

# TKEY-1

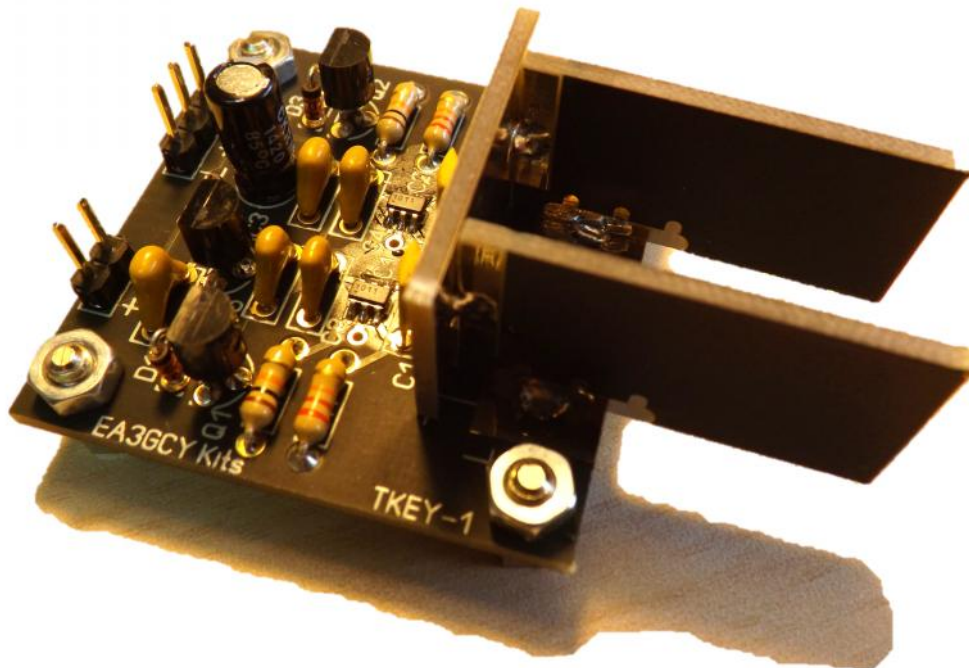
**Llave telegráfica táctil**  
(sin contactos eléctrico-mecánicos)

## Manual de montaje

Última actualización: 20 de Junio 2017

[ea3gcy@gmail.com](mailto:ea3gcy@gmail.com)

Actualizaciones y noticias en: [www.ea3gcy.com](http://www.ea3gcy.com)



Gracias por construir el kit de llave telegráfica **TKEY-1A**

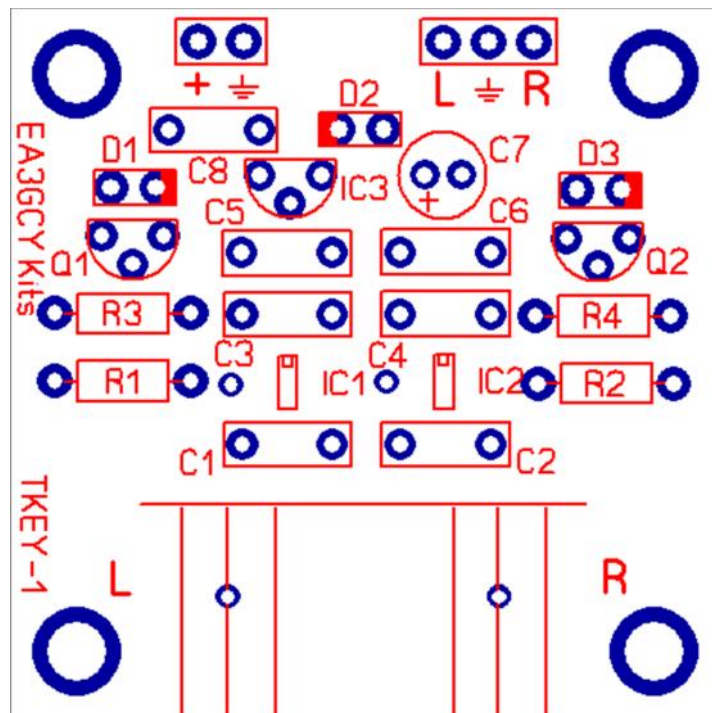
¡Diviértase montando, disfrute del QRP! 73, Javier Solans, ea3gcy

# CARACTERÍSTICAS

- **Conmutación:** actuando sobre superficie táctil.
- **Activación:** capacitativa.
- **Salidas:** L y R por transistores a colector abierto.
- **Alimentación:** 7-15V < 15 mA.  
(modificación opcional para pilas de 3 a 3,6V unos 1.5mA, ver pág. 8)
- **Calibración:** automática en la puesta en marcha.
- **No se ve afectado por la humedad, sequedad o suciedad.**
- **Ideal para diseños con palas personalizadas.**
- **Alimentación:** 7-15V. Consumo: < 2mA
- **Dimensiones de la placa PCB:** 40 x 40 mm
- Dimensiones de la caja: 57 x 76 x 25 mm
- Componentes SMD pre-instalados
- **Kit de placa base, placas para palas y componentes (sin caja).**

# LISTA DE COMPONENTES

Componentes electrónicos						
	Cantidad	Referencia	Valor	Component type	Identificación	
	2	R1,R2	22K	1/4W resistors	red-red-orange	
	2	R3, R4	10K	1/4W resistors	brown-black-orange	
	2	C1, C2	2n2	2200pf capacitors	0.022, 2n2, 2K2 or 22K	
	5	C3, C4, C5, C6, C8	100nf	100n capacitors	104 or 0.1	
	1	C7	10uf	electrolytic capacitor	10uF	
	3	D1, D2, D3	1N4148	diodes	4148	
	2	Q1, Q2	BC547	NPN transistors	BC547	
	1	IC3	78L05	5V regulator 78L05	78L05	
	1	IC1,IC2	AT42QT1011	Touch sensor IC (pre-installed)	AT42QT1011	
	5	Terminal-pins	--	Terminal-pins 3 + 2	--	
	1	TKEY-1 PCB set	--	3 boards set TKEY-1	--	



# RECOMENDACIONES PARA LOS CONSTRUCTORES CON POCA EXPERIENCIA

## Herramientas necesarias:

- Soldador de unos 30W, estaño para soldadura electrónica de buena calidad, pequeños alicates de corte lateral, alicates de punta fina, pinzas, destornillador y una herramienta adecuada para las tuercas del conector BNC y de las hembrillas de 2mm (pequeña llave inglesa o llaves fijas de 7 y 4 mm).
- 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 kit, 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.

## SECUENCIA DE MONTAJE RECOMENDADA

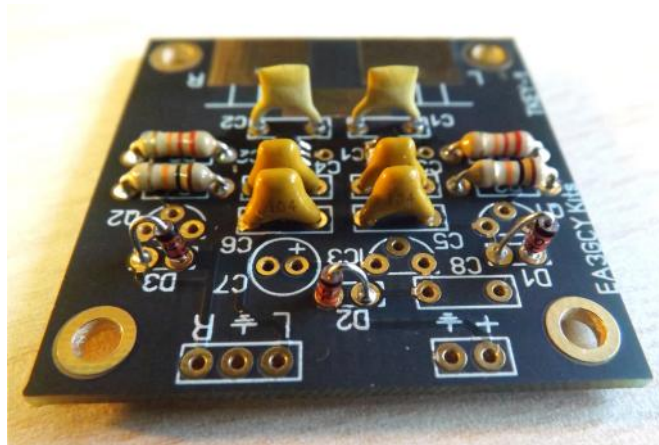
***Atención: Si usted va a usar el TKEY-1 con la caja "TKEY-1 BOX" deberá efectuar un puente en IC3 y D2 para la alimentación de 3V (vea sección "Instalación en la caja TKEY-1 BOX")***

## COLOCACIÓN DE PIEZAS

- 1.- Instale y suelde las resistencias R1a R4 siguiendo la lista de componentes. Doble sus terminales de manera que la resistencia entre fácilmente en el espacio previsto en la placa y quede tocando a ella.
- 2.- Siguiendo la lista de componentes, instale y suelde los condensadores C1 y C2 de 2200pf y los C3, C4, C5, C6 y C8 de 100n (marcados 104) en su lugar impreso sobre la placa.
- 3.- Coloque y suelde el condensador electrolítico C7 de 10uF. Su terminal más largo es el que va al talador marcado + de la placa.
- 4.- Coloque y suelde los diodos D1, D2 y D3. Estos componentes van en posición vertical. Tienen una banda oscura a su alrededor que debe coincidir con la raya dibujada en la placa (ver imágenes y dibujo de la placa). Antes de soldarlos, asegúrese que están colocados en su posición correcta.

5.- Coloque y suelde los transistores BC547 en su lugar impreso sobre la placa. Su silueta impresa debe coincidir con el cuerpo del transistor.

6.- Coloque y suelde el regulador de 5V IC3 en la posición que indica su silueta impresa sobre la placa.



7.- Los IC1 e IC2 están pre-instalados. La placa ya tiene estos componentes soldados.

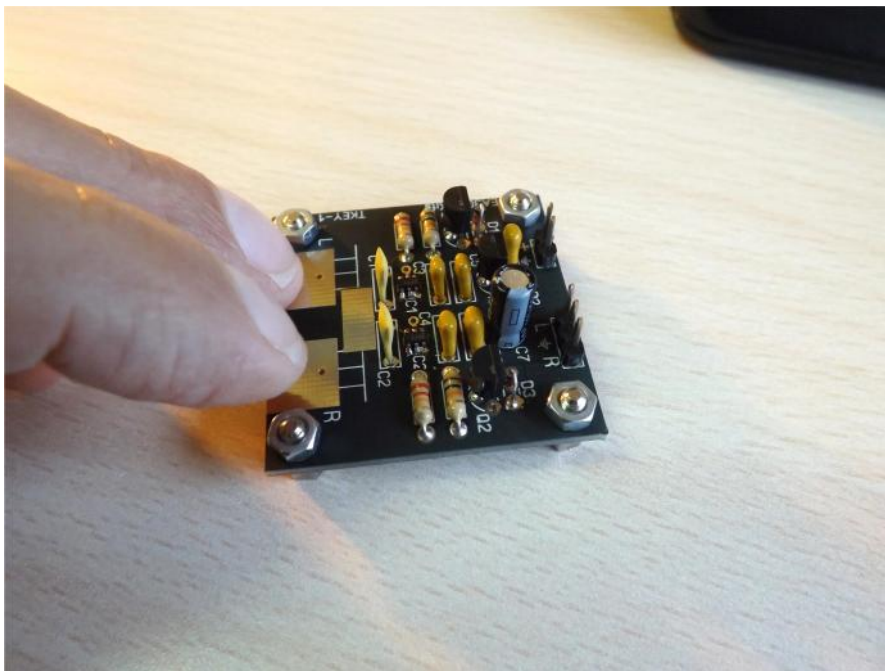
8.- Coloque y suelde las tiras de terminales. De la vuelta a la placa y suéldelos sujetándolos por el otro lado para que no se caigan (utilice alguna herramienta para protegerse los dedos).

**Ahora ya puede poner en marcha el TKEY-1 y puede probarlo.**

## PUESTA EN MARCHA Y MONTAJE DE LAS PALAS

No suelde aun los trozos de circuito impreso que se usarán como palas.

De momento puede probarlo tocando con los dedos directamente en las islas rectangulares “L” y “R” de la placa. Ve la imagen:



## CONEXIONES

1.- La alimentación de 6,5 a 15V se conecta en los terminales marcados “+” y el símbolo “GND” en la placa. El consumo del circuito es muy bajo (menos de 2mA) y puede usar perfectamente un pack de pilas o una sola pila de 9V.

2.- La salida de las palas del manipulador está en los terminales “L” y “R” y el común o “tierra” es el terminal marcado con el símbolo de “GND”.

Usted deberá preparar el cable y conector adecuados para su equipo. Normalmente los equipos utilizan un Jack estéreo de 3,5 o de 5 mm de diámetro. Teóricamente la salida del TKEY-1 se adaptará con el 99.9% de equipos del mercado.

No obstante si usted tiene alguna duda en cuanto a la conexión con su equipo, puede consultar a EA3GCY kits por correo electrónico a [ea3gcy@gmail.com](mailto:ea3gcy@gmail.com)

## MONTAJE DE LAS PALAS

Cuando usted esté seguro que su manipulador funciona correctamente y haya decidido como va a usarlo podrá soldar los tres trozos de PCB que forman las palas del manipulador.

**Usted no tiene obligatoriamente que usar el sistema de palas que incluye el kit, puede usar su creatividad y adaptar el tipo de palas que decida. Piense que este circuito puede colocarse en muchos tipos de cajas y/o soportes, puede incorporarlo en el interior de un transmisor de construcción propia etc.**

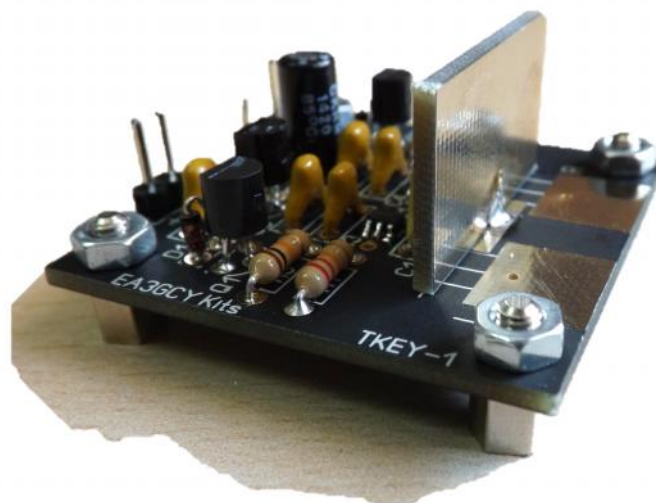
**Si es necesario, puede usar unos cortos trozos de cable (no cable apantallado) para unir el circuito con las palas que usted adapte.**

**¡Si usted busca por Google, podrá ver muchas ideas al respecto!**

El siguiente trabajo es fácil, pero debe hacerlo con esmero y pensando antes de empezar a soldar como quiere que queden las palas (que separación habrá entre ellas).

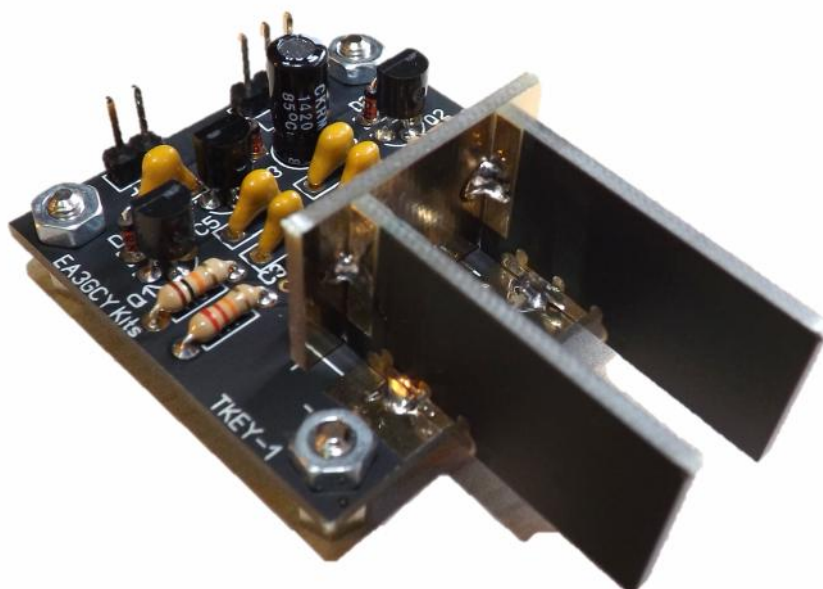
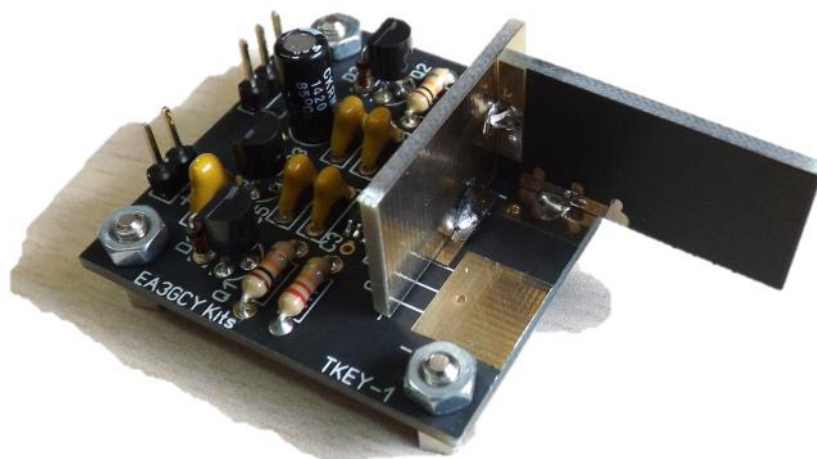
¡Una vez soldadas no es fácil volver a desmontarlas!

1.- Suelde con un gota de estaño en cada una de sus caras el pequeño trozo de placa que unirá las dos palas. **Obviamente, es muy importante que quede lo más vertical posible y centrado en la placa.** Hay unas líneas impresas en la placa para ayudarle.





2.- Suelde una de las palas en su lugar (las dos palas son iguales, porque sus dos caras son iguales). Usted puede escoger la separación entre las dos palas. Hay algunas líneas impresas en la placa que le ayudarán. Decídalo antes de soldar y coloque las dos palas de forma que queden centradas y totalmente verticales con respecto a la placa base. Tal como muestran las imágenes, las palas van soldadas a la placa base y a la placa vertical que ejerce la función de pared trasera.



## INSTALACIÓN EN LA CAJA “TKEY-1 BOX”



Lo más importante es tener en cuenta que la caja “TKEY-1 BOX” incorpora una alimentación con una pila de 3V CR2032. **No debe montar IC3 ni D2 y en su lugar debe colocar unos puentes** como se muestra en la siguiente imagen:



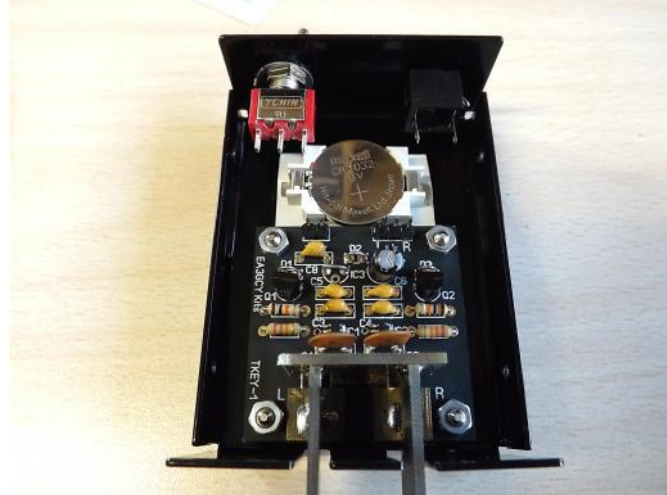
## Cableado de la TKEY-1 BOX

Con el kit TKEY-1 BOX, además de la caja encontrará:

Cantidad	Pieza
1	Conmutador de palanca recto ON/OFF
1	Base rosca chasis Jack 3,5mm
1	Zócalo para la pila CR2032
1	Pila 3V CR2032
10 cms	Cable rojo
10 cms	Cable negro
5 cms	Cable verde
4	Separadores hexagonales M3
4	Tuercas M3
4	Tornillos 4mm M3x4
4	Tornillos autoroscantes 5mm

1.- Instale la placa del TKEY-1 con los separadores, tornillos y tuercas. Instale la base con rosca de jack 3,5mm, el interruptor y el zócalo con la pila de botón en la caja como muestran las imágenes. El zócalo de la pila va pegado con la cinta adhesiva de doble cara que ya viene pre-instalada.

**Nota:** La pila de “botón” suministrada puede entregar hasta unos 200mA y es adecuada para trabajar unas 100 horas. Si usted va a trabajar mucho y cotidianamente con el TKEY-1, puede ser una buena idea usar una pila tipo LS14250 de 3.6V que puede suministrar unos 800-1200mA según el modelo).



2.- Efectúe el cableado como muestran las imágenes.



**Importante:** Procure que toda la caja (la base y la tapa) haga contacto con el polo negativo (GND), rasque un poco la pintura alrededor de los tornillos (por la parte de dentro) para que hagan contacto eléctrico. Esto es muy importante para proteger el circuito electrónico del campo de RF exterior.



# 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](mailto: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. No espere grandes prestaciones, pero ¡SEGURO QUE SE DIVERTIRÁ MUCHÍSIMO!

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.

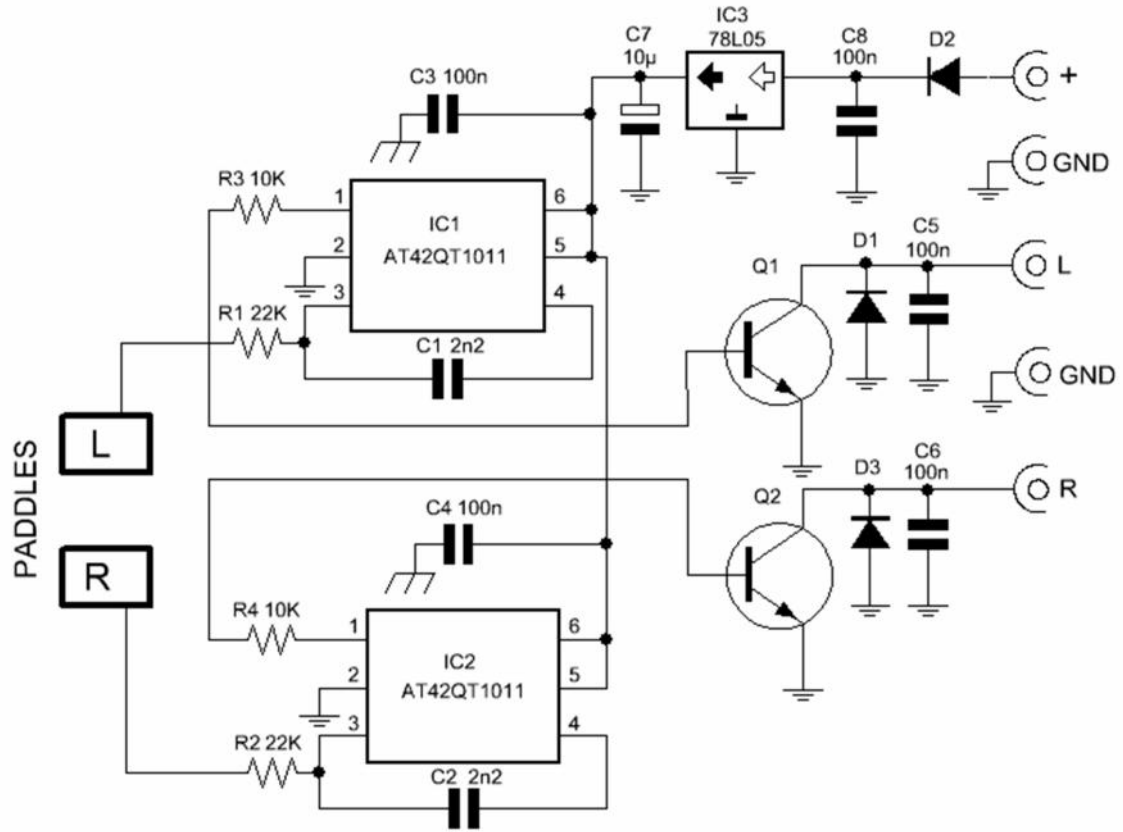
También puedo suministrarle cualquier componente que haya perdido, averiado o roto accidentalmente. Si encuentra algún error en este manual o quiere hacerme algún comentario, no dude en ponerse en contacto conmigo en [ea3gcy@gmail.com](mailto:ea3gcy@gmail.com)

GRACIAS por construir la llave telegráfica táctil en kit TKEY-1.

¡Disfrute del QRP!

73 Javier Solans, ea3gcy

# ESQUEMA



TKEY-1