

A-PLOP

ANTI-PLOP elimina los ruidos de conmutación RX-TX y TX-RX

Manual de montaje

Última actualización: 1 de Septiembre 2017

ea3gcy@gmail.com

Actualizaciones y noticias en: www.ea3gcy.com



Gracias por construir el kit **A-PLOP**

¡Diviértase montando, disfrute del QRP! 73, Javier Solans, EA3GCY.

POR FAVOR, LEA TODAS LAS INSTRUCCIONES DE MONTAJE AL MENOS UNA VEZ ANTES DE EMPEZAR.

QUE HACE EL ANTI-PLOP

Algunos equipos antiguos, muchos kits y transceptores contruidos por el propio aficionado suelen generar algunos ruidos o chasquidos “plops” en el momento de conmutación para pasar de RX a TX y al volver de TX a RX. Normalmente estos “plops” y “cracs” no son muy molestos cuando se usan altavoces, pero resultan casi insoportables cuando se trabaja con auriculares.

El kit A-PLOP es un circuito muy versátil que elimina totalmente estos ruidos de la conmutación (RX a TX y TX a RX) de cualquier equipo transceptor.

El A-PLOP es un circuito sencillo que reúne pocos componentes y que puede ser construido y puesto en servicio en menos de 1 hora. Aun con su sencillez, el corazón del A-PLOP es un microcontrolador PIC16F683 que se encarga de gobernar la secuencia de las conmutaciones del PTT y del relé. Los tiempos de retardo pueden ser configurados por el usuario en intervalos de 50ms de 0 a 750ms en 16 pasos.

Esencialmente, lo que hace el “A-PLOP” es evitar que los ruidos de conmutación generados por el transceptor se oigan en el altavoz. El Relé RL1 se encarga de enviar la salida de altavoz del transceptor hacia una resistencia de carga (R4) los instantes en que se puedan producir los ruidos.

El “A-PLOP” controla el PTT del transceptor y el altavoz.

Cuando se pasa de RX a TX ocurre lo siguiente:

- 1) El relé desconecta el altavoz y en su lugar conecta la carga R4
- 2) Se genera un retardo
- 3) Después se activa el PTT y el transceptor pasa a transmisión.

Cuando se vuelve de TX a RX ocurre lo siguiente:

- 1) Se desactiva el PTT del transceptor y vuelve a recepción (el altavoz sigue desconectado)
- 2) Se genera un retardo
- 3) Después, el relé vuelve a conectar el altavoz al transceptor.

CARACTERÍSTICAS

- Conmutación del altavoz a carga ficticia de 10ohm por relé
- Conmutación del PTT electrónica. 100mA máximo.
- Tiempos de retardos programable independientemente de RX a TX y TX a RX
- Ajuste de tiempo de los retardos: de 0 a 750ms en 16 pasos
- Alimentación: 9 -14V
- Medidas de la placa: 42 x 25 mm.

RECOMENDACIONES PARA LOS CONSTRUCTORES CON POCA EXPERIENCIA

Herramientas necesarias:

- Soldador de unos 30W de punta fina, estaño para soldadura electrónica de buena calidad, pequeños alicates de corte lateral, alicates de punta fina y pinzas para sujetar el componente SMD.
- Se necesita buena luz y una buena lupa para ver las inscripciones de los componentes y otros detalles del montaje.

Soldadura:

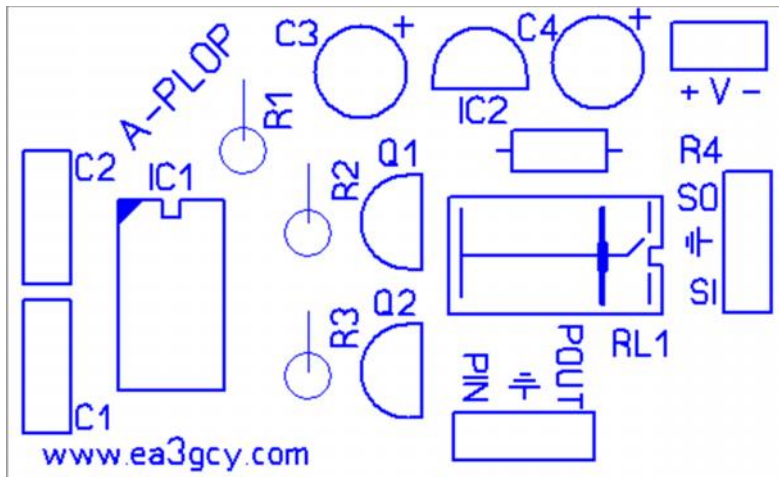
Hay dos cosas esenciales a tener en cuenta para asegurarse del buen funcionamiento de un kit. La primera es colocar el componente en su lugar adecuado de la placa, la segunda es la soldadura.

Para soldar correctamente hay que usar un estaño para soldadura electrónica de la mejor calidad posible y un modelo de soldador adecuado. Utilice un soldador de fabricante reconocido que tenga una punta corta y de acabado fino. Para este kits, el soldador debe ser de unos 30-35 vatios (si no tiene control térmico). Use solo estaño para soldadura electrónica de buena calidad. NUNCA use ningún tipo de aditivo. Debe tener el soldador bien caliente en contacto con la placa y el terminal del componente durante unos dos segundos para calentarlos. Luego, manteniendo el soldador en el lugar, añada un poco de estaño en la unión del terminal y la pista y espere unos dos segundos más hasta que el estaño fluya entre el terminal y la pista y se forme una buena soldadura. Ahora quite el soldador. El soldador habrá estado en contacto con la pieza de trabajo un total de unos 4 segundos. En soldaduras de terminales que van a la superficie de masa de la placa, necesitará precalentar la unión un poco más de tiempo para que después el estaño fluya correctamente.

Es muy recomendable limpiar la punta del soldador antes de hacer cada soldadura, esto ayuda a evitar que se acumule estaño y que restos de una soldadura anterior se mezclen con la siguiente.

LISTA DE COMPONENTES

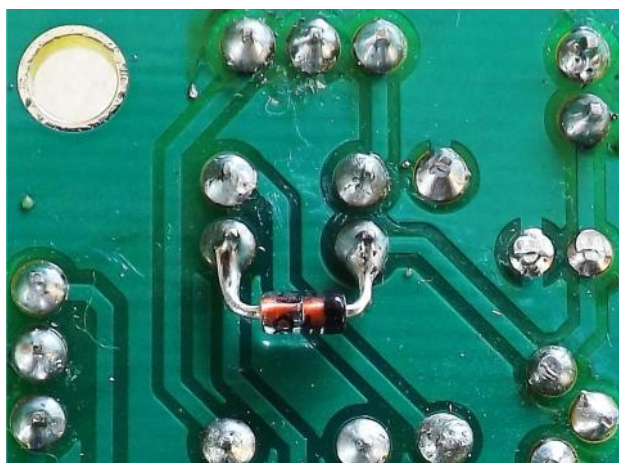
	Referencia	Valor	Tipo de componente	Identificación
	R1, R2, R3	10K	Resistencias de 10K	marrón-negro-naranja
	R4	10	Resistencia 10 ohms 1/2W	marrón-negro-negro
	C1, C2	100n	Condensador 100n	104 o 0.1
	C3, C4	100uF	Condensador electrolítico 100uF	100uF
	Q1, Q2	BC547	Transistor NPN BC547	BC547
	IC1	PIC12F683	Microcontrolador PIC12F683	PIC12F683
	IC2	78L05	Regulador de 5V	78L05
	RL1	Relé 12V	Relé Omron G5V-1 12V	G5V-1 12V
	Tira de 8 pines	--	3+3+2 pines	--
	Zócalo	--	Zócalo 8 patitas para IC1	--



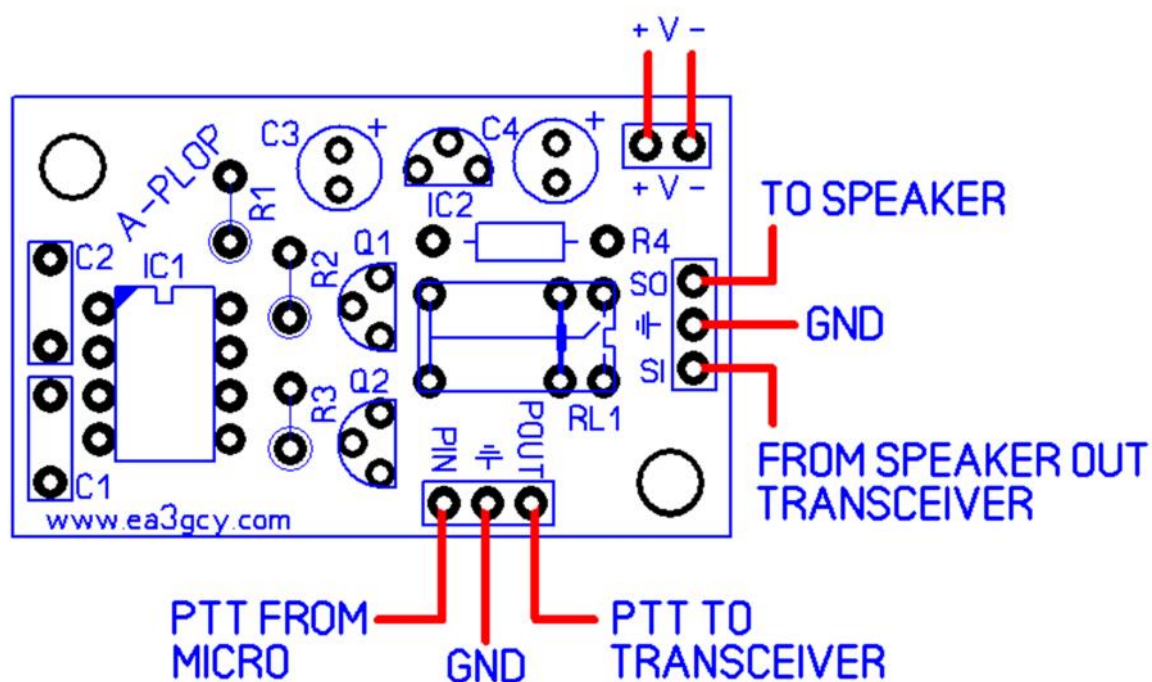
SECUENCIA DE MONTAJE RECOMENDADA

Es recomendable efectuar el trabajo de montaje en el siguiente orden:

1. Siguiendo la lista de componentes, suelde las resistencias R1, R2 y R3 que van colocadas en posición vertical. Suelde R4 (10 ohms de 1/2W) que va colocada en posición horizontal.
2. A continuación Instale y suelde los condensadores C1 a C4. Los condensadores C3 y C4 son del tipo electrolítico y deben colocarse con su terminal más largo coincidiendo con el signo “+” impreso sobre la placa.
3. Coloque y suelde el zócalo del circuito integrado IC1. Fíjese en que tiene una marca que debe coincidir con el dibujo impreso en la placa. Inserte el IC1 PIC12F683 en el zócalo.
4. Instale el regulador de 5V IC2 en su lugar. Coloque y suelde los transistores Q1 y Q2 BC547
5. Coloque el relé RL1 en su lugar.
6. Coloque los pins-terminales. Dos tiras de tres (3) y una de dos (2)
7. Coloque y suelde **por debajo de la placa** un diodo 1N4148 entre los terminales del relé tal como se muestra en la imagen. El cátodo (el extremo del diodo que lleva una banda de color oscuro) debe al pad que va al pista de +V.



CONEXIONES



“PTT FROM MICRO” El cable de PTT del micro se conecta aquí y se desconecta del transceptor.

“PTT TO TRANSCEIVER”

Se conecta a la entrada de PTT del transceptor.

“FROM SPEAKER OUT TRANSCEIVER” Desde la salida de altavoz del transceptor y se desconecta del altavoz.

“TO SPEAKER” Aquí se conecta el altavoz.

“+ - V” Aquí se conecta la alimentación.

“GND” Aquí se conecta el negativo de las señales.

PROGRAMACIÓN DE LOS RETARDOS RX a TX y TX a RX

La programación de los tiempos de retardo de RX a TX y de TX a RX se realiza enviando pulsos desde el PTT (pulsar y soltar) y escuchando los pulsos de activación-desactivación del relé “clic-clac”.

En una secuencia solo puede programar uno de los retardos, para programar el otro retardo, deberá repetir una nueva secuencia de programación.

También puede programar un RESET con el que los retardos quedarán ajustados a unos valores de fábrica.

Flujo del menú de programación:

- 1) Pulsar y mantener PTT (PIN a GND) + Conectamos la alimentación
- 2) 2 segundos de pausa
- 3) el relé se activa-desactiva 2 veces
- 4) 2 segundos de pausa
- 5) el relé se activa-desactiva 4 veces
- 6) 2 segundos de pausa
- 7) el relé se activa-desactiva 8 veces
- 8) 2 segundos de pausa
- 9) vuelve al paso 3

Hay que mantener el PTT pulsado y conectar la alimentación.

Si soltamos después del paso 3, entonces pasamos a configurar el **retardo de RX a TX**.

Si soltamos después del paso 5, entonces pasamos a configurar el **retardo de TX a RX**.

Si soltamos después del paso 7, entonces activamos **el RESET**.

Para terminar tendremos que desconectar la alimentación.

Programación del retardo de RX a TX

Pulse y mantenga pulsado el PTT (pin “PIN” a masa GND) y seguidamente conecte la alimentación al circuito.

Espere hasta que oiga dos (2) pulsos de activación-desactivación del relé “clic-clac”, “clic-clac” y entonces suelte el PTT. A continuación, pulse y suelte el PTT (pulsos) tantas veces como quiera para configurar el tiempo de retardo según la tabla de tiempos.

Seguidamente desconecte la alimentación al circuito. Ha terminado.

Programación del retardo de TX a RX

Pulse y mantenga pulsado el PTT (pin “PIN” a masa GND) y seguidamente conecte la alimentación al circuito.

Espere hasta que oiga cuatro (4) pulsos de activación-desactivación del relé “clic-clac”, “clic-clac”, “clic-clac”, “clic-clac” y entonces suelte el PTT. A continuación, pulse y suelte el PTT (pulsos) tantas veces como quiera para configurar el tiempo de retardo según la tabla de tiempos.

Seguidamente desconecte la alimentación al circuito. Ha terminado.

Programación de RESET (ajustes de fábrica)

Pulse y mantenga pulsado el PTT (pin "PIN" a masa GND) y seguidamente conecte la alimentación al circuito.

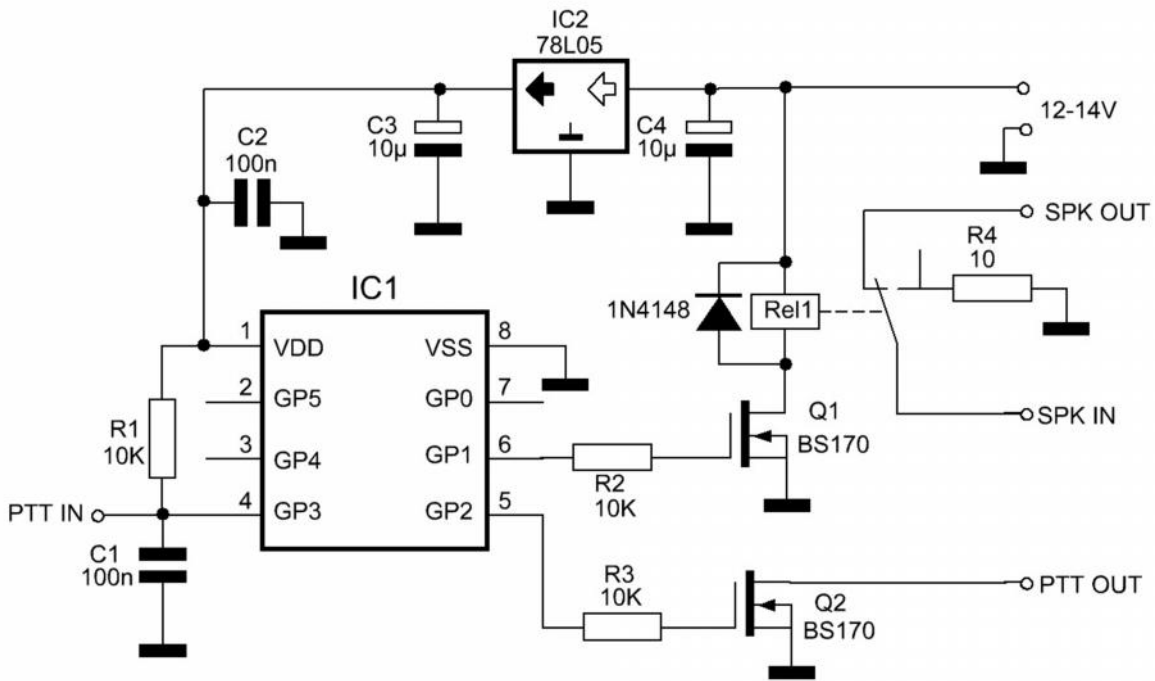
Espere hasta que oiga ocho (8) pulsos de activación-desactivación del relé seguidos ("clic-clac" 8 veces) y entonces suelte el PTT. Ahora ya puede desconectar la alimentación. Ha terminado.

Los ajustes de fábrica son: 50ms para el retardo de RX a TX y 300ms para el retardo de TX a RX

Tabla de programación del tiempo de retardo:

PULSES	PERIOD in miliseconds
1	(no delay) 0
2	50
3	100
4	150
5	200
6	250
7	300
8	350
9	400
10	450
11	500
12	550
13	600
14	650
15	700
16	750

ESQUEMA



Condiciones de GARANTÍA

Lea cuidadosamente ANTES de empezar a montar su kit

Todos los componentes electrónicos y otras piezas suministradas con este kit están garantizadas ante cualquier defecto de fabricación durante un año después de la compra. Excepto el transistor de potencia final de TX.

El comprador tiene la opción de examinar el kit y el manual de instrucciones durante 10 días. Si durante este periodo decide no montar el kit, puede devolverlo completo sin montar, con todos los gastos de envío a su cargo. Los gastos de envío incluidos en el precio de la compra y la parte del precio del kit que sea imputable a comisiones de mediación de venta o sistemas de pago, tampoco podrán ser devueltos por el vendedor (comisiones bancarias, "Paypal" etc).

Por favor, ANTES de efectuar una devolución consulte como hacerlo en: ea3gcy@gmail.com.

Javier Solans, ea3gcy, le garantiza que si este aparato se monta y ajusta como se describe en esta documentación y se usa correctamente de acuerdo con las directrices que se mencionan, deberá funcionar correctamente dentro de su especificaciones.

Es su responsabilidad seguir todas las directrices del manual de instrucciones, identificar todos los componentes correctamente, utilizar un buen estilo de trabajo y disponer y usar las herramientas e instrumentos adecuados para la construcción y ajuste de este kit.

RECUERDE: Este kit no funcionará como un aparato de fabricación comercial, sin embargo, en determinadas situaciones puede darle resultados muy similares.

Si cree que falta algún componente del kit, haga un inventario de todas las piezas con la lista del manual. Revise todas las bolsas, sobres o cajas cuidadosamente. Simplemente envíeme un correo electrónico y le reemplazaré cualquier componente que falte. Incluso aunque encuentre la misma pieza en un comercio local, infórmeme de lo sucedido para que pueda ayudar a otros clientes.

También puedo suministrarle cualquier componente que haya perdido, averiado o roto accidentalmente. Si encuentra algún error en este manual o quiere hacerme algún comentario, no dude en ponerse en contacto conmigo en ea3gcy@gmail.com

GRACIAS por construir el kit **A-PLOP**

¡Disfrute del QRP!

73 Javier Solans, ea3gcy