

# RICEVITORE REDIFON MOD. R50 M.

Umberto Bianchi,  
I1BIN

Descrizione di ricevitore surplus della Marina Inglese che, in 8 gamme, copre le frequenze da 13,5 kHz a 26 kHz e da 95 kHz a 32 MHz, con 14 valvole.

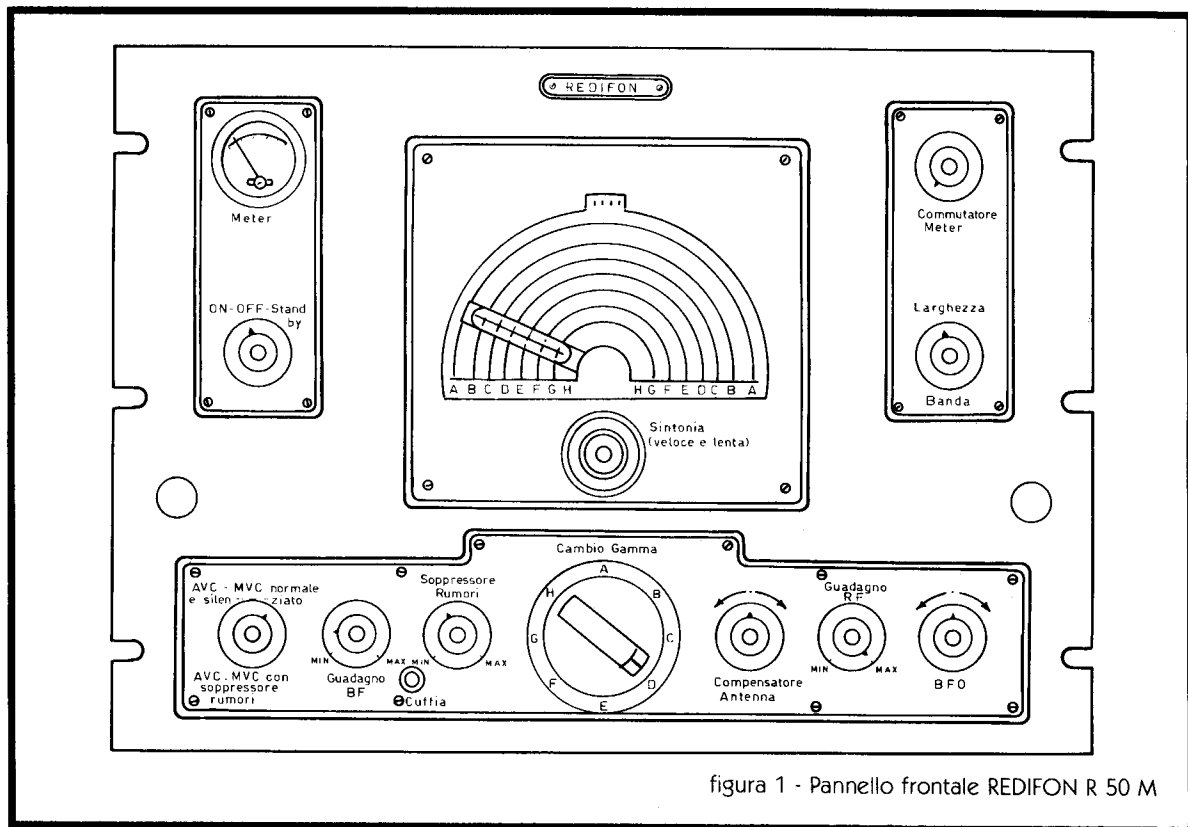


figura 1 - Pannello frontale REDIFON R 50 M

Il mondo del surplus radio è assimilabile a un pozzo profondo: quando si è convinti di averlo completamente svuotato, nel giro di una notte una nuova vena ha pensato di riportare l'altezza dell'acqua al giusto livello.

Questo articolo è stato stilato grazie alla collaborazione di un amico della provincia di Taranto, Vincenzo Galloni, 7 KVG, che, fortunato lui, è riuscito a mettere le mani su un cospicuo numero di ricevitori della marina inglese, di buone caratteristiche e che fino a ora non erano mai stati descritti su riviste di divulgazione tecnica per radiodilettanti.

L'articolo viene anche proposto con lo scopo di spronare l'iniziativa dei possessori di questo tipo di apparato che, secondo quanto afferma l'amico Vincenzo, dovrebbe essere presente in buon numero sul mercato italiano del surplus, essendo stato da poco sostituito con altri modelli, nel suo impiego originale. Infatti con poche ma intelligenti modifiche dovrebbe essere in grado di assolvere a ogni esigenza radiodilettantistica quale, a esempio, la ricezione stabile dei segnali trasmessi in SSB.

Ebbene queste modifiche le lascio all'iniziativa creativa dei lettori, promettendo la pubblicazione

delle soluzioni più interessanti che perverranno, arricchendo in questo modo la conoscenza di questo ricevitore.

Il REDIFON R 50 M, per la sua ampia copertura di banda è in grado di soddisfare pienamente anche quei radiodilettanti che si dilettano nella ricezione di stazioni in onda lunga e media, oltre beninteso di quelle che irradiano in onda corta.

È un ricevitore di tipo supereterodina in grado di ricevere segnali in AM e CW trasmessi sulle frequenze comprese fra i 13,5 kHz e i 26 kHz e fra i 95 kHz e i 32 MHz, suddivise in 8 gamme. Le caratteristiche di questo ricevitore rispondono ai requisiti elencati nella parte n° 2 della seconda lista della norme del Ministero dei Trasporti sulla navigazione mercantile (parte radio) del 1952 e ha inoltre ricevuto il certificato di approvazione emesso dalla Direzione delle Poste; questo a garanzia della sua elevata attendibilità nelle prestazioni e per la sua notevole robustezza.

Il ricevitore, progettato in modo canonico secondo la tecnica degli anni 50-60, è costituito da due stadi amplificatori di alta frequenza e da un esodo mescolatore, con triodo oscillatore separato, seguito da tre stadi di amplificazione di media frequenza. Per la notevole estensione della gamma di frequenze ricevibili, si è resa necessaria l'adozione, in due delle gamme ricevibili, di un diverso valore di media frequenza, rispetto a quello delle altre sei.

In entrambi i canali di media frequenza è possibile disporre di cinque diverse larghezze di banda e per le due più strette vengono utilizzati dei quarzi. Dopo l'ultimo stadio di media frequenza vi è un doppio diodo impiegato come rettificatore per il controllo automatico del guadagno e come rivelatore del segnale. L'uscita del rivelatore del segnale è connessa a un pentodo amplificatore che, con accoppiamento a resistenza e capacità, pilota la valvola finale a fascio. È pure presente un altro doppio diodo che agisce come limitatore di disturbi. La tensione della regolazione automatica della sensibilità (CAV) agisce sul guadagno dei due stadi amplificatori di alta frequenza e su quello dei primi due stadi amplificatori di media frequenza.

Un ulteriore stadio provvede a fornire il ricevitore di un oscillatore a battimento di elevata stabilità che consente una facile ricezione dei segnali telegrafici trasmessi in onde persistenti (CW) e, con un po' di «manico», anche dei segnali trasmessi in SSB.

Un circuito di silenziamento consente di usare questo ricevitore in unione a un trasmettitore. L'alimentazione avviene con l'utilizzo di un rettificatore a due semionde seguito da un filtro di livellamento a induttanza e capacità. Una valvola al neon stabilizza infine la tensione continua dell'oscillatore e della griglia

schermo della valvola convertitrice di frequenza.

È pure prevista l'alimentazione in continua con un convertitore rotante da impiegarsi in serie all'alimentazione da rete.

## Caratteristiche di progetto e descrizione comandi

Osservando il frontale del ricevitore si noterà:

- Controllo di sintonia diretto e a spostamento micrometrico.
- Ampia scala interamente visibile a scala a elevata discriminazione per la lettura della lunghezza d'onda.
- Commutatore: oscillatore a battimenti — stand-by (attesa) - silenziamento.
- Strumento di controllo e relativo commutatore.
- Commutatore: controllo automatico di guadagno -soppressore di disturbi.
- Controllo del soppressore di disturbo.
- Controllo del guadagno e della frequenza audio.
- Controllo del guadagno dell'alta frequenza e della media frequenza.
- Commutatore della gamma di frequenza.
- Compensatore della capacità d'antenna.
- Controllo dell'oscillatore a battimenti.
- Commutatore di larghezza di banda della media frequenza.

Vi è la possibilità di ottenere, come prima accennato, un completo silenziamento.

La linea del controllo automatico del guadagno è collegata a una presa in uscita in modo da poter impiegare l'apparato per la ricezione differenziale.

### Dimensione e peso (cm e kg)

	Alt.	Largh.	Prof.	Peso
Modello in mobiletto	37,6	53,5	54,6	40,5
Modello da telaio	31,8	48,3	54,6	23,6
Alimentatore in c.a.	15,8	43,2	17,8	11,4

### Valvole impiegate nel ricevitore

V1 e V2	Amplificatrici RF	EF 39
V3	Convertitrice	ECH 35
V4	Oscillatrice	L 63
V5 - V6 - V7	Amplificatrice MF	EF 39
V8	Oscillatrice a battimenti	EF36oEF37A
V9	Rivelatrice e rettif.CAV	EB34 o 6H6
V10	Limitatrice di disturbi	EB34 o 6H6
V11	Amplificatore BF	EF36oEF37A
V12	Amplificatrice di uscita	6V6

### Valvole impiegate nell'alimentatore

V1	Stabilizzatrice al neon	S 130
V2	Rettificatrice	S Z 4

## Gamme di frequenza

Gamma A:	15,5 ÷ 32MHz:	Valore di M.F. 465 kHz
Gamma B:	7,7 ÷ 16MHz:	Valore di M.F. 465 kHz
Gamma C:	3,8 ÷ 8MHz:	Valore di M.F. 465 kHz
Gamma D:	1,5 ÷ 4MHz:	Valore di M.F. 465 kHz
Gamma E:	585 ÷ 1550kHz:	Valore di M.F. 465 kHz
Gamma F:	240 ÷ 600kHz:	Valore di M.F. 110 kHz
Gamma G:	95 ÷ 250kHz:	Valore di M.F. 465 kHz
Gamma H:	13,5 ÷ 26kHz:	Valore di M.F. 110 kHz

## Circuito di ingresso

Per le gamme A-B-C : sbilanciato 75  $\Omega$

Per le gamme D ÷ H : da 200 a 600 pF.

## Sensibilità, discriminazione di immagine e rapporti di risposta della media frequenza

I dati sopra indicati vengono riportati nella tabella che segue.

La sensibilità viene riferita a un'uscita di 50 mW con un rapporto fra segnale e disturbo di 10 dB e con la larghezza di banda prevista alla posizione n° 3. A 22 kHz le cifre fornite valgono per la larghezza di banda ottenuta nella posizione 2.

L'antenna fittizia impiegata nella misura è di 300 pF per le frequenze superiori a 4 MHz e 80  $\Omega$  per le frequenze inferiori a 4 MHz. Il segnale iniettato deve essere modulato a 400 Hz con profondità pari al 30%.

**Tabella 1**

Frequenza	Sensibilità con onda persistente	Sensibilità con onda persistente modulata	Discriminazione di immagine	Rapporto di risposta della media frequenza
25 MHz	< 1,0 $\mu$ V	< 1,0 $\mu$ V	40 dB	> 100 dB
15 MHz	< 1,0 $\mu$ V	1,5 $\mu$ V	51 dB	> 100 dB
8 MHz	< 1,0 $\mu$ V	2,0 $\mu$ V	71 dB	> 100 dB
4 MHz	< 1,0 $\mu$ V	2,5 $\mu$ V	92 dB	> 100 dB
2 MHz	< 1,0 $\mu$ V	2,5 $\mu$ V	> 100 dB	> 100 dB
1500 kHz	1,5 $\mu$ V	5,0 $\mu$ V	> 100 dB	> 100 dB
600 kHz	1,5 $\mu$ V	4,0 $\mu$ V	94 dB	85 dB
250 kHz	5,0 $\mu$ V	18,0 $\mu$ V	> 100 dB	> 100 dB
100 kHz	4,0 $\mu$ V	15,0 $\mu$ V	> 100 dB	> 100 dB
22 kHz	3,0 $\mu$ V	—	> 100 dB	75 dB

## Selettività

Media frequenza di 110 kHz:

Attenuazione	Larghezza totale di banda in kHz				
	Posizioni del commutatore				
	1	2	3	4	5
6 dB	—	1,2	4	10	12
30 dB	1	4,5	8	13	16
60 dB	6	8	12	18	21

Media frequenza di 465 kHz:

Attenuazione	Larghezza totale di banda in kHz				
	Posizione del commutatore				
	1	2	3	4	5
6 dB	—	1,2	4,5	12	17
30 dB	0,8	4	11	20	25
60 dB	6	8	18	27	32

## Regolazione automatica della sensibilità

La curva caratteristica della regolazione automatica della sensibilità (chiamata impropriamente, ma ormai universalmente, controllo automatico di volume o CAV), viene indicata nella figura 2 ed è stata misurata a 2 MHz con la larghezza di banda n° 3.

Un aumento di 2 dB in entrata determina un miglioramento del rapporto S/D di circa 19 dB. Le costanti di tempo su «regolamentazione automatica della sensibilità» sono di circa 0,1 secondi per la carica e la scarica. Su «soppressione del disturbo -CAV», esse sono di 0,1 e di 1,0 secondi rispettivamente.

## Stabilità

Con una pre-accensione compresa fra i cinque e i dieci minuti, la frequenza dell'oscillatore non varia di più di una parte su  $10^4$  nella banda fra 1,5 e 25 MHz. Per frequenze inferiori a 1,5 MHz la stabilità è dell'ordine di 3 parti su  $10^4$  e dopo il pre-riscaldamento suindicato, lo slittamento diviene trascurabile. Fluttuazioni contenute entro il 5% nella tensione di alimentazione non alterano i valori indicati.

## Manutenzione

Allo scopo di poter rapidamente valutare lo stato di efficienza del ricevitore viene riportata una tabella con l'indicazione delle letture medie eseguite con lo strumento indicatore, in assenza di segnale in entrata, con il controllo del guadagno delle sezioni alta e media frequenza al massimo e con il commutatore di banda sulla posizione E.

Oltre ai suddetti controlli, il costruttore propone la verifica delle tensioni e dei valori resistivi da effettuarsi con uno strumento con fondo scala di 400 volt per i potenziali anodici e di schermo e di 10 volt per quelli catodici. È importante rammentare di spegnere il ricevitore prima di misurare i valori resistivi.

figura 2 - Curva caratteristica del CAV.

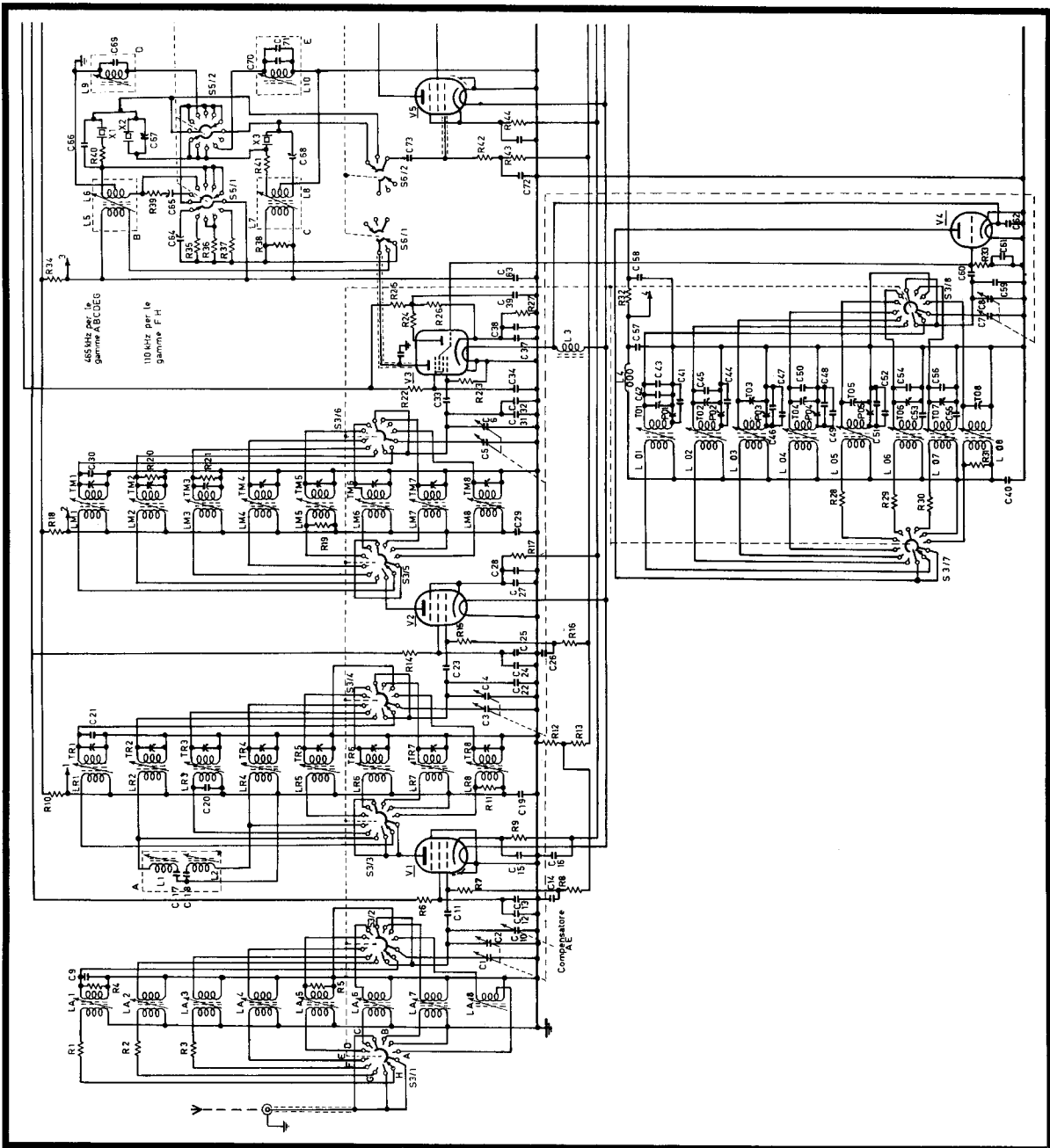
Posizione del commutatore dello strumento	Fondo scala	Letture medie
V1 - corrente anodica	10 mA	5,7 mA
V2 - corrente anodica	10 mA	5,7 mA
V3 - corrente anodica	10 mA	2,8 mA
V4 - corrente anodica	10 mA	4,0 mA
Accordo	10 mA	5,7 mA
V5 - corrente anodica	10 mA	5,7 mA
V6 - corrente anodica	10 mA	5,7 mA
V7 - corrente anodica	10 mA	5,7 mA
V8 - corrente anodica	3 mA	0,4 mA
V11	10 mA	1,8 mA
Alta tensione (V)	300 volt	280 volt
V12 - corrente anodica	100 mA	37 mA

VALVOLE		V 1-2	V 3	V 4	V 5	V 6	V 7	V 8	V 11	V 12
Anodo	Volt rispetto al telaio	250 V	250 V	95 V	250 V	250 V	250 V	70 V	70 V	270 V
	Ohm rispetto alla linea di alta tensione	4,7 k Ω	4,7 k Ω	4,7 k Ω	4,7 k Ω	4,7 k Ω	4,7 k Ω	122 k Ω	105 k Ω	(*)
Schermo	Volt rispetto al telaio	95 V	105 V	—	95 V	95 V	95 V	45 V	130 V	280 V
	Ohm rispetto alla linea di alta tensione	10 k Ω	4,7 k Ω	—	10 k Ω	10 k Ω	100 k Ω	100 k Ω	155 k Ω	0
Catodo	Volt rispetto al telaio	2,4 V	2,4 V	0	2,4 V	2,4 V	2,4 V	0	4,8 V	18 V
	Ohm rispetto al telaio	330 Ω	150 Ω	0	330 Ω	330 Ω	330 Ω	0	3,3 k Ω	470 k Ω
Griglia	Ohm rispetto al telaio	—	—	65 k Ω	—	—	—	100 k Ω	100 k Ω	470 k Ω

Alta tensione principale: 280V.- alta tensione stabilizzata 114V.- corrente di alta tensione: 100 mA

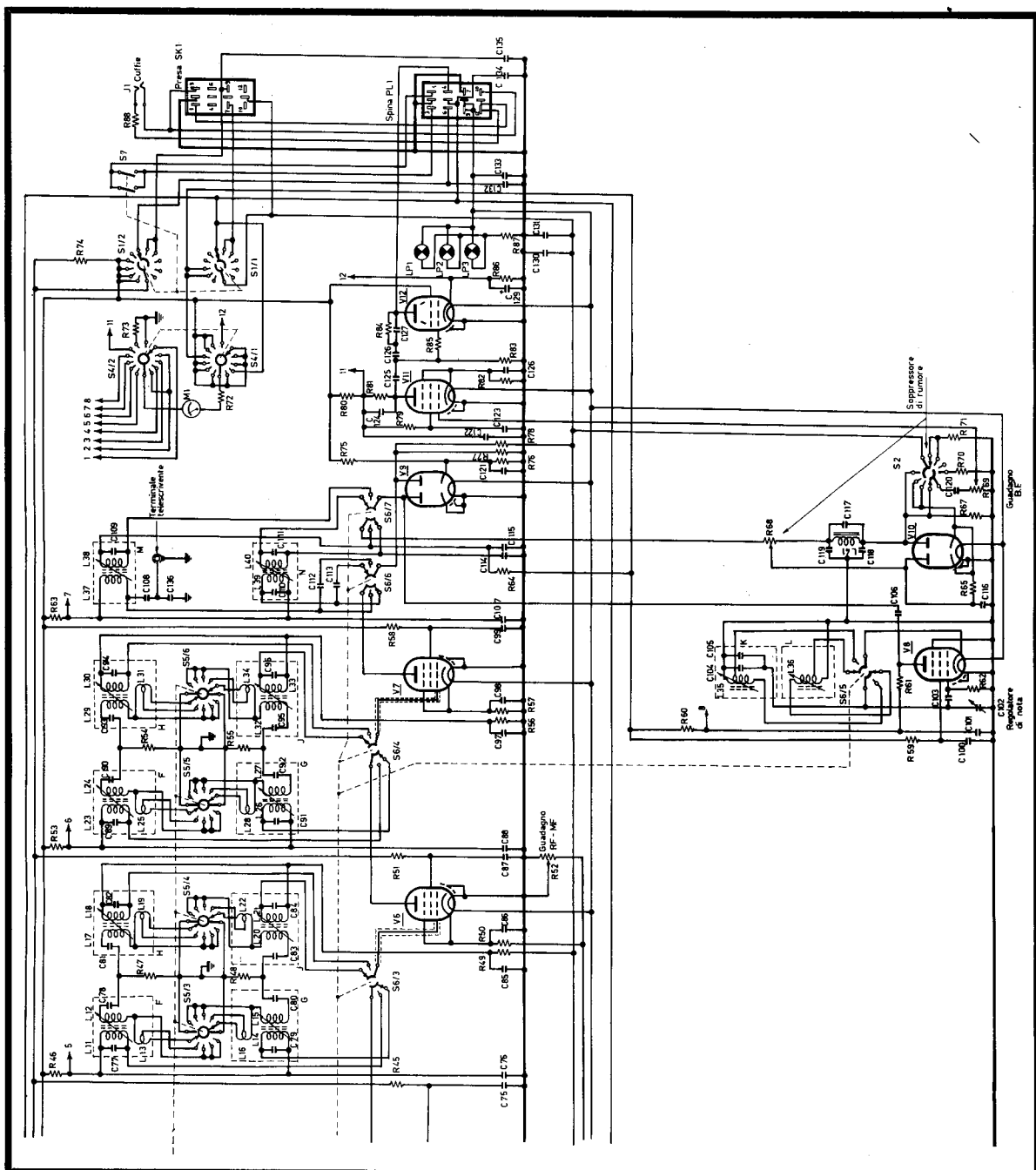
(\*) Il circuito risulta aperto quando il ricevitore è spento; quando è acceso vi sono 180 Ω (togliere la spina della linea per misurare).

Condensatori	bobine:		
- RF -	- Oscillatore -	- Mescolatore -	- Compensatori - - oscillatore -
TR 1 : 3 + 30 pF TR 2 : 3 + 30 pF TR 3 : 3 + 30 pF TR 4 : 3 + 30 pF TR 5 : 3 + 30 pF TR 6 : 3 + 30 pF TR 7 : 3 + 30 pF TR 8 : 3 + 30 pF	TO 1 : 3 + 30 pF TO 2 : 3 + 30 pF TO 3 : 3 + 30 pF TO 4 : 3 + 30 pF TO 5 : 2 + 8 pF TO 6 : 3 + 30 pF TO 7 : 3 + 30 pF TO 8 : 2 + 8 pF	TM 1 : 3 + 30 pF TM 2 : 2 + 8 pF TM 3 : 3 + 30 pF TM 4 : 2 + 8 pF TM 5 : 3 + 30 pF TM 6 : 3 + 30 pF TM 7 : 3 + 30 pF TM 8 : 3 + 30 pF	PO 1 : 4,8 + 100 pF PO 2 : 4,8 + 100 pF PO 3 : 4,8 + 100 pF PO 4 : 4,8 + 100 pF PO 5 : 4,8 + 100 pF



**Condensatori**

C1 ÷ 8 : 14 ÷ 224 pF	C 58 : 10 pF	C 109 : 360 pF	R 21 : 100 k Ω
C 9 : 33 pF	C 59 : 5 pF	C 110 : 330 pF	R 22 : 4700 Ω
C 10 : 3,8 ÷ 50 pF	C 60 : 150 pF	C 111 : 330 pF	R 23 : 1 M Ω
C 11 : 150 pF	C 61 : 10 pF	C 112 : 150 pF	R 24 : 1500 Ω
C 12 : 150 pF	C 62 : 10 pF	C 113 : 12 pF	R 25 : 10 k Ω
C 13 : 0,1 μF	C 63 : 0,1 μF	C 114 : 470 pF	R 26 : Thermistore
C 14 : 0,1 μF	C 64 : 3 ÷ 30 pF	C 115 : 150 pF	R 27 : 150 Ω
C 15 : 270 pF	C 65 : 2 ÷ 8 pF	C 116 : 0,1 μF	R 28 : 470 Ω
C 16 : 0,1 μF	C 66 : 5 pF	C 117 : 150 pF	R 29 : 330 Ω
C 17 : 420 pF	C 67 : 2 ÷ 8 pF	C 118 : 680 pF	R 30 : 100 Ω
C 18 : 420 pF	C 68 : 3 ÷ 30 pF	C 119 : 680 pF	R 31 : 2200 Ω
C 19 : 0,1 μF	C 69 : 100 pF	C 120 : 10 nF	R 32 : 4700 Ω
C 20 : 270 pF	C 70 : 330 pF	C 121 : 0,1 μF	R 33 : 68 k Ω
C 21 : 68 pF	C 71 : 33 pF	C 122 : 0,1 μF	R 34 : 4700 Ω
C 22 : 5 pF	C 72 : 10 nF	C 123 : 0,1 μF	R 35 : 120 k Ω
C 23 : 10 nF	C 73 : 150 pF	C 124 : 150 pF	R 36 : 22 k Ω
C 24 : 150 pF	C 74 : 0,1 μF	C 125 : 5 nF	R 37 : 6200 Ω
C 25 : 0,1 μF	C 75 : 0,1 μF	C 126 : 0,1 μF	R 38 : 150 k Ω
C 26 : 0,1 μF	C 76 : 0,1 μF	C 127 : 68 pF	R 39 : 1800 Ω
C 27 : 150 pF	C 77 : 360 pF	C 128 : 50 pF	R 40 : 1800 Ω
C 280 : 0,1 μF	C 78 : 360 pF	C 129 : 50 pF	R 41 : 4700 Ω
C 29 : 0,1 μF	C 79 : 330 pF	C 130 : 0,1 μF	R 42 : 1 M Ω
C 30 : 68 pF	C 80 : 330 pF	C 131 : 0,1 μF	R 43 : 22 k Ω
C 31 : 3 ÷ 30 pF	C 81 : 360 pF	C 132 : 10 nF	R 44 : 330 Ω
C 32 : 5 pF	C 82 : 360 pF	C 133 : 10 nF	R 45 : 10 k Ω
C 33 : 150 pF	C 83 : 330 pF	C 134 : 10 nF	R 46 : 4700 Ω
C 34 : 0,1 μF	C 84 : 330 pF	C 135 : 10 nF	R 47 : 10 Ω
C 35 : 150 pF	C 85 : 10 nF	C 136 : 3560 pF	R 48 : 27 Ω
C 36 : 360 pF	C 86 : 0,1 μF		R 49 : 22 k Ω
C 37 : 0,1 μF	C 87 : 0,1 μF		R 50 : 330 Ω
C 38 : 150 pF	C 88 : 0,1 μF		R 51 : 10 k Ω
C 39 : 1 nF	C 89 : 360 pF		R 52 : 5 k Ω variabile
C 40 : 10 nF	C 90 : 360 pF	<b>Resistori</b>	R 53 : 4700 Ω
C 41 : 16 pF	C 91 : 330 pF	R 1 : 10 k Ω	R 54 : 10 Ω
C 42 : 100 pF	C 92 : 330 pF	R 2 : 10 k Ω	R 55 : 30 Ω
C 43 : 32 pF	C 93 : 360 pF	R 3 : 10 k Ω	R 56 : 1 M Ω
C 44 : 33 pF	C 94 : 360 pF	R 4 : 470 k Ω	R 57 : 330 Ω
C 45 : 10 pF	C 95 : 330 pF	R 5 : 220 k Ω	R 58 : 100 k Ω
C 46 : 190 pF	C 96 : 330 pF	R 6 : 10 k Ω	R 59 : 100 k Ω
C 47 : 750 pF	C 97 : 0,1 μF	R 7 : 1 M Ω	R 60 : 22 k Ω
C 48 : 95 pF	C 98 : 0,1 μF	R 8 : 47 k Ω	R 61 : 100 k Ω
C 49 : 370 pF	C 99 : 0,1 μF	R 9 : 330 Ω	R 62 : 100 k Ω
C 50 : 5 pF	C 100 : 0,1 μF	R 10 : 4700 Ω	R 63 : 4700 Ω
C 51 : 250 pF	C 101 : 0,1 μF	R 11 : 4700 Ω	R 64 : 470 k Ω
C 52 : 1250 pF	C 102 : 3,8 ÷ 50 pF	R 12 : 1,5 M Ω	R 65 : 510 k Ω
C 53 : 3560 pF	C 103 : 100 pF	R 13 : 1,5 M Ω	R 66 : 680 k Ω
C 54 : 30 pF	C 104 : 330 pF	R 14 : 10 k Ω	R 67 : 33 k Ω
C 55 : 2000 pF	C 105 : 33 pF	R 15 : 220 k Ω	R 68 : 50 k Ω variabile
C 56 : 30 pF	C 106 : 10 pF	R 16 : 47 k Ω	R 69 : 100 k Ω variabile
C 57 : 10 pF	C 107 : 0,1 μF	R 17 : 330 Ω	R 70 : 150 k Ω
	C 108 : 360 pF	R 18 : 4700 Ω	R 71 : 22 k Ω
		R 19 : 2200 Ω	R 72 : 42 k Ω
		R 20 : 100 k Ω	



R 73 :	250 k Ω	R 81 :	100 k Ω	<b>Valvole</b>	V 7 :	EF 39	
R 74 :	20 k Ω	R 82 :	3300 Ω	V 1 :	EF 39	V 8 :	EF 37
R 75 :	100 k Ω	R 83 :	470 k Ω	V 2 :	EF 39	V 9 :	EB 34/6H6
R 76 :	3300 Ω	R 84 :	1,5 M Ω	V 3 :	ECH 35	V 10 :	EB 34/6H6
R 77 :	3 M Ω	R 85 :	1 k Ω	V 4 :	L 63	V 11 :	EF 37
R 78 :	100 k Ω	R 86 :	470 Ω	V 5 :	EF 39	V 12 :	6 V 6
R 79 :	150 k Ω	R 87 :	1 Ω	V 6 :	EF 39		
R 80 :	4700 Ω	R 88 :	680 Ω				