

INYECTOR DE SEÑALES

- 1** características técnicas
- 2** empleo del inyector de señales
- 3** descripción del circuito
- 4** montaje mecánico y eléctrico
- 5** precauciones



El inyector de señales constituye un instrumento indispensable para todos los técnicos que se dedican a la reparación de radiorreceptores y de amplificadores de baja frecuencia. Este pequeño instrumento permite examinar el funcionamiento de las diversas etapas de un receptor, desde la de potencia hasta el circuito sintonizado de antena, gracias a la señal que proporciona, cuyo espectro se extiende desde las bajas frecuencias hasta las frecuencias correspondientes a la onda corta.

Con este sistema, la etapa defectuosa se identifica con celeridad. El instrumento posee los requisitos necesarios para resolver rápida y eficazmente todas las operaciones correspondientes a un servicio de reparación. Por ello, es perfectamente posible resolver en casa del cliente las averías que en otras circunstancias deben corregirse en el taller.

1

- Frecuencia = 500 Hz.
- Armónicos = hasta 30 MHz, aproximadamente.
- Tensión de salida = 1 Vpp
- Tensión aplicable a la punta = 500 Vcc máx.
- Transistores empleados = 2 x BC108
- Alimentación = pila de 1,4 V.

2

El procedimiento para la búsqueda de la avería en un receptor o en un amplificador de baja frecuencia con el empleo del inyector de señales, es muy sencillo. Las indicaciones que siguen son válidas para cualquier aparato. Se pone en contacto la punta del inyector con la entrada de la etapa final de potencia, después de haber conectado a masa la pinza cocodrilo. Siguiendo después etapa por etapa la señal en el receptor hasta la etapa de entrada (la clavija de antena en el caso de un receptor), se podrá escuchar en el altavoz el sonido de la nota producida por el inyector de señales. La potencia de salida tendrá tendencia a aumentar cada vez más con cada nueva etapa. Cuando el sonido no puede escucharse, queda notablemente reducido o muy distorsionado, es evidente que en la etapa que se examina existe un error o una avería.

3

El circuito eléctrico del inyector de señales puede verse en la fig. 1. Está constituido por un generador de onda cuadrada (multivibrador astable), en el que se emplean dos transistores BC108, Tr1 y Tr2. La señal de salida se toma directamente del colector de Tr2 a través de C3.

Para considerar el funcionamiento a partir de un momento determinado, se supondrá que Tr1 está conduciendo. La tensión en su colector tiende a hacerse negativa y la variación de tensión correspondiente se aplica a la base de Tr2 a través del condensador de acoplamiento C1, con lo que este transistor queda bloqueado a causa de dicha tensión negativa en su base.

El tiempo durante el cual este transistor está bloqueado, está determinado por los valores de C1 y de R3. Si se considera la sucesión de las diferentes fases del funcionamiento del multivibrador astable, puede verse que, a diferencia de lo que se ha indicado al principio, es ahora el potencial del colector de Tr2 el que alcanza valores negativos y, a través de C2, se bloquea a Tr1. La descarga de C2 se produce de la misma forma descrita anteriormente.

4

1) Montar la punta en el circuito impreso, insertándola en la ranura de éste hasta el fondo y soldarla (fig. 2).

2) Montar los componentes en el circuito impreso por el lado de la superficie libre de cobre del circuito impreso (fig. 3). Montar las resistencias doblando los terminales e insertándolos en los respectivos taladros, de manera que sus cuerpos queden tocando a la baquelita. Soldar los terminales y cortar los que sobresalgan más de 2 mm. de la superficie de cobre.

Montar los condensadores insertando los terminales en los respectivos taladros, de manera que el punto de doblado quede a unos tres milímetros de la superficie del circuito impreso.

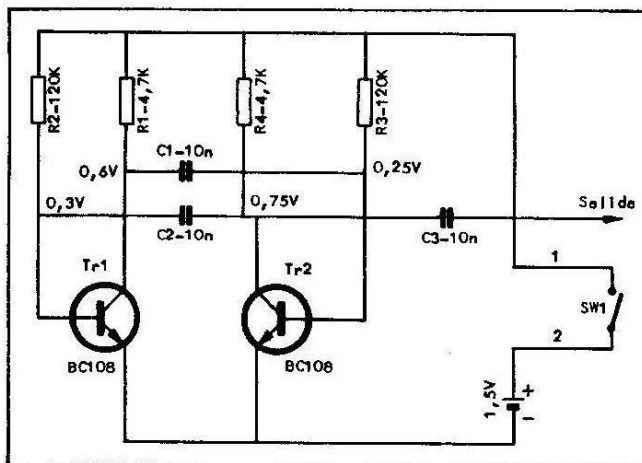


Fig. 1 - Esquema eléctrico del circuito.

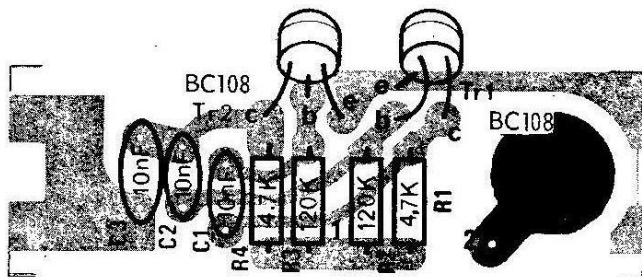


Fig. 3 - Vista del circuito impreso por el lado del cobre. Los componentes van montados por el lado opuesto.

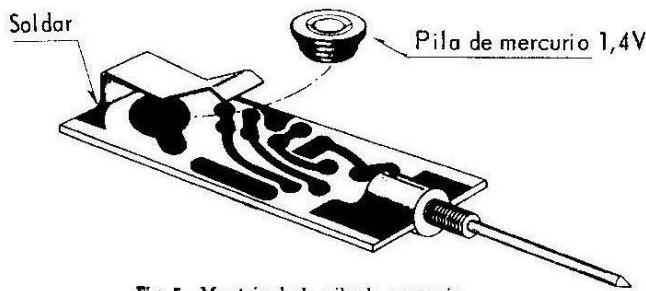


Fig. 5 - Montaje de la pila de mercurio.

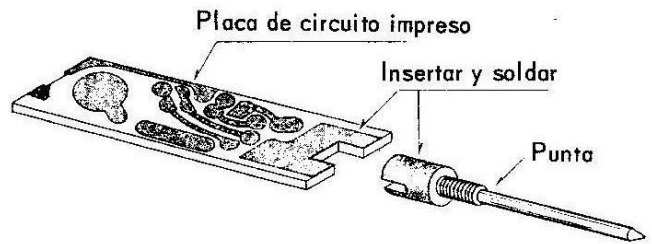


Fig. 2 - Montaje de la punta de prueba en el circuito impreso.

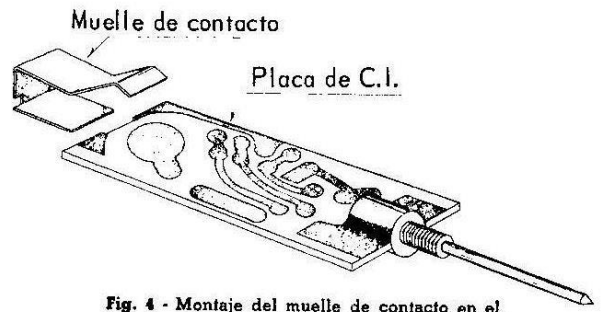


Fig. 4 - Montaje del muelle de contacto en el circuito impreso.

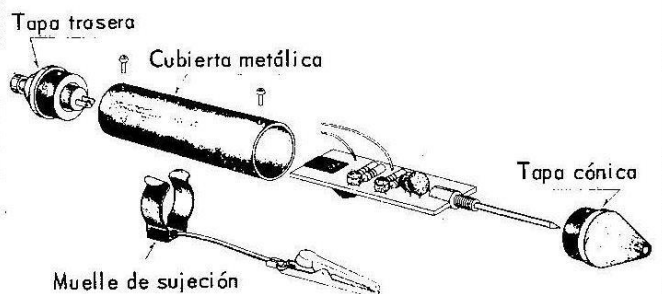


Fig. 6 - Despiece y disposición de montaje del inyector de señales.

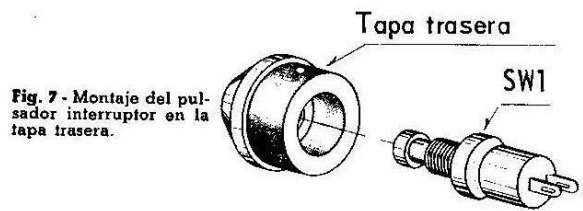


Fig. 7 - Montaje del pulsador interruptor en la tapa trasera.

Soldar los terminales y cortar los que sobresalgan más de 2 mm de la superficie de cobre. Abatir los condensadores cerámicos de disco, de manera que formen con la superficie de baquelita un ángulo de unos 45°.

Montar los transistores Tr1 y Tr2 introduciendo los terminales en los respectivos taladros, de manera que las bases de sus cápsulas queden a una distancia de unos 5 mm del plano de la baquelita.

Soldar en los puntos 1 y 2 del circuito impreso dos conexiones flexibles y aisladas de una longitud de 6,5 cm.

3) Montar el muelle de contacto en el circuito impreso (figura 4). Montar la pila de mercurio en la posición indicada en la figura 5. Introducir la cubierta cónica en la punta de prueba (fig. 6).

4) Montar el pulsador interruptor SW1 en la tapa trasera (figura 7).

5. Montar el circuito impreso en el interior de la caja metálica (fig. 6), pasando previamente por su interior las dos

conexiones, hasta que la cubierta cónica quede en contacto con el borde de la caja y haciendo coincidir los taladros del tornillo.

Soldar las dos conexiones a los terminales del interruptor SW1 y montar la tapa trasera de manera que coincidan los taladros del tornillo.

Colocar y atornillar los dos tornillos de fijación de las tapas (del tipo autorroscante de $\varnothing 22 \times 4,8$ mm).

5

Antes de realizar el montaje definitivo es interesante verificar el funcionamiento del circuito y el aislamiento en los puntos más críticos.

Montar el clip de muelle y soldar al mismo una conexión flexible de unos 20 cm. de longitud. En el otro extremo de la misma soldar una pinza cocodrilo.