

Kiit

R-10/A

AFHA

Receptor de TV en blanco y negro para las bandas de VHF y UHF
con Sintonizador a VARICAP

PRIMERA FASE

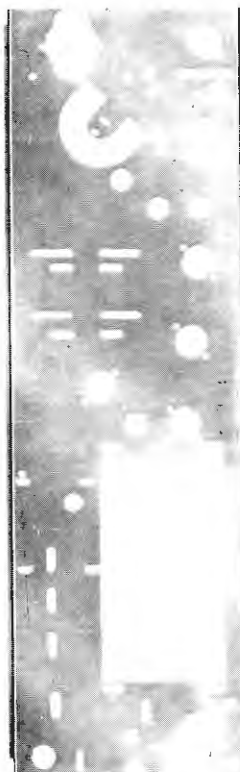


Características

Receptor de TV REPRO. Modelo 2/B-VT-75. 12 válvulas. Alimentación 125-220 V. Apto para tubos de Rayos Catódicos de 19", 23" y 24". Altavoz elíptico.

Montado mediante módulos funcionales, alambrados sobre circuito impreso. Chasis horizontal. Circuitos de sincronismos horizontal y vertical automáticos. Circuitos de desviación estabilizados. Sintonizador de VHF y UHF a VARICAP.

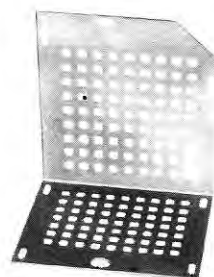
Instrucciones para el montaje
Se detallan en este folleto.



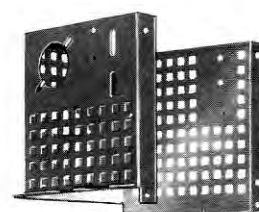
1



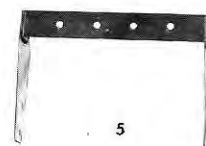
2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13

14



15



16



17



18



19



20



21



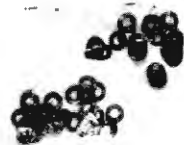
22



23



24



25



26



27



28



29



30



31



32



33



34



35



36



37



38



39



40



41



42



43



44



45



46



47



48



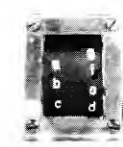
49



50



51



52



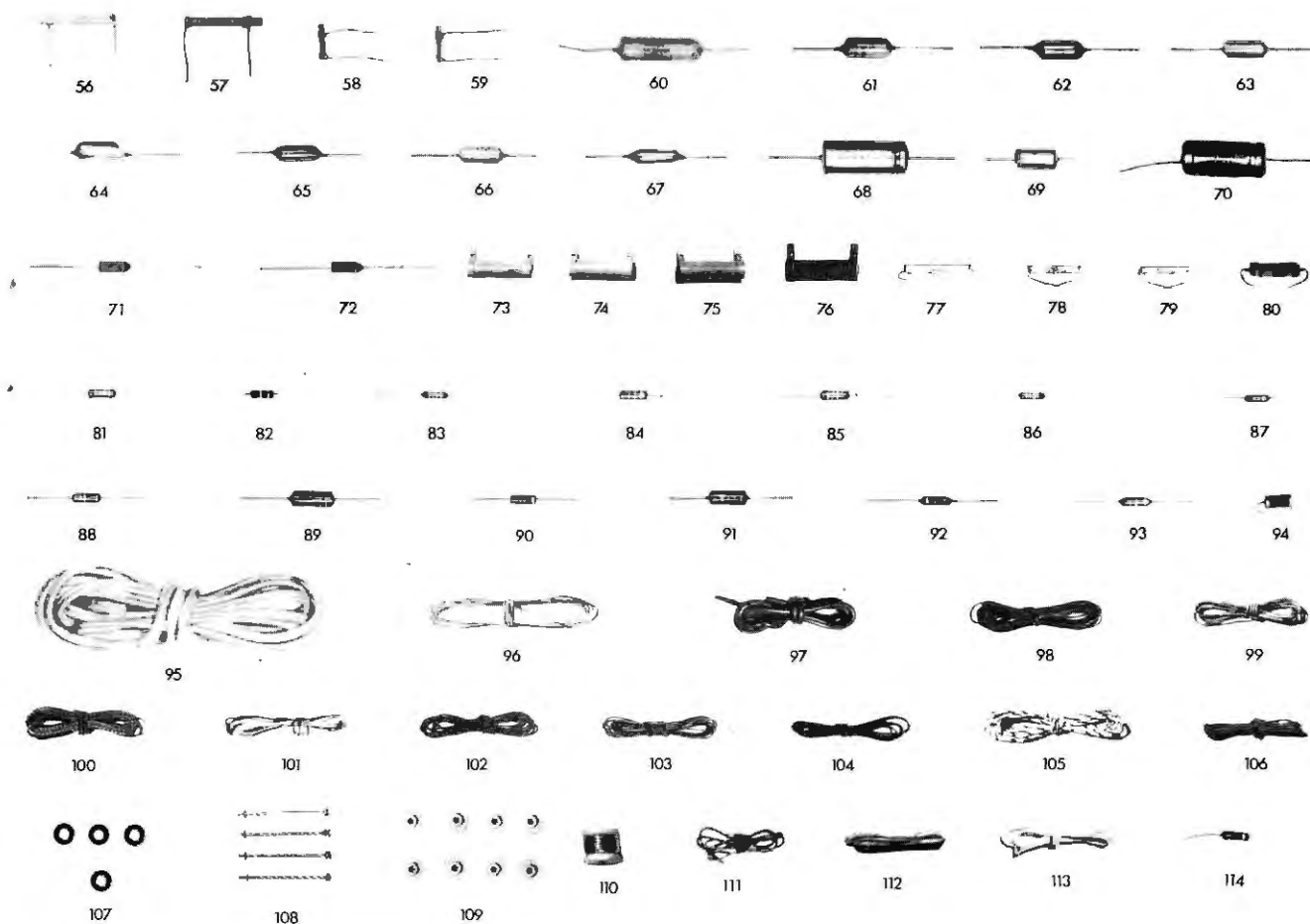
53



54



55



1. Chasis.— 2. Soporte de mandos del chasis (SFM).— 3. Tapa de la jaula de MAT.— 4. Jaula de MAT.— 5. Soporte metálico de las resistencias de absorción de filamentos (SRF).— 6, 7, 8 y 9. Soportes metálicos de los condensadores de filtro.— 10. Soporte metálico del doblador de tensión.— 11 y 12. Bases de antena de VHF/VHF.— 13 y 14. Ocho gomas pasahilos.— 15. Cincuenta tornillos con tuerca de 1/8 de 6 mm.— 16. Ocho tornillos con tuerca de 1/8 de 10 mm.— 17. Zócalo octal.— 18. Zócalo magnoval.— 19 y 20. Dos zócalo noval.— 21. Bobina de linealidad.— 22. Conmutador deslizante de entrada de tensión.— 23. Base soporte de fusible.— 24. Fusible.— 25. Arandelas glowers de 3 mm.— 26. Regleta aislante de 1 más 1 terminal.— 27 y 28. Regletas aislantes de 5 más 2 terminales.— 29. Regleta aislante especial de 5 más 2 terminales.— 30. Regleta aislante de 4 más 1 terminales. 31 y 32. Regletas aislantes de 3 más 1.— 33. Regleta aislante de 2 más 1.— 34. Regleta aislante de 4 más 1.— 35 y 36. Condensadores de filtro de 50 más 50 μ F/350 voltios.— 37 y 38. Condensadores de filtro de 200 μ F/350 voltios.— 39. Dobrador de tensión.— 40. Potenciómetro logarítmico de 500 k. ohmios, con doble interruptor.— 41. Potenciómetro lineal de 500 k ohmios.— 42. Potenciómetro lineal de 200 k ohmios.— 43. Potenciómetro lineal de 10 k ohmios.— 44. Potenciómetro de ajuste de 250 k ohmios.— 45. Potenciómetro de ajuste de 20 k ohmios.— 46 y 47. Potenciómetros de ajuste de 1 M. ohmios.— 48. Potenciómetro de ajuste de 500 k ohmios.— 49. Potenciómetro de ajuste de 100 k ohmios.— 50. Transformador de sonido.— 51. Selfs de filtro.— 52. Transformador de cuadro.— 53. Clavija toma corriente.— 54 y 55. Condensadores cerámicos de 22 kpF/350 voltios.— 56 y 57. Condensadores cerámicos de 390 pF.— 58 y 59. Condensadores cerámicos de 82 pF. 60. Condensador de poliéster de 100 kpF/400 voltios.— 61 y 62. Condensadores de poliéster de 22 kpF/400 voltios.— 63. Condensador de poliéster de 56 kpF, 160 voltios.— 64 y 65. Condensadores de poliéster de 4k7pF/400 voltios.— 66. Condensador de poliéster de 10 kpF/160 voltios.— 67. Condensador de poliéster de 10 kpF/400 voltios.— 68. Condensador electrolítico de 100 μ F, 12 voltios.— 69. Condensador electrolítico de 25 μ F/250 voltios.— 70. Condensador electrolítico de 8 μ F/350 voltios.— 71 y 72. Rectificadores de silicio.— 73. Resistencia bobinada de 60 ohmios, 6 vatios.— 74. Resistencia bobinada de 7 ohmios, 15 vatios.— 75. Resistencia bobinada de 150 ohmios, 15 vatios.— 76. Resistencia bobinada de 73 ohmios, 15 vatios.— 77. Resistencia aglomerada de 390 ohmios, 10 vatios.— 78. Resistencia aglomerada de 390 ohmios, 5 vatios.— 79. Resistencia aglomerada de 220 ohmios, 5 vatios.— 80. Resistencia bobinada de 5k6 ohmios, 5 vatios. 81 y 82. Resistencias de 1 M, medio vatio.— 83. Resistencia de 220 k ohmios, medio vatio.— 84. Resistencia de 18 k ohmios, medio vatio.— 85. Resistencia de 12 k ohmios, medio vatio.— 86. Resistencia de 4k7 ohmios, 1 vatio.— 87. Resistencia de 3k9 ohmios, medio vatio.— 88. Resistencia de 39k ohmios, medio vatio.— 89. Resistencia de 1k5 ohmios, 1 vatio.— 90. Resistencia de 1k ohmios, medio vatio.— 91. Resistencia de 120 ohmios, 1 vatio.— 92. Resistencia de 68k ohmios, medio vatio.— 93. Resistencia de 100 k ohmios, medio vatio.— 94. NTC.— 95. Dos metros y medio de cable bifilar toma corriente.— 96. Metro y medio de hilo de retención.— 97. Un metro de cable blindado.— 98. Dos metros de hilo de conexiones rojo.— 99. Metro y medio de hilo de conexiones amarillo.— 100. 2 metros de hilo de conexiones gris-negro.— 101. Un metro de hilo de conexiones blanco.— 102. Un metro de hilo de conexiones verde.— 103. Un metro de hilo de conexiones naranja-verde.— 104. Un metro de hilo de conexiones rojo-negro.— 105. Dos metros y medio de hilo de conexiones amarillo-marrón.— 106. 1 metro de hilo de conexiones verde-azul.— 107. 4 arandelas de hierro.— 108. 4 barras roscadas de 75 mm. con sus 12 tuercas.— 109. 8 arandelas de esteatita.— 110. Carrete de estaño del 60%.— 111. 30 centímetros de tubo aceitado de 1 mm.— 112. 30 centímetros de tubo aceitado de 3 mm.— 113. 70 centímetros de hilo de conexiones rojo-verde.— 114. Resistencia de 1 k ohmios, medio vatio.

Instrucciones para el montaje (Primera fase)

INTRODUCCION

El esquema que presentamos del televisor RE-PRO ha sido diseñado en nuestro laboratorio, de forma que pueda ser asimilado con facilidad por nuestros alumnos. Con este fin, adoptamos un sistema pedagógico apropiado, desglosando el montaje en CUATRO FASES, sin apartarnos del proceso técnico, mecánico y eléctrico que aconseja la ciencia electrónica.

La PRIMERA FASE comprende el conexionado total del circuito de alimentación de entrada de tensión general alterna, rectificación de la misma en corriente continua, sonido y parte de las etapas de cuadro, MAT y antenas de VHF y UHF. La SEGUNDA FASE interesa el conexionado de la pletina de FI y los módulos de amplificación de video, separación de sincronismos de cuadro y líneas, oscilador de líneas, oscilación y amplificación de cuadro y el TRC, totalizando el conexionado de líneas y MAT. La TERCERA FASE comprende la colocación mecánica y conexionado del Sintonizador de VHF y UHF a Varicap y de las bobinas deflectoras. La CUARTA FASE determina el restante conexionado de la etapa de sonido (altavoz) y la colocación de las válvulas y el TRC, acompañada de las instrucciones de puesta en marcha, ajuste y compendio de reparaciones de averías más corrientes.

OBSERVACIONES Y DESCRIPCION DEL CIRCUITO

Nuestro circuito está dotado de los más recientes adelantos técnicos, como lo demuestra la inclusión en el mismo del Sintonizador de VHF y UHF tipo ELC2000S, con sintonía por diodos de **capacidad variable y conmutación electrónica de banda**, el cual, gracias a sus novedades técnicas, hace posible una mejor y más fácil recepción de los distintos canales de televisión en las bandas I, III, IV y V del sistema C.C.I.R., adaptable a las etapas amplificadoras de FI a válvulas, mediante circuito de alimentación positiva y Control Automático de Ganancia a transistores en el circuito impreso de que va provisto.

Todo ello queda demostrado una vez montado el televisor, que sin ajuste alguno, logra una total nitidez de imagen, perfecta separación de sincronismos, oscilación estable de los mismos y excelente calidad y potencia acústica.

Otras de las innovaciones adaptadas al circuito, de las cuales hacemos mención especial por su facilidad y rapidez de montaje, son la de haber incluido las etapas de FI de imagen y sonido en una pletina metálica, totalmente cableadas, y las

de amplificación de sincronismos, comparador de fase, oscilador de líneas, oscilador y amplificador de cuadro y conexiónado del TRC, en sendos MODULOS, montados en circuito impreso. Con todo ello, y aun considerando la complejidad de un circuito de televisión, se logra por este sistema un seguro y efectivo éxito. Su alimentación de red es bitensión, a 125 ó 220 voltios. El circuito de filamentos de las válvulas con red de 125 voltios, trabaja en SERIE-PARALELO y a 220 voltios, en SERIE TOTAL, constando de DOCE válvulas, más el TRC. El consumo total del circuito, a 125 voltios, es de 209 vatios, y el consumo a 220 voltios es de 243 vatios, aproximadamente, considerando siempre una tensión correcta y constante de red.

El circuito de salida de audio (sonido) está realimentado, consiguiendo con ello una calidad fiel, por adaptarse mejor a la reproducción de frecuencias audibles, con una potencia más-menos de 4 vatios.

Casi la totalidad de los aparatos receptores de televisión que se construyen actualmente, son del tipo INTER-PORTADORA (llamados también "intercarrier"), sistema adoptado universalmente y del cual hacemos uso en nuestro circuito por las siguientes razones: 1º) porque al disponer de la sección común de frecuencia intermedia (FI), tanto para la portadora de sonido como para la portadora de la banda de video, ofrece una constante estabilidad de recepción del sonido, puesto que la FI del mismo (5,5 Mc/s) es absolutamente independiente de la eventual derivación del circuito oscilador local de RF, logrando con ello una frecuencia inalterable.

2º) ahorra componentes inútiles en bien de una mayor simplificación del montaje, con menos riesgo de averías y coste global inferior.

CARACTERISTICAS DE LAS ETAPAS MODULARES Y VALVULAS QUE LAS INTEGRAN SINTONIZADOR DE VHF/UHF

El sintonizador de VHF/UHF con sintonía por diodos de capacidad variable y conmutación

electrónica de banda, es el elemento base que recibe las señales de televisión, al mismo tiempo que las adapta a una determinada impedancia, las amplifica y entrega a un circuito oscilador, en el cual se producen los batimientos o mezclas con la frecuencia local de aquel, mezcla que viene a formar la primera frecuencia intermedia video-sonido (la segunda frecuencia intermedia es la "intercarrier"). Esta primera frecuencia se forma en el segundo paso detector y es igual a la diferencia entre las dos portadoras de video y sonido con el "standard" de 5,5 Mc/s, siendo amplificada sucesivamente por los pasos de alta frecuencia de la pletina de FI. Esta la entregamos con una base metálica (preajustada de fábrica). Además de los puntos de unión requeridos, sólo debe conexionar (en el momento indicado) el circuito antideslizante de cuadro. Esta pletina forma el amplificador sucesivo de la FI, video y sonido, detección de las mismas, primer proceso a cargo de las válvulas EF183 y EF184, y el segundo, por el circuito detector y diodo D7 correspondiente.

En cuanto al sonido, contamos con el transformador de acoplamiento entre el paso de video y limitador, un paso de amplificación de FI de sonido (5,5 Mc/s) y el detector de relación y las válvulas PCF80 y EF80.

MODULO PCL84 - Repro - o L/84 Micafix

Este módulo engloba la amplificación final de video y CAG, interviniendo en ella la válvula PCL84. Dicha válvula cumplimenta todas las frecuencias de la modulación video (0 a 4,75 Mc/s) por su sección pentodo, y por la triodo, el gobierno del tubo de imagen (TRC), modulando el rayo electrónico que produce los "claros y oscuros" de la pantalla.

MODULO ECH84 - Repro -o H/84 Micafix

El presente módulo constituye la separación de las señales de sincronismos (a 50 y a 15,625 c/s) de la imagen envolvente, más el paso amplificador de los mismos a cargo de la válvula ECH84.

MODULO PCL85 - o L/85 Micafix

Es el destinado a la oscilación y amplificación del sincronismo de cuadro; la primera, a través del triodo de la válvula PCL85 y, la segunda, por medio de su sección pentodo, siendo reforzadas las señales de sincronismo por el circuito anti-deslizante de cuadro compuesto por el triodo de la válvula PCF80 (situada en la pletina de FI).

MODULO PCF802 - Repro - o F/802 Micafix.

Dispone del comparador de fase y oscilación de líneas. Su circuito oscilante se establece por la señal de sincronismo recibida con la señal de video y la generada por el CAF. Dicha información, inyectada a la válvula PCF802 y de común acuerdo con la bobina osciladora 100/B, cuida del pilotaje del circuito oscilador de líneas.

MODULO TRC Repro o Micafix.

Este constituye el circuito de alimentación de filamento, brillo, tensión positiva 3, tensión de Booster, potenciómetro de enfoque (ajuste del mismo), entrada amplificada de la señal de video, borrado de retroceso de las líneas de cuadro y supresión de antipunto.

AMPLIFICACION FINAL DE SONIDO

Corre a cargo de la válvula PCL86, la cual toma la señal del detector o discriminador de fase en su sección previa (triado), la amplifica en su segunda sección (pentodo) y, finalmente, la transfiere al altavoz por medio del transformador de salida. La potencia y calidad acústica es gobernada a voluntad, manualmente, por los potenciómetros de volumen y tono, respectivamente.

AMPLIFICACION HORIZONTAL

La amplificación de salida horizontal o de líneas

está encomendada a la válvula PL504, ó en su lugar, a las equivalentes PL36, PL511, PL500, etc. cuyo trabajo fundamental es convertir en potencia los dientes de sierra de tensión que se crean en el oscilador horizontal de líneas.

TENSION RECUPERADA - BOOSTER

La etapa para obtener la tensión recuperada está asignada a la válvula Amortiguadora o Damper PY88 o equivalente, la cual amortigua ciertas oscilaciones que se producen en las Bobinas Deflectoras, contribuyendo a la formación del Diente de Sierra perfecto para verificar el barrido horizontal en la pantalla del tubo de imagen.

MAT.

Finalmente, la MUY ALTA TENSION se obtiene del secundario del transformador de líneas en correspondencia con las etapas osciladora y amplificadora de líneas y recuperadora Damper, cuya tensión es rectificada por el diodo rectificador de selenio de media onda Siemens TV 18-S.

VALVULAS

Válvula EF183. Pentodo de pendiente variable. Vf. 6,3 - If. 0,3.
Válvula EF183. Pentodo de pendiente variable. Vf. 6,3 - If. 0,3.
Válvula EF184. Pentodo de pendiente fija. Vf. 6,3 - If. 0,3.
Válvula PCF80. Triodo Pentodo. Vf. 9 - If. 0,3.
Válvula EF80. Pentodo Vf. 6,3 - If. 0,3.
Válvula PCL86. Triodo-pentodo. Vf. 13 - If. 0,3.
Válvula ECH84. Triodo-heptodo. Vf. 6,3 - If. 0,3.
Válvula PCL84. Triodo-pentodo Vf. 15 - If. 0,3.
Válvula PCL85. Triodo-pentodo Vf. 18 - If. 0,3.
Válvula PCF802. Triodo-pentodo Vf. 9 - If. 0,3.
Válvula PL504. Pentodo de potencia. V.f. 27 - If. 0,3.

Válvula PY88. Diodo. Vf. 30 - If. 0,3.

TRC A47-11W, A59-11W o equivalentes a 110° para 19 ó 23, o bien A 50 - 120 ó A 61 - 120 W/2 o equivalentes de 110° para 20 ó 24", respectivamente. Vf. 6,3 - If. 0,3.

El presente circuito del televisor del Curso ha sido diseñado de manera que puedan serle adaptados indistintamente tubos de imagen de distintas pulgadas, considerando que toda deficiencia posible de amplitud horizontal pueda ser subsanada, detalle expuesto en el APARTADO NUMERO 14 - CUADRO SINOPTICO DE INVESTIGACION RAPIDA DE AVERIAS Y COMPENDIO DE REPARACIONES. Por otra parte, advertimos que, en caso de que Ud, reciba el TRC, de diferente nomenclatura con respecto al texto de la presente fase o del esquema general del circuito (desplegable) y sin observación alguna, se entiende que pueda conectarse indistintamente sin riesgo.

OBSERVACIONES GENERALES PRACTICAS DE MONTAJE

Antes de describirle las instrucciones prácticas del montaje del circuito del televisor correspondiente al Curso, es conveniente formularle unas observaciones que consideramos del máximo interés para la relación entre Profesor y Alumno, que luego, debe usted adaptar, a ser posible, con la mayor consideración técnica y profesional. Como es natural, parece estar fuera de razón preguntarle a estas alturas, por ejemplo, si sabe soldar directamente a la plancha metálica de un chasis, si conoce con seguridad el Código Internacional de Colores que indican el valor de las resistencias, condensadores y otros componentes afines, si está al corriente del proceso de las distintas etapas de un circuito de televisión, etc. Pero fíjese bien, son tres preguntas al azar que necesitan respuesta práctica en el montaje que va a iniciar.

El circuito de un televisor en blanco y negro es muy complejo, y no digamos si se trata de uno de color. Todas las etapas precisan un cuidado

especial, pero entre ellas las hay de considerable riesgo personal y económico. Las etapas de alimentación de corriente continua pueden ser peligrosas, cuando cualquier conductor ofrece escasa seguridad de aislamiento, produciendo cruces que pueden dañar al operario y, posiblemente, al usuario después. En realidad puede llegar a ser causa del incendio del circuito y deterioro total del tubo de imagen. En este sentido, la etapa de deflexión horizontal es la más dañina pues como sabe, es la portadora de la MUY ALTA TENSION (MAT). Por dicha razón debe cuidarse la exacta colocación de los componentes que muestran las figuras de montaje de las respectivas fases, cortando los terminales sobrantes de los condensadores y las resistencias, y procurando que estos elementos dispuestos en etapas completamente distintas no se deterioren por cruces ocasionales, cuya causa, en la mayoría de los casos, es debida a lamentables descuidos. A un circuito de televisión le exigimos muchos requisitos, pero, ¿estamos seguros de prestarle la debida colaboración para que responda adecuadamente a nuestro propósito?. Esta colaboración no es otra que la consideración técnica que el alambrador debe dedicar a las operaciones particulares de cada etapa. Ante todo, debe evitarse la impaciencia y deseo de terminar pronto el montaje y comprobar su resultado sin la debida atención a los textos de los kits. La ignorancia por falta de estudio y la escasa habilidad práctica ante circuitos tan complejos, son las causas principales de los fracasos. Si está dispuesto a aceptar un buen consejo de su Profesor tenga presente esto: **SIGA LAS INSTRUCCIONES DE MONTAJE, SIN ALTERAR LOS PROCESOS, CONSIDERANDO CUALQUIER OBSERVACION COMO MUY IMPORTANTE.**

Voy a exponerle de forma anticipada algunas de las averías como causa directa de un montaje descuidado:

Las averías intermitentes de imagen y sonido, o ambas a la vez, son producidas por soldaduras deficientes; por frías o falta de estaño, y sus contactos son efectivos según las notas que reproduce el altavoz a una determinada potencia. La

vibración del cono del altavoz por efecto resonante, produce las intermitencias audiovisuales. Las averías que se manifiestan por unas rayas superpuestas ante la imagen en función de ciertas notas musicales o bien simplemente tocando el chasis del receptor, son debidas igualmente a soldaduras falsas.

- La inestabilidad horizontal o vertical de la imagen son producto de conexiones de contacto inseguro.
- Como puede apreciar, las soldaduras deficientes son el origen de la mayoría de las averías, y resultan difíciles de localizar cuando está el circuito totalmente cableado y no se dispone de una experiencia práctica en reparaciones.

Una soldadura con estaño excesivo, puede ser causa también de un sinnúmero de anomalías de grave compromiso. Por tanto, procure considerar en principio la importancia de las soldaduras directamente al chasis metálico, puesto que la mayoría de ellas se utilizan para los retornos de masa de los módulos que, una vez fijados en el chasis, son imposibles de rectificar, a no ser que se extraigan.

Por otra parte, fíjense detenidamente en la disposición que presentan en las figuras los hilos de conexiones. Si usted consigue una copia exacta —puesto que la mayoría son hechas a tamaño natural— no tendrá problemas serios de estética y menos aún de localización rápida de las conexiones afectadas en algún comportamiento incorrecto de una determinada etapa.

INSTRUCCIONES PRACTICAS PRELIMINARES

El chasis ha sido estudiado mecánicamente de forma que no presenta problema alguno en caso de sustitución de algún componente del circuito, tanto mecánico como eléctrico. Así es que, de encontrarse en dicho caso o en futuras reparaciones y no disponer del mismo componente en cuanto a taladros se refiere, podrá adaptar el nuevo componente al chasis con sólo estudiar su posición. Por tal motivo, encontrará ciertos

taladros sobrantes en principio, pero que en su momento tendrán su aplicación, resolviendo sobre la marcha cualquier problema de posición o fijeza del mismo. De hecho, estamos expuestos a tener que adaptarnos a posibles cambios producidos por nuevos elementos, fabricados con mayor perfección eléctrica, que la mayoría de fabricantes introducen muy a menudo, como fruto de la constante investigación científica.

Observe que en los materiales recibidos figuran hilos de conexión de diferentes colores, y que a la vez que se recomienda su empleo y uso en determinadas conexiones del circuito, lo cual significa que **NO DEBE EQUIVOCAR CASUAL O INTENCIONADAMENTE LOS COLORES**. Primero: porque alterando los puntos de conexión con color distinto le faltaría hilo del mismo color en otro punto y esto sería motivo de desorientación por su parte al hacer el repaso final en cada fase. En segundo lugar, en caso de alguna posible avería y una vez montado el televisor, le sería difícil hallar los errores habiendo utilizado color distinto del indicado en el texto y teniendo en cuenta su falta de experiencia. Tercero: en caso de dirigirse a nosotros, como única solución, siempre le haremos mención de los colores de origen de nuestro prototipo. En el supuesto de que reciba hilo de color distinto al referido en el texto (cosa muy posible), aplíquelo siempre en sustitución del que le falte.

Las medidas de los hilos de todas las conexiones, las calculamos un poco holgadas. Ello no significa que deba ajustarse a dichas medidas, sino emplear el hilo necesario entre los puntos que se recomienda soldar, guardando la estética reflejada en la figura en cuestión y cortando luego el hilo sobrante. No debe olvidar que es necesario colocar una arandela dentada "glower" en cada tornillo del chasis antes de la tuerca. **ANTES DE PROCEDER AL MONTAJE ES MUY IMPORTANTE ESTUDIAR DETENIDAMENTE EL TEXTO, REPITIENDO SU LECTURA TANTAS VECES COMO CREA CONVENIENTE. LE ACONSEJAMOS QUE NO EMPIECE A REALIZAR NINGUNA OPERACION PRACTICA HASTA NO TENER RESUELTA CON TODA CLARIDAD LA FORMA CONCRETA DE LLEVAR A**

CABO EL PROCESO SIGUIENTE, TANTO MECANICO COMO ELECTRICO, DE ESTA PRIMERA FASE. CUALQUIER POSIBLE ERROR DE PRINCIPIO PUEDE OCASIONAR FATALES CONSECUENCIAS EN LA FASE FINAL (PUESTA EN MARCHA).

INSTRUCCIONES GENERALES PARA EL MONTAJE DE LA PRIMERA FASE

La **primera fase** comprende la soldadura al chasis de las masas generales; el retorno de los módulos, pletina de FI y sujección de los hilos de conexiones del cable blindado en puntos determinados de su recorrido por el interior del chasis, con total cableado de las etapas de sonido y alimentación general positiva, completando en el soporte central de mandos (SFM) los potenciómetros de volumen de sonido, tono, brillo y contraste, con el interruptor de puesta en marcha; parte del circuito de brillo y contraste (total en el (SFM)); cableado del conmutador de tensiones para 125 y 220 voltios; fijación mecánica de los potenciómetros de ajuste de la tensión de Booster, CAG; frecuencia de cuadro, linealidad superior, linealidad general y amplitud vertical; transformadores de cuadro y sonido; bobina de linealidad horizontal; zócalo de las bobinas deflectoras y válvulas PL504, PY88 y PCL86, selfs de filtro, portafusibles, bases de antena de VHF y UHF, doblador de tensión, condensadores de filtro, regletas R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9 y las masas de chasis con y sin hilo de retención.

PRIMERA PARTE MECANICA

Como principio, y puesto que a partir de ahora empiezan las indicaciones gráficas, observe la figura 1, que nos muestra dónde y cómo deben ir colocadas las diferentes piezas que ha recibido con el chasis (sin ningún componente). Chasis visto por la parte SUPERIOR. Por lo tanto, siempre que el texto se refiere a la parte INFERIOR, es preciso entender que se trata de la parte opuesta (interior del chasis, donde debe realizar

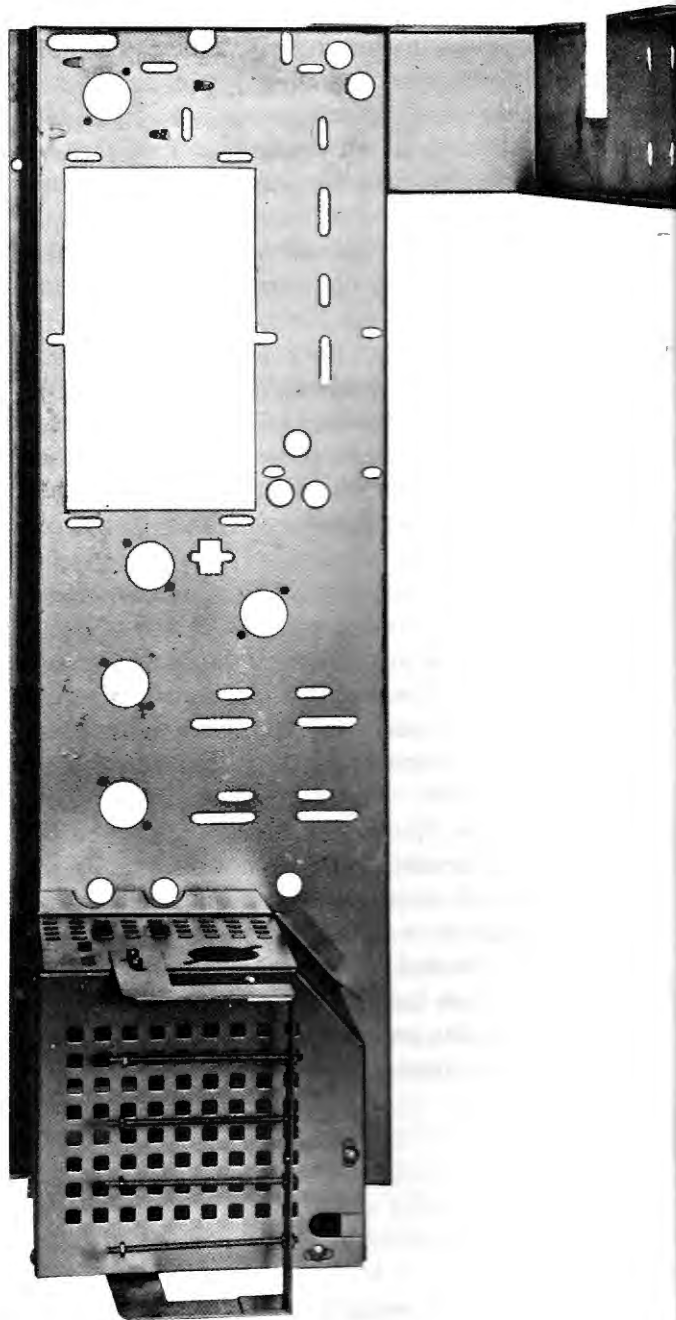


Figura 1

el cableado del circuito). De acuerdo con la figura 2, y sin que el chasis tenga ningún componente sujeto al mismo, colóquelo en la mesa de trabajo, dispuesto para operar por su parte INFERIOR.

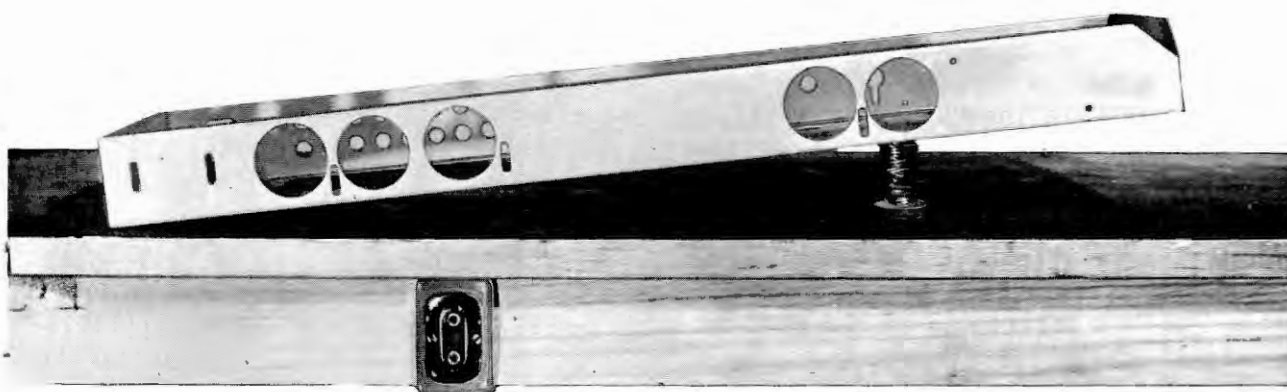


Figura 2

Puesto que en lo sucesivo entrará en la fase de soldadura, volveremos a insistir acerca de la necesidad de proceder con la debida responsabilidad técnica, en beneficio del circuito y del resultado positivo de su labor.

Para realizar una soldadura correcta de masa debe raspar, en primer lugar la plancha metálica estrictamente en el punto donde debe practicarse la soldadura, mediante la punta de un destornillador. Luego, introduzca la punta del soldador de costado encima del punto indicado de masa, de forma que toda su área lateral permanezca unida a la plancha. Espere de esa forma unos diez o doce segundos y sin sacar la punta del soldador de la masa metálica deposite el estaño. Mantenga de la misma forma el soldador unos seis segundos más y apártelo seguidamente. Si ha operado de esta forma, observará como el estaño queda licuado en la superficie prevista. Si una soldadura de masa requiere soldarle un trozo de hilo de retención deberá realizar la misma operación, colocando el hilo de retención después de haber depositado el estaño.

Aclarado este punto, proceda ahora a soldar las masas según la figura, colocando debajo del chasis algún objeto que lo separe ligeramente de la mesa (un alicate, carrete de estaño, etc.) puesto que al calentar la plancha, ésta probablemente quemaría la mesa, y además las soldaduras no quedarían del todo conformes. A conti-

nuación, y según indica la figura 3 (desplegable), estañe las masas del chasis de la M1 a la M15 inclusive. Suelde en M11 el extremo de un trozo de hilo de retención de cinco centímetros. Las masas M8 y M9 debe soldarlas en el punto indicado, pero en el LADO OPUESTO (parte superior del chasis).

Corte diecisiete trozos de hilo de retención de tres centímetros de longitud, y estañe los puntos del chasis indicados, del MR1 al MR17, y después, en cada uno de ellos suelde el extremo de los trocitos de hilo de retención que ha cortado, dejándolos planos como indica la figura. Estos pequeños trozos de hilo de retención se comportarán después como conexiones de tomas de masa de los módulos, condensadores de filtro y sujetadores de conexiones de mayor longitud. Ahora sujete la regleta aislante R1, de 3+1 terminales, con un tornillo en el taladro T1. La R2, de 2+1 terminales, en el taladro T4. La R3, de 4+1 terminales, en el taladro T6. La R4, de 5+2 terminales, en los taladros T15 y T16. La R5, de 3+1 terminales, en la ranura RA19. (En la segunda fase se saca el tornillo que sujeta la citada regleta para colocar la pletina de Fi, colocándola de nuevo para la sujeción definitiva de aquella y de la regleta referida.) La R7, de 5+2 terminales, suéldela por sus terminales soportes en las masas M10 y M12 del chasis. La R8, de 4+1 termi-

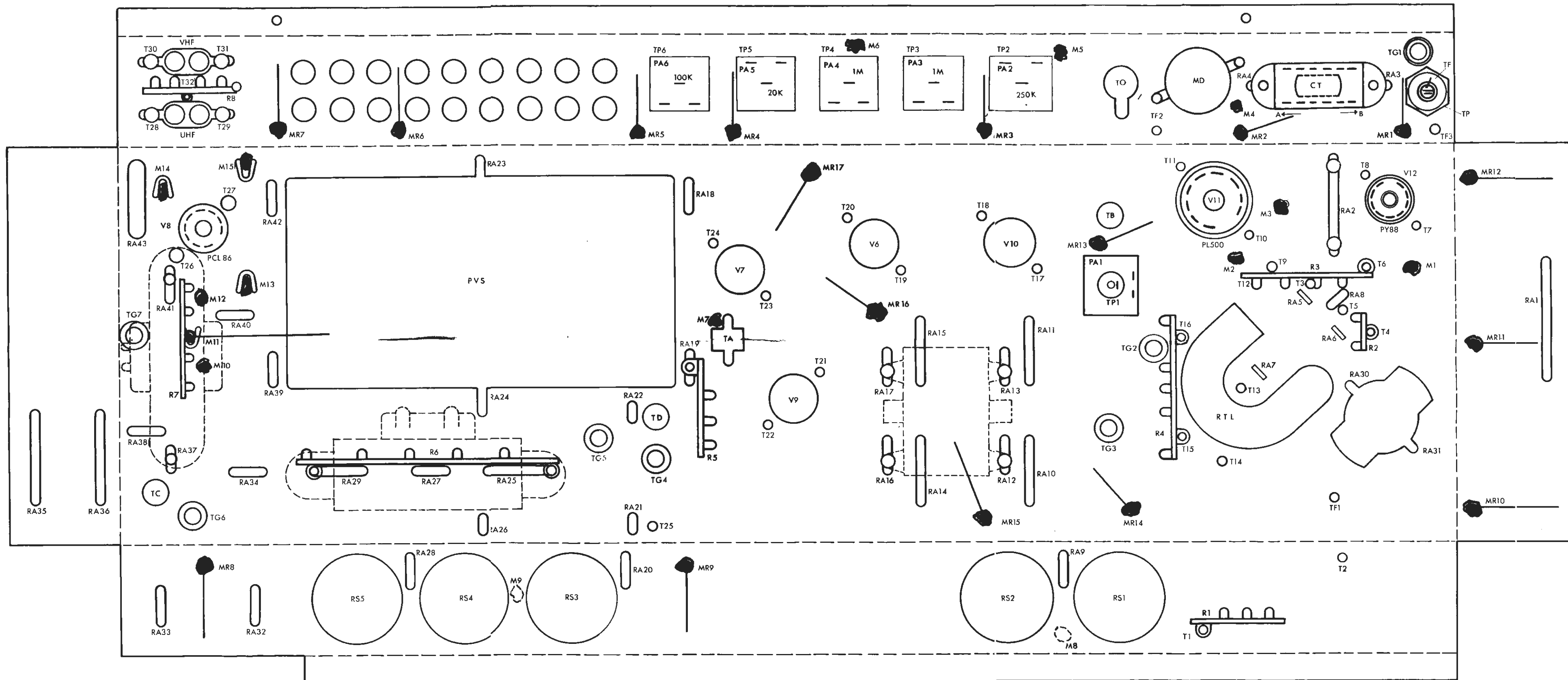


Figura 3 KIT R-10 A

nales, en el taladro T32.

Fije ahora las bases de antena, primero de la de UHF en los taladros T28 y T29, y después la de VHF, en los taladros T30 y T31. Fije el zócalo noval V8, correspondiente a la válvula PCL86, en los taladros T26 y T27, conservando el mismo orden de la figura. Tome la selfs de 53 ohmios, 450 mA. Colóquela por la parte SUPERIOR del chasis, en las ranuras RA25 y RA29, pasando primero dos tornillos por los taladros del soporte de la base de la selfs; una vez salgan los tornillos por las citadas ranuras, coloque la regleta R6 de 5+2 terminales, en los mismos, y finalmente sujete bien fuerte con las tuercas los tres componentes: chasis, selfs y regleta. Tome otro zócalo noval V12, correspondiente a la válvula PY88, y fíjelo al chasis en los taladros T7 y T8, manteniendo siempre la posición que indica la figura. A continuación tome el zócalo MAG noval V11, correspondiente a la válvula PL500, y repita lo mismo en los taladros T10 y T11, colocándolo como el anterior, por la parte SUPERIOR del chasis (parte contraria del esquema). Fije ahora la bobina de linealidad con dos tornillos en la ranura RA2. Tome el portafusibles, páselo por el taladro TF y sujételo con su misma tuerca de TP, dejándolo como indica la figura. Desenrosque el tapón del mismo y coloque en su interior el fusible de tres amperios, roscando de nuevo el citado tapón. Tome el conmutador de tensiones CT, pero procure NO INVERTIR su posición.

La figura 3 señala con dos flechas la posición correcta de colocación del conmutador. O sea, haciendo presión como manda la flecha A, debe asomar por la ventanilla exterior del mismo el número 125, y en sentido contrario, según la flecha B, el 220. Luego, procure que la ventanilla coincida exactamente con el taladro rectangular previsto, para que, al deslizar el conmutador en la posición que interese, no quede trabado en alguna de las dos, dejando el conmutador en cortocircuito. Tenga presente que una mala interpretación de apreciación de la situación del conmutador, puede fundir las válvulas y el TRC en el momento de ponerlo en marcha. Vale pues

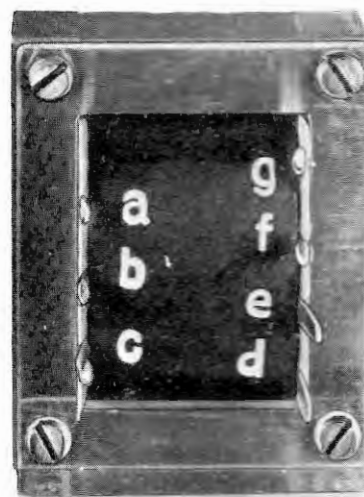


Figura 4

la pena, vigilar este detalle.

Por lo tanto, aclarado este punto, fije el conmutador en las ranuras RA3 y RA4, y compruebe después lo indicado antes de darlo por bueno. Tome ahora el transformador de sonido TS, y fíjelo en las ranuras RA37 y RA41, con dos tornillos, pero por la parte SUPERIOR del chasis (tal como hizo con la selfs). Tome a continuación un potenciómetro de ajuste de 500 K.ohmios, (PA1) y fíjelo con su propia tuerca en el taladro TP1; luego colóquese el botón de mando de plástico (este potenciómetro es el encargado de regular posteriormente la tensión de Booster en el momento de trabajo). Tome otro potenciómetro igual, pero de 250 k.ohmios (PA2) y repita lo mismo en el taladro TP2 (parte lateral del chasis), repitiendo la misma operación con el PA3 y PA4 de 1 Mg, PA5 de 20 k.ohmios y PA6 de 100 k.ohmios en los taladros TP3, TP4, TP5, y TP6, respectivamente, procurando NO VARIAR la posición de los terminales, tal como indica la figura 3. A continuación, coloque una goma pasahilos en los taladros del TG1 al TG7. Como última operación mecánica de esta primera parte, coloque el transformador de cuadro con cuatro tornillos en las ranuras RA12, RA13, RA16 y RA17, en la posición que indica la figura

9. En la figura 4 le mostramos el transformador de cuadro. Observe que los terminales los tiene señalados con las letras "a, b, c, d, e, f y g". Pues bien, el primario lo componen las letras "a, b y c", el secundario, las "d y e" y el terciario, las "f y g", cuyos tres devanados completan la amplificación y adaptación de las bobinas deflectoras verticales.

SEGUNDA PARTE MECANICA

Ahora tome la jaula de Faraday o MAT y, según indican las figuras 5 y 6, fíjela en el chasis por su parte SUPERIOR, concretamente en los taladros roscados TF2, TF3 y TF1. Fije el soporte de las resistencias de filamentos (SRF) en la jaula, según muestran las figuras 5 y 6, con los cuatro tornillos TS, así como las cuatro barras roscadas; apretando fuerte sus contratuercas. Sujete el zócalo octal ZY de las bobinas deflectoras con dos tornillos y colocado por la parte interior de la jaula de MAT según posición de la figura 6, res-

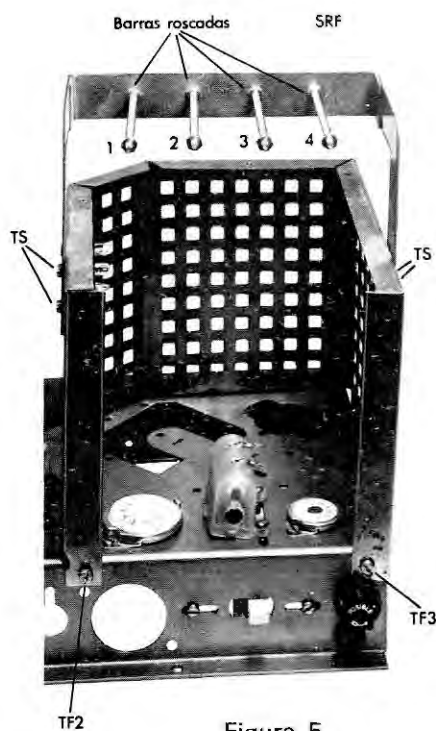


Figura 5

petando la posición de la guía del vástago RV, en espera de ser conectado en la SEGUNDA FASE. Tome ahora los dos condensadores de 200 μ F/350 voltios, y fíjelos en el soporte SC de dos piezas.

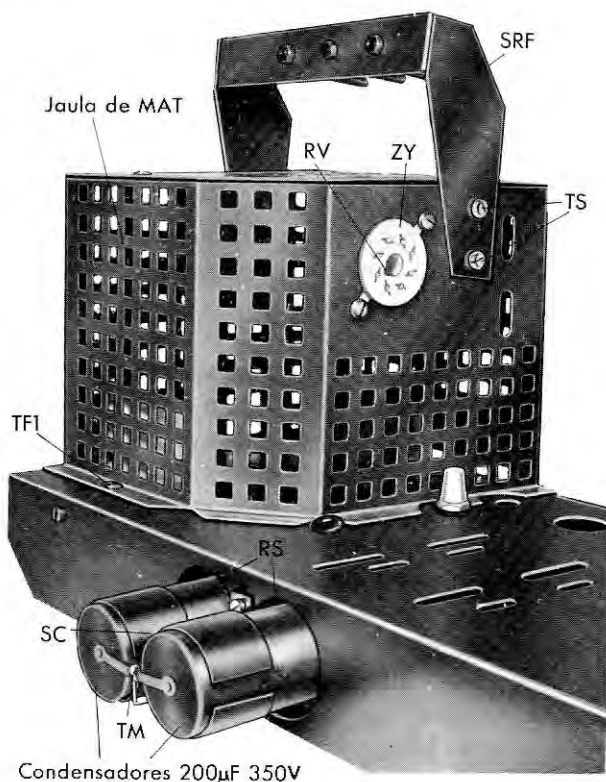


Figura 6

Una vez logrado esto, atornille el soporte a la ranura RA9, centrando los condensadores en los orificios RS1 y RS2 previstos para ello, como indica la figura 3, y procurando que los terminales de masa de los condensadores TM, queden tal como muestra la figura 6. Corte un trozo de hilo de retención de seis centímetros; hágale un ganchito por un extremo y colóquelo por el orificio de ambos terminales de masa, apriételo con los alicates, con el fin de que aquéllos queden bien unidos y ya puede soldar. El otro extremo del hilo, suéldelo con la masa SUPERIOR del chasis M8. Ahora revise con detenimiento las fi-

guras a las que nos hemos referido y compruebe si su trabajo es correcto. Para mayor claridad de las figuras 5 y 6, no hacemos constar en las mismas el transformador de cuadro por tenerlo ya montado.

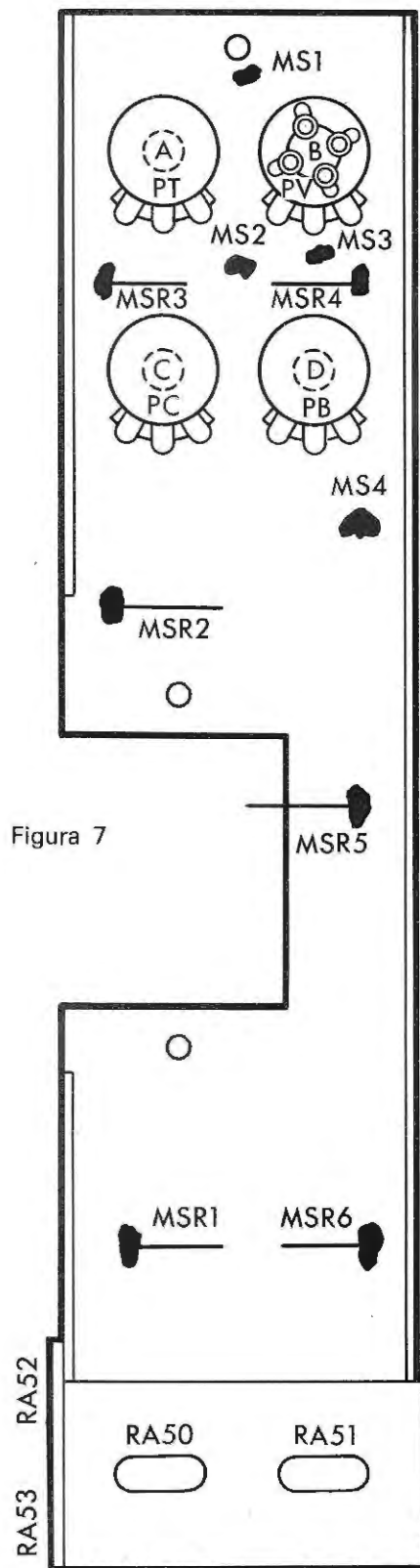
TERCERA PARTE MECANICA

Tome el soporte frontal de mandos (SFM), y valiéndose de lo señalado en la figura 7, estañe primero las masas de la MS1 a la MS4. A continuación, corte seis trocitos de hilo de retención de tres centímetros, y estañe primero y suelde después por un extremo, de la masa MSR1 a la MSR6; (este hilo es el que posteriormente sujetará las conexiones largas procedentes de la parte interior del chasis).

Ahora fije el potenciómetro de volumen, con doble interruptor (PV) de 500 k ohmios, logarítmico, en el taladro B. Repita la misma operación con el potenciómetro de tono (PT) de 500 k ohmios, lineal, en el taladro A. Haga lo mismo con el potenciómetro de contraste (PC) de 10 k ohmios, lineal, en el taladro C. Y con el de brillo (PB) de 200 k ohmios, lineal, en el D, debiendo dejar la posición de los terminales de los cuatro potenciómetros como indica la figura citada últimamente. Y para finalizar, suelde la regleta aislante R9, de 1 + 1 terminales en el punto X, a la medida aproximada del taladro del potenciómetro de brillo de 25 m/m y a 20 m/m del lateral del soporte, como indica la figura 8.

Montando mecánicamente el soporte frontal de mandos (SFM), fíjelo al chasis con dos tornillos por las ranuras RA50 y RA51 el primero, y las RA32 y RA33 del segundo, repitiendo lo mismo por la parte lateral con las RA52, RA53, RA35 y RA36.

Es conveniente que, una vez bien sujeto el soporte frontal de mandos al chasis, de acuerdo con el nivel de la base del mismo, realice dos o tres puntos de soldadura entre estos dos elementos, con el fin de formar una masa más compacta. El soporte frontal de mandos mantiene el RETORNO DE MASA DE LOS POTENCIOMETROS y por ningún concepto debe quedar



flojo, pues falsearía el gobierno estático y manual de los mismos.

A continuación, tome el segundo soporte de condensadores (SC), también de dos piezas (figura 9) y coloque dos condensadores de filtro de 50 más 50, $\mu F/350$ voltios, operando de la misma forma que con el soporte anterior. Fíjelos con un tornillo en la ranura RA28, figuras 3 (desplegable) y 9, centrando antes los condensadores en los taladros RS4 y RS5. Corte un trozo de

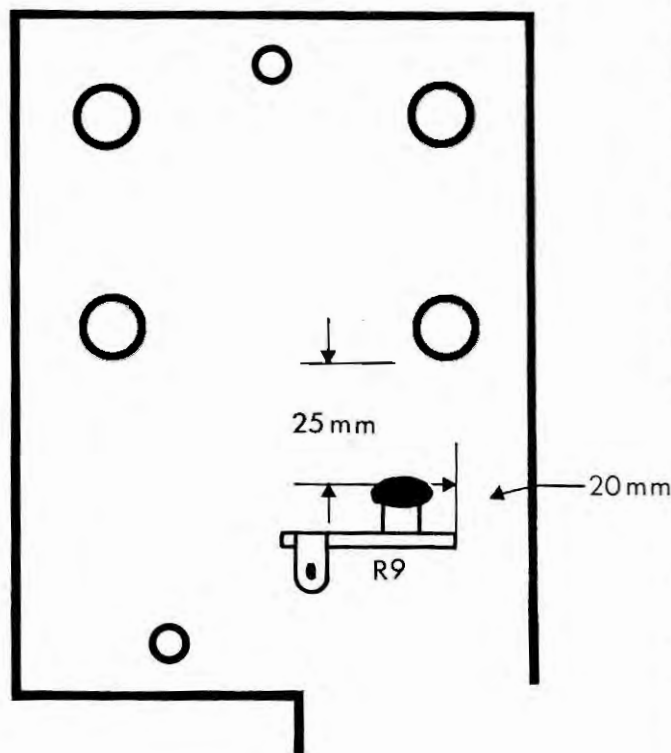


Figura 8

hilo de retención de doce centímetros, y por un extremo, una dos terminales de masa de los condensadores, suelde en los mismos y en el punto M9, de la masa del chasis por su parte SUPERIOR (en la figura 9 tampoco se observan la selfs y el transformador de sonido, que para mayor claridad de la figura excluimos, aunque usted ya lo tiene montado). La figura 10 presen-

ta el chasis completamente terminado, en cuanto se refiere a la parte mecánica.

Le advertimos de nuevo que los tornillos deben ir provistos de la arandela "glower" y en especial los que sujetan componentes pesados, como la selfs y transformadores de sonido y de cuadro, para evitar desplazamientos mecánicos imprevistos o vibraciones que dificulten el buen funcionamiento del receptor. Tenga bien presente que el descuido de estas normas pueden ser causas de devolución del chasis al ser éste enviado a nuestro Laboratorio para su revisión y ajuste.

Asimismo, cerciórese de que el conmutador de tensiones CT quede bien centrado —como ya se advirtió— en su orificio rectangular exterior, y que a cada conmutación asome el número 125 ó 220 con desplazamiento suave y en relación directa a la tensión nominal de red conectada. Los condensadores de filtro de las figuras 6 y 9, deben quedar algo introducidos en el interior del chasis, conservando una rectitud y centrado uniformes.

MONTAJE MECANICO DE LAS RESISTENCIAS DE ABSORCION DEL CIRCUITO DE FILAMENTOS

Tome las cuatro barras roscadas R1, R2, R3 y R4, de acuerdo con la figura 11, pase primero la tuerca 2 por la barra 1, introduciéndola unos 5 m/m. Luego, pase el extremo de la barra por el taladro X y rósquela fuerte con la tuerca y contratuerca 1. Haga pasar por la parte contraria de la barra el aislante de esteatita, procurando que la tuerca 2 quede ubicada en la hendidura de dicho aislante. De no tenerse en cuenta esta última observación, se partirá ese aislante al hacer presión con la tuerca contraria de sujeción de la resistencia, por no sentar debidamente en su plano.

Hecha la maniobra anterior, tome la resistencia de 7 ohmios, 10 vatios R1 e introduzca la barra indicada en su interior; luego, coloque otro ais-

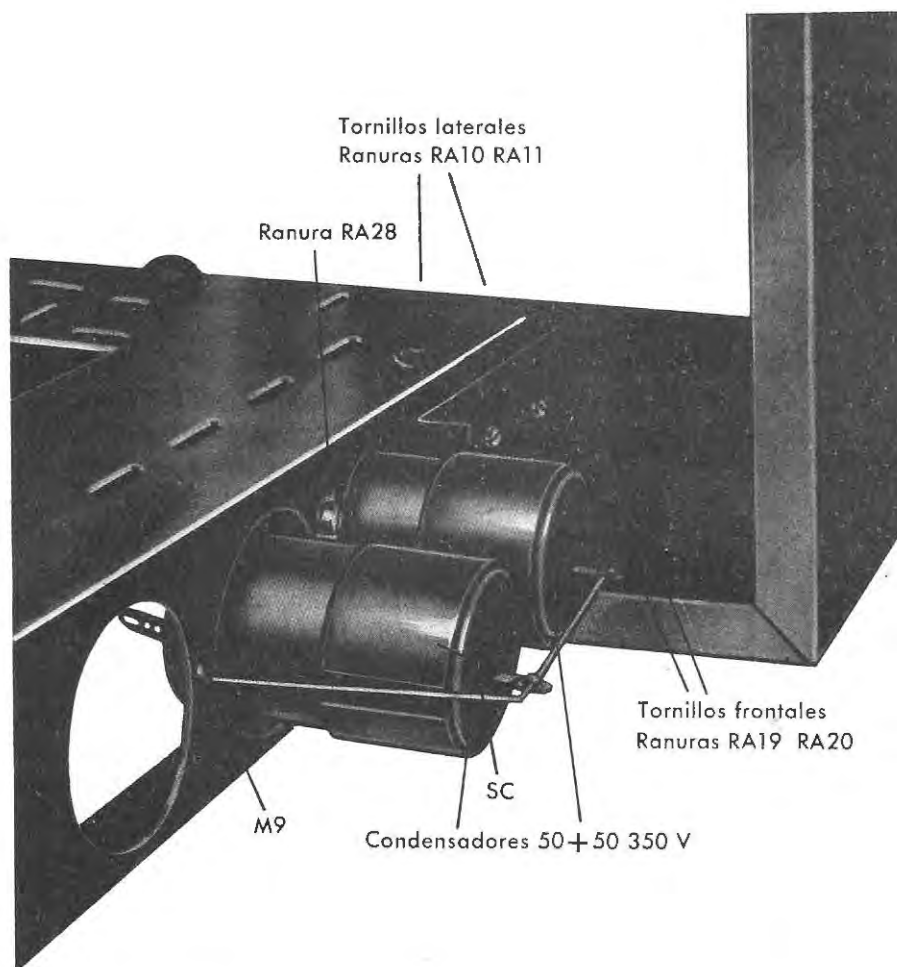


Figura 9

lante circular de esteatita; después, la arandela de hierro, y por último, la tuerca 3, pero antes de apretarla procure dejar los terminales T de la resistencia situados en dirección hacia abajo. Observe si todo el conjunto encaja bien y luego, con cuidado, vaya apretando la tuerca 3 de manera prudencial, hasta que considere que la sujeción es correcta. Así pues, proceda de igual forma con las tres resistencias restantes. Primero, con la R2, de 150 ohmios, 15 vatios; después con la R3, de 73 ohmios, 15 vatios y, finalmente, con la R4, de 60 ohmios, 6 vatios.

OBSERVACION. — Estas cuatro resistencias, debido a la función que ejercen en la tensión de entrada de red y alimentación de filamentos de las válvulas, **NO PUEDEN NI DEBEN POR NINGUN CONCEPTO TENER CONTACTO DIRECTO CON LA MASA.** Insistimos en ello, porque se co-

rre el riesgo en el momento de encendido de fundir el filamento del TRC (Tubo de Rayos Catódicos).

En la figura 12 presentamos el esquema general del circuito del televisor del Curso, de forma teórica; y, para mayor claridad, el Sintonizador de VHF/UHF de forma práctica, con el fin de que se familiarice con el circuito. El desplegable del mismo ofrece una clara visualización al final de este folleto kit.

INFORMACION SOBRE EL ESQUEMA GENERAL DEL CIRCUITO DE LA FIGURA DESPLEGABLE NUMERO 12

Los siete cuadros punteados y referidos a cada válvula, señalan el sintonizador VHF/UHF, la ple-

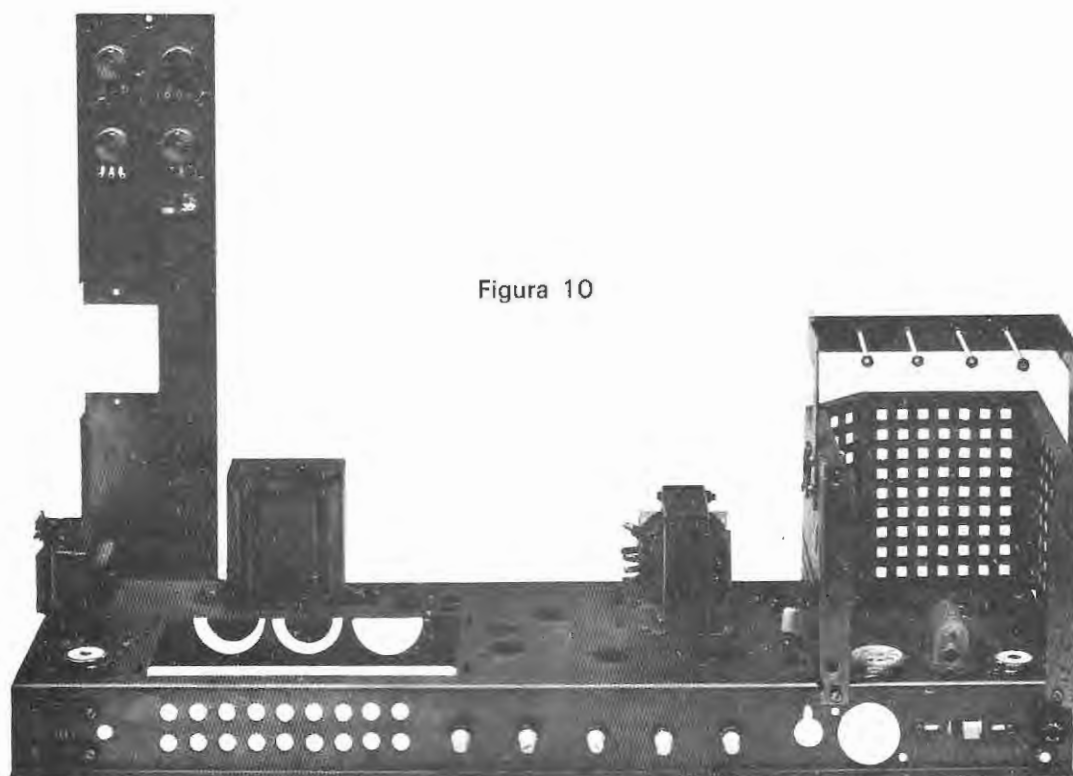
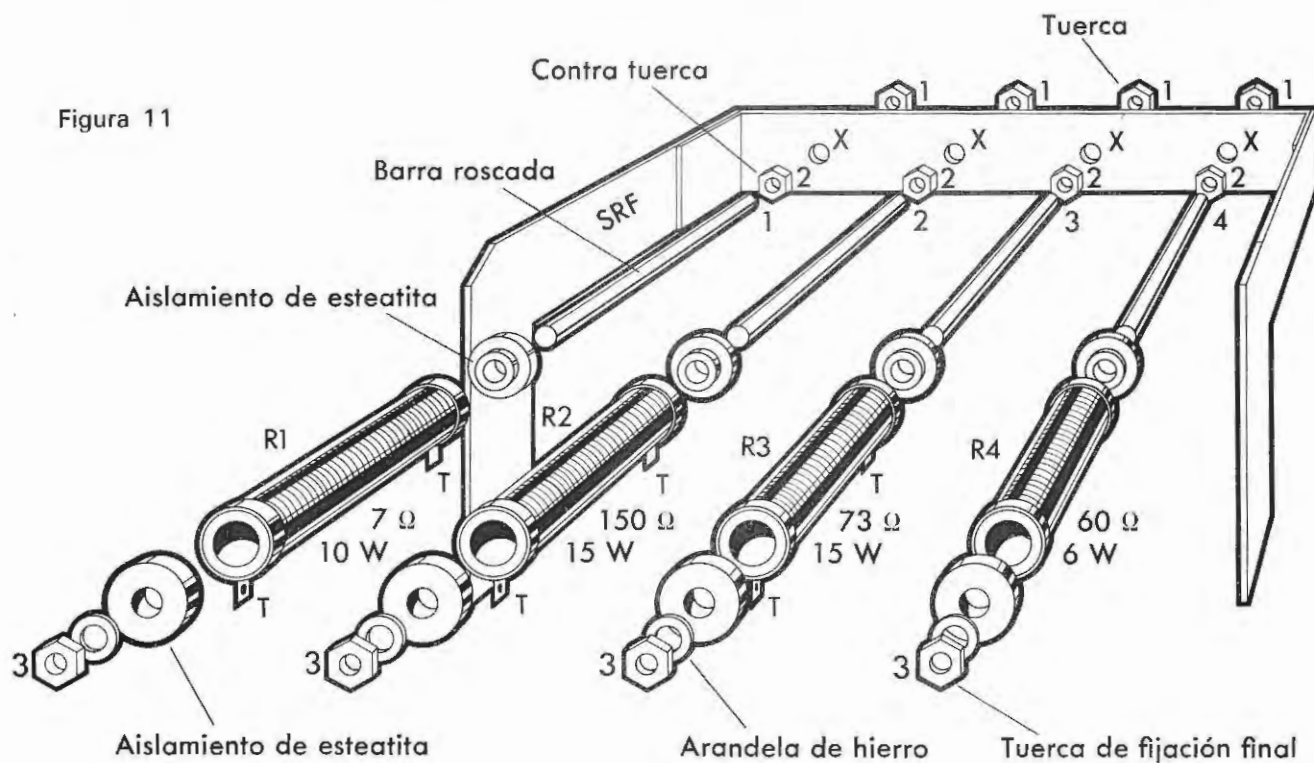
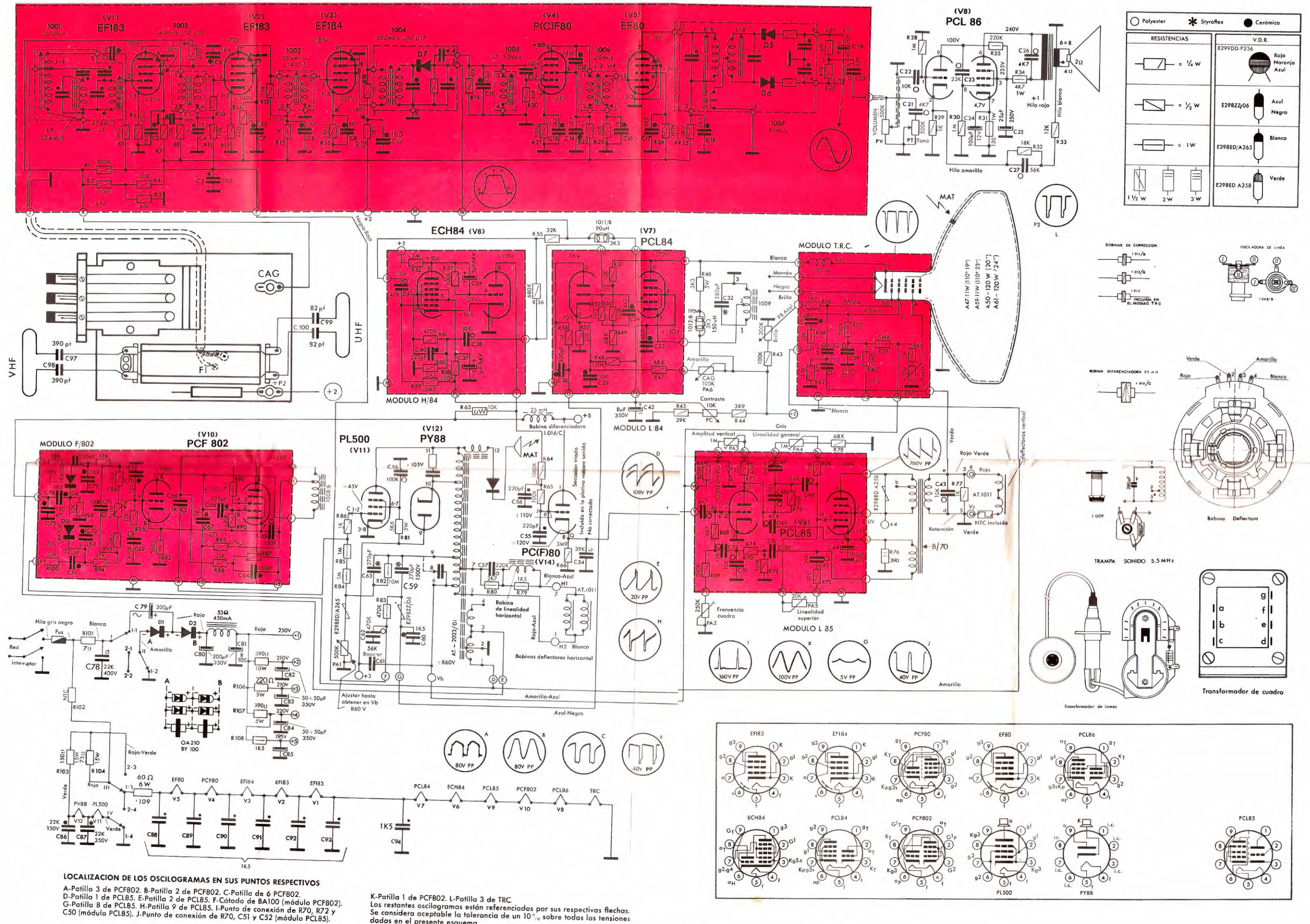


Figura 10



TELEVISOR "REPRO" MODELO 2/B-VT-75



tina de FI y los cinco módulos con los componentes que engloba cada uno. Por tanto, todo componente que se halle fuera de los referidos cuadros es el que debe conexionar en el circuito de manera individual y en los puntos que se señala. En la etapa rectificadora incluimos como ejemplo demostrativo de tres modelos distintos de diodos rectificadores secos; cualquiera de ellos, u otros de características equivalentes, pueden formar la misma etapa, procurando respetar el sentido de la polaridad del circuito. (La figura 18 muestra tres rectificadores de carácter físico distinto.)

ALAMBRADO DEL CIRCUITO

Deposite el chasis encima de la mesa, de la forma que indica la figura 13, procurando colocar algún objeto que permita equilibrarlo de manera que mantenga el chasis horizontal y se pueda trabajar por su parte INFERIOR.

Tome el cable bifilar de entrada. Póngale la clavija de enchufe y haga pasar el extremo opuesto por el orificio de la goma TG1, llevándolo por las esquinas del chasis A y C, hasta hacerlo salir por la goma TG6 y llegar a los puntos de conexión P2 y P3 del interruptor del potenciómetro de volumen (PV) —figura 15— por la esquina A del soporte frontal de mandos. En caso de que a simple vista, o presentando el cable bifilar por el recorrido que tiene que seguir de manera figurada, obtenga la medida más aproximada sin hacerlo pasar por las gomas indicadas, podrá introducirlo primero por la goma TG1, hacer un NUDO y seguir como indica la figura 14, evitando que cualquier posible tirón malogre o cruce algún componente. Suelde en los puntos antes indicados del potenciómetro los extremos del cable bifilar de entrada de red. Corte un trozo de hilo de retención de dos centímetros y suelde sus extremos entre los puntos P1 del interruptor y la masa MS1. Corte otro pedazo del mismo hilo y longitud y suéldelo entre el terminal 3 del poten-

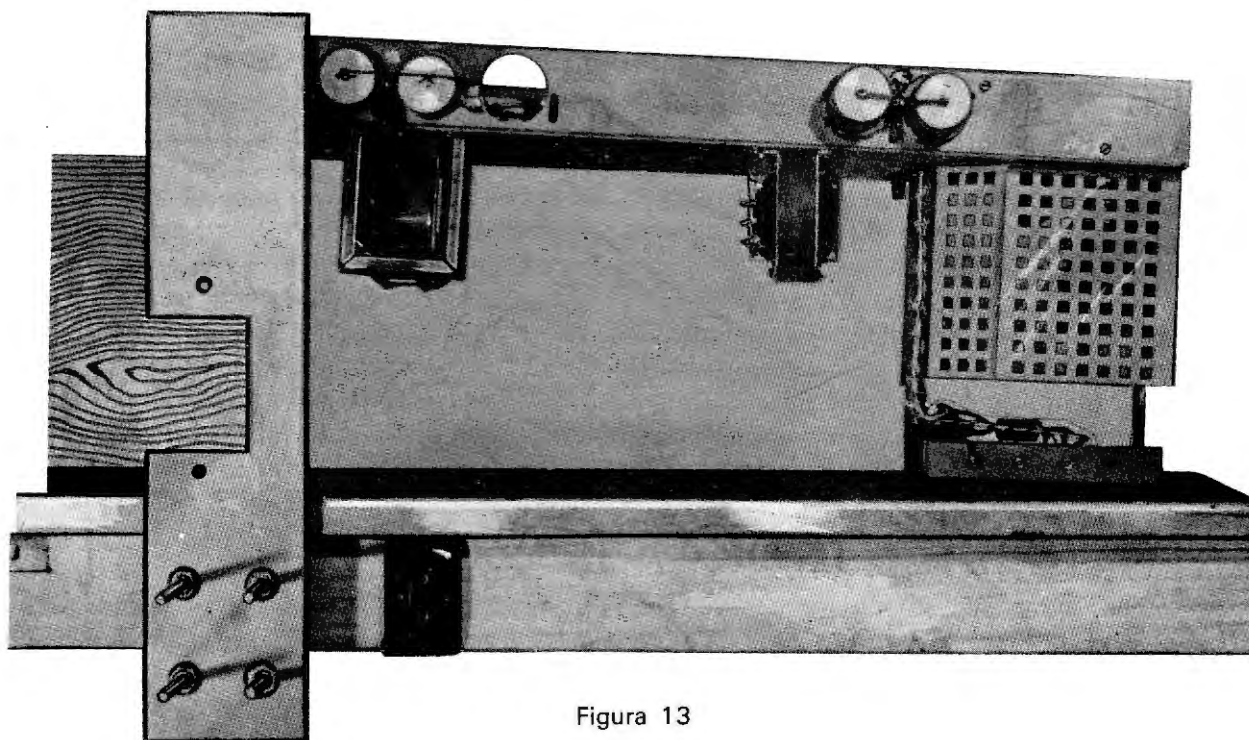


Figura 13

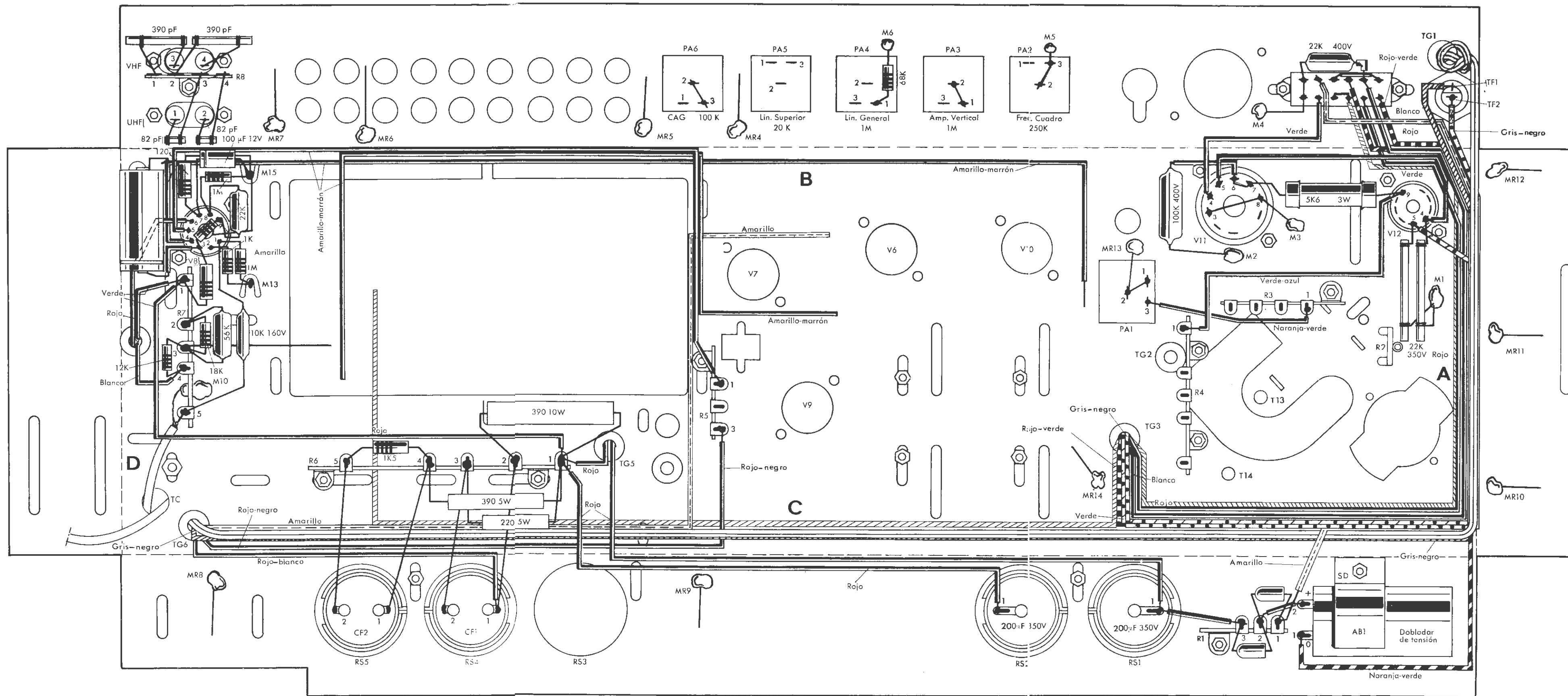


Figura 14 KIT R-10 A

ciómetro indicado y la masa MS3.

Corte otro trozo idéntico de hilo y suéldelo entre los puntos terminal 3 del potenciómetro de brillo (PB) y la masa MS4. Repita la misma operación con otro fragmento de hilo de tres centímetros de longitud; páselo por los orificios de los terminales 2 y 3 del potenciómetro de tono (PT), y la masa MS2; luego, corte un trozo de hilo de conexiones de ciento quince centímetros, de color GRIS-NEGRO, desnude el cable de un extremo del mismo y proceda a soldarlo en el punto P4 (interruptor) del potenciómetro de volumen (PV). Condúzcalo paralelamente al cable bifilar de entrada, páselo por la goma TG6 (figura 14) hasta el terminal TF1 del portafusible. Acto seguido, suéldelo. Corte un nuevo trozo de hilo de conexiones, pero esta vez de color BLANCO-ROJO y de una medida de cincuenta y cinco centímetros; deje al descubierto el cable de un extremo del mismo y suelde en el terminal 1 del condensador CF1; lleve también el hilo por la esquina del chasis junto con el cable de entrada, páselo por la goma TG6, siga por la esquina A del soporte frontal de mandos (figura 15) hasta llegar a la altura del terminal 1 de la regleta R9. Introduzca el extremo descubierto del mismo por el interior de aquél, pero no suelde todavía.

Corte otro trozo de hilo de conexiones de sesenta centímetros, GRIS-NEGRO, péle también por un extremo y suelde en el terminal TF2 (central) del portafusible (figura 14); después llévelo paralelamente por la esquina A y C del chasis hasta pasarlo por la goma TG3, y déjelo libre por el momento. Corte otro fragmento de hilo de conexiones de setenta centímetros, VERDE; desnude el cable por un extremo y suéldelo en la patilla 5 del zócalo V12 (válvula PY88); llévelo como el anterior hasta hacerlo pasar por la goma TG3, y déjelo libre también. Corte otro trozo del mismo hilo y color de quince centímetros, descubra igualmente un extremo y suelde en la patilla 4 del mismo zócalo, y el otro extremo suéldelo en la patilla 5 del zócalo V11 (válvula PL500). Corte además otro fragmento del mismo hilo y color de siete centímetros; desnude y suelde un extremo en la patilla 4 del mismo zócalo, y el extremo

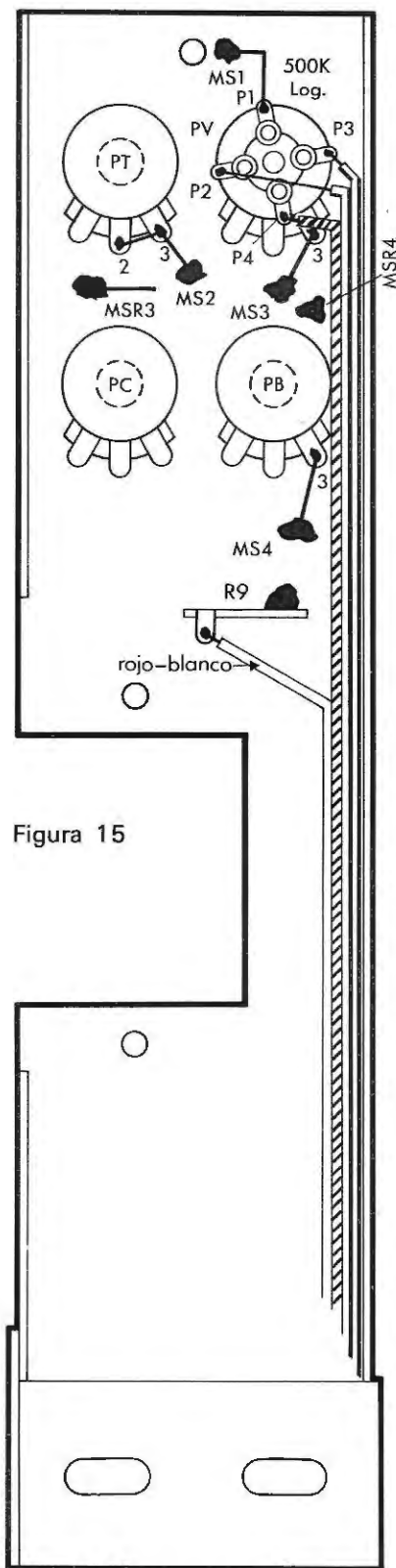


Figura 15

opuesto suéldelo al terminal central de la sección IV del conmutador de tensiones.

Conexión del conmutador de tensiones

Mediante la figura 16 puede observar la disposición práctica ampliada del conmutador de tensiones y sus secciones y terminales correspondientes, para el cambio de las tensiones de alimentación de red a 125 ó 220 voltios. La exposición clara de su forma y terminales afines, ayuda en gran manera a una asimilación fácil de la realización de su conexión, con toda comodidad; asimismo, puede complementarse con la figura 14, cuya comparación resolverá cualquier posible duda.

No le extrañen nuestras reiteradas observaciones con respecto a la consideración y atención

especial que debe dedicar a este componente, clave de la respuesta adecuada del circuito cuando su conexión es correcta, o no lo es. También es causa directa de los cortes constantes del fusible de entrada del circuito, del cruce provocado a los rectificadores, del deterioro o agotamiento prematuro del TRC y válvulas de una u otra serie o de ambas a la vez, cuando inconscientemente se equivocan una o más conexiones del conmutador. De usted depende, pues, salvar la gravedad de estas anomalías.

A continuación, observe la referida figura 16, y en ella podrá apreciar la salida de los doce terminales del conmutador, los cuales se distribuyen en cuatro secciones independientes, que quedan ahora reflejadas también en el esquema general desplegable de la figura 12. Estas cuatro secciones quedan limitadas independientemente a un terminal central común (según su posi-

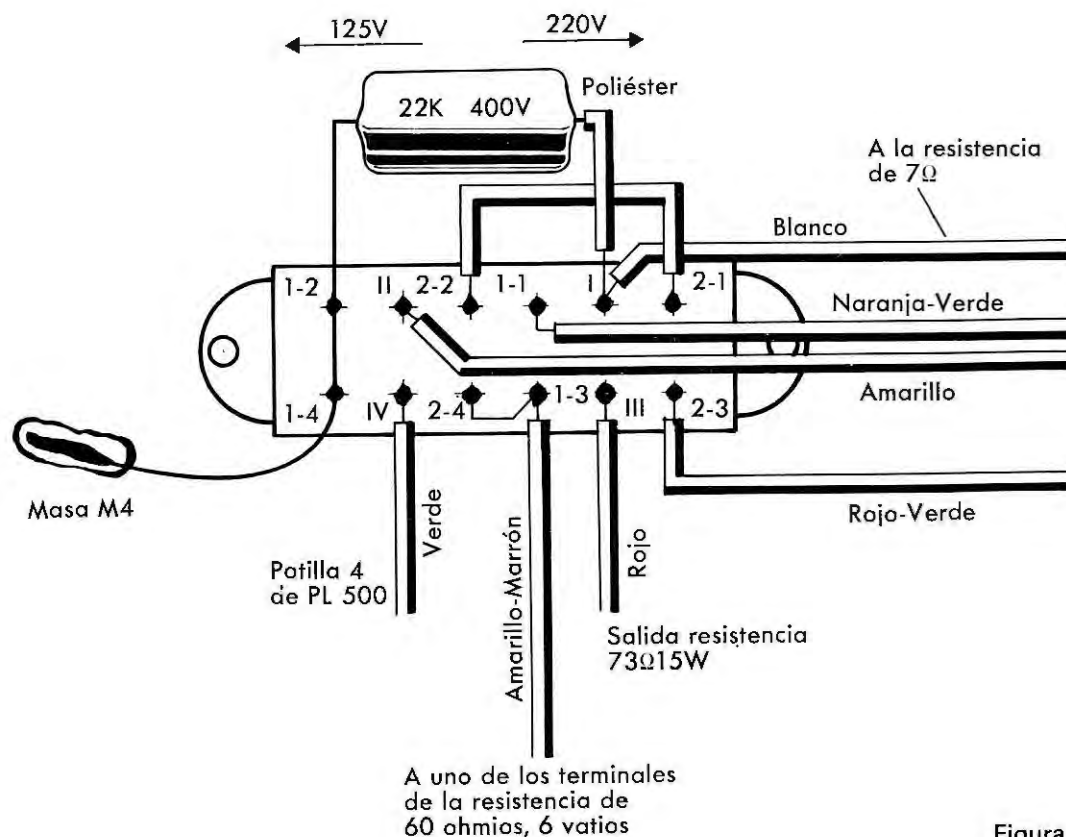


Figura 16

ción) o bien a uno u otro de los terminales laterales. El comportamiento eléctrico de cada sección es como sigue:

La sección I, en la posición 1-1, conecta el doblador de tensión para la red de 125 voltios. En la posición 2-1 conecta en serie los dos rectificadores para que se comporten como rectificadores de media onda para la red de 220 voltios, desconectando y excluyendo el doblador de tensión para la red de 125 voltios. En la posición 2-1 conecta en serie los dos rectificadores para que se comporten como rectificadores de media onda para la red de 220 voltios, desconectando y excluyendo el doblador de tensión.

La siguiente sección II, en la posición 1-2, conecta a masa un rectificador para la red de 125 voltios, transformándolo en elemento de rectificación de onda completa. En la posición 2-2, conecte en serie con la sección anterior, por efecto deslizante en la misma dirección, ambos rectificadores para la red de 220 voltios.

La sección III, en la posición 1-3, conecta la serie de los filamentos de diez válvulas de las etapas de FI de video-sonido (de la pletina), amplificación de video, separadora de sincronismos, osciladora y amplificadora de cuadro, comparadora de fase y osciladora horizontal, salida final (amplificadora de audio), el tubo de imagen (TRC) y la resistencia de absorción de 60 ohmios, 6 vatios, para la red de 125 voltios. En la posición 2-3, cortocircuita la resistencia de 73 ohmios, 15 vatios para la red de 220 voltios. Por último, la sección IV, en la posición 1-4 conecta a la masa la serie de las dos resistencias de absorción de 73 ohmios, 15 vatios y 150 ohmios, 15 vatios, conjuntamente con la serie de los filamentos de las dos válvulas, de las etapas de recuperación y amplificación horizontal (PY88 y PL504) respectivamente, para la red de 125 voltios. Y en la posición 2-4, conecta en una serie total la resistencia de absorción de 150 ohmios, 15 vatios, las dos series de filamentos compuestas por las doce válvulas, más el TRC y la resistencia de absorción de 60 ohmios, 6 vatios, para la red de 220 voltios. Queda comprendido que las cuatro secciones actúan si-

multáneamente por separado en una u otra posición, permaneciendo los terminales centrales de cada sección como ejes directores permanentes. Tome ahora un condensador poliéster, señalado en el esquema general como el C78, de 22 KpF/400 voltios; introduzca un trocito de tubo aceitado en uno de los terminales del mismo, y haga pasar éste por el orificio del terminal central de la sección I del conmutador (esta vez no lo suelde). Pase el terminal opuesto del condensador por los orificios de los terminales 1-2 y 1-4 de las secciones II y IV, respectivamente, y suelde en éstos y en la masa M4 del chasis. Corte un trozo de hilo de conexiones de sesenta y cinco centímetros, BLANCO; pele un extremo del mismo, páselo por el orificio del terminal del condensador. Lleve éste hilo paralelamente por las esquinas A y C del chasis, hasta pasarlo por la goma TG3, dejándolo libre hasta que se le indique cuándo lo debe soldar. Corte un trocito del mismo hilo y color de cuatro centímetros, haga un puente entre los orificios de los terminales 2-1 y 2-2 de las secciones I y II y suelde en ambos. Corte un trozo de hilo de conexiones de setenta centímetros, de color AMARILLO-MARRON; desnude el cable unos quince milímetros por un extremo, introdúzcalo primero por el orificio del terminal 1-3 de la sección III, y luego también por el orificio del terminal 2-4, de la sección IV, con objeto de hacer un puente; suelde en ambos terminales, y lleve el hilo por las esquinas A y C hasta la altura de la goma TG3 (figura 14); introduzca el hilo por la misma y déjelo libre hasta que se le indique que debe soldar. Corte otro fragmento de hilo de conexiones, AMARILLO-MARRON, de ochenta centímetros, e introdúzcalo unos treinta y cinco centímetros por la goma TG3 y el resto (según la figura 14) llévelo por la esquina C del chasis, páselo por debajo de la regleta aislante R6 y déjelo recto y suelto hasta que se le indique el momento de su conexión prevista.

Siga el conexionado consultando las figuras 14 y 16.

Corte un trozo de hilo de conexiones de setenta centímetros, de color ROJO; descubra un extremo y suelde en el terminal central de la sección

III del conmutador; siga pasándolo por las esquinas A y C del chasis hasta introducirlo por el orificio de la goma TG3. Déjelo también libre y sin soldar. Corte otro pedazo de hilo de conexiones de setenta centímetros, de color ROJO-VERDE; desnude el cable por un extremo del mismo y suelde en el orificio del terminal 2-3 de la sección III, llévelo como el anterior y pase también por la goma TG3, y déjelo libre. Corte un trozo de hilo de conexiones de cuarenta centímetros de color AMARILLO; pele y suelde un extremo en el orificio del terminal central de la sección II; llévelo por la esquina A del chasis y también por la C llegando hasta la altura del terminal 1 de la regleta aislante R1 (figura 14), pero esta vez no suelde.

Tome ahora el soporte AB1 (de una pieza) y el doblador de tensión, y según la figura 14, coloque en el lateral INFERIOR ambos componentes, sujetos por un tornillo en el taladro T2 (de la figura 3). Procure NO EXTRAER ninguna envoltura aislante exterior del DOBLADOR DE TENSION, así como adoptar su posición de forma que el terminal + (positivo) quede hacia afuera, según indica la figura 14.

OBSERVACION. — La identificación del terminal "positivo" del Dobrador de Tensión se aprecia con el signo + (más), grabado en la base del ter-

minal o indicado en su envoltura. Todo depende del tipo de Dobrador y modelos propios de determinados fabricantes.

El signo — (menos), entrada alterna del Dobrador, viene también grabado en la base del terminal opuesto, o se señala con el signo de alterna \approx en su propia envoltura. Por consiguiente, de ninguna manera debe equivocarse los terminales de Entrada y Salida.

Corte un trozo de hilo de conexiones de cuarenta centímetros, de color NARANJA-VERDE; descubra el hilo de un extremo del mismo, páselo por el orificio del terminal 1-1 de la sección I del conmutador y suelde. Llévelo por las esquinas A hasta la altura del terminal I de Entrada del Dobrador de Tensión y suéldelo en él.

La figura 17 aclara con más precisión las conexiones a efectuar durante el alambrado del Dobrador de Tensión, con los rectificadores, condensadores de filtro de entrada y salida de la rectificación y regleta R1, debiendo relacionar el trabajo también con la figura 14.

Coloque ahora los dos rectificadores; pero debido, como dijimos, a la cantidad y variedad de los mismos, en la figura 18 le mostramos tres modelos distintos a fin de que se forme una idea de sus estructuras, cuya forma en nada difiere para que puedan trabajar pareados, aun no siendo del

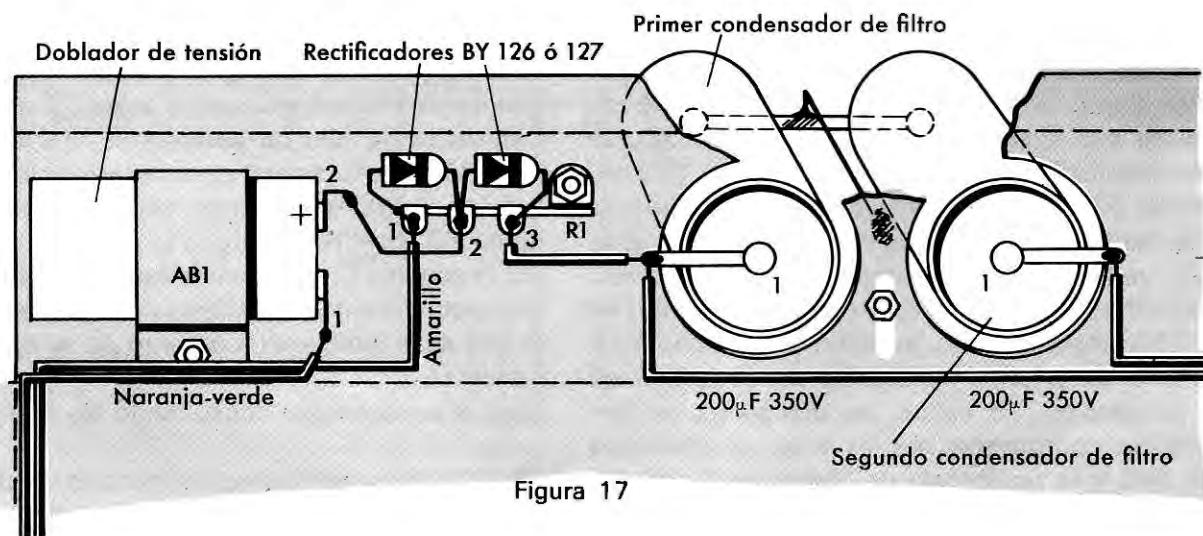


Figura 17

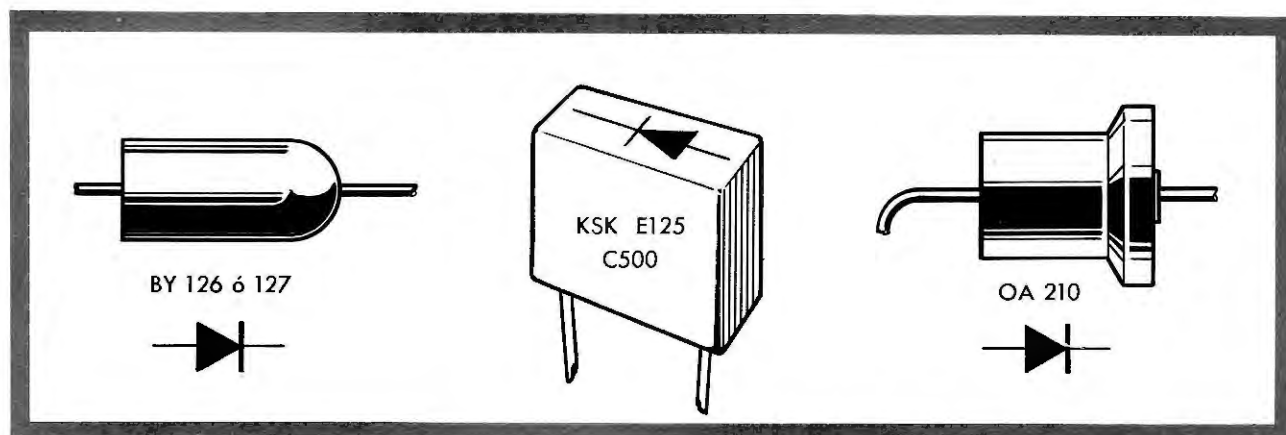


Figura 18

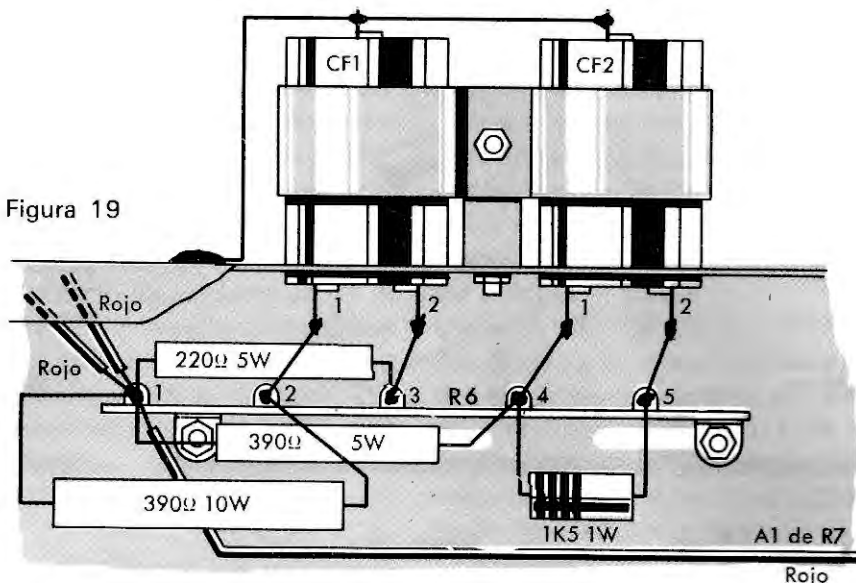
mismo modelo. Como es natural, y como queda advertido anteriormente, sólo debe procurar no invertir la polaridad que corresponda a cada terminal. Por lo tanto, tome un rectificador y, sin forzar los terminales del mismo, introduzca el correspondiente a la flecha (ANODO-entrada alterna) en el orificio del terminal 1 de la regleta R1. Suelde ahora en él, pero de forma rápida, puesto que "el calor exagerado es su mayor enemigo". El otro terminal del rectificador **raya** (CATODO-salida positivo), introdúzcalo únicamente en el terminal 2 de la misma regleta. Haga un puente con hilo de retención, cubriéndolo con tubo aceitado, del terminal 2 del dobador al 2 de la regleta R1. Suelde solamente en el primer terminal referido. Tome el otro rectificador e introduzca su terminal **flecha** en el terminal 2 de la misma regleta, y el otro terminal **raya** (le recordamos de nuevo ANODO), en el terminal 3 de la regleta. Suelde en el terminal 2 (no lo haga en el 3). Corte un trozo de hilo de conexiones de cuatro centímetros ROJO, y por un extremo, suéldelo definitivamente en el terminal 3 de la regleta R1. El otro extremo introdúzcalo en el terminal 1 del primer condensador de filtro de 200 μ F/350 voltios, pero no lo suelde.

Siguiendo la figura 14, corte un trozo de hilo de conexiones ROJO, de sesenta centímetros, pele un extremo e introdúzcalo por el orificio del mis-

mo terminal del condensador. Suelde inmediatamente. A continuación, haga pasar el hilo por la esquina C del chasis y a la altura de la goma TG5, tuérzalo e introdúzcalo por la misma y déjelo por el momento. Corte otro trozo del mismo color, de treinta centímetros, desnúdele por un extremo y suéldelo en el terminal 1 del segundo condensador de filtro de 200 μ F/350 voltios, llevando el hilo como el anterior por la esquina C, hasta el orificio del terminal 1 de la regleta R6. No lo suelde. Corte otro trozo de hilo de conexiones ROJO de treinta y cinco centímetros; descubra el cable por un extremo; hágalo pasar por la goma TG5; pero esta vez por la parte contraria (SUPERIOR del chasis), hasta llegar al orificio del terminal 1 de la regleta R6. No suelde y deje libre su extremo opuesto.

Corte otro trozo del mismo hilo y color, de veinticinco centímetros; libere un extremo e introdúzcalo también por el orificio del mismo terminal y regleta, y según se ve en la misma figura 14, llévelo hasta el orificio del terminal 1 de la regleta R7. No suelde en este punto. Corte cuatro trozos de hilo de retención de una longitud aproximada de tres centímetros, y suelde uno introduciéndolo antes en el orificio de los terminales 1 del condensador de filtro de 50 μ F/350 voltios (CF1) y 2 de la regleta R6. No suelde en éste.

Figura 19



Observe también la disposición en la figura 19. Repita la misma operación del terminal 2 del mismo condensador y el 3 de la regleta. Suelde sólo en el primer terminal. Repita lo mismo en el terminal 1 del condensador CF2, al 4 de la regleta. Suelde en el primero de ellos. Y, finalmente, siga del terminal 2 del mismo condensador al terminal 5 de la regleta. Suelde en el terminal 2. Utilice una resistencia de 1 k5 ohmios, 1 vatio, y haga pasar sus terminales por los orificios también de los terminales 4 y 5 de la regleta R6. Suelde en el terminal 5. Tome una resistencia de 390 ohmios, 5 vatios, e introduzca uno de sus extremos en el orificio del terminal 4 de la regleta referida. Suelde en seguida. El extremo opuesto páselo solamente por el orificio del terminal 1 de la misma.

Antes de seguir soldando estas resistencias de vataje de las células de filtraje de tensión positiva, es conveniente repase la observación que se hace en el texto de la figura 23, al colocar las resistencias de filamento. Al mismo tiempo, compare si ha tenido en cuenta el hecho de solucionar la posible dificultad térmica expuesta, haciendo una conexión firme en cada elemento resistivo. De no ser así, corrija el defecto.

Tome una resistencia de 220 ohmios, 5 vatios, y repita lo mismo, pero en los terminales 1 y 3 de

la misma regleta. Suelde definitivamente en el terminal 3. Utilice otra resistencia de 390 ohmios, 10 vatios, y repita lo mismo, pero en los terminales 1 y 2 de la citada regleta. Suelde en ambos terminales, procurando lograr una conexión firme y de absoluta garantía, puesto que de aquí parten los cinco puntos positivos de alimentación de corriente continua del televisor, conservando de acuerdo con los terminales de la regleta, los numéricos positivos del circuito. Por ejemplo: terminal 1 de la regleta, positivo 1, y así sucesivamente. Volviendo a la figura 14, tome dos condensadores cerámicos 22 kpF/350 voltios y suelde uno entre la patilla 4 del zócalo V12 (PY88) y la masa M1 del chasis y, el restante, de la patilla 5 del mismo zócalo a la misma masa citada. Corte un trozo de hilo de conexiones de diecisiete centímetros, de color VERDE-AZUL; descubra el cable por un extremo y súelo en el terminal 1 de la regleta R4. Pase el otro extremo por el orificio del terminal de la patilla 9 del zócalo V12. No lo suelde. Corte un trozo de hilo de retención de cinco centímetros y hágalo pasar por los orificios de las patillas 3 y 8 del zócalo V11, hasta la masa M3 del chasis, soldando en ella y en la patilla 8. No suelde en la patilla 3. Tome una resistencia de 5k6 ohmios, 5 vatios, bobinada; haga pasar el extremo de uno

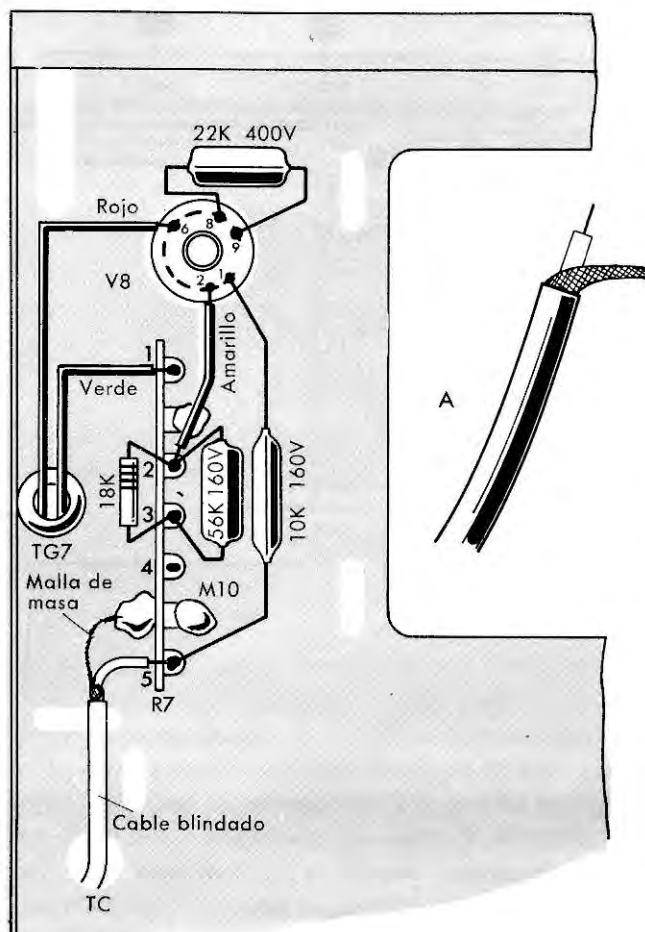


Figura 21

M15, haciendo lo propio con los terminales opuestos (no invierta la polaridad del condensador; el terminal POSITIVO debe soldarlo en la patilla 7). Tome una resistencia de 1 Megohmio, medio vatio (R28), pase un terminal de la misma por la patilla 1. Esta vez no suelde. En cambio, el terminal opuesto suéldelo en la masa M12 del chasis.

Aplique otra resistencia de 1k ohmios, medio vatio (R29) y suéldela de la patilla 2 del zócalo a la masa M12. Tome además otra resistencia de 4k7 ohmios, 1 vatio (R34); pase un terminal de la misma por el orificio del terminal 1 de la regleta R7, y el opuesto páselo por el orificio de la patilla 3 del zócalo. No lo suelde. Utilice una re-

sistencia de 22k ohmios, medio vatio (R35) y suelde un extremo de la misma a la patilla 9 del zócalo; el extremo opuesto páselo también por el orificio de la patilla 3. No lo suelde. Tome ahora un condensador electrolítico de 25 μ F/350 voltios (C25), cubra con tubo aceitado el terminal POSITIVO y pase dicho terminal por el orificio de la patilla 3. Suelde ahora definitivamente en la misma patilla 3, asegurándose de que los tres terminales de los tres componentes unidos en dicho punto ofrezcan un contacto seguro. El terminal NEGATIVO del condensador suéldelo a la masa M14 del chasis. Aplique otra resistencia de 12k ohmios, medio vatio (R33) y pase sus extremos por los orificios de los terminales 3 y 4 de la regleta R7. No haga soldaduras. Corte un trocito de hilo de conexiones de quince centímetros, de color BLANCO; desnude el hilo de un extremo y hágalo pasar por la goma TG7 (parte SUPERIOR del chasis), hasta llegar al orificio del terminal 4 de la regleta R7. Suelde en dicho terminal. El extremo opuesto del hilo déjelo libre por el momento.

Ahora, de acuerdo con la figura 21, emplee un condensador de 22 kpF/400 voltios (C23), de poliéster, y haga pasar sus extremos por los orificios de las patillas 8 y 9 del mismo zócalo V8. Debe soldar aquí. Tome otro condensador poliéster de 10 kpF/160 voltios (C22) y suelde un terminal del mismo en el orificio de la patilla 1 del zócalo; pase el opuesto por el orificio del terminal 5 de la regleta R7, pero no suelde. Corte un trozo de cable blindado de cuarenta y cinco centímetros, prepare un extremo como indica la figura 21 (parte central A de la misma), suelde su conductor central en el terminal 5 de la regleta R7 y la malla de masa en la M10 del chasis, pasando el extremo opuesto por 1 taladro TC del mismo y dejándolo libre. Tome además una resistencia de 18k ohmios, medio vatio (R32), y pase sus extremos por los orificios de los terminales 2 y 3 de la regleta R7. Aplique un condensador poliéster de 56kpF/160v (C27), pase sus extremos por los orificios de los terminales y regleta citados con anterioridad, y suelde sólo en el terminal 3. Corte un trozo de hilo de conexiones de siete centímetros, AMARILLO; desnude

el hilo por ambos extremos y suéldelos entre la patilla 2 del zócalo y el terminal 2 de la regleta R7, punto este último donde se encuentran también los terminales de la resistencia y el condensador. Corte un trozo del mismo hilo de diez centímetros, de color ROJO; despoje un extremo y hágalo pasar por la goma TG7, pero por la parte SUPERIOR del chasis, hasta llegar al orificio de la patilla 6 del mismo zócalo. Suelde en él y deje libre su otro extremo. Corte otro trozo del mismo hilo, de diez centímetros, de color VERDE; desnude un extremo y repita la operación anterior hasta que llegue al orificio del terminal 1 de la regleta R7. Suelde en el mismo dejando libre el extremo opuesto.

Conexión de los condensadores de entrada de antenas de VHF y UHF

Pase ahora a la figura 22. Tome dos condensadores cerámicos de 82 pF y suelde un extremo de cada uno de ellos en los terminales 3 y 4 de

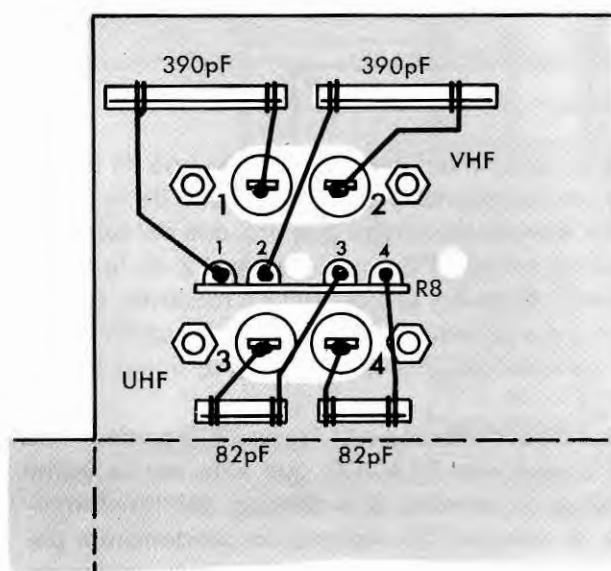


Figura 22

la base de toma de la antena de UHF, y los opuestos en los terminales 3 y 4 de la regleta R8. Utilice otros dos condensadores cerámicos de 390 pF y repita lo mismo, pero esta vez aplicándolo a los terminales 1 y 2 de la base de toma de antena de VHF y los 1 y 2 de la misma regleta.

Conexión de las resistencias de absorción

Ponga ahora el chasis al revés, encima de la mesa, puesto que en lo sucesivo deberá trabajar por la parte SUPERIOR del mismo, con el fin de unir todas las conexiones que dejó libres y que asoman por esta parte.

La figura 23 presenta la parte superior de la jaula de MAT. En primer lugar, tome la resistencia NTC y haga pasar un extremo de la misma por el orificio del terminal 1 de la resistencia de 7 ohmios, 10 vatios, y el extremo opuesto páselo también por el 1 de la resistencia de 73 ohmios, 15 vatios, cuyos extremos curvará un poco, haciendo un ganchito (sin que éste toque a las demás resistencias), puesto que tanto la misma como las cuatro restantes, suelen calentarse en el momento de trabajo. Conviene, por tanto, que todas las conexiones **queden enganchadas, aparte de estar muy bien soldadas, para que no se desprendan, en el supuesto de que se cruzaran los circuitos de filamentos de las válvulas, lo cual motivaría un aumento de intensidad y, con ello, un vataje NO PREVISTO, lo que derretiría el estaño, desprendiendo las conexiones.**

Así pues, considerando el caso bien comprendido, corte un trozo de hilo de retención de cuatro centímetros; pase y enganche el mismo por los orificios de los terminales 2 de las resistencias de 73 ohmios (R104) y 150 ohmios (R103), de 15 vatios: Suelde ahora en el terminal 2 de la resistencia de 73 ohmios, de manera definitiva. En cambio, no suelde en el terminal de la otra resistencia. Suelde ahora los siete hilos que proceden de la goma TG3, de la forma siguiente: mantenga la estética y la seguridad de todas las conexiones, un poco separadas de las resistencias

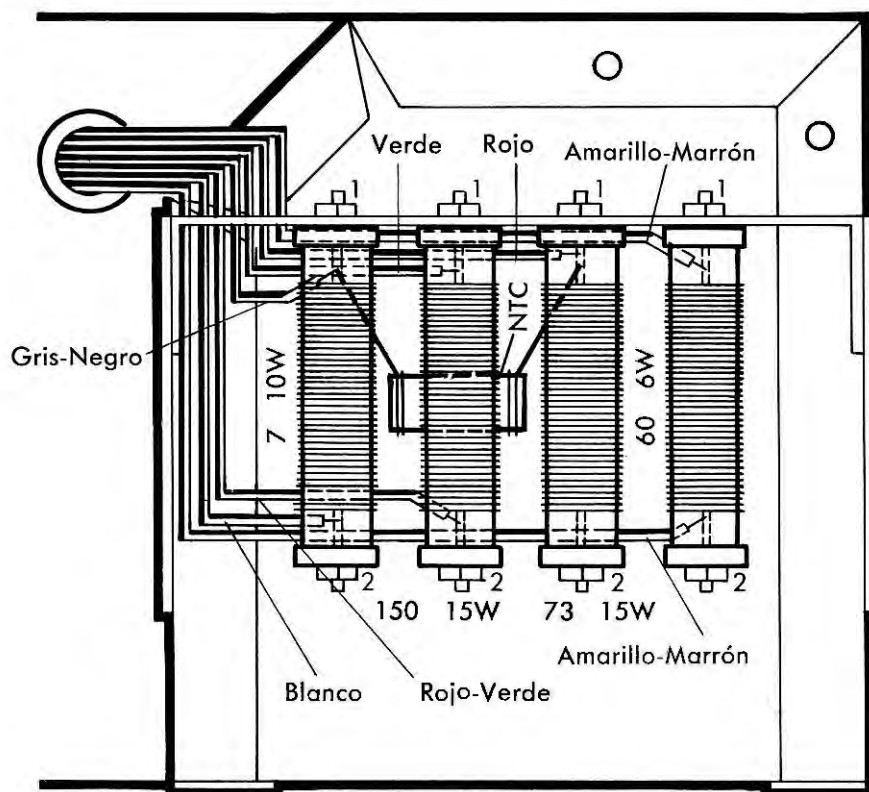


Figura 23

para que no se chamusquen con el calor; a continuación, enganche y suelde el hilo GRIS-NEGRO en el terminal 1 de la resistencia de 7 ohmios, de manera definitiva. El BLANCO, en el terminal 2 de la misma resistencia. El VERDE, en el terminal 1, de la resistencia de 150 ohmios. El ROJO en el terminal 1 de la resistencia de 73 ohmios, junto con el terminal de la NTC. El ROJO-VERDE, en el terminal 2 de la resistencia de 150 ohmios. Finalmente, suelde los dos hilos AMARILLO-MARRON en los terminales 1 y 2, de la resistencia de 60 ohmios, 6 vatios, sin preferencia alguna en el orden, ya que alterar la posición de los terminales de esta resistencia no supone una modificación peligrosa para el circuito, sino una causa de recibir la corriente de entrada por uno u otro terminal que, para el caso, es lo mismo. Esta operación final da por terminada la alimentación de filamentos de esta PRIMERA FASE. Le rogamos que compruebe con cuidado si las conexiones efectuadas han sufrido error, comparándolas con la figura 23. **Recuerde que está en juego el filamento de**

las válvulas, así como también el del TRC.

Conexionado a la selfs y al transformador de sonido

Ahora, pase a la figura 24. Suelde uno de los hilos de conexiones ROJO, que viene de la goma TG5, concretamente el que procede del terminal 1 de la regleta R6, en el terminal 2 de la Selfs. Suelde también el hilo ROJO restante, procedente del terminal del primer condensador de filtro de 200 μ F/350 voltios, en el terminal 1 de la Selfs.

Pase a continuación a la figura 25. Suelde el hilo de conexiones BLANCO que sale por la goma TG7, en el terminal de 4 ohmios, del transformador de sonido (TS). Aplique un condensador poliéster de 4k7pF/400 voltios, e introduzca los extremos de sus terminales por los orificios de los terminales A y B (primario) del transformador. No haga soldaduras en ellos. Introduzca en el terminal A el hilo de conexiones VERDE proce-

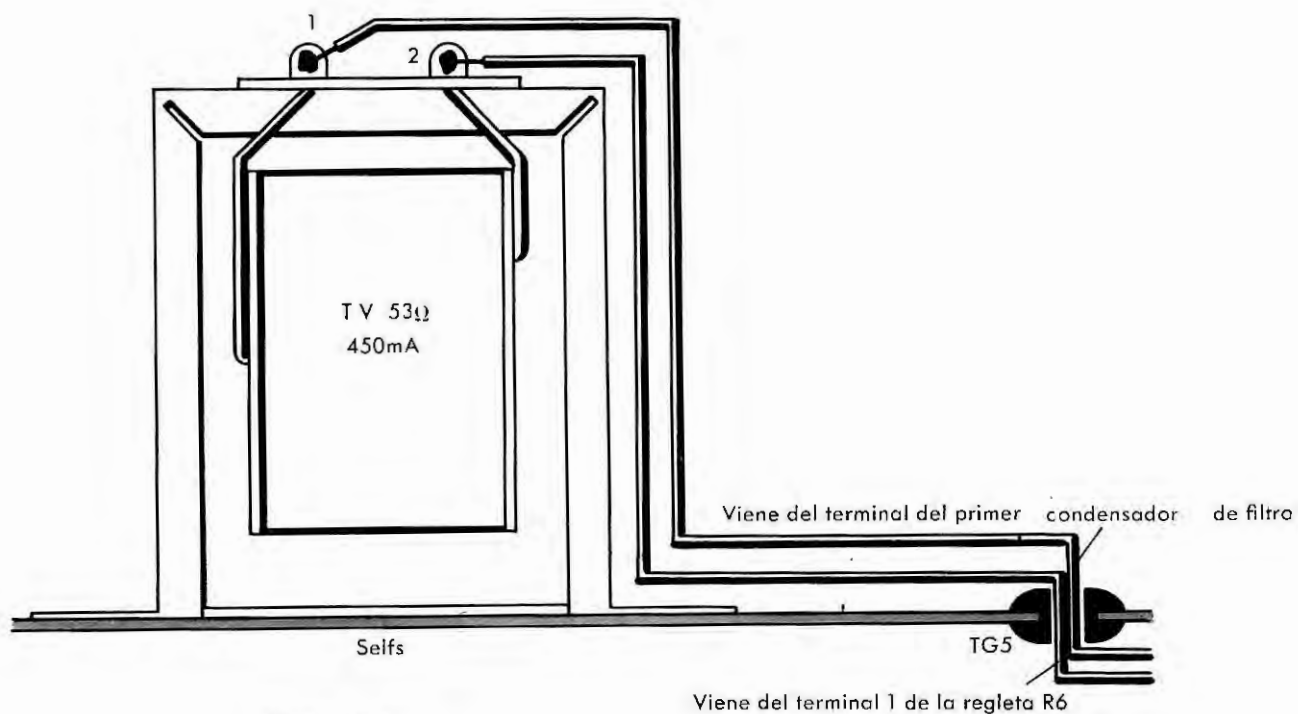


Figura 24

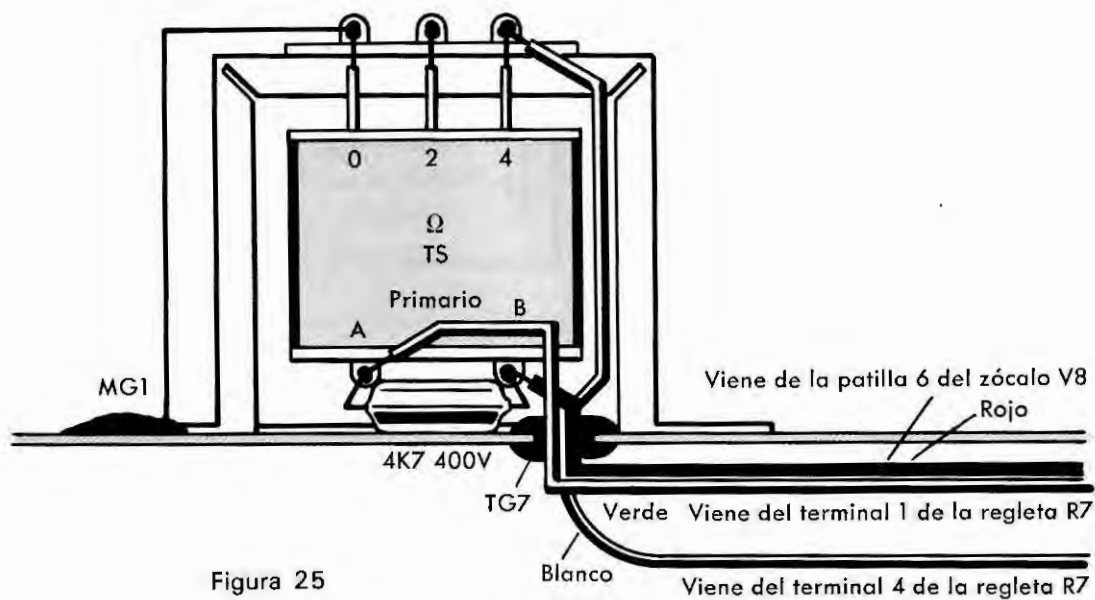


Figura 25

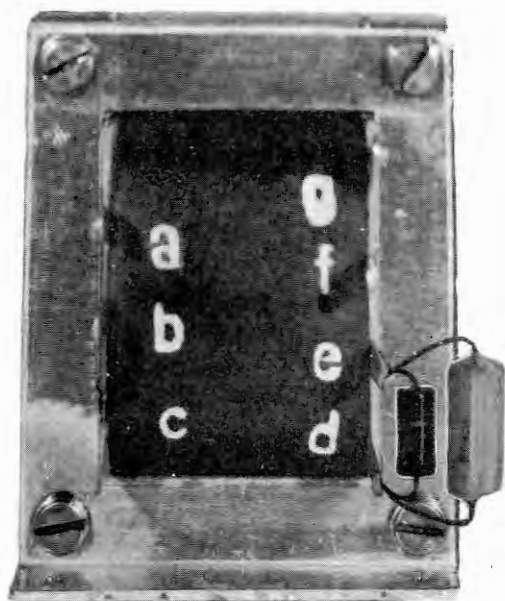


Figura 26

dente del terminal 1, de la regleta R7. Suelde ahora.

Introduzca también el hilo de conexiones ROJO, que procede de la patilla 6 del zócalo V8, en el orificio del terminal B, y, suelde. Corte un trozo de hilo de retención de ocho centímetros, procurando que adopte la forma que indica la figura, entre el terminal O ohmios del secundario y la masa MG1 del chasis (parte SUPERIOR), estañando previamente este último punto. Luego, haga soldaduras definitivas en ellos.

Pase a continuación a estudiar la figura 26, que nos muestra el transformador de cuadro con dos componentes soldados en posición correcta. En consecuencia, tome un condensador de poliéster de 10 k μ F, 400 voltios (43), y una resistencia de 1k ohmios, medio watio (R77), y suelde un terminal de cada componente en el terminal "e" del transformador y, el opuesto, en el terminal "d" del mismo.

En todas las soldaduras que efectúe en los terminales del transformador de cuadro deberá poner un gran cuidado para no forzarlas fuera de su posición normal, debido a que hay peligro de posible rotura de los hilos de los devanados.

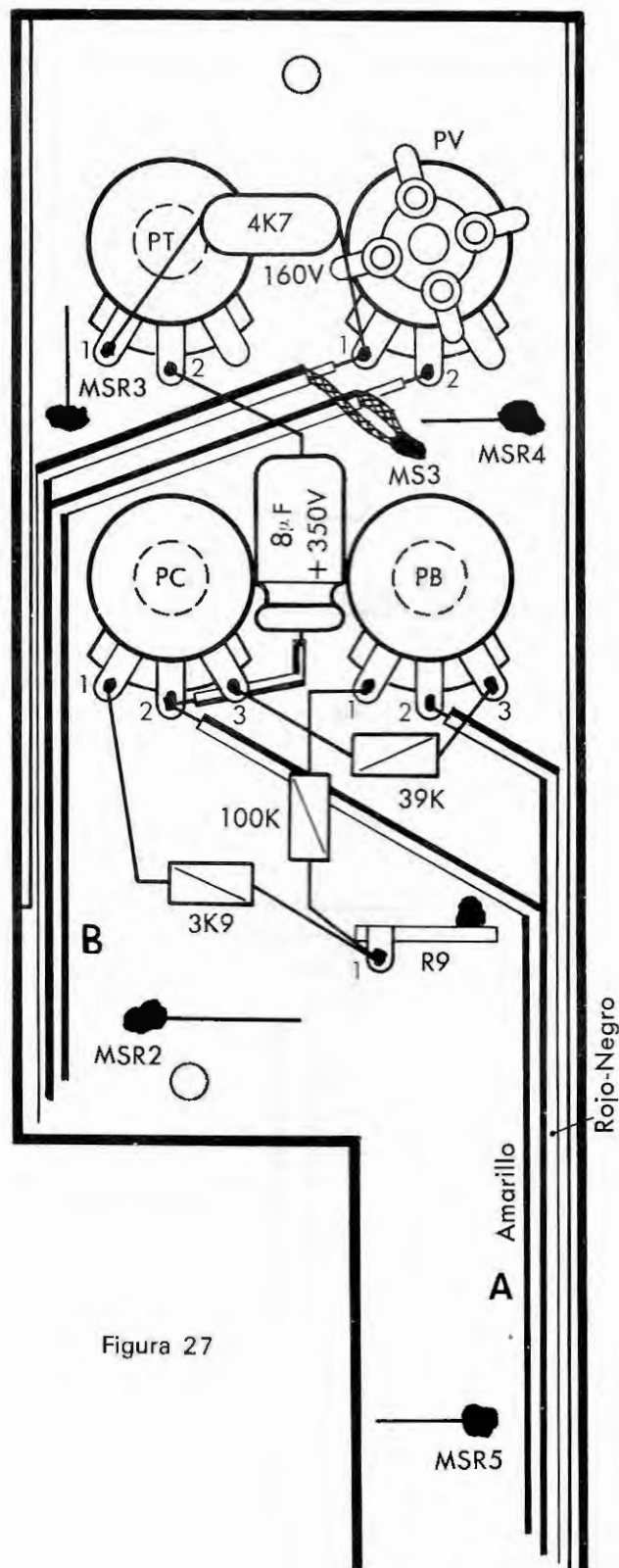


Figura 27

Conexión final del Soporte Frontal de Mandos

La figura 27 presenta las distintas conexiones y componentes que ultiman el cableado del Soporte Frontal de Mandos, para lo cual, proceda de la siguiente manera:

Tome el cable blindado procedente del taladro TC del chasis, y llévelo por la esquina B del soporte, contando con que después tiene que preparar el extremo del mismo, tal como lo hizo con el opuesto (separar la malla del conductor central); deberá cortar el cable un poco más largo. Prepare el extremo indicado y suelde el conductor central en el terminal 2 del potenciómetro de volumen (PV) y la malla de la masa MS3 de soporte. Corte un trozo de cable blindado de cincuenta centímetros. Prepare un extremo del mismo y suelde su conductor central en el terminal 1 del potenciómetro, y la malla (blindaje), en la masa MS3 del soporte. Conduzca el cable paralelamente unido al anterior por la esquina B del soporte, hasta hacerlo pasar por el mismo taladro (TC) del chasis, dejándolo libre por el interior del mismo. Torcerá ahora los tres hilos de retención de las masas MSR1, MSR2 y MSR3, con el fin de que opriman los dos cables blindados. Tome también un condensador de poliéster de 4 kF/160 voltios (C21) y suelde sus extremos entre los terminales 1 de los potenciómetros de volumen (PV) y tono (PT). Aplique una resistencia de 100k ohmios, medio vatio (R43) y suelde un extremo de la misma en el terminal 1 del potenciómetro de brillo (PB). En cuanto a su otro extremo, páselo por el orificio del terminal 1 de la regleta R9. No lo suelde todavía. Tome otra resistencia de 3k9 ohmios, medio vatio (R44); suelde un extremo de la misma en el terminal 1 del potenciómetro de contraste (PC), y el extremo opuesto páselo también por el orificio del terminal 1 de la regleta R9. Suelde ahora definitivamente en el mismo. Utilice otra resistencia de 39k ohmios, medio vatio (R45) y suelde sus extremos entre los terminales 3 de los potenciómetros de brillo (PB) y contraste (PC). Tome un condensador electrolítico de 8 μ F/350 voltios, C42, y suelde su extremo NEGATIVO en el ter-

minal 2 del potenciómetro de tono (PT); y el **POSITIVO**, cubierto con tubo aceitado, páselo por el terminal 2 del potenciómetro de contraste (PC). Corte un trozo de hilo de conexiones de ochenta centímetros, de color AMARILLO, desnude un extremo y suelde ahora en el terminal 2 del potenciómetro (PC). Después lleve el hilo por la esquina A del soporte frontal de mandos, hágalo pasar por la goma TG6 (figura 14), siga por la esquina C del chasis, tuerza a la altura del taladro rectangular de la pletina y vuelva a torcer por encima del taladro V7, dejándolo en la misma forma que muestra la figura, y con la mayor rectitud posible.

Corte otro trozo de hilo de conexiones de sesenta y cinco centímetros ROJO-NEGRO; desnude el cable por un extremo y suelde en el terminal 2 del potenciómetro de brillo (PB), figura 27. Conduzca también el hilo paralelamente por la esquina A del soporte frontal de mandos, pase por la goma TG6 del chasis (figura 14) y por la esquina C del mismo; tuerza a la altura de la regleta R5, y corte el hilo a la medida del terminal 3 de la indicada regleta. Desnude su extremo, introdúzcalo en el orificio de aquél y NO suelde por el momento.

Ahora, sujete de modo definitivo con los hilos de retención del MSR4 al MSR6 los hilos de conexiones y cable de tensión de entrada, situados en la esquina de la parte A del soporte frontal de mandos, de la forma que indica la MSR3 del lado opuesto; procurando hacer un ganchito que los aprisione debidamente, finalizando así la mecanización y conexión de esta PRIMERA FASE.

RESUMEN

Aunque damos por finalizada la presente FASE, consideramos cosa lógica y natural —por su falta de práctica— que exista ligera diferencia entre nuestro planteamiento mecánico-eléctrico, ilustrado con las figuras, y el logrado por usted. Unas veces, por impaciencia y por pretender operar de forma indocumentada, sin prestar la debida atención al texto y otras, debido a que

estudiadas las operaciones, se actúa de manera contraria, cayendo en errores de apreciación técnica; por ejemplo: imaginando que su criterio personal es más acertado que el del propio profesor; disponiendo conexiones o componentes de forma descuidada, tornillería floja, etc. No es posible levantar un gran edificio sin cimientos. Una simple casita los requiere. Usted se encuentra ante este dilema. Esta PRIMERA FASE actúa como cimiento eléctrico del receptor de televisión que acaba de empezar a montar. Piense que, una vez el receptor en marcha, va a ser usted mismo quien le va a exigir que se comporte como tal. Por consiguiente, el circuito del televisor le exige mutua confianza entre él, usted y el profesor; máxime, cuando éste, ya al diseñar el circuito, pensó en las necesidades de todo alumno.

En cambio, si ha mantenido una opinión sincera considerando su bisoñez práctica, atento en todo momento a no salirse del cauce que venimos asignando a toda clase de circuitos y, en

particular, al de televisión —por su complejidad—, no dudamos obtendrá un buen resultado en la PUESTA EN MARCHA, en correspondencia con su comportamiento técnico inicial.

A tenor de lo expuesto, le queda por repasar, en esta Primera Fase, si las soldaduras son firmes y merecen una confianza absoluta, sin falta ni exceso de estaño. Igualmente compruebe si ha cortado todos los rabillos sobrantes de las soldaduras; si no ha invertido ningún rectificador, ni condensador de filtro o electrolítico doblador de tensión; si el conmutador de tensiones está cableado sin ningún error de color de hilo o conexión; si las resistencias y condensadores conservan una colocación uniforme, salvando todo riesgo de cruce entre ellos mismos o entre los de etapas ajenas, etc.

No estará de más advertirle de nuevo de que, a pesar de lo "muy simple" que le parezca la PRIMERA FASE, reúne ésta los requisitos más indispensables del circuito para que proporcione respuesta satisfactoria en su PUESTA EN MARCHA.