

# CARKIT 102

## Receptor de ultrasonidos sin enclavamiento

### DESCRIPCION

Este montaje es el complemento del CARKIT 101, emisor de ultrasonidos. En la descripción de dicho emisor se comentaba ampliamente las particularidades, así como las aplicaciones de los ultrasonidos. Por lo tanto, hemos creído conveniente no repetir en esta descripción lo comentado en el CARKIT 101, sino más bien explicar el funcionamiento concreto de este receptor.

Observando el esquema atentamente, partimos del elemento transductor, que en este caso particular lo utilizamos como micrófono, aunque funcionando en la gama de los ultrasonidos.

A continuación, encontramos tres pasos amplificadores acoplados en corriente continua formados por los transistores TR1, TR2 y TR3, los tres del tipo BC149, de muy bajo ruido de fondo. Este amplificador no tiene nada de especial, solamente diremos que se ha colocado el condensador C1 de 10pF con el fin de que el conjunto, debido a su alta ganancia, no entre en oscilación. Queremos recalcar igualmente el bajo valor de los condensadores de desacoplo de los emisores, valor apropiado para la frecuencia a amplificar. Se ha cuidado mucho en el diseño el factor de ruido, factor de gran importancia en ultrasonidos. Una vez amplificada la señal convenientemente, ya que el nivel en la salida del transductor es de tan solo 3 milivoltios, encontramos un circuito rectificador o doblador de tensión, apareciendo entre extremos de C6 una tensión positiva cuando el transductor capta la señal del emisor. Esta tensión polariza favorablemente el transistor TR4 BC148, que empezará a conducir. Como el colector de este transistor TR4 está unido a la base de TR5 BD136, al conducir el anterior activa a este. Entonces, a la salida de terminales S y M si colocamos un relé, este quedará activado. Si colocamos una lamparita, esta se iluminará.

Entre el rectificador propiamente dicho D1 y D2 OA90 y la base de TR4 BC148 existe la resistencia R14 y el condensador C7 colocado entre la base y masa. Este conjunto proporciona un retardo de seguridad en el disparo del relé

La tensión de alimentación de este conjunto está comprendida entre 9V. y 12V. con el polo negativo a masa. El consumo es variable, dependiendo, como es lógico del relé o lamparita que coloquemos a la salida.

La placa del circuito impreso está fabricada en fibra de vidrio.

### MONTAJE

No requiere ninguna precaución especial, pero conviene prestar atención a los siguientes puntos:

- 1º Fijarse atentamente en la conexión del transistor TR5 BD136.
- 2º No invertir la polaridad de los diodos detectores D1 y D2 OA90. Estos llevan una banda de color en un extremo que coincide con la representada en el dibujo práctico del montaje.
- 3º No confundirse en la polaridad de los condensadores electrolíticos.
- 4º Si se desea, se puede colocar el elemento transductor alejado del receptor. La distancia máxima será de 1 metro. Utilizar siempre cable blindado.

### AJUSTE

Si este CARKIT está bien montado, debe de funcionar desde el primer momento, ya que no requiere de ningún ajuste. Enfrentaremos el elemento transductor de este módulo al del emisor CARKIT 101 y observaremos cómo se dispara el relé o se enciende la lamparita.

### ALIMENTACION RECOMENDADA

Este CARKIT 102 se puede alimentar con un conjunto de pilas que den 9V. aunque realmente se recomienda utilizarlo siempre conectado a la red, ya que

Para ello se recomienda una fuente de alimentación compuesta por un CARKIT nº 14 más un transformador de 0-125-220/9V. 0,5 Amperios. La salida de 9V en corriente alterna se unirá a la entrada de alterna del módulo CARKIT 14, que posee un rectificador y un condensador electrolítico de filtraje. Este módulo posee un terminal que corresponde al polo positivo y otro que corresponde al negativo. El polo positivo de la fuente se unirá con el polo positivo del receptor y el negativo con el negativo. Se puede completar el montaje añadiendo al conjunto un piloto indicador de neón, un cambio de tensión, un interruptor de red y un portafusible con fusible. La tensión continua así obtenida será del orden de los 11V.

## NOTA IMPORTANTE

Se debe de alejar lo más posible el transformador de alimentación de la entrada de señal del receptor.

## RELE RECOMENDADO.

Como relé se puede utilizar el modelo PI de 9V. de la Casa Ralux o similar siempre y cuando su consumo no exceda de 150 miliamperios. En caso de sobrecargar el transistor de salida TR5 BD136 se le puede colocar un refrigerador adecuado. De esta forma, cada vez que el receptor reciba la señal del transmisor el relé se excitará. Ahora bien, existen casos en los cuales se desea que el relé quede o no activado permanentemente, aunque desaparezca la señal. Entonces, utilizaremos la báscula electrónica CARKIT 55 acoplada al relé PL de 9V. El contacto del relé dará tensión positiva o no a la entrada E de dicha báscula, con lo que esta cambiará de posición, pero permaneciendo en ella aunque desaparezca la señal. En este caso se utilizarán dos relés iguales, uno para el receptor y otro acoplado a la báscula, según se indica en las instrucciones del CARKIT 55.

Para barreras antirrobo, se recomienda utilizar el receptor CARKIT 118, ya que posee enclavamiento al cortar el haz sonoro. De esta manera, la alarma queda permanentemente en funcionamiento, parándose después manualmente.

Si se desea colocar una lamparita en vez de relé, esta deberá de ser de 12 V. y tener una intensidad máxima de 100 miliamperios.

## RELACION DE MATERIALES

### BOLSA 1

CI 102 : Placa de circuito impreso.  
T1 : Transductor de ultrasonidos.

### BOLSA 2

TR1 : Transistor BC149  
TR2 : " BC149  
TR3 : " BC149  
TR4 : " BC148  
TR5 : " BD136  
D1 : Diodo de Germanio OA90  
D2 : " " OA90

### BOLSA 3

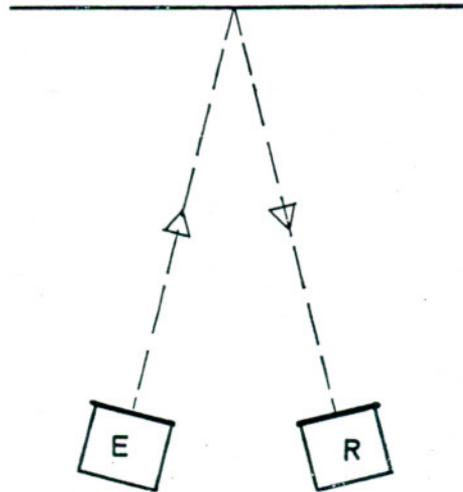
R1 : Resistencia de 1/2w. 330K (Nar. Nar. Am.).  
R2 : " " 390K (Nar. Bla. Am.).  
R3 : " " 10K (Mar. Ne. Nar.).  
R4 : " " 10K (Mar. Ne. Nar.).  
R5 : " " 10K (Mar. Ne. Nar.).  
R6 : " " 330K (Nar. Nar. Am.).  
R7 : " " 6K8 (Az. Gris Ro.).

R8 : Resistencia de 1/2w. 4K7 (Am. Vio. Ro.).  
R9 : " " " 10K (Mar. Neg. Nar.).  
R10 : " " " 330K (Nar. Nar. Am.).  
R11 : " " " 2K2 (Ro. Ro. Ro.).  
R12 : " " " 1K (Mar. Neg. Ro.).  
R13 : " " " 22K (Ro. Ro. Nar.).  
R14 : " " " 4K7 (Am. Vio. Ro.).  
R15 : " " " 1K8 (Mar. Gris Ro.).  
R16 : " " " 220 ohm. (Ro. Ro. Mar.).  
C1 : Condensador cerámico de disco de 10pF  
C2 : " " placo de 220K a 250V.  
C3 : " " de 100K a 250V.  
C4 : " " de 220K a 250V.  
C5 : " " de 100K a 250V.  
C6 : " " electrolítico 1mF/40V.  
C7 : " " 50mF/6,4V.  
C8 : " " 32mF/10V.

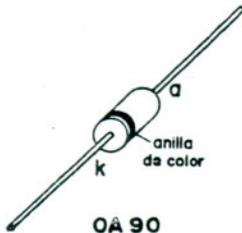
6 Terminales de espadín.  
4 Separadores de 10 mm.  
8 Tornillos de 5 mm. sin tuerca.  
0,50 m. de cable blindado.  
1 conector macho coaxial pequeño.



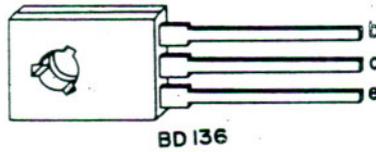
ENLACE ONDA DIRECTA



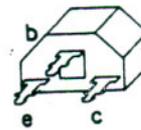
ENLACE ONDA REFLEJADA



OA 90  
OA 91



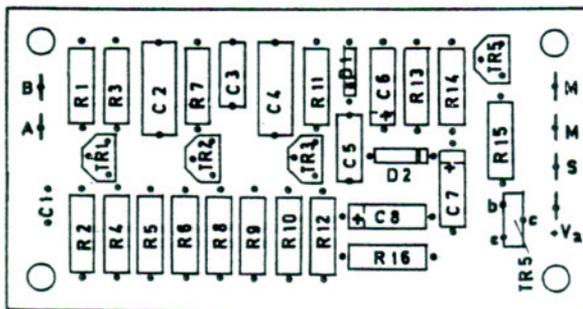
BD 136

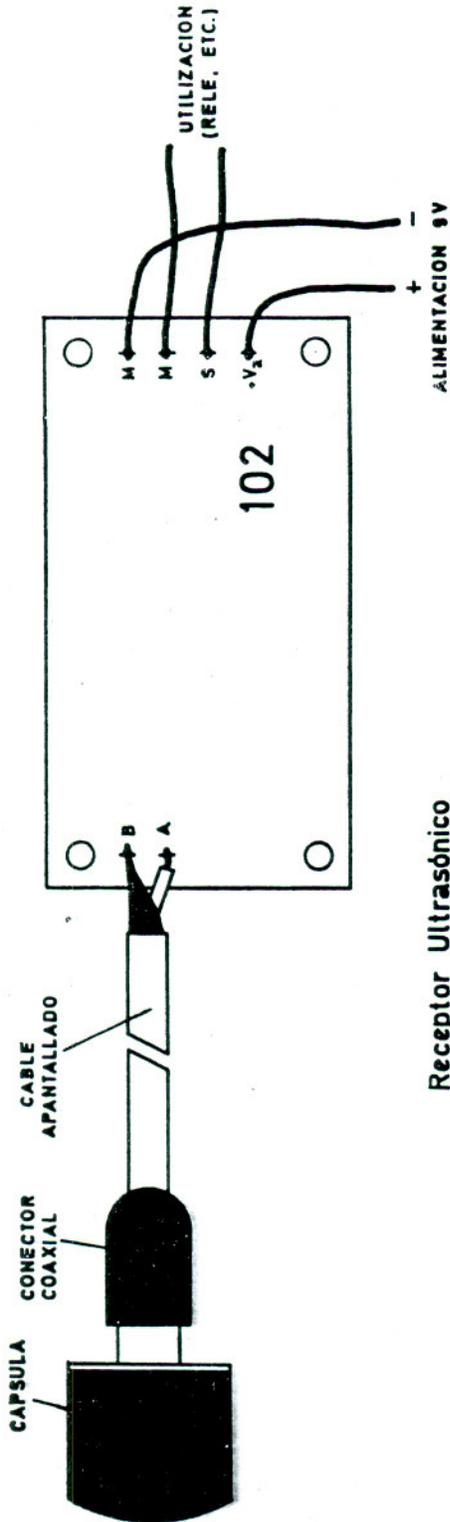


BC 148 BC 149



SC 148 SC 149





Receptor Ultrasónico

