

TELECOMANDO INALAMBRICO CODIFICADO (RECEPTOR)

*Control remoto de un canal por radio enlace (receptor), apertura de portones, sist. de seguridad, comando de máquinas eléctricas a distancia.
Se alimenta con 12 Vcc, 500 mA. El alcance es de 25 m.*

LISTADO DE COMPONENTES:

RESISTENCIAS:

R1=R5=R11=R21=10 Kohms (Marrón-Negro-Naranja)
R2=R13=4,7 Mohms (Amarillo-Violeta-Verde)
R3=R20=R23=180 Kohms (Marrón-Gris-Amarillo)
R4=12 Kohms (Marrón-Rojo-Naranja)
R6=R15=22 Kohms (Rojo-Rojo-Naranja)
R7=39 Kohms (Naranja-Blanco-Naranja)
R8=R19=2,2 Kohms (Rojo-Rojo-Rojo)
R9=6,8 Kohms (Azul-Gris-Rojo)
R10=R18= 220 Kohms (Rojo-Rojo-Amarillo)
R12=1 Kohm (Marrón-Negro-Rojo)
R14=100 Kohms (Marrón-Negro-Amarillo)
R16=R17=1 Mohm (Marrón-Negro-Verde)
R22=5,6 Mohms (Verde-Azul-Verde)

CAPACITORES:

C1=3,3 pF (Cerámico)
C2=Trimer verde murata
C3=C4=C5=C14=100 nF (Cerámico)
C6=C9=1 nF (Cerámico)
C7=330 pF (Cerámico)
C8=100 µF 63 V (Electrolítico)
C10=C12=C16=C17=C18=10 nF (Cer.)
C11=C15=4,7 µF 63 V (Electrolítico)
C13=220 pF (Cerámico)

SEMICONDUCTORES:

T1=MPSH10
T2=BC 557
T3=BC 547
T4=T5=BC 548
IC1=MM53200 /UM3750
IC2=LM 78L08
IC3=LM 741
IC4=CD 4013
D1=D2=D3=1N4007

VARIOS:

DP1=Dip switch de 10 interruptores.
L2=Choque 1,2 uHy
RL1=relé doble inversor 12 Vcc (tipo IZUMI o similar para circ)

DESCRIPCION Y MODOS DE FUNCIONAMIENTO:

Se basa en la utilización de un transmisor de radio frecuencia modulado en amplitud por un tren de pulsos codificables, proveniente de un circuito integrado que transforma la información paralela presente en sus entradas, en dicho tren de pulsos (MODELO 100-414), y un receptor regenerativo con su decodificador asociado. El sistema tiene dos modos de funcionamiento:

1- Mientras se oprime el pulsador del transmisor se produce el cierre de los contactos del relé del receptor, activándose la carga conectada a éste. Esto ocurre solo si los códigos del transmisor y el receptor son iguales.

2- Con un pulso correcto recibido por el receptor se activa la carga. Con un nuevo pulso se desactiva.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO:

Consta esencialmente de un receptor regenerativo compuesto por T1 y sus componentes asociados. La bobina LA (hecha en el circuito impreso), y el trimer, forman un circuito tanque que resuena a la frecuencia de transmisión, o sea que a ésta frecuencia la realimentación negativa aplicada a T1 es menor, así mismo, parte de la señal extraída de la unión T1-R9 se reinyecta positivamente mediante C7 a la base de T1 mejorando la regeneración. La señal útil se toma mediante R8 y C11 y se aplica a la base de T3 que trabaja en configuración de emisor común con realimentación negativa, a fin de lograr gran amplificación con bajo ruido. La función de C12 es la de eliminar los vestigios de RF que pudieran haber quedado luego de la regeneración de la señal; igual función cumple C17, dejando en el colector de T3 el tren de pulsos recibido. Por intermedio de C16 se inyectan estos pulsos a la entrada no inversora de IC3, que está conectado como disparador de SCHMITT para formar correctamente los pulsos cuadrados correspondientes a los bits del mensaje recibido. De la salida de éste integrado se toman los pulsos que se aplican por medio de C15 a T4, a fin de invertir la fase de los mismos y aplicarlos al decodificador IC1. Este integrado compara bit a bit el mensaje con otro compuesto por el código ingresado, de la misma manera que en el transmisor, por el dip switch del receptor. Si los mensajes son iguales, el decodificador habilita 3 nuevas comparaciones del mensaje completo, a fin de aumentar la confiabilidad del sistema, pero en caso de encontrar uno o más bits en discordancia, el integrado resetea toda la información comparada hasta el momento.

La salida de éste integrado (pata 17) se encuentra normalmente en nivel lógico superior y sólo descende a nivel bajo cuando se recibe el mensaje correcto; en éste momento T2 conduce y polariza la juntura base-emisor de T5, logrando su saturación y la consiguiente conmutación del relé.

En caso de utilizar el modo de funcionamiento 2:

Sabemos que un flip-flop. tipo D transfiere el nivel lógico presente en su entrada D a su salida Q, cada vez que en su terminal de reloj se produce un flanco ascendente (de 0 a 1 lógico). La salida Q negado entrega el estado inverso de Q. Al conectar la alimentación al circuito, se produce un pico de tensión positivo entre los bornes de R23, el cual actúa sobre el reset del segundo f.f. colocando su salida Q a 0 lógico y Q negado a 1. Una vez finalizada

la carga de C4 (algunos mseg) el f.f. queda liberado para trabajar.

Entonces tenemos un 1 lógico en la entrada D del segundo f.f. (a través de R23) y al llegar un pulso al terminal del reloj, lo transferirá a la salida Q, quedando Q negado a 0 y por lo tanto la entrada D pasará a 0.

En resumen, cada vez que llegue un pulso a la entrada CK del segundo f.f. este invertirá el estado de su salida Q, que es la que excita a T2 conmutando el relé. El relé cerrará sus contactos cada vez que en la salida Q esté presente un 1 lógico.

La alimentación del sistema se regula con un integrado tipo LM 78L08 a fin de dar una óptima estabilidad en caso de fluctuar el nivel de la tensión de alimentación general.

NOTAS DE MONTAJE:

- Colocar la plaqueta en un gabinete plástico.
- El receptor se alimenta con 12 Vcc.
- Si la plaqueta se va a utilizar en el modo 1: conectar el puente. No colocar IC4.
- Si la plaqueta se va a utilizar en el modo 2: no conectar el puente. Colocar IC4
- Para mejorar el alcance se puede colocar en el punto X de la placa una colilla de cable o alambre de cobre de 23 cm de largo.

CALIBRACION:

Para el óptimo ajuste del equipo transmisor-receptor es necesario emplear un pequeño amplificador de audio o un analizador dinámico.

En el ejemplo de ajuste que describiremos utilizaremos un amplificador mod 097.

Para la calibración se debe utilizar un destornillador no metálico.

La calibración se hace con la plaqueta del receptor en el modo 1.

Los códigos del transmisor y receptor deben ser iguales. Colocar el puente (en el transmisor) entre el terminal de IC1 y masa (pista del negativo de la batería) equivale a tener el dip-switch correspondiente del receptor en la posición ON.

PASOS A SEGUIR:

1- Conectar la entrada del amplificador al punto TP de la placa receptora (415) tal como indica el diagrama de conexiones.

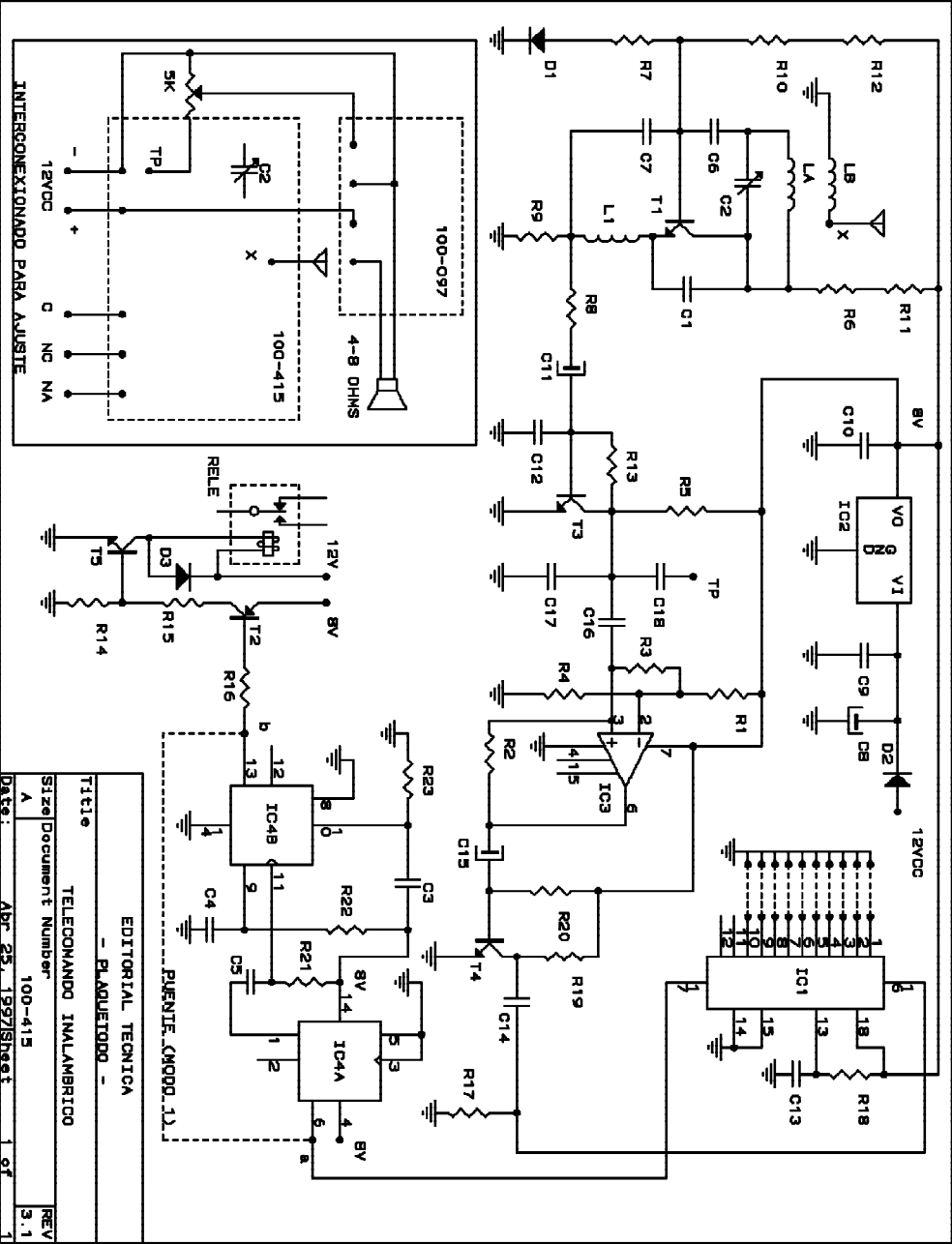
2- Conectar la alimentación y girar el trimer hasta escuchar un suave soplido.

3- Una vez puesta la placa transmisora (414) en su gabinete y luego de colocar la batería, oprimir el pulsador.

Acercar el transmisor al oscilador del receptor y girar el trimer del transmisor hasta tapar completamente el soplido que antes se escuchaba por el parlante (se escucha el sonido provocado por el tren de pulsos). En estas condiciones, si los códigos del transmisor y el receptor coinciden se debe activar el relé.

4- Alejar el transmisor del receptor (oprimiendo en todo momento el pulsador) hasta que el relé se desactive. En estas condiciones se debe retocar el trimer del receptor (el transmisor debe estar activado) hasta que nuevamente se active el relé.

Con este ajuste el equipo debe dar una distancia de 15 a 25 metros. De no ser así, repetir los pasos del 2 al 4 buscando otro punto de ajuste en el receptor.



EDITORIAL TECNICA		
- PLAQUETODO -		
TELECOMANDO INALAMBRICO		
File	100-415	REV
Size/Document Number	100-415	3.1
A	Apr 25, 1997/Sheet	1 of 1