

CARKIT 19

Emisora de 27 MGC/S, controlada a cristal de 350 MW. de potencia

DESCRIPCION

Este nuevo diseño, presenta una emisora de 27 Megaciclos, controlada a cristal, que se puede usar, indistintamente, tanto en telemando como en montajes de transceptores.

Revisaremos a continuación el esquema teórico.

En primer lugar, encontramos un circuito oscilador, controlado a cristal, formado por el transistor de Silicio, TR1, MC 140, el cristal de cuarzo X1, de 27,125 MGC/S, y la bobina L1. Este circuito, entrega una excitación suficiente al transistor de salida, con una estabilidad excelente, debido al empleo de un cristal de cuarzo y su ajuste es muy sencillo.

A continuación, encontramos el Transistor de Silicio, TR2, otro MC 140, que funciona como amplificador de radiofrecuencia, y utiliza una etapa de salida en circuito "PI". Este circuito, presenta innumerables ventajas, sobre otros similares, ya que adapta perfectamente la carga de la antena y su ajuste, mediante un trimmer cerámico, es muy sencillo, y el rendimiento del mismo, muy elevado, por emplear una bobina de hilo grueso plateado, bobinado al aire.

A continuación, entre la salida del "PI" y la antena, encontramos una bobina compensadora. Esta bobina, tiene la misión de "alargar", por así decirlo, la "longitud" de la antena y hacerla resonar en la frecuencia de emisión, ya que las antenas de varilla o telescópicas no tienen el cuarto de onda de longitud, necesario para su perfecto trabajo. En caso de utilizar antenas calculadas exactamente al cuarto de onda (2,45 metros de largo) esta bobina deberá de suprimirse.

En este CARKIT, se ha incluido un circuito de medida de la potencia "relativa" de salida, que nos indicará al mismo tiempo el estado de las pilas, la profundidad de modulación, o si el circuito presenta alguna anomalía.

Por último, el circuito impreso de este CARKIT se presenta en fibra de vidrio, por considerar este material muy adecuado para radiofrecuencia y además confiere al conjunto una excelente presentación.

CARACTERISTICAS

1.ª **Tensión de alimentación:** En el caso de telemando, la tensión de alimentación del conjunto modulador-emisor deberá ser de 12 voltios, ya que la tensión del paso final del emisor cae al modular a 9 voltios. En el caso de montaje en transceptor, la tensión de alimentación de todo el conjunto deberá ser de 9 voltios.

2.ª **Consumo:** Para efectuar esta medida hay que cargar el transmisor, con una carga ficticia, es decir, con una resistencia de 68 ohmios, 2 vatios, de carbón aglomerado, en paralelo con el condensador C7. Entonces, el consumo, ajustada la emisora al máximo de salida, deberá ser de unos 100 miliamperios aproximadamente, aunque puede haber tolerancias de un 20 %.

3.ª **Potencia de salida:** 350 miliwatios en antena.

4.ª **Transistores empleados:** Dos de silicio tipo MC 140.

5.ª **Oscilador:** Controlado a cristal de cuarzo.

AJUSTE

Este es el punto más delicado. Indicamos dos maneras de hacerlo.

1.ª Con ondámetro o medidor de campo. Es el mejor procedimiento de todos, ya que sabemos exactamente lo que radia el montaje. Entonces procederemos de la siguiente forma: Acercaremos la antena del medidor a la antena de la emisora, vigilando que la aguja del instrumento no se vaya a tope de la escala (Unos 50 cms. de separación es suficiente). A continuación, retocaremos el núcleo de la bobina L1, con el fin de que arranque el oscilador. Primeramente, sacaremos el núcleo hacia afuera de la bobina y lo iremos introduciendo poco a poco. Llegará un momento en que la aguja del medidor empezará a marcar de golpe y esto nos indicará que el transistor TR1 está oscilando. La excitación es máxima justo cuando arranca el oscilador, pero no conviene dejar el núcleo de la bobina L1 en este punto porque podría ocurrir que, por estar la pila un poco baja, no arrancara bien el oscilador. Por lo tanto, es conveniente darle una vuelta más hacia el interior de la bobina, al núcleo de L1, a partir del punto de arranque.

Una vez el oscilador en marcha, retocaremos el trimmer del circuito "P1", condensador C6, hasta obtener la máxima desviación en el instrumento del medidor de campo. Si es preciso, habrá que retirar el ondámetro a más distancia de la emisora o reducir la antena del mismo con el fin de que la lectura sea cómoda.

A continuación, retocaremos la bobina de compensación, L3, también, hasta que el medidor marque el máximo. Conviene retocar otra vez, al hacer este ajuste, el trimmer C6 y otra vez la bobina L3 simultáneamente.

De esta manera, queda ajustada la emisora perfectamente.

2.ª Con una lamparita de 6,3 voltios y 0,04 amperes: En primer lugar, prepararemos una bobina con hilo de cablear, forrado de plástico o algodón, que tenga 2 espiras juntas, de un diámetro de unos 10 mm. aproximadamente. Esto es lo que se llama un aro de Hertz.

NOTAS MUY IMPORTANTES

1.º Caso de que el paso final tuviera una avería o una errata en el montaje, y no emitiese, sería interesante ver si el transistor oscilador TR1 funciona. Para poder observar esto, acercaremos la antena del ondámetro a la bobina osciladora y si observamos que la aguja del instrumento se desvía, esto nos indica que el transistor funciona.

2.º De los dos ajustes antes descritos, queremos recalcar que es mucho más efectivo el del ondámetro que el de la lamparita, aunque este último puede convenir perfectamente.

3.º Es muy importante montar esta emisora, ya sea en telemando, como en transceptores, en una caja metálica y realizar los ajustes en el montaje final, ya que éstos difieren mucho según la caja que se use.

4.º No conviene poner en marcha la emisora con la antena cerrada, ya que el transistor de salida dispararía excesivamente y podría deteriorarse.

5.º No conviene ajustar la emisora con el circuito medidor, que va incluido en el montaje, ya que al estar conectado antes de la bobina de carga, el ajuste de esta última sería incorrecto.

6.º La longitud de la antena telescópica a utilizar, es siempre de 1,50 mts.

MONTAJE

En este CARKIT, es preciso poner una atención máxima en las soldaduras, ya que, en buena parte, el éxito final de este montaje depende de ellas. De todas maneras, conviene observar los siguientes puntos:

1.º Revisar, antes de montarlas, si los hilos de las bobinas están perfectamente soldados a los terminales.

2.º Separar el cristal de cuarzo X1, de la placa del circuito impreso, por medio de unos trozos de cinco milímetros de macarrón, y cuidar de no aplicarle mucho calor al soldario, pues podría deteriorarse.

3.º No equivocarse en las conexiones de los transistores MC 140. El punto blanco de los mismos indica el colector; a continuación, y en el medio, encontramos la base y en el extremo opuesto el emisor.

4.º Revisar si ha quedado bien soldada la bobina del circuito "PI", L2.

5.º No equivocarse la polaridad del diodo del circuito medidor.

6.º Las conexiones al resto de los módulos, tanto sea para telemando como para transceptores, deberán ser lo más cortas posibles.

7.º No equivocarse la polaridad de los condensadores electrolíticos.

RELACION DE MATERIALES

Bolsa n.º 1

CI 19 : Placa circuito impreso.
L 1 : Bobina punto rojo.
L 2 : Bobina rígida hilo plateado.
L 3 : Bobina Punto negro.
L 4 : Choque.
X 1 : Cristal cuarzo 27,125.
R 19 : Radiador MC140.

Bolsa n.º 2

TR 1 : Transistor MC 140.
TR 2 : — MC 140.
D 1 : Diodo OA 90.

Bolsa n.º 3

R 1 : Resist. 1/2 w. 2K7 (Ro. Vio. Ro.).
R 2 : — — 6K8 (Az. Gris. Ro.).

R 3 : Resist. 1/2 w. 100 ohms (Ma. Neg. Ma.)
R 4 : — — 100 oms (Ma. Neg. Ma.).
R 5 : — — 15K (Marr. Verd. Nar.).
C 1 : Condens. Disco 4K7.
C 2 : — cer. tub. 33 Pf.
C 3 : — Disco 4K7.
C 4 : — Disco 470 Pf.
C 5 : — Disco 1K.
C 6 : Trimmer Pl. 10/60 Pf.
C 7 : Condens. Disco 120 Pf.
C 8 : — cer. tub. 10 Pf.
C 9 : — Placo 39K/250.
C 10 : — Disco 4K7.

10 Espadines.
8 Tornillos de 6 mm.
4 Separadores.

