio (1950)
- Persiane chiuse, regia Luigi Comencini (1951)
- La presidentessa, regia di Pietro Germi (1952)
- La figlia del forzato, regia di Gaetano Amata (1954)
- La bella di Roma, regia di Luigi Comencini (1955)
- Lo scapolo, regia di Antonio Pietrangeli (1955)
- Souvenir d'Italie, regia di Antonio Pietrangeli (1957)
- Nata di marzo, regia di Antonio Pietrangeli (1958)
- Vento del sud, regia di Enzo Provenzale (1959)
- Via Margutta, regia Mario Camerini (1960)
- Adua e le compagne, regia di Antonio Pietrangeli (1960)
- Fantasmi a Roma, regia di Antonio Pietrangeli (1961)
- I briganti italiani, regia di Mario Camerini (1961)+

Segretario di produzione

- Napoleone, regia di Carlo Borghesio (1951) [come Armando Crispini]
- Puccini, regia di Carmine Gallone (1953).



Riassunto tratto dal volume "GARZANTINE CINEMA"

OFFRO - CERCO - SCAMBIO



Ricordiamo che per pubblicare gratuitamente nell'apposita rubrica **Offro Cerco Scambio** un annuncio di ricerca materiali o di offerta di scambio, basta inviare una e-mail alla Redazione (claudiogatti.aire@libero.it) con una breve descrizione di ciò che si cerca o si offre (eventualmente una immagine), non dimenticando un recapito mail e telefonico per un successivo contatto diretto tra gli interessati. L'annuncio sarà pubblicato su due numeri successivi della rivista. **Si prega di segnalare alla Redazione se il contatto si è concluso.**



