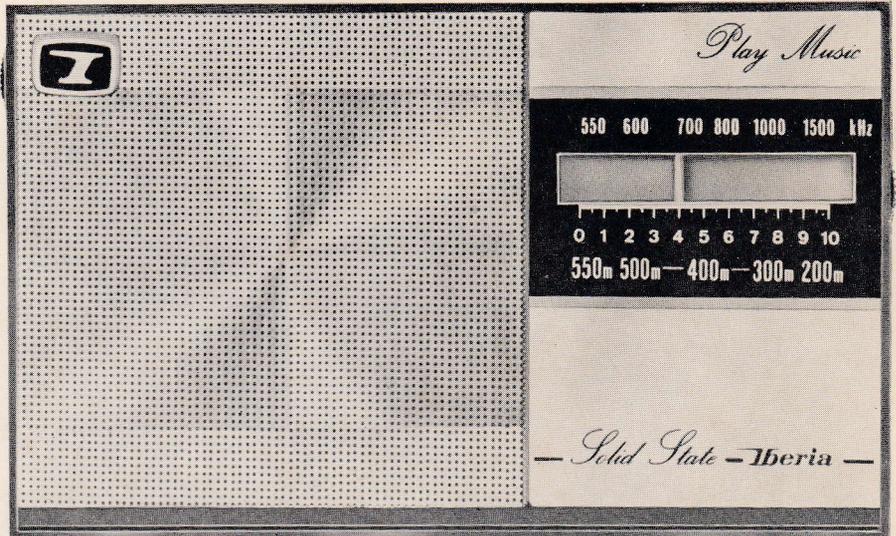


S.A.T.



MANUAL DE SERVICIO



SERVICIO ASISTENCIA TECNICA
DEPARTAMENTO TECNICO

SERIE
R.P.

INTRODUCCION

En el presente manual describimos el receptor de radio modelo RP-130 de O.N., el cual consta de 7 transistores (2 PNP y 5 NPN) y 2 diodos de germanio, con una banda de recepción, comprendida entre los 540 Kc/s. a 1.620 Kc/s., siendo su F.I. de 456 Kc/s.

En la salida de B.F., disponemos de un amplificador con transistores complementarios que nos da una potencia de 300 mW., con las ventajas que proporciona este tipo de montaje, ya descrito en manuales anteriores.

En estas páginas encontrarán descripción del circuito, características técnicas, fotografías directas del chasis, normas de ajuste, esquemas y la lista de repuestos de dicho producto.

Todo ello, creemos que les facilitará la intervención y comprensión de este receptor.

IBERIA RADIO, S. A.
Dpto. Asistencia Técnica
BARCELONA

CARACTERISTICAS TECNICAS

CIRCUITO	Superheterodino de 7 transistores y 2 diodos de germanio.
ALIMENTACION	6 V. c.c. ÷ (4 pilas 1,5 Volt.)
BANDAS DE ONDA	Normal de 540 a 1.620 Kc/s.
FRECUENCIA INTERMEDIA	456 Kc/s.
TRANSISTORES	BF-194B, BF-195C, BF-195D, 2 AC-187 y 2 AC-188.
DIODOS	2 AA-119.
ANTENA	Interior ferromagnética.
ALTAVOZ	3" 6 Ohmios.
POTENCIA	300 mW.
CONSUMO SIN SEÑAL	14 mA.
SENSIBILIDAD	0,5 μ V. en la base del mezclador.

DESCRIPCION DEL CIRCUITO

Es un receptor superheterodino que cubre la O.N. de 540 a 1.620 Kc/s. y cuya mayor particularidad estriba en el empleo de transistores de silicio en la F.I. y el paso de salida de B.F. de simetría complementaria.

El transistor TS-1 (BF-194B), constituye el oscilador mezclador, en la forma clásica. Notemos la presencia de R3 de 10 ohmios, prevista para una correcta estabilidad en la forma de onda del oscilador local.

Los transistores TS-2 (BF-195C) y TS-3 (BF-195D), constituyen 1.º y 2.º paso de F.I., acoplados mediante L3, L4 y L5 al detector D2. Hay que destacar la ausencia de las resistencias de estabilización en los emisores y de los divisores resistivos en las bases, sustituidos por una simple resistencia serie. Esto ha sido posible mediante la utilización de los transistores de silicio. La diferencia entre el BF-195C y el BF-195D está en la β estática, que es de diferente valor en ambos, por cuyo motivo no pueden intercambiarse entre sí, siendo por lo demás totalmente equivalentes.

El detector está constituido por el diodo D2 y el CAS se aplica en la forma clásica a TS-2. Al ser el transistor controlado de silicio y emplearse control inverso, el diodo detector D2 está invertido con respecto a la forma usual.

Obsérvese la presencia de D1, que se hace conductor en presencia de señales fuertes y reduce la impedancia dinámica de carga del mezclador, aumentando así el margen de señal utilizable.

Para facilidad de reparación, se han indicado las tensiones en c.c. en los puntos más significativos mediante cifras inscritas en un recuadro □. El instrumento empleado ha sido de 40.000 ohmios por voltio.

Asimismo se han marcado las sensibilidades de F.I. en las bases de los distintos pasos mediante cifras señaladas con un triángulo ▼. Vienen dados en μV . y han sido realizados con un generador de R.F., terminando en 75 ohmios, ajustado a 456 Kc/s. y modulado al 30 % por un tono de 1.000 c/s.

Todas las sensibilidades en R.F. se han tomado para 6 mV. detectados ó 50 mW. de potencia de salida (con el potenciómetro de volumen al máximo).

Las sensibilidades en B.F. se han tomado a 1.000 c/s. con un generador de $Z=75 \Omega$ y en los puntos indicados ▽, vienen dadas en mV., asimismo para 50 mW. de salida.

Conecte un oscilógrafo en bornes del altavoz para comprobar la forma de onda.

La tensión de oscilación en el emisor del mezclador debe ser de 125 mV. para el mejor funcionamiento.

Constituye buena práctica para el reparador hacer las mencionadas medidas con los instrumentos de que dispone y tomar nota de los resultados obtenidos, ya que es inevitable una diferencia más o menos notable entre los aparatos empleados en el laboratorio y los aparatos disponibles en los talleres de servicio.

El paso de salida está constituido por el preamplificador TS-4 y el driver TS-5 que ataca al paso complementario constituido por el preamplificador TS-6 y TS-7, cuyo funcionamiento lo suponemos conocido. Nótese la presencia de P2 que sirve para regular el consumo en vacío de los finales a **3 mA**.

NORMAS DE AJUSTE

1.º) **B.F.:** Compruebe el consumo de los transistores finales conectando un miliamperímetro en serie con el colector de TS-7. Regúlese P2 para obtener una lectura de 3 mA., sin señal, y el potenciómetro de volumen al mínimo.

2.º) **F.I.:** Conéctese un generador a la frecuencia de 456 Kc/s. modulado al 30 % por 1.000 c/s. en la base de TS-1, a través de un condensador de 22 nf.

Ajústese L2, L3 y L4 para máxima salida en el altavoz. Conéctese un voltímetro de c.a. en paralelo con dicho altavoz y actuar sobre el atenuador del oscilador para que la salida marcada durante los ajustes no exceda de 0,25 V., para evitar que actúe el CAS. Una vez ajustada la F.I., compruébese que la sensibilidad en el mezclador, es la correcta (0,5 μV).

3.º) **BANDA O.N.:** **Aparatos necesarios.** — Generador modulado a 1.000 c/s. AM. 30 %, cubriendo la gama de O.N. (540-1.620 Kc/s).

Voltímetro de c.a. o medidor de salida de $Z=6 \Omega$.

1.ª Operación: Mueva el mando de sintonía hasta que el tándem quede cerrado (máxima capacidad). Haga coincidir la aguja del dial con el cero de la escala decimal.

Esta operación sólo se realizará, en el caso en que la aguja no coincida con el cero de la escala decimal estando el tándem cerrado.

2.ª Operación: Cierre la salida del generador con una espira radiante. Conecte el medidor de salida en lugar del altavoz o bien coloque un voltímetro de c.a. en paralelo con el altavoz, estando el potenciómetro de volumen al máximo.

Ajuste la frecuencia del generador a 600 Kc/s. Mueva la sintonía del receptor hasta hacer coincidir la aguja del dial en el punto 2,5 de la escala decimal.

Ajuste el núcleo de la bobina osciladora para máxima salida. Igualmente ajuste la bobina de antena, deslizándola sobre la barra de ferrocubo, para máxima salida.

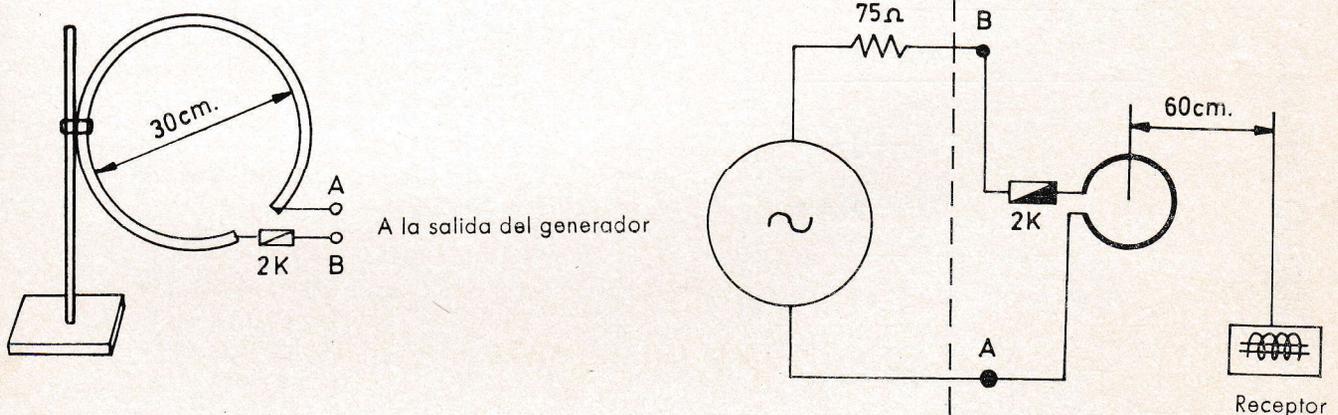
Ajuste la frecuencia del generador a 1.620 Kc/s. Mueva la sintonía del receptor hasta el fondo de escala (tándem totalmente abierto). Ajuste el trimer del oscilador local, para máxima salida.

Ajuste la frecuencia del generador a 1.500 Kc/s. Sintonice con el receptor esta señal y ajuste el trimer de antena para máxima salida. Repita todo el proceso dos o tres veces hasta no obtener mejora perceptible.

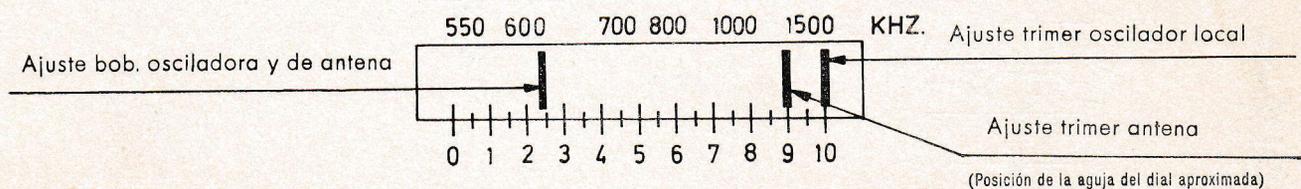
Nota importante: En todo el proceso de ajuste, mantener la salida del generador lo suficientemente baja para que la señal de salida sea menor de 50 mW. ó 0,16 V. en su caso, para evitar falsos ajustes debido a la acción del CAS.

Medidas de la espira radiante y adaptación

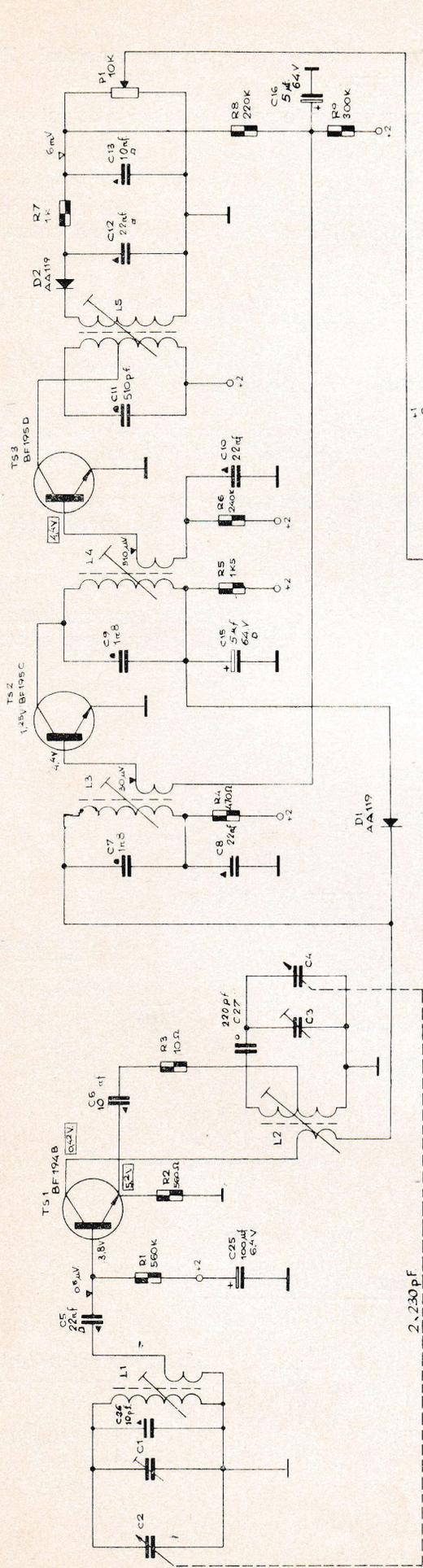
El material a utilizar puede ser cobre de diámetro 4 ó 5 m/m



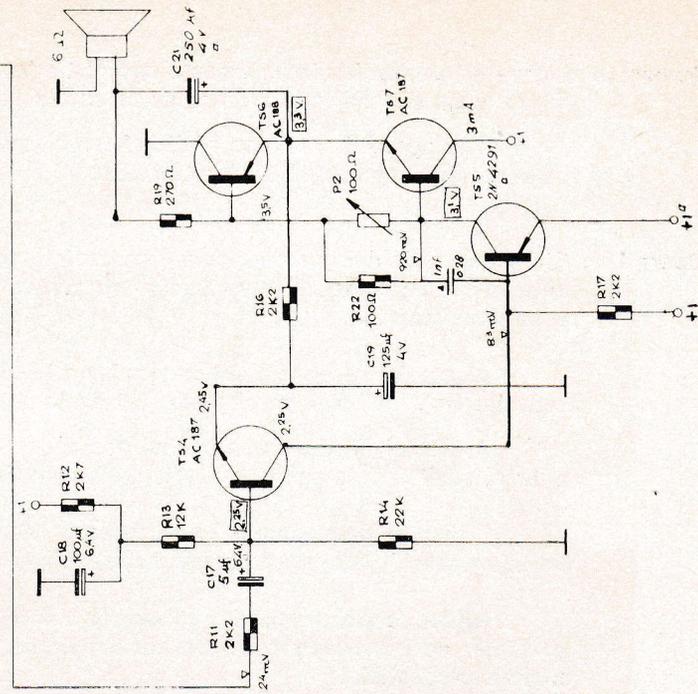
Posiciones del dial para los Ajustes de la banda de O. N.



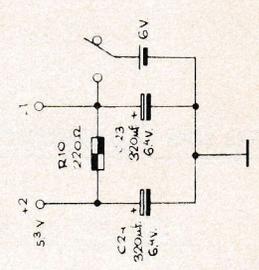
ESQUEMA GENERAL MODELO RP-130



2,230 pF



NOTA: 1) Las resistencias de tensión de BI han sido tomadas con respecto al +1, las de FI y AF con +2. Plus mínus efectuadas con un voltmetro de 40000Ω/V.
 2) Las mallas de FI han sido tomadas con un generador terminado con 75Ω a la frecuencia de 455 KHz, modulando a 1000 Hz, el 30% aprox. 50 mW, 6.6 mV.
 3) Las de BF con un generador de 2,75Ω en 1000 Hz, 50 mW y el potenciómetro al máximo.



- Resistencia 1/8 W
- Condensador electrolítico
- Condensador cerámico
- Condensador Sinterizado

1.^a y 2.^a FI - AM

Características:

Primario: L-1 (1-2) 80 espiras cable esm. sol. $10 \times 0,05$ 1 c/s.
Secundario: L-2 (3-4) 5 espiras cable esm. sol. $10 \times 0,05$ 1 c/s.

Orden de bobinados:

Primario: Se bobinará la mitad en cada gargantilla.

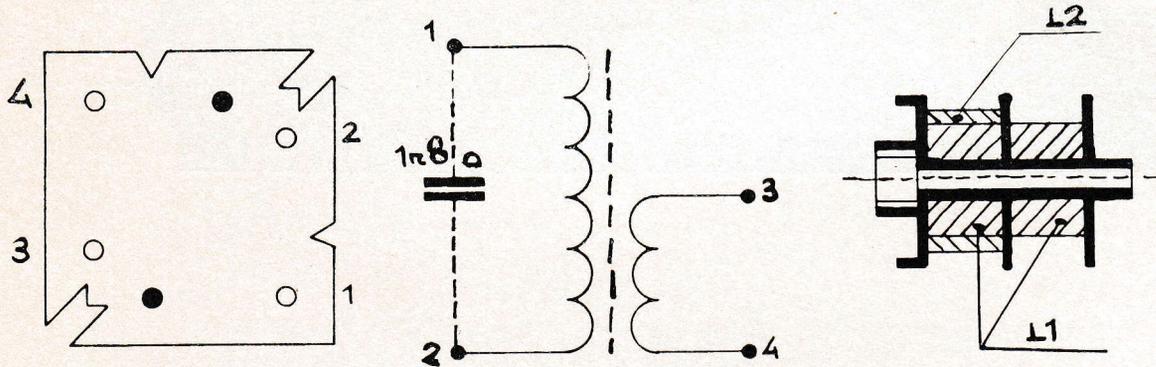
Principio 1. Final 2.

Secundario: Quedará encima del primario en la primera gargantilla.

Principio 3. Final 4.

Con L-1 va en paralelo un cond. de 1.800 pF. 50 V. $2,5$ % fuera de la bobina.

Colores: 1.^o Blanco, 2.^o Marrón, 3.^o Marrón



3.^a FI - AM

Características:

Primario: L-1 y L-3 (1-2-3) $70+70$ esp. cable litz. esm. sol. $5 \times 0,05$ 1 c/s.
Secundario: L-2 (4-5) 50 esp. cable litz. esm. sol. $5 \times 0,05$ 1 c/s.

Orden de bobinados:

Primario: Se bobinará la mitad de espiras en cada gargantilla, al llegar a la 70 espira se sacará una toma.

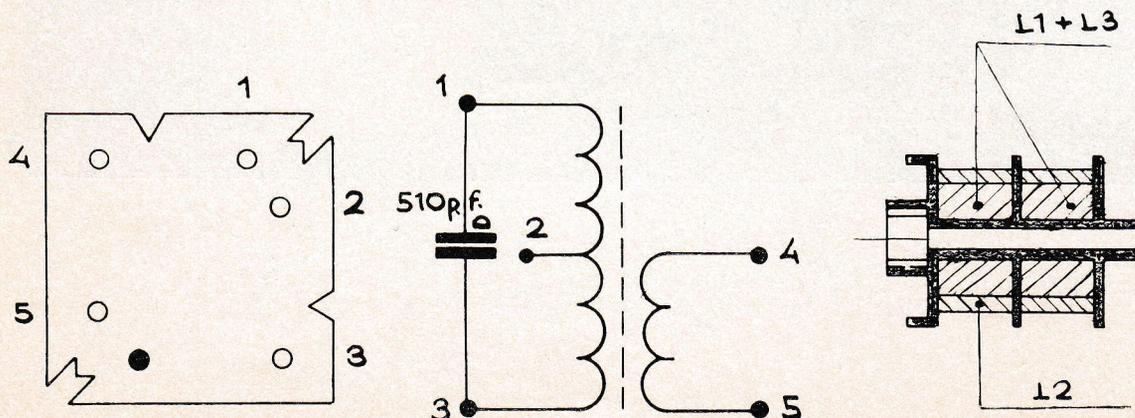
Principio 1. Final 3. Toma 2.

Secundario: Encima del primario, la mitad en cada gargantilla.

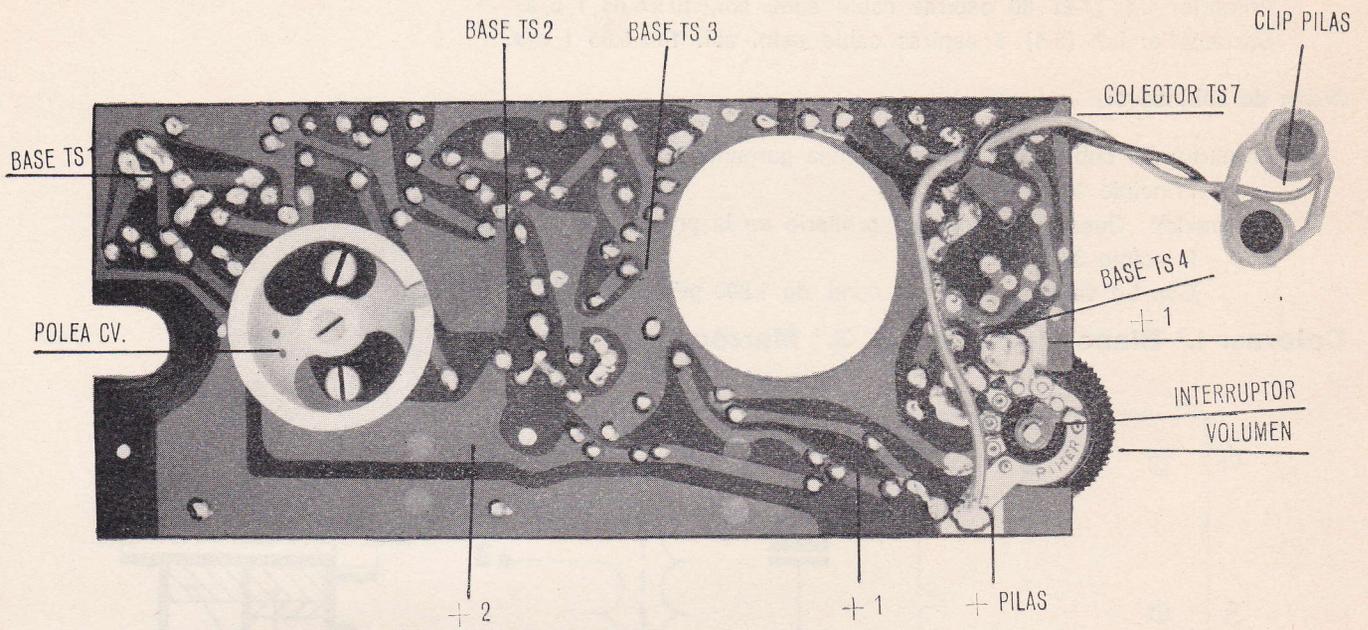
Principio 4. Final 5.

Con L-1+L-3 va en paralelo un cond. de 510 pF. 50 V. $2,5$ %.

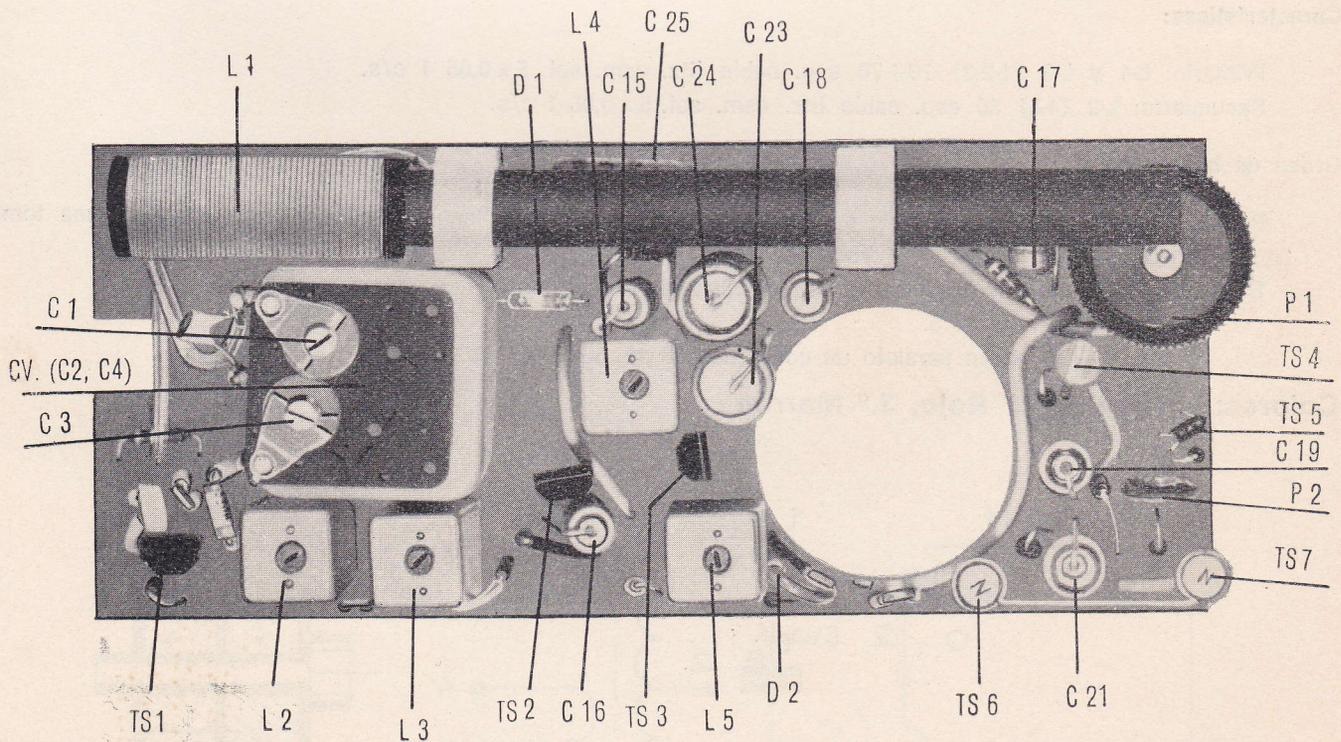
Colores: 1.^o Negro, 2.^o Rojo, 3.^o Marrón



PISTAS CIRCUITO



CHASIS COMPONENTES



BOBINA OSCILADORA NORMAL

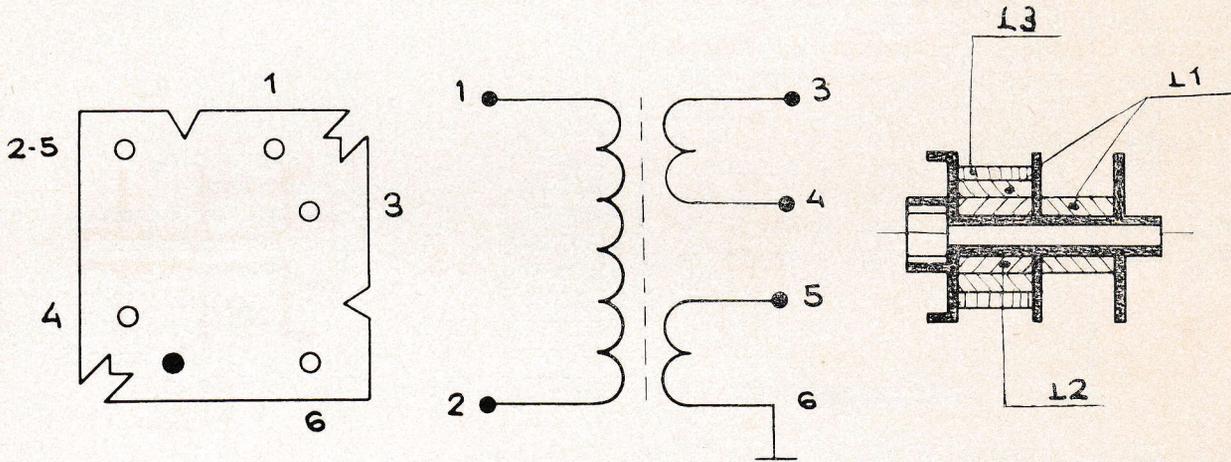
Características:

Primario: L-1 (1-2) 120 esp. cable litz. esm. sol. 5x0,05 1 c/s.
 Secundario: L-2 (3-4) 11 esp. cable. litz. esm. sol. 5x0,05 1 c/s.
 Terciario: L-3 (4-5) 4 esp. cable litz. esm. sol. 5x0,05 1 c/s.

Orden de bobinados:

Secundario: Se bobinará en la primera gargantilla.
 Principio 3. Final 4.
 Primario: Se bobinará la mitad en cada gargantilla encima del secundario.
 Principio 1. Final 2.
 Terciario: Encima del primario y en la primera gargantilla.
 Principio 5. Final 6.

Colores: 1.º Marrón, 2.º Rojo, 3.º Marrón



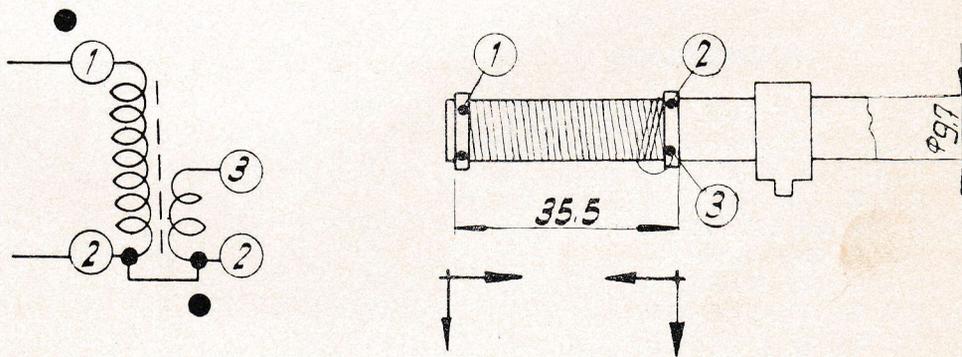
BOBINA ANTENA O.N.

Características:

Primario: 82 espiras, cable litz. esm. 20 x 0,05 1 c/Nylón sd. Solenoide
 Secundario: 6 espiras, hilo Cu. exd. esm., 0,25 1 c/Nylón sd. Solenoide

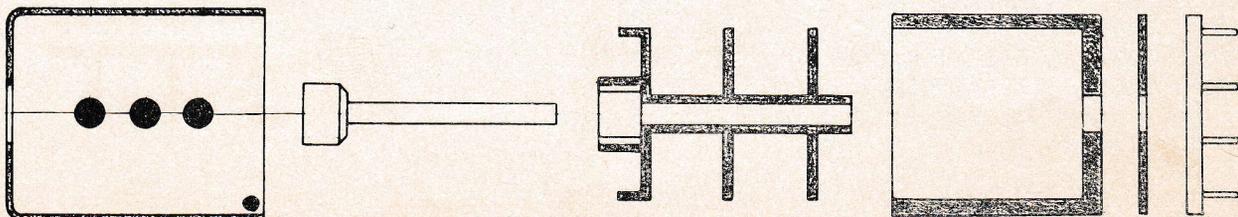
Orden de bobinados:

Primario: Principio 1. Final 2.
 Secundario: Principio 1. Final 3. Encima del primario.



COLORES

1º 2º 3º



LISTA DE REPUESTOS

Código Material	Código Plano	DESIGNACION	Código Material	Código Plano	DESIGNACION
RESISTENCIAS			BOBINAS		
20009627	R1	R.C.D. 560 K ohms., 1/8 W. 10 %	20009642	L1	Grupo núcleo antena
20008663	R2	R.C.D. 560 ohms., 1/8 W., 10 %	20009643	L2	Bobina osciladora normal
20009630	R3	R.C.D. 10 ohms., 1/8 W., 10 %	20009644	L3	Transformador 1.ª FI
20009634	R4	R.C.D. 470 ohms., 1/8 W., 10 %	20009645	L4	Transformador 2.ª FI
20008674	R5	R.C.D. 1K5 ohms., 1/8 W., 10 %	20009646	L5	Transformador 3.ª FI
20009629	R6	R.C.D. 240 K ohms., 1/8 W., 10 %			
20008664	R7	R.C.D. 1K ohms., 1/8 W., 10 %			
20008986	R8	R.C.D. 220 K ohms., 1/8 W., 10 %			
20009628	R9	R.C.D. 300 K ohms., 1/8 W., 10 %			
20008656	R10	R.C.D. 220 ohms., 1/8 W., 10 %			VARIOS
20008661	R11	R.C.D. 2K2 ohms., 1/8 W., 10 %	20009656		Estuche embalaje
20009148	R12	R.C.D. 2K7 ohms., 1/8 W., 10 %	20009655		Mueble montado
20008993	R13	R.C.D. 12 K ohms., 1/8 W., 10 %	20009649		Altavoz 3" 6 ohms.
20009049	R14	R.C.D. 22 K ohms., 1/8 W., 10 %	20009651		Caja soporte pilas
20008661	R16	R.C.D. 2K2 ohms., 18 W., 10 %	20009441		Conector JACK
20008661	R17	R.C.D. 2K2 ohms., 18 W., 10 %	20009650		Disipador calor transistor
20009410	R19	R.C.D. 270 ohms., 18 W., 10 %	20009654		Mando simple sintonía
20009408	R22	R.C.D. 100 ohms., 18 W., 10 %	20009652		Tambor tándem
			20009653		Polea transmisión
			20009603	P2	Pot. ajuste 100 ohms. Lin. pA-10-C
			20009647	P1	Pot. simple 10 K Log. c/l
			20009648	C.V.	185+85 pF Ref. x 12
SEMICONDUCTORES					
20009636	TS1	Transistor BF 194 B			
20009637	TS2	Transistor BF 195 C			
20009638	TS3	Transistor BF 195 D			
20009639	TS4	Transistor AC-187			
20009617	TS5	Transistor 2 N 4291			
20009640	TS6/7	Transistor AC-188/AC-187 Apareados			
20009641	D1	Diodo AA-119			
20009641	D2	Diodo AA-119			
CONDENSADORES					
20009631	C5	C.C. Pl. 22nF 40 V.			
20009632	C6	C.C. Pl. Min. 10nF 40 V.			
20009633	C7	C. Sty. 1n8 50 V. 2,5 %			
20009631	C8	C.C. Pl. 22nF 40 V.			
20009633	C9	C. Sty. 1n8 50 V. 2,5 %			
20009631	C10	C.C. Pl. 22nF 40 V.			
20009632	C12	C.C. Pl. Min. 10nF 40 V.			
20009632	C13	C.C. Pl. Min. 10nF 40 V.			
20009210	C15	C.E. 5 μ F 64 V.			
20009210	C16	C.E. 5 μ F 64 V.			
20009210	C17	C.E. 5 μ F 64 V.			
20009002	C18	C.E. 100 μ F 6,4 V.			
20009635	C19	C.E. 125 μ F 4 V.			
20009634	C21	C.E. 250 μ F 4 V.			
20009413	C23	C.E. 320 μ F 6,4 V.			
20009413	C24	C.E. 320 μ F 6,4 V.			
20009002	C25	C.E. 100 μ F 6,4 V.			