

A large, stylized, light-colored letter 'K' is centered on a red background. The letter is composed of two main parts: a vertical stem and a diagonal arm that ends in a downward-pointing arrowhead. The entire graphic is set against a dark blue background with a large, irregular red shape behind the letter.

15

MANUAL
DE
MONTAJE



IMPORTANTE

Los circuitos descritos en este manual, son propiedad de SALES-KIT y su realización permitida únicamente para uso puramente instructivo pero prohibida en carácter comercial o industrial.

Todos los derechos de reproducción o traducción total o parcial, tanto en lo referente al texto como en los dibujos, están reservados a término de Ley, para todos los países. La publicación en libros o revistas, deberá ser autorizada por escrito.

SALES-KIT declina toda responsabilidad por las posibles inexactitudes debidas a errores de impresión o transcripción.

Igualmente se reserva el derecho de introducir las modificaciones que considere necesarias o útiles, sin perjudicar sus características esenciales.

15

15/1

208

RELACION CONTENIDO : SK - 15 / 012

1	2015208	LIBRO SK-15/208
1	3015004	PLACA SK-15
1	5503001	COND.VARIABLE SK15
1	BK-015	(179) que contiene :
1	8001000	RESISTENCIA 1H 1/4W
1	8003000	RESISTENCIA 4H7 1/4W
1	8009000	RESISTENCIA 47H 1/4W
1	8017000	RESISTENCIA 220H 1/4W
1	8024000	RESISTENCIA 1K 1/4W
1	8032000	RESISTENCIA 5K6 1/4W
2	8035000	RESISTENCIA 10K 1/4W
1	8206000	RESIST.MINI AJUSTABLE 50K
1	5302000	COND.CERAMICO 10p
1	5301000	COND.CERAMICO 4p7
1	5314000	COND.CERAMICO 680p
1	5313000	COND.CERAMICO 470p
1	5216000	COND.STIROFLEX 1n0
1	5323000	COND.CERAMICO 10n
1	5324000	COND.CERAMICO 22n
3	5006000	COND.POLYESTER 100N
1	5105000	COND.ELECT.10uF16v
2	5101000	COND.ELECT.4.7uF10v
1	5114000	COND.ELECT.100uF25v
2	5120000	COND.ELECT.470uF6.3v
1	7900000	BORNA CHOQUE GC
1	7901000	BORNA CHOQUE OM
1	7906000	BORNA AIRE
2	7620000	HEMBRILLA C.IMP.1mm
1	7773000	ESCHADRA POTENC.
1	7610000	RADIADOR SK 105
1	7714000	TORNILLO M3x4 DIN 85
1	7712000	TUERCA M3 DIN 934
1	1823000	JUFGO SEPARADORES
1	7638030	TROZO 30cm HILLO RETENCION 1mm
1	8523000	POTENCIOM. 10K.C/I.10K
2	7782000	BOTON PUNTO BLANCO 24mm
1	7433000	CABLE 2 CONDUCTORES
1	6309000	TRANSISTOR SF 115
1	6611000	INTEGRADO B.F.

IMPORTANTE : al solicitar repuestos no olvide
mencionar el codigo de ordenador.

RECEPTOR SUPEREGENERATIVO EXPERIMENTAL PARA V.H.F.

Este circuito le permitirá introducirse en esta apasionante banda de la V.H.F. (Very-Higt-Frecuency) y que hasta ahora creía privado para Vd. por las dificultades que había en lograr la realización de un equipo receptor para bandas tan elevadas.

La construcción de este simple receptor, le maravillará, no sólo por la sencillez de montaje, sino por su gran eficacia y su sencillez de ajuste. Se trata de un circuito superegenerativo de gran sensibilidad que le permitirá recibir estaciones con solo una pequeña antena de unos 50 cms. Como todo circuito de tal tipo, adolece del defecto de un constante "soplido" que desaparece únicamente al sintonizar una "portadora" de la emisora. Su ventaja, en cambio, es (además de su extremada sensibilidad) la de poder sintonizar estaciones que transmiten en modulación de frecuencia (FM) aunque la fidelidad de reproducción diste bastante de la obtenida por sin-

tonizadores comerciales.

En resumen: Si no ha tenido en sus manos ningún receptor de este género, le va a apasionar y pasará largas horas ante él tratando de sintonizar estaciones que trabajan en esta sugestiva banda de la V.H.F. comprendida entre los 60 y 200 MHz. Vd. mismo podrá fabricar las bobinas que intercambiará con facilidad, ya que como le indicaremos son de fácil construcción y seguro funcionamiento.

Con ellas, podrá conseguir cubrir toda la citada gama de frecuencia y escuchar el sonido de las estaciones comerciales de TV y FM locales. Posiblemente, las señales de tráfico de los aviones en el aeropuerto próximo, las estaciones de radioaficionados de la banda de 2 m. (144 MHz.) Los avisos de la central de bomberos, ambulancias, gruas, servicio meteorológico para la navegación etc.

CARACTERISTICAS

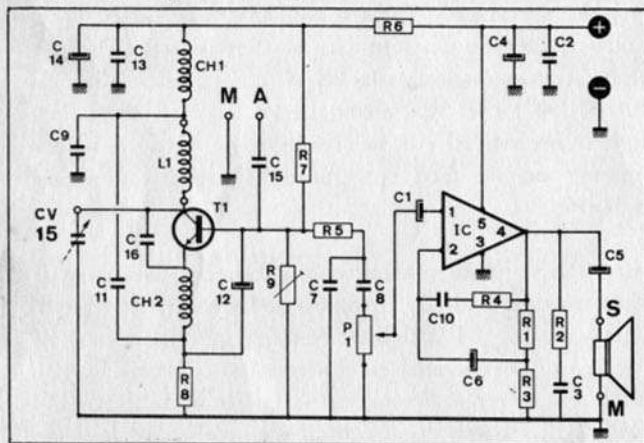
Tensión de trabajo, 12 v.c.c.
Consumo de corriente máx. 250 mA.
Impedancia del altavoz, 8 Ω .
Potencia en audio de 1,5 W.

Gama de frecuencia, de 60 a 200 MHz.
Sensibilidad media: 4... 6 μ V.
Bobinas intercambiables: autoconstruidas.
Circuito a supereacción: automática.

DESCRIPCION DEL CIRCUITO

Básicamente, el circuito eléctrico, consta de un amplificador de audio con un sólo circuito integrado, precedido de una etapa detectora a reacción para V.H.F.

El detector consta de un solo transistor en un montaje algo singular pero de un gran rendimiento.



Las señales captadas por la antena, se aplican a la base del detector y amplificadas repetidas veces por el mismo transistor, puesto que se comporta como un oscilador trabajando en un punto antes de la oscilación continua.

El colector de este mismo transistor, se encuentra conectado a un circuito sintonizado constituido por la bobina L1 cuyos detalles de fabricación daremos y por el condensador variable CV 15. La frecuencia de resonancia determinará la zona de recepción del aparato.

Este detector está dotado además de un circuito auxiliar de segunda regeneración, formado por la bobina CH1 y C11 y actúa como regeneración automática y para su control, bastará una resistencia ajustable que una vez prefijada, no será necesario retocar en todas las bandas de frecuencia.

Para la etapa de potencia, se ha elegido un moderno circuito a base de un solo circuito integrado, muy utilizado en auto-radio. Nos proporciona una sensibilidad y potencia muy adecuadas para la escucha en altavoz y su calidad de reproducción dependerá de éste y su caja acústica.

Los componentes exteriores al integrado, (R1, R2, R3, R4, C3, C6 y C10) cumplen funciones de desacoplo, nivel de ganancia, fuente auxiliar, etc. Los valores han sido escogidos para conseguir el máximo rendimiento del circuito integrado.

MONTAJE DEL MODULO

En la bolsa BK15, encontrará la totalidad de componentes que necesitará para el montaje del receptor, así como una placa de circuito impreso que se encuentra totalmente mecanizada. Sobre la cara del "soporte" se encuentra serigrafiada con la silueta de cada uno de los componentes, junto a su número de orden que coincidirá con el de las listas que a continuación se indicarán.

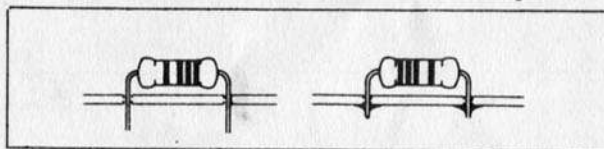
Clasifique el contenido de la bolsa separando las resistencias, los condensadores del resto de los componentes. Colóquelos sobre la mesa por el siguiente orden:

Resistencias

- R1 de 220 Ω (rojo-rojo-marrón)
- R2 de 4,7 Ω (amarillo-violeta-oro)
- R3 de 1 Ω (marrón-negro-oro)
- R4 de 47 Ω (amarillo-violeta-negro)
- R5 de 10 K Ω (marrón-negro-naranja)
- R6 de 1 K Ω (marrón-negro-rojo)
- R7 de 5,6 K Ω (verde-azul-rojo)
- R8 de 10 K Ω (marrón-negro-naranja)
- R9 de 50 K Ω (resistencia ajustable)

Los colores corresponden a unos aros pintados alrededor de uno de los extremos de su cuerpo y coinciden con el código internacional para distinguir sus valores.

Doble en ángulo recto cada uno de los dos terminales, para poderlos introducir en los taladros de la placa. El

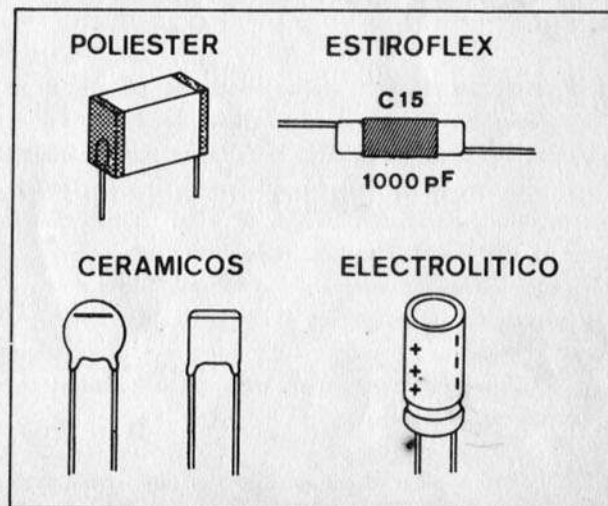


cuerpo de la resistencia, deberá descansar sobre la placa del circuito impreso. Suéldelos a las pistas de cobre y corte el terminal a ras de la soldadura.

La R9 es una resistencia ajustable mediante desplazamiento de un tornillo central. Doble también sus dos terminales, para poderla soldar en posición plana, es decir, con su cuerpo descansando sobre la placa de circuito impreso.

CONDENSADORES

Los condensadores no tienen todos ellos la misma forma física y tamaño como tienen las resistencias. En el dibujo, figuran los distintos tipos que deberá seleccionar:



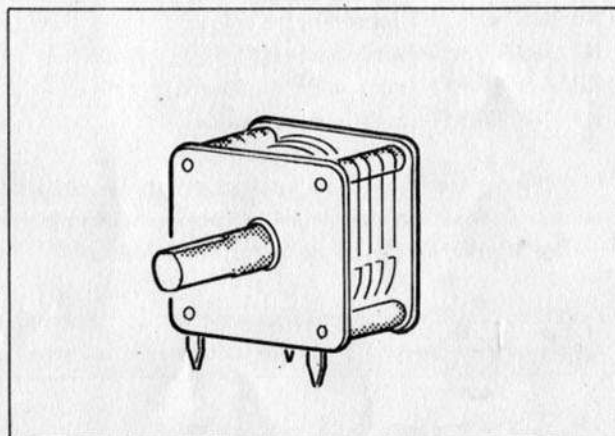
- C1 de 10 μ F (electrolítico)
- C2 de 100 nF (marcado como μ 1 ó .1)
- C3 de 100 nF (id)
- C4 de 100 μ F (electrolítico)
- C5 de 470 μ F (id)
- C6 de 470 μ F (id)
- C7 de 22 nF (marcado como 22n ó .022)
- C8 de 100 nF (marcado como μ 1 ó .1)
- C9 de 1000 pF (estiroflex)
- C10 de 680 pF (marcado como n 68)
- C11 de 470 pF (marcado como n 47)
- C12 de 4,7 μ F (electrolítico)
- C13 de 10 nF (marcado como 10n ó .01)
- C14 de 4,7 μ F (electrolítico)
- C15 de 4,7 pF (marcado como 4p7)
- C16 de 10 pF (marcado como 10p)

Ponga mucha atención en no confundir pF, nF, ni μ F. Asegúrese bien antes de instalarlos sobre la placa de c.i. Cualquier error, produciría la falta de funcionamiento del receptor. Le recordamos que los de tipo electrolítico tienen su polaridad señalada sobre su cuerpo con los signos + ó - cuyos terminales los hará corresponder con los mismos signos serigrafiados sobre la placa de c.i. El condensador de estiroflex (C9) se instala horizontalmente como una resistencia. Su cuerpo es de plástico y por lo tanto deberá procurar efectuar una soldadura rápida para evitar dañarlo.

Instale todos ellos introduciendo sus dos terminales en los taladros de la placa, hasta dejar el mínimo de largo

que lo permitan, es decir, que sus cuerpos queden lo más próximos que sea posible a la superficie de la placa de c.i.

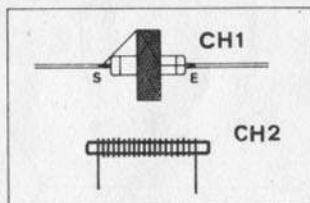
CONDENSADOR VARIABLE CV 15



Un condensador de baja capacidad, fabricado exprofeso para nuestro SK 15, lo instalará en el espacio acotado de la placa de circuito impreso. La fijación al mismo, se efectúa por soldadura de sus 3 terminales.

BOBINAS DE CHOQUE

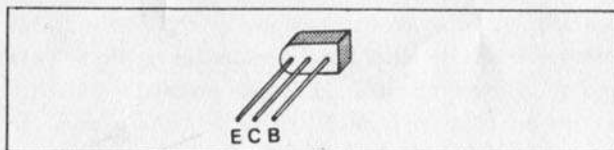
Encontrará en la bolsa dos bobinas que tienen la forma del dibujo. Instálaslas de manera que queden paralelas a la placa. La bobina de más diámetro (CH1) tiene una



posición determinada. La entrada "E" quedará junto a C9. Al doblar sus terminales evite doblarlos en ángulo recto para evitar la rotura de los extremos del bobinado que se encuentran soldados a los mismos.

SEMICONDUCTORES

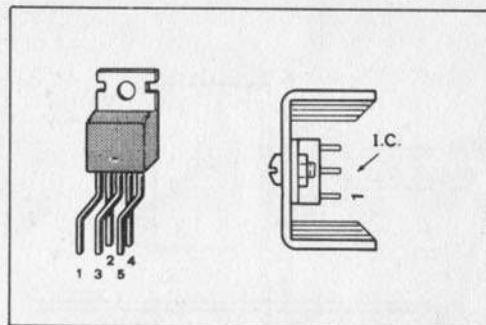
Necesitaremos un transistor T1 de silicio que corresponde al tipo SF 115 y un circuito integrado que incluye un completo amplificador de baja frecuencia.



Las tres patillas del T1, se distinguen por las iniciales de sus electrodos.

Hágalas coincidir con las de la placa de circuito impreso.

El circuito integrado corresponde al moderno modelo TDA 2002. Para la absorción y radiación del calor que se produce en su interior durante su funcionamiento, le instalaremos un "radiador" de aluminio, y sujetándolo

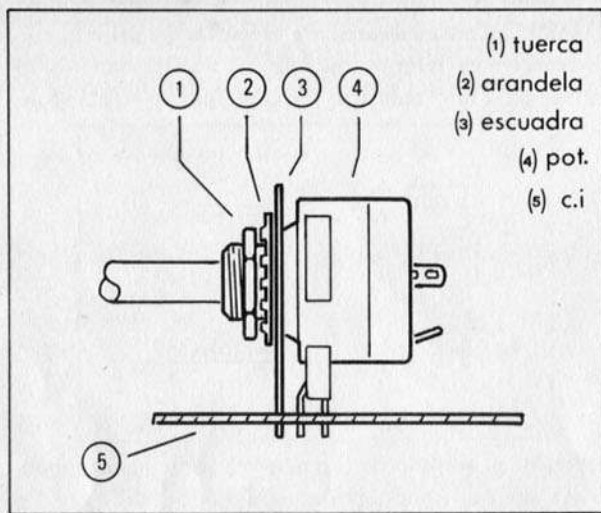


mediante un tornillo de 5 mm provisto de la correspondiente tuerca. Ahora, introducirá sus 5 patillas en los correspondientes taladros de la placa y soldándolos cuando la base del radiador, descansa sobre la superficie de la misma.

Utilizando un soldador tipo lápiz de 20 a 30 W. y estaño preparado de 1 mm. no debe tomar ninguna precaución especial para su soldadura.

POTENCIOMETRO P1

Se trata de un potenciómetro de 10 K Ω en cuyo dorso, tiene incorporado un interruptor que utilizaremos para la puesta en marcha del receptor. El dibujo indica con claridad la forma de instalarlo.

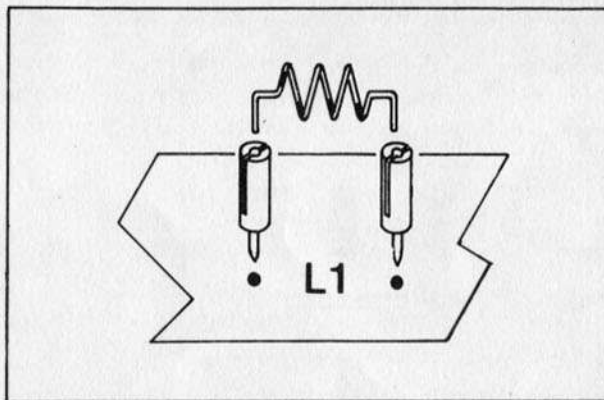


TERMINALES

Instalará sobre la placa 6 terminales tipo TPCI y en los taladros señalados como M, S, +, -, M y A. Suéldelos a las pistas de cobre.

HEMBRILLAS

Encontrará dos piezas cilíndricas con un taladro central y una espiga por el extremo opuesto, que fijará por soldadura en los dos terminales señalados como L1. Los utilizaremos como soportes de las distintas bobinas que Ud. mismo podrá fabricar.



SEPARADORES

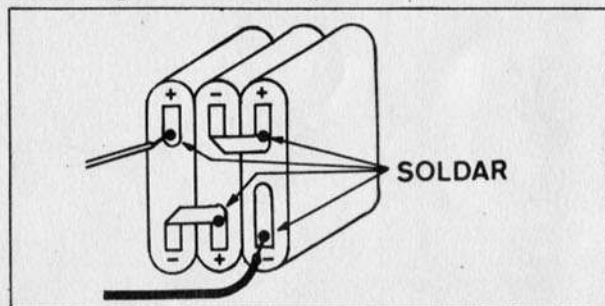
Para que la placa de circuito impreso pueda quedar levantada del chasis colocará en cada una de sus esquinas un separador metálico de 10 mm. que sujetará utilizando tornillos de 5 mm.

PUESTA EN MARCHA DEL MODULO

Tenemos ya listo nuestro receptor y deberemos frenar nuestras ansias de oírlo, para efectuar un repaso de cada uno de los componentes que hemos instalado, (sus valores, su posición en la placa). Esta pequeña pérdida de tiempo quedará compensada al comprobar que funcionará inmediatamente.

Vamos ahora a ponerlo en marcha. Tenga a la vista el plano de cableado en el que gráficamente podrá comprobar cuanto le vamos a indicar:

- Prepare la alimentación de 12 v. En el dibujo la hemos representado por 3 pilas de "petaca" de 4,5 v. cada una instaladas en "serie". (Nos proporcionan 13,5 v. cuando están completamente nuevas).



Utilizará un trozo de cable paralelo de color rojo y negro. El conductor rojo para conectar el + con uno de los terminales del interruptor que se encuentra incorporado en el potenciómetro de volumen y el negro para el negativo (-).

- Con este mismo cable, conectará un altavoz con impedancia de bobina móvil de 4 ó 8 Ω (no incluidos en el Kit).
- En el terminal de antena "A" soldará un trozo de cable de 1 m de largo.
- El cursor de la resistencia ajustable R9 lo situará en la mitad de su recorrido.
- Coloque en las dos hembrillas la bobina de 5 espiras que incluye el SK 15.

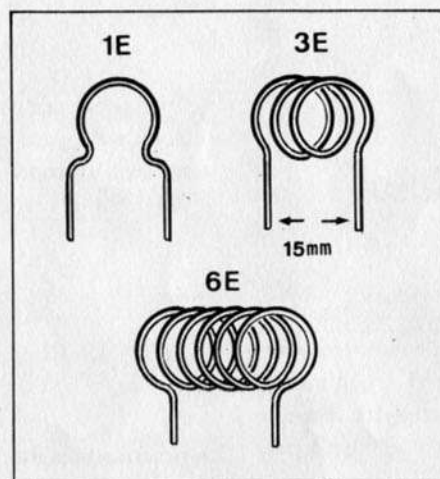
- Accione el interruptor del potenciómetro y posicione el volumen hacia la mitad de su recorrido. Aparecerá en el altavoz un soplido, el cual desaparecerá solamente al sintonizarse una estación mediante el condensador variable.

- Cuando tenga sintonizada esta estación, retoque el cursor de R9 para conseguir una recepción limpia y con la mínima distorsión. La posición ideal coincidirá en la mitad de su recorrido.

PRACTICAS EN LA CONSTRUCCION DE BOBINAS

La práctica más interesante de este receptor experimental es la posibilidad de confeccionarse Vd. mismo las bobinas de sintonía. No son en absoluto críticas y cualquiera que Vd. fabrique (entre 1 y 6 espiras) no importando diámetro de hilo utilizado ni de la bobina, deberá funcionar. Colóquelo una horquilla para el cabello (equivalente a 1 espira) y funcionará en una gama alta de frecuencia. Si le coloca una espira de 15 a 20 centímetros de diámetro (serviría una antena interior para UHF) además de sintonizar estaciones, actuaría como antena direccional similar a las de goniometría.

Nosotros suministramos con el kit una bobina de muestra, para que al finalizar el montaje puedan escuchar alguna estación de FM. local, ya que las transmisiones nor-



15/10

BOBINA	GAMA DE FRECUENCIA	ESTACIONES QUE TRABAJAN
1 Espira	140 a 170 MHz.	Naúticas y servicio interior
2 Espira	120 a 150 MHz.	Aficionados y servicios urbanos
3 Espira	100 a 140 MHz.	Tráfico aereo y servicio metereológico
6 Espira	70 a 100 MHz.	Ambulancias, bomberos, estaciones locales de F.M.

males de VHF son esporádicas y de muy corta duración y por lo tanto difíciles de escuchar.

Con tres bobinas que se construya, (1, 3 y 6 espiras) podrá completar la gama de VHF. El dibujo muestra con claridad la forma de realizarlas con el alambre estañado que suministramos. Pueden ser bobinadas sobre un lápiz, separando las espiras después, para que no estén en cortocircuito. Esta separación tampoco es crítica.

CONTENEDOR

Se trata de un equipo experimental y por lo tanto no hemos previsto ninguna caja o contenedor para la misma. Puede si lo desea, fabricarse Vd. mismo una en plástico, madera o metal, así como también colocarle un mando micrométrico con el que podrá sintonizar mejor las estaciones. Es recomendable instalar el altavoz fuera de la caja que contiene el SK 15 así como sustituirle con un casco HI-FI de $8\ \Omega$ de su equipo amplificador.

Le deseamos un éxito completo y de que más adelante, recuerde al manejar equipos profesionales, que los primeros pasos se los proporcionó SALES-KIT con este simple pero eficiente SK 15.

TABLA DE TENSIONES

En caso de dificultad, podrá comprobar mediante un ester de por lo menos $20.000\ \Omega$ por voltio las tensiones disponibles en las diferentes patillas de los semiconductores. Todas ellas son referidas a masa o negativo y con tensión de alimentación de 12 v.

<i>Transistor tipo SF115</i>	
Base (B)	— 8,0 v.
Colector (C)	— 10,7 v.
Emisor (E)	— 7,8 v.

<i>Integrado TDA 2002</i>	
Patilla 1	— 0,7 v.
id 2	— 0,7 v.
id 3	0 v.
id 4	6,0 v.
id 5	12,0 v.

