

4-21 VANGUARD

MODELO MINUTEMAN 62 T

CARACTERISTICAS TECNICAS

Bandas de frecuencia	FM - 86,5 a 104 Mc/s. ON - 535 a 1650 Kc/s. OC - 5,8 a 16 Mc/s. OP - 1500 a 3500 Kc/s.
Frecuencia intermedia	FM - 10,7 Mc/s. AM - 470 Kc/s.
Alimentación	Red Pilas
Consumo	12 V 6 x 1,5 = 9 V
Consumo a 1W	FM - 42 mA. Am - 40 mA.
Distorsión a 50 mW.	300 mA
Potencia de salida	1 % 12 V - 2,5 W 9 V - 1,2 W
Selectividad (\pm 9 Kc/s.)	30 dB
Ancho de banda	FM - 200 Kc/s. AM - 4 Kc/s.
Relación señal/ruido - 20dB	FM a 90 Mc/s. - 8 μ V. ON a 600 Kc/s. - 200 μ V/m. OC a 6 Mc/s. - 17 μ V. OP a 1,6 Mc/s. - 450 μ V/m.
Sensibilidad para 50 mW.	FM a 90 Mc/s. - 0,4 μ V. ON a 600 Kc/s. - 24 μ V. OC a 6 Mc/s. - 25 μ V. OP a 1600 Kc/s. - 28 μ V.
Relación CAS	45 dB
Peso 3.300 grs.	
Dimensiones 442 x 134 x 173 mm.	

TRANSISTORES

- (T1) - BF195d - Amplificador RF en FM.
- (T2) - BF195d - Conversor FM.
- (T3) - BF194 - Oscilador FM.
- (T4) - BF195d - Oscilador AM.
- (T5) - BF194 - Amplificador F I 10,7 Mc/s.
- (T6) - BF194b - Amplificador F I 10,7 Mc/s. y 470 Kc/s.
- (T7) - BF194b - Amplificador F I 10,7 Mc/s. y 470 Kc/s.
- (T8) - BF194 - Amplificador F I 10,7 Mc/s.
- (T9) - 2N4286 - Preamplificador BF
- (T10) - SL300 - Previo BF
- (T11) - 2N4291 - Amplificador BF. (Driver)
- (T12) - AC187 - Amplificador BF. (Potencia)
- (T13) - AC188 - Amplificador BF. (Potencia)
- (T14) - MC140 - Estabilizador de alimentación

DIODOS

- (D2) - BB100 - Varicap control automático frecuencia
- (D1) - SFD112- (CAS) Sobrecarga AM.
- (D3) - SFD107- Detector AM.
- (D4) - AA119 - Detector FM.
- (D5) - AA119 - Detector FM.
- (D6) - Varidiodo - Estabilizador corriente etapa final
- (D7) - Varidiodo - Estabilizador tensión de bases
- (D8) - Varidiodo - Estabilizador tensión alimentación
- (D9) - Varidiodo - Estabilizador tensión alimentación

DISPOSICION MECANICA

Para conseguir el acceso a cualquier punto del circuito, el receptor se podrá desencajar siguiendo el siguiente proceso:

- Se quitarán en primer lugar los tres tornillos cabeza Philips que fijan la tapa posterior.
- A continuación y una vez extraídas las pilas de su alojamiento quedará al descubierto un tornillo en su fondo que asegura el portapilas al frontal. Al extraer este tornillo quedará libre la tapa posterior

a la que van adheridos los conectores y circuito de alimentación.

- Se quitarán seguidamente los tres tornillos de la base del mueble con lo que el frontal, al que va íntimamente ligado el circuito, quedará libre para su extracción que se podrá efectuar haciendo deslizar la tapa por el interior del mueble.
- En estas condiciones, tendremos el receptor completo y preparado para cualquier intervención técnica.

DESCRIPCION GENERAL DEL RECEPTOR

Este receptor, tipo sobremesa, totalmente transistorizado consta de cuatro bandas, Frecuencia Modulada, Onda Normal, Onda Corta y Onda Pesquera. Cuenta en su circuito con 24 semiconductores, de los cuales 14 son transistores, 6 diodos, 3 diodos Zener y un rectificador en puente.

CIRCUITO DE ANTENA

Se dispone de antena telescópica incorporada con entrada a 300 ohms. Los choques Ch1 y Ch2 permiten que esta antena sea utilizable para O. C.

El acoplo de entradas de dichas antenas es capacitivo (C5 y C51).

Los circuitos resonantes de ON, OC y OP, junto con la antena magnética proporcionan la señal que se aplica en la base del transistor T4, el cual actúa en este caso como oscilador-mezclador.

AMPLIFICACION DE R. F.

El transistor T1 se monta en base común, al objeto de utilizar los mayores valores de amplificación en tensión que ésta conexión proporciona.

La señal llega a T1 a través del condensador C17 que con la bobina L1 y el condensador variable constituyen el circuito resonante de entrada.

AUTO OSCILADORA

El sistema de trabajo del mezclador T2 es en base común, por lo que tenemos un nivel de oscilación constante y muy independiente de la frecuencia; tiene una gran estabilidad debido a la toma de L4, con frecuencia local superior a la señal captada de antena.

El transistor T3 es el auto-oscilador que proporciona la señal local; su conexionado es en base común con realimentación propia que se efectúa a través de C33. De esta forma, aún en las condiciones más desfavorables de alimentación y excitación la oscilación conseguida es óptima.

El control automático de frecuencia (C. A. F.) regula mediante el varicap D2 la frecuencia del oscilador local, viniendo gobernada por la mayor ó menor salida del detector de relación. La polarización del mencionado varicap queda realizada a través de R26 desacoplando dicho punto con C45. La ventaja de este varicap es que proporciona un control automático de frecuencia, de "arrastre" fino.

ETAPA AUTO-OSCILADORA AM

El auto-oscilador mezclador es el transistor T4 que se encuentra conexionado en emisor común. Es del tipo convencional con conmutación para las tres ondas de AM.

AMPLIFICACION DE FRECUENCIA INTERMEDIA

Existen en FM cuatro etapas sintonizadas al valor normalizado de 10,7 Mhz mientras que en AM utilizamos dos pasos sintonizados a 470 Kc/s constituidos por los transistores T6 y T7.

Los transformadores de FI poseen circuitos resonantes en primario cuya anchura de banda es ajustada para que la calidad en las excursiones propias de las frecuencias quede mejorada.

Los transformadores de FI tienen un montaje mixto, al objeto de eliminar conmutaciones. Al no existir derivaciones en las bobinas, el grado de fiabilidad en los componentes aumenta.

DETECCION

Hay una serie de ventajas que se consiguen con el tipo de detección proyectada:

Impedancia de salida favorable para la adaptación al circuito de baja frecuencia.

Gran linealidad de respuesta, inclusive en el caso de presencia con niveles de ataque muy variables.

Sin necesidad de adición de otro circuito específico, tiene efecto limitador.

A través de R54 suministramos la tensión variable de CAS que nos regula el perfecto funcionamiento del T6.

ETAPA DE AUDIOFRECUENCIA

Dos son las características más notables de este receptor en esta etapa.

Una es el control fisiológico con realimentación selectiva. Esta realimentación va desde la salida del transistor T9 al potenciómetro de volumen P1. De esta forma a nivel de volumen bajo esta realimentación aumenta la ganancia de graves y agudos como un nivel de presencia, y logra que el oído humano perciba señales que, en condiciones normales, le son prohibitivas por su propia imperfección. La otra característica importante de señalar es que en el transistor T9 el emisor común tiene una resistencia R40 sin condensador de desacoplo; así se tiene una impedancia de entrada alta y la adaptación de impedancias entre el paso de F. I. y el de audio es perfecto.

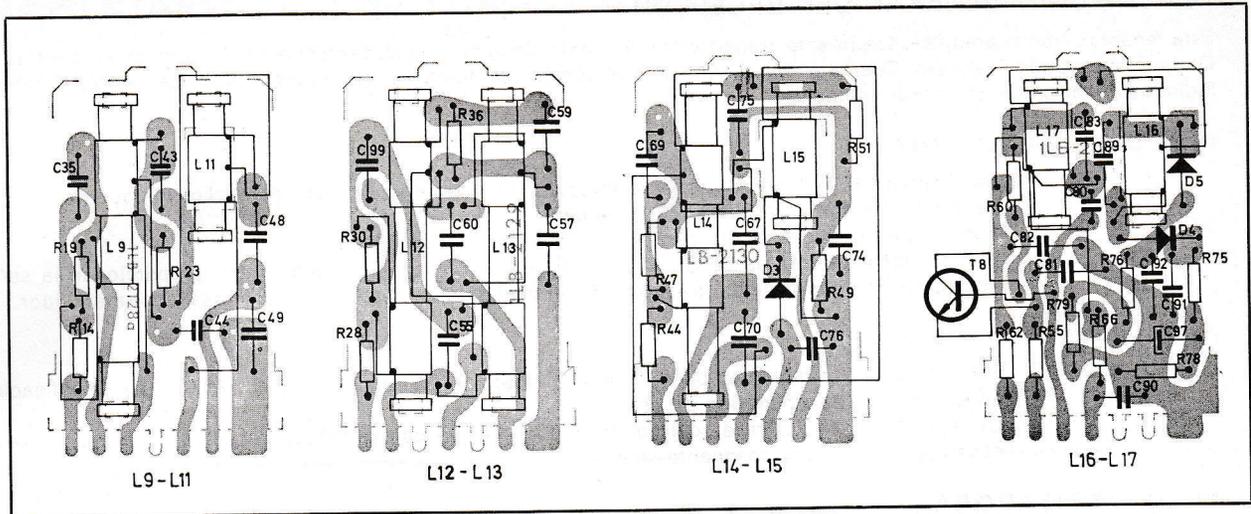
Es también importante señalar que, según sea la alimentación a pilas o a red, la alimentación de los finales es a 9 ó 12 V. respectivamente, consiguiendo en este último caso mayor potencia de salida.

CIRCUITO DE ALIMENTACION

Este receptor va alimentado por medio de seis pilas de 1,5 V. (9 V.) o bien por toma de red, con selector de tensión para 125 ó 220 V. c. a.

Para mantener un nivel de alimentación de las bases de los T1 a T9 se cuenta con una línea estabilizada que nos viene dada por el Zener D7.

Por otro lado, la corriente de red rectificada llega al estabilizador T14 que conjuntamente con los Zener D8 y D9 mantienen una tensión estabilizada a 12 V.



AJUSTES

ONDAS NORMAL, CORTA Y PESQUERA

Instrumentos: Generador R. F. y medidor de salida ó voltímetro de C. A. en bobina móvil.

- Normas:
- Generador de R. F. modulado a 1.000 Hz al 30 % se cargará con antena de cuadro formada por 10 espiras de 10x20 cm. aprox. cada una, colocándose próxima a la antena de ferrita del receptor.
 - Para O. C. se inyecta el generador a través de 10pF, pinzando la antena telescópica.
 - Volumen al máximo.
 - Ajustar a máxima salida del medidor o voltímetro

Etapas	Onda	Frecuencia	Elementos de ajuste	Tándem	Etapas	Onda	Frecuencia	Elementos de ajuste	Tándem
1	Normal	470 KHz	L15 (3.ª F. I.) - L13 (2.ª F. I.) L10 (1.ª F. I.) - L11 (1.ª F. I.)	Cerrado	11	REPETIR OPERACIONES 9 y 10 SUCESIVAMENTE			
2	REPETIR OPERACION ANTERIOR				12	Pesquera	1600 KHz	L20 - Bob. antena O. P.	1600 KHz
3	Normal	535 KHz	L7 - Bob. Osc. O. N.	Cerrado Abierta	13	Pesquera	3400 KHz	C2 - Trimer antena O. P.	3400 KHz
4	Normal	1650 KHz	C13 - Trimer Osc. O. N.		14	REPETIR OPERACIONES 12 y 13 SUCESIVAMENTE			
5	REPETIR OPERACIONES 3 y 4 SUCESIVAMENTE				15	Corta	5,8 MHz	L8 - Bob. Osc. O. C.	Cerrado Abierto
6	Normal	600 KHz	L19 - Bob antena O. N.	16	Corta	16 MHz	C14 - Trimer Osc. O. C.		
7	Normal	1400 KHz	C1 - Trimer antena O. N.	17	REPETIR OPERACIONES 15 y 16 SUCESIVAMENTE				
8	REPETIR OPERACIONES 6 y 7 SUCESIVAMENTE				18	Corta	6 MHz	L18 - Bob. antena O. C.	6 MHz 14 MHz
9	Pesquera	1,5 MHz	L6 - Bob. Osc. O. P.	19	Corta	14 MHz	C6 - Trimer antena O. C.		
10	Pesquera	3,5 MHz	C18 - Trimer Osc. O. P.	20	REPETIR OPERACIONES 18 y 19 SUCESIVAMENTE				

FRECUENCIA MODULADA

AJUSTE DE F. I. y DISCRIMINADOR

Instrumentos: Vobulador y oscilógrafo tal como se indica en el esquema adjunto.

- Normas:
- Comutador F. M. Volumen al mínimo.
 - Anchura barrido vobulador \pm 350 KHz aprox.
 - Posición dial en punto sin interferencias.

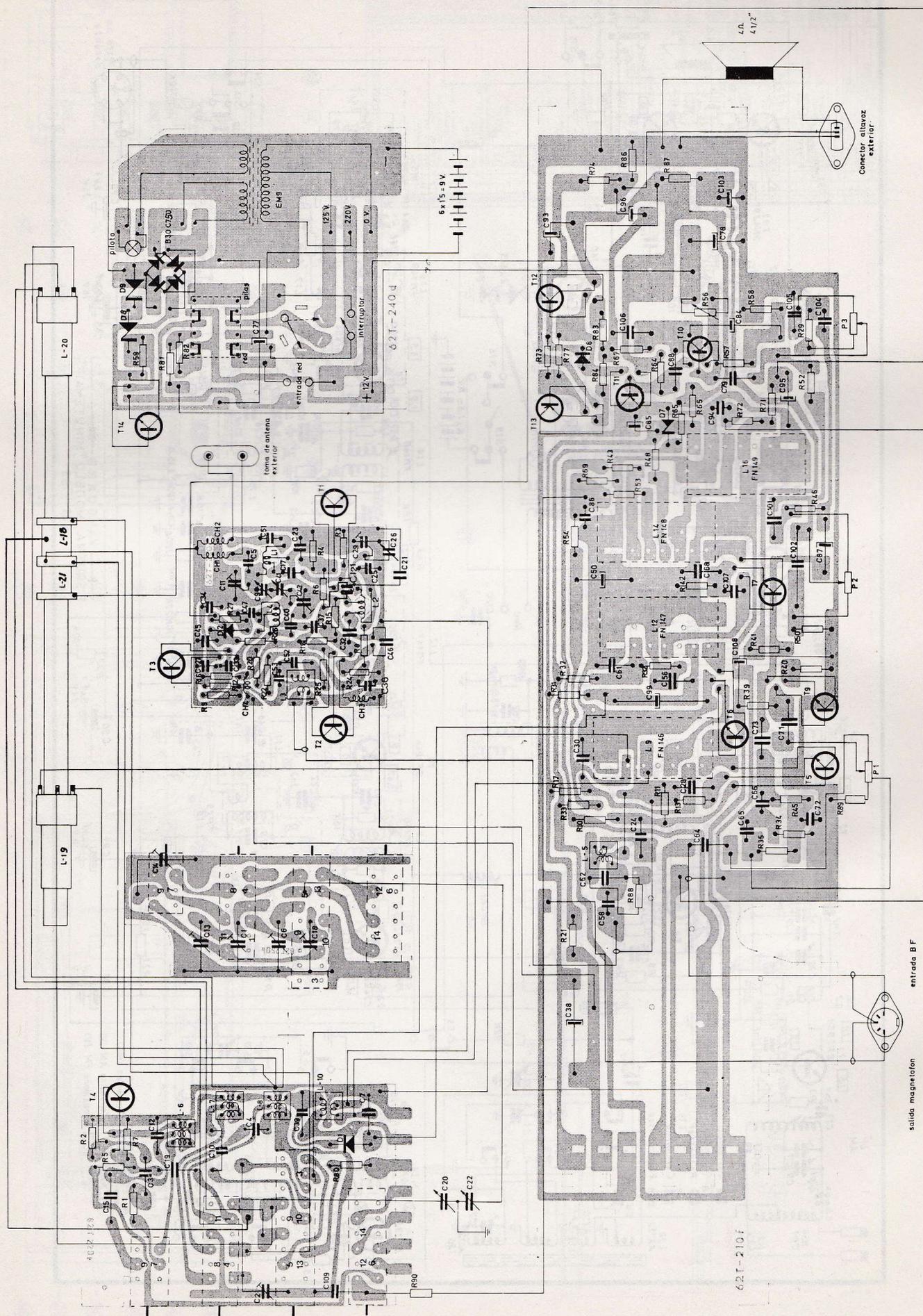
Etapas	Frecuencia	Elementos ajuste	Observaciones
1	10,7 MHz	L14 - L12 - L5 L3 y L9	Retirar el núcleo secundario de discriminador. Conexiones fig. 1
2	Colocar núcleo L17 secundario discriminador.		
3	10,7 MHz	L16 - (primario) L17 - (secundario)	Mínima salida vobulador y máx. sensibilidad oscilógrafo
4	REPETIR OPERACION 3		

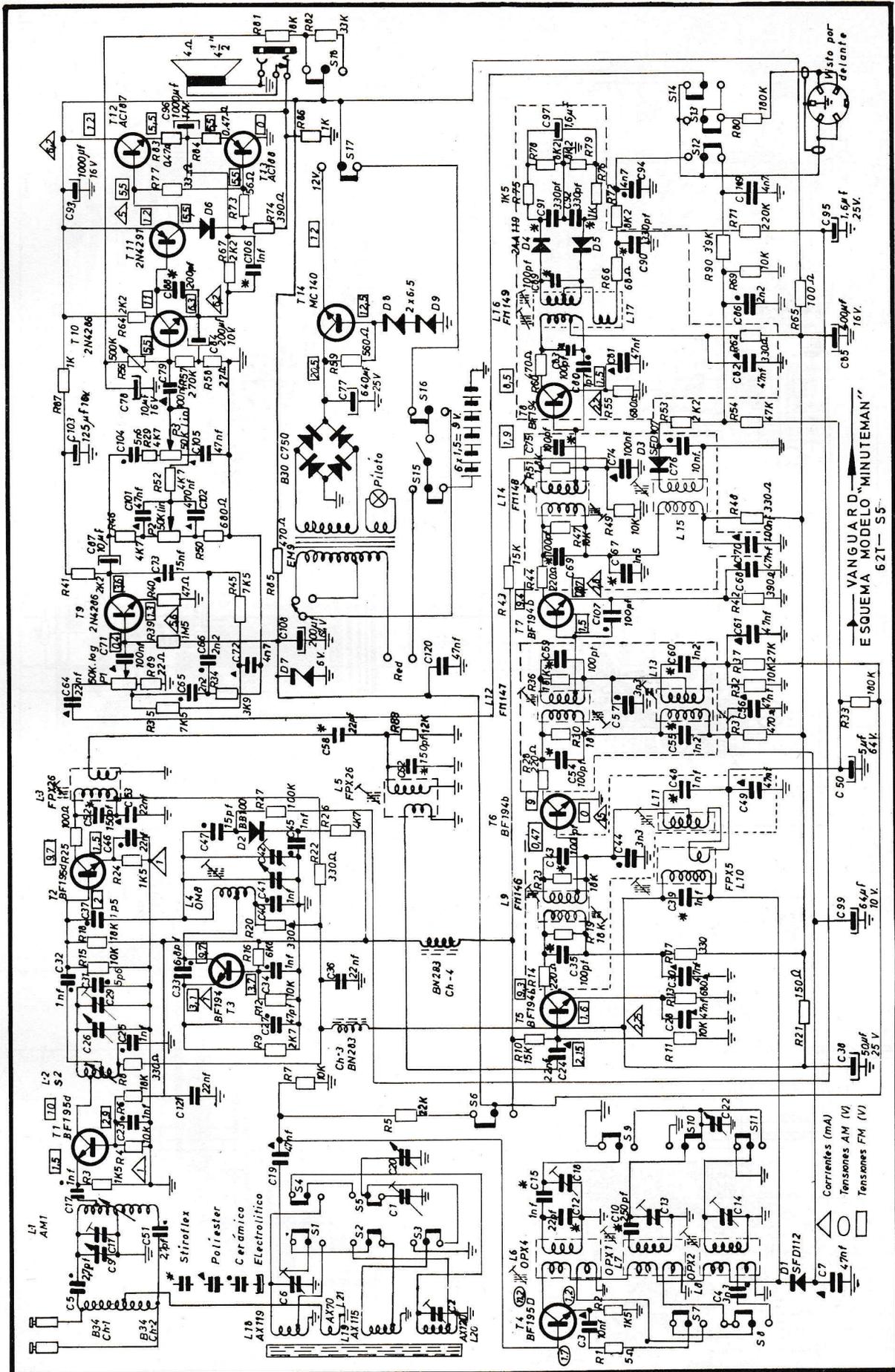
AJUSTE DE R. F.

Instrumentos: Generador FM modulado 1000 Hz al 30 % y medidor de salida o voltímetro C. A. en bobina móvil.

- Normas:
- Conmutar F. M. Volumen al máximo.
 - Generador a través de 1pF pinzando la antena telescópica.
 - Ajustar a máxima salida.

Etapas	Frecuencia	Elementos ajuste	Tándem
1	86,5 MHz	L4 - Bob. Osc. F. M.	Cerrado
2	104 MHz	C42 - Trimer Osc. F. M.	Abierto
3	REPETIR OPERACIONES 1 y 2		
4	90 MHz	L1 - L2 - Bob. antena	90 MHz
5	100 MHz	C29 - Trimer paso en alta C11 - Trimer antena	100 MHz
6	REPETIR OPERACIONES 4 y 5		

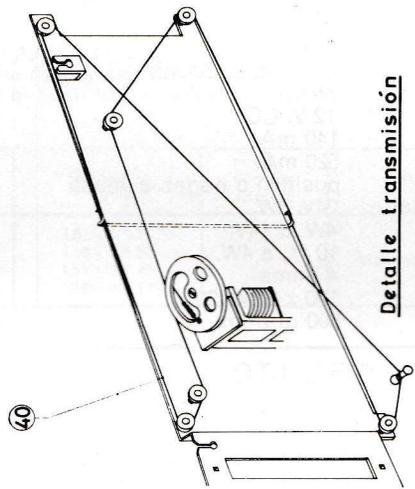
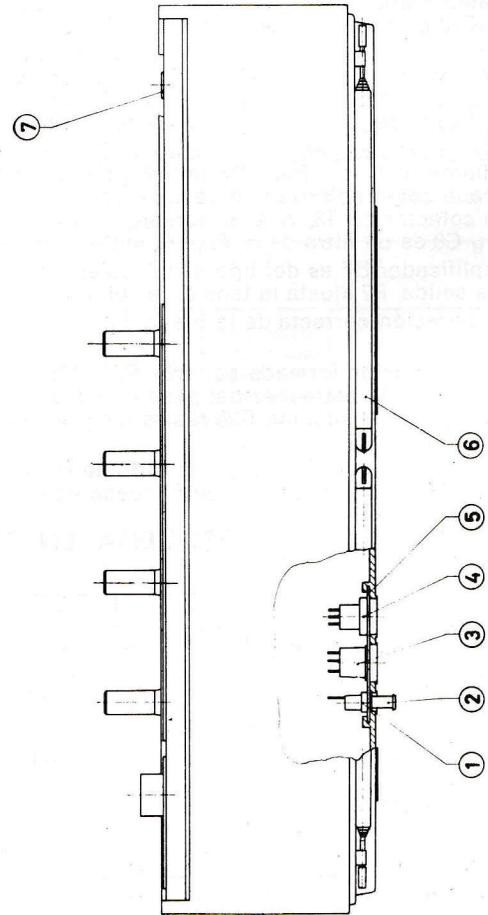
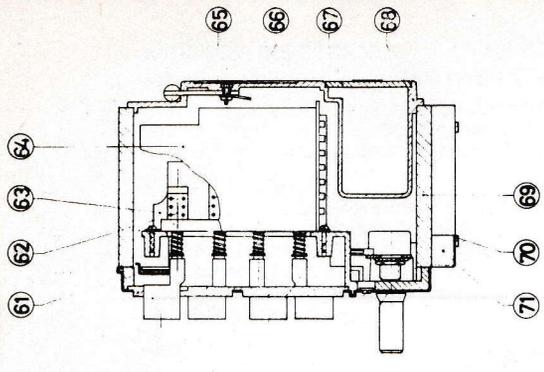
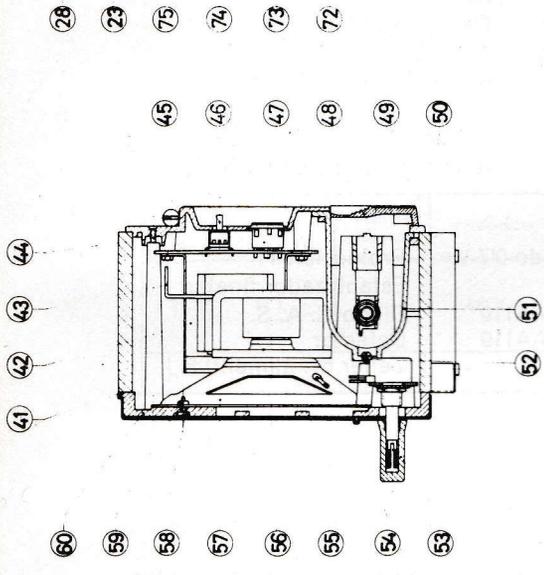
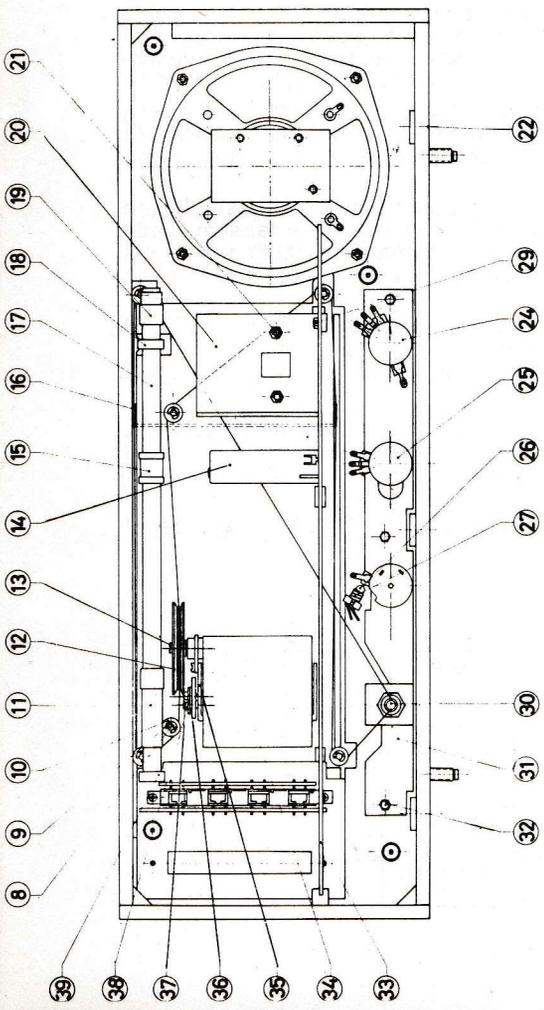




VANGUARD "MINUTEMAN"
 ESQUEMA MODELO "MINUTEMAN"
 6.21-55

Corrientes (mA)
 Tensores AM (V)
 Tensores FM (V)

8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 44 43 42 41 61 62 63 64



Detalle transmisión

NO.	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	ABR.
1	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
2	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
3	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
4	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
5	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
6	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
7	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
8	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
9	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
10	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
11	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
12	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
13	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
14	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
15	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
16	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
17	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
18	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
19	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
20	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
21	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
22	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
23	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
24	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
25	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
26	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
27	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
28	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
29	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
30	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
31	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
32	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
33	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
34	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
35	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
36	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
37	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
38	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
39	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
40	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
41	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
42	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
43	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
44	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
45	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
46	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
47	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
48	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
49	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
50	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
51	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
52	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
53	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
54	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
55	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
56	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
57	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
58	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
59	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
60	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
61	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
62	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
63	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
64	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
65	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
66	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
67	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
68	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO
69	ALUMINIO	KG	1.00	ALUMINIO