

## **SISTEMA DE PROTECCION PARA BAFLES**

*Este circuito desconecta los gabinetes acústicos en caso de que se produzca alguna avería en la salida del amplificador.*

*Posee detector de CC y retardador de conexión.*

*Requiere una alimentación de +/- 12 Vcc y su consumo es menor a 100 mA.*

### **LISTADO DE COMPONENTES**

#### **RESISTENCIAS**

R1=R4=4,7 Kohms (Amarillo-Violeta-Rojo)  
R2=R3=R7=R8=R11=R12=1,2 Kohms (Marrón-Rojo-Rojo)  
R5=R6=2,2 Kohms (Rojo-Rojo-Rojo)  
R9=47 Kohms (Amarillo-Violeta-Naranja)  
R10=220 Ohms (Rojo-Rojo-Marrón)  
R13=R14=R15=Ver nota  
R16=1 Mohm (Marrón-Negro-Verde)

#### **CAPACITORES**

C1=C2=10  $\mu$ F 63V (Electrolítico)  
C2=22  $\mu$ F 16V (Electrolítico)

#### **SEMICONDUCTORES**

IC1=LM324  
Q1=BC547  
D1=D2=1N4148  
D3=Led rojo 5mm  
D4=Led verde 5mm  
Z1=Z2=Zener 15V 1W

#### **VARIOS**

1 relé doble inversor de 12 Vcc para circuito impreso tipo izumi.

---

## PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El sistema se basa fundamentalmente en un detector de corriente continua, un retardador de conexión y un relé de conmutación.

Las salidas del amplificador de audio se conectan a los contactos NA del relé y al mismo tiempo a las resistencias R5 y R6, cuya misión consiste en sumar la señal de las diferentes entradas sin afectar el sonido estereofónico. La suma resultante ingresa al capacitor formado por C1 y C2 en serie con lo que se obtiene un capacitor de 5  $\mu\text{F}$  120V sin polaridad.

El conjunto de los componentes antes nombrados forman un filtro pasabajos de manera que los capacitores no se carguen con señales de audiofrecuencia.

La señal almacenada en estos capacitores ingresa mediante R7 y R8 a sendos amplificadores operacionales que trabajan como comparadores de tensión.

A estos comparadores se les ha fijado una tensión de referencia por medio de los resistores R1 y R2 para IC1A y de R3 y R4 para IC1B, de manera que ambos mantengan su salida a nivel positivo mientras la tensión de los capacitores C1 y C2 no supere los 2V ni descienda de -2V. En estas condiciones, que son las normales del funcionamiento del amplificador, los diodos D1 y D2 se encuentran bloqueados, por lo tanto, C3 se carga a través de R9 y R10. El tercer amplificador operacional trabaja como buffer con ganancia unidad y maneja al transistor conmutador Q1 y es el encargado de excitar a los leds indicadores del estado de trabajo, además de excitar al cuarto amplificador operacional (IC1D) que también trabaja como buffer de ganancia unidad y al transistor conmutador Q1 encargado de excitar al relé (en condiciones de trabajo el relé se encuentra pegado).

En caso de que se produzca una eventual avería de alguna salida del amplificador, se presentará allí una tensión continua de + o - 2V respectivamente, con lo cual alguno de los comparadores de tensión (IC1A o IC1B) cambiará el estado de su salida, es decir impondrá negativo en su salida, con lo cual el diodo conectado a ésta quedará en polarización directa descargando al capacitor C3 a través de la resistencia R10, la pata 7 de IC1 pasa a negativo y se enciende D3 a la vez que se apaga D4; la pata 6 de IC1 también pasa a nivel negativo cortando a Q1 el cual despega al relé provocando la desconexión de los parlantes hasta que desaparezca el nivel de corriente continua detectado. Cuando la tensión continua desaparece, solo bastará esperar unos segundos hasta que C3 se vuelva a cargar, con lo cual volverán a conectarse automáticamente los bafles.

---

## NOTAS DE MONTAJE

- Todas las conexiones se resolverán con cable común.
- Los Leds pueden llevarse cableados al frente del equipo.

## NOTAS

Este equipo necesita para su correcto funcionamiento de una tensión de +/-12 a +/- 15 Vcc.

Puede alimentarse del equipo a proteger, por lo que habrá que calcular R13 mediante la siguiente fórmula.

$$\begin{aligned} R13 \text{ [OHMS]} &= (+V - 12V) / 0,07 \\ PR13 \text{ [WATTS]} &= (+V - 12V) * 0,07 \end{aligned}$$

Para calcular el valor de R14 y R15 utilizar las sigus expresiones:

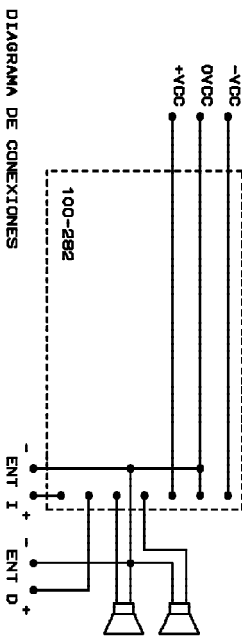
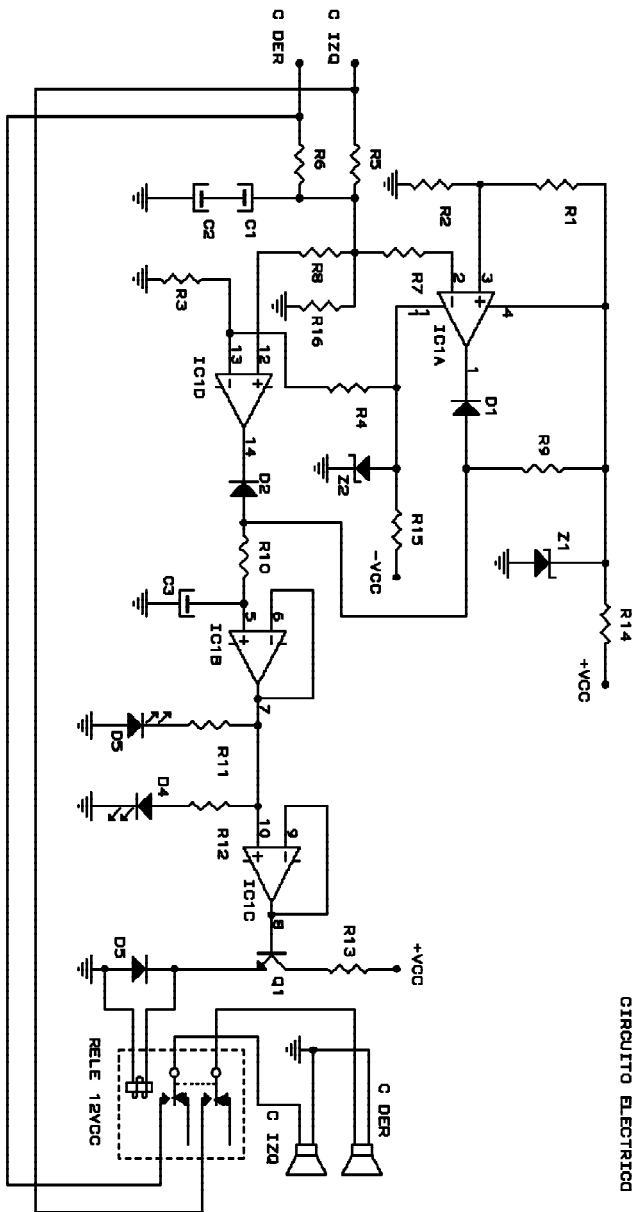
$$\begin{aligned} R14 \text{ [OHMS]} &= R15 \text{ [OHMS]} = (+V - 15V) / 0,03 \\ PR14 \text{ [WATTS]} &= PR15 \text{ [WATTS]} = (+V - 15V) * 0,03 \end{aligned}$$

En caso de utilizar amplificadores de más de 80W tal vez sea necesario aumentar levemente las tensiones de referencia de IC1A e IC1B, esto se ajustará empíricamente.

## MODO DE OPERACION

Al encenderse el amplificador, el relé no se conmutará hasta que se cargue C3, por lo tanto estarán desconectados unos segundos, más que suficiente, a fin de evitar que el transitorio de conexión llegue a los parlantes en forma de golpe. Transcurrido este período y siempre y cuando no haya tensión en la entrada sensora, se conectarán los bafles normalmente.

---



EDITORIAL TECNICA	
- PLAQUETODO -	
Título SISTEMA DE PROTECCION PARA BARILES	
Size A	Document Number 100-282
REV 3.1	
Date: Apr 9, 1997/Sheet 1 of 1	