

CW Interface

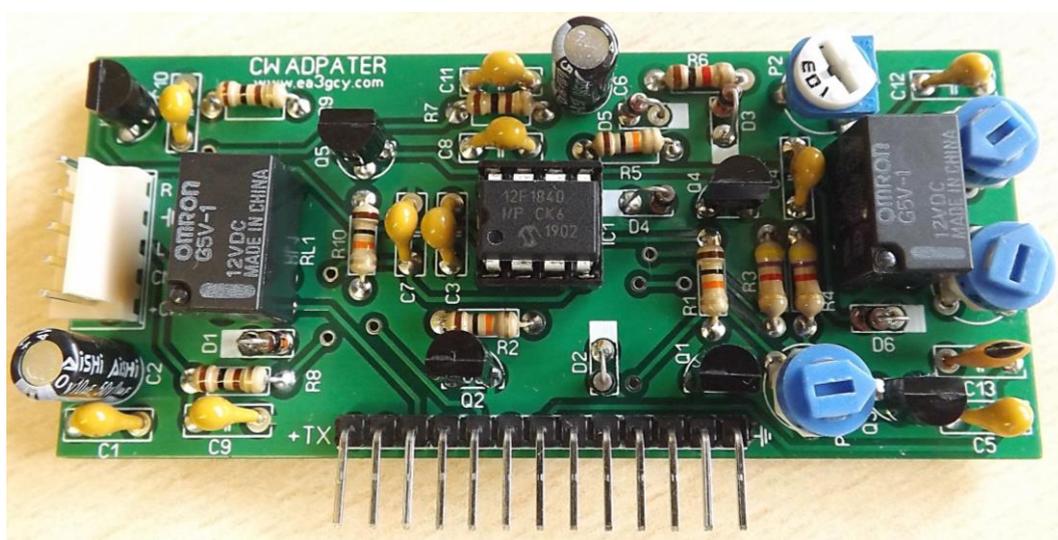
para DB4020

Interface CW y módulo filtro FI a cristal para el transceptor DB4020

Manual de montaje

Última actualización: 20 de Febrero 2021

Actualizaciones y novedades en: www.ea3gcy.com



Gracias por construir el kit **CW Interface y IF Filter**

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

CW Interface para DB4020

El "CW Interface" añade el modo CW al kit transceptor DB4020. Es un circuito completo que integra un keyer automático con memorias, monitor de tono-lateral, ajuste de retardo TX/RX, ajustes de potencia independientes para 40m y 20m, conmutación SSB/CW y todas las líneas de control para el proceso del transceptor.

Se incluye una pequeña placa que incorpora el jack de entrada para el manipulador, el botón-pulsador "CMD" y el conmutador "SSB/CW".

El pack incluye también un filtro de FI para CW. Este filtro tiene una ancho de banda de unos 500-500Hz el cual mejora notablemente la recepción de las de CW.

Módulo CW Interface LISTA DE COMPONENTES

CW Adapter module				
Qty	Value	Checked	Ref.	Identified
4	10K		R1,R2,R5,R10	brown-black-orange
2	4K7		R3,R4	yellow-violet-red
1	1K		R6	brown-black-red
3	100 Ω		R7,R8,R9	brown-black-brown
1	100Ω		P1 adjustable resistor	101
1	10K		P2 adjustable resistor	103
2	1K		P3,P4 adjustable resistor	102
10	100n		C1,C3,C4,C5,C7,C8,C9,C10,C11,C12	104 or 0.1
1	82p		C13	82
2	10uf		C2,C6 electrolytic	10uf
6	1N4148		D1,D2,D3,D4,D5,D6	1N4148
5	BC547		Q1,Q2,Q3,Q4,Q5	BC547
1	KB2		IC1	
1	78L05		IC2	
2	G5V 12V		RL1,RL3 (RL2 does not exist)	Omron relay G5V-1 12V
1	8 pins IC socket		8 pins socket for KB2 chip	
13	45° pins strip		13 male elbow strip	--
1	Male pin socket		5 pin male polarized socket	--
1	SPDT panel switch		SPDT panel switch	--
1	Jack socket		Panel Jack stereo socket	--
1	Push switch		Push panel switch (CMD)	--
1	PCB		PCB (printed circuit board)	--

Socket and switch PCB				
Qty	Value	Checked	Ref.	Identified
1	Push-button		Mini Push-button	--
1	CW/SSB switch		CW/SSB switch	--
1	3.5mm Jack socket		3.5mm stereo Jack socket for paddles key	--
1	Male 5 pin socket		5 pin male polarized socket	--
1	Male 2 pin socket		2 pin male polarized socket	--
2	PCB nylon bracket		Nylon bracket to support PCB	--
4	Self-tapping screws		Self-tapping screws	--
1	PCB		PCB (printed circuit board)	--

Módulo filtro FI para CW LISTA DE COMPONENTES

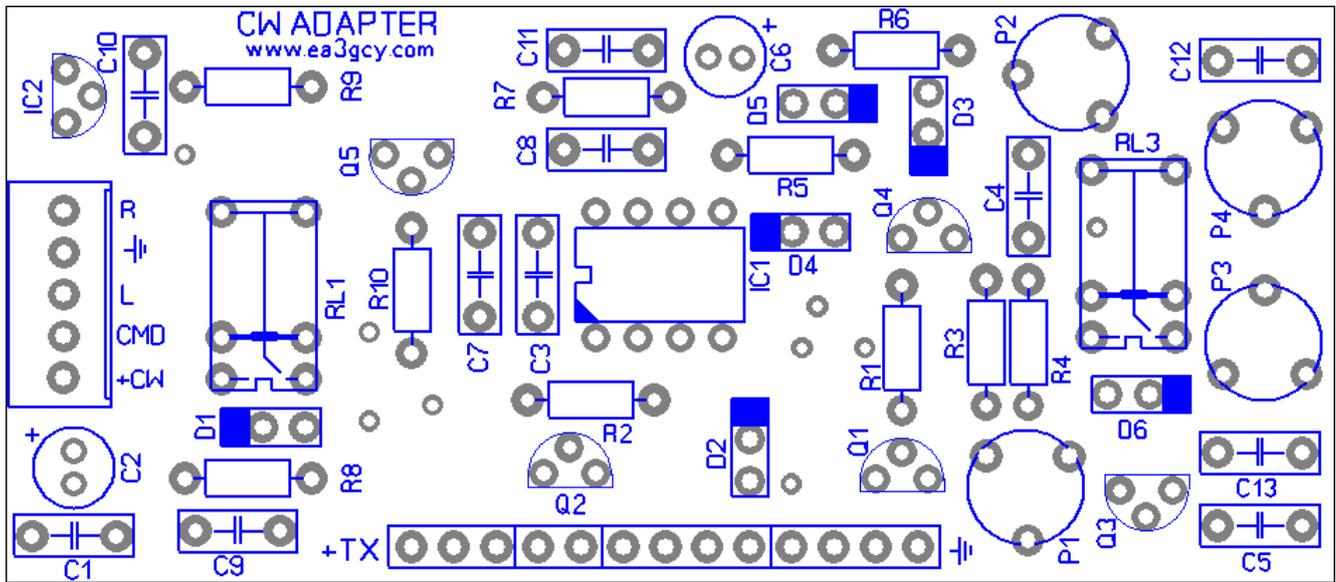
CW IF filter module				
Qty	Value	Checked	Ref.	Identified
1	1K5		R1	brown-green-red
1	100n		C1	104 or 0.1
3	180p		C2, C3, C4 (ver texto)	180J or 181
1	1N4148		D1	4148
1	BC547		Q1	BC547
3	4.915MHz		X1, X2, X3	4.91 or 4.915
2	G5V 12V		RL1, RL2	Omron Relay
7	Pins strip male		4 + 3 EXTRA LONG pins strip	--
7	Pins strip female		4 + 3 female strip pins	--
1	PCB		PCB (printed circuit board)	--

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

SECUENCIA DE MONTAJE RECOMENDADA

Para realizar el trabajo de montaje de la placa de circuito impreso “**CW Adapter**” le recomendamos que lo haga en el siguiente orden:

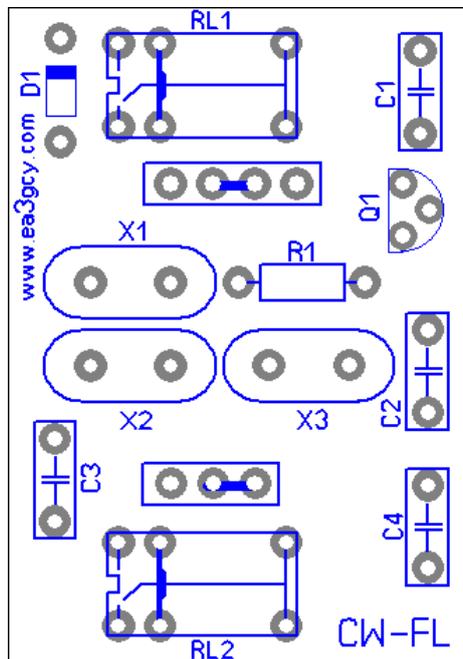
- 1 Siguiendo la lista de componentes, suelde las resistencias.
- 2 Coloque y suelde las resistencias ajustables P1, P2, P3 and P4.
- 3 Instale y suelde los diodos D1 a D6. Todos son 1N4148.
- 4 A continuación coloque y suelde los condensadores. El C2 y el C6 son condensadores electrolíticos y deben colocarse con el terminal más largo coincidiendo con el signo “+” impreso en la placa.
- 5 Coloque y suelde los transistores. Todos son BC547
- 6 Coloque y suelde el zócalo para IC1 e inserte el 12F1840 (chip KB-2). Coloque y suelde el IC2 78L05
- 7 Coloque y suelde las tiras de pines tal como se muestra en las imágenes.
- 8 Coloque y suelde los relés.



Para la lista de componentes de la placa del filtro “CW-FL” siga el mismo orden que antes.

Nota: Para la placa del filtro se usan una tiras de pines extra largas. Vea las imágenes.

Nota sobre C2, C3 y C4: Usted puede disminuir el ancho de banda cambiando C2, C3 y C4 a 390p o 470p. La atenuación también incrementa ligeramente. (el kit incluye 3 condensadores extras de 470pf)



AJUSTES

P1 Ajusta el nivel del monitor de tono-lateral.

Usted puede empezar ajustándolo al 75% (en el sentido de las agujas de reloj).

P2 Ajusta el retardo de TX a RX

Usted puede empezar ajustándolo al 50% (en el sentido de las agujas de reloj).

P3 Ajusta el nivel de potencia de la señal de 40m.

Puede empezar ajustándolo al 25% (en el sentido de las agujas de reloj).

P4 Ajusta el nivel de potencia de la señal de 20m.

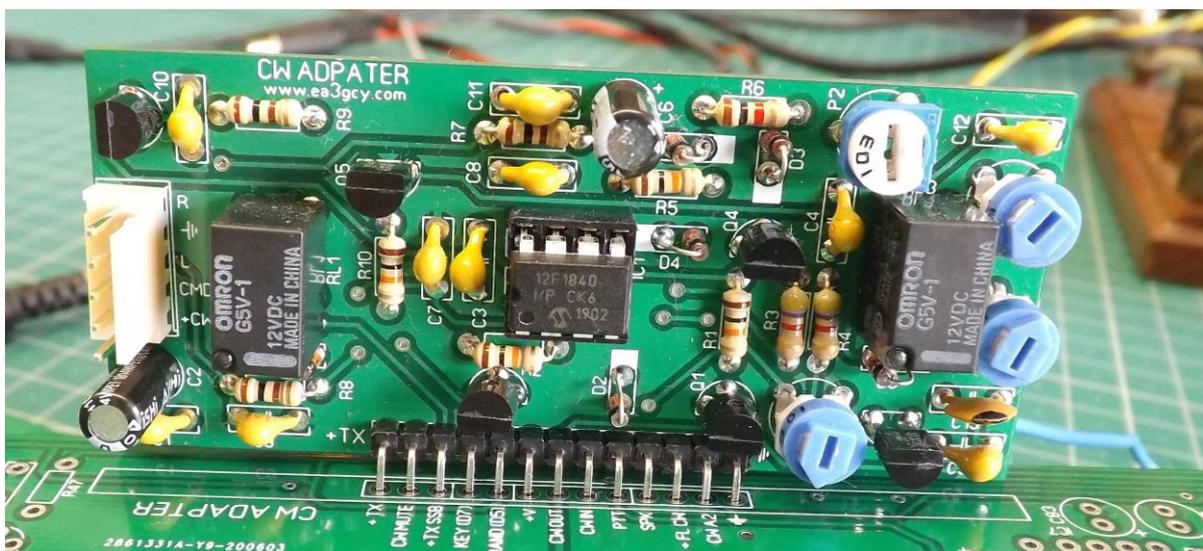
Puede empezar ajustándolo al 50% (en el sentido de las agujas de reloj).

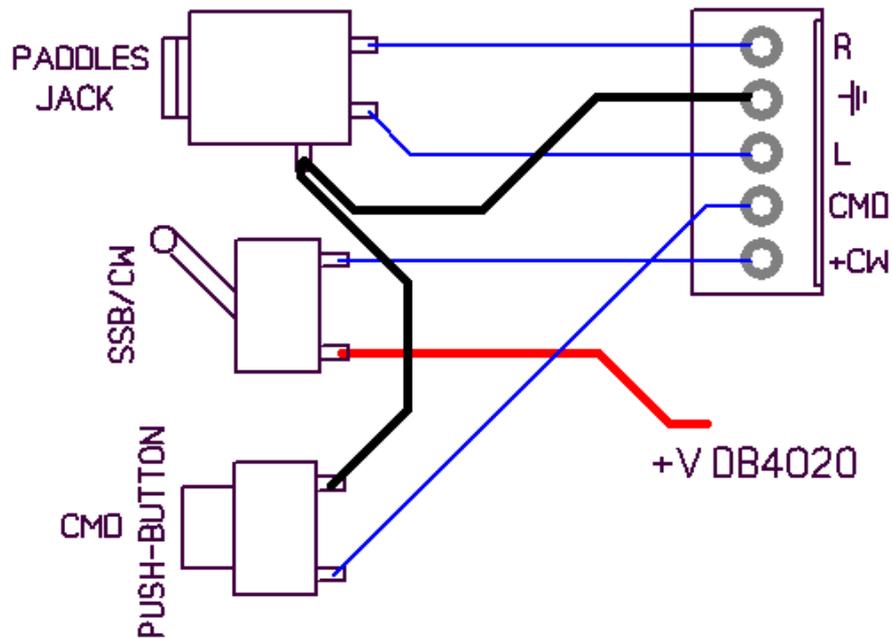
CABLEADO

CW Interface cableado

Las únicas conexiones que deben hacerse son las que van del módulo interface al módulo con los elementos de control y la línea +V

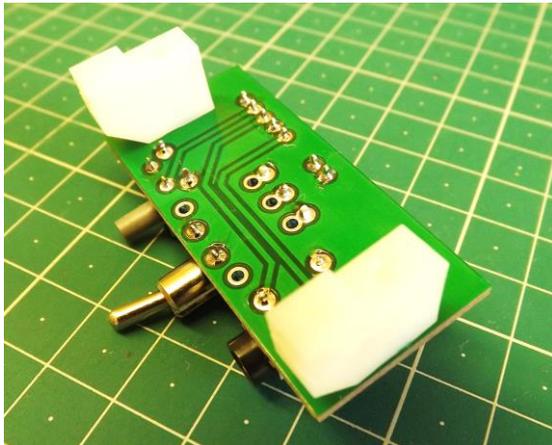
- Botón pulsador “**CMD**”
- Entrada Jack para manipulador de palas. Palas derecha e izquierda “**R**” – “**L**”
- Alimentación hacia “**+ CW**”
- “**GND**”





Puede instalar la placa incluida en el kit con el conector Jack de 3.5mm, el conmutador "SSB / CW" y el botón pulsador "CMD" que podrá sujetar en el panel de su caja. O puede usar sus propios elementos aparte adaptados a su instalación particular.

Nota: El conmutador marcado ON / OFF es el que efectúa la conmutación entre SSB / CW.



Efectúe las conexiones desde el zócalo de 5-pin al zócalo de la placa "CW Interface".

El pin **+** del zócalo de 2-pin va al **+** de la toma de entrada de alimentación general del DB4020 (o al interruptor ON / OFF si lo utiliza). El pin **GND** del zócalo de 2-pin no necesita conectarse, ya que GND también de se conecta en el zócalo de 5-pins.

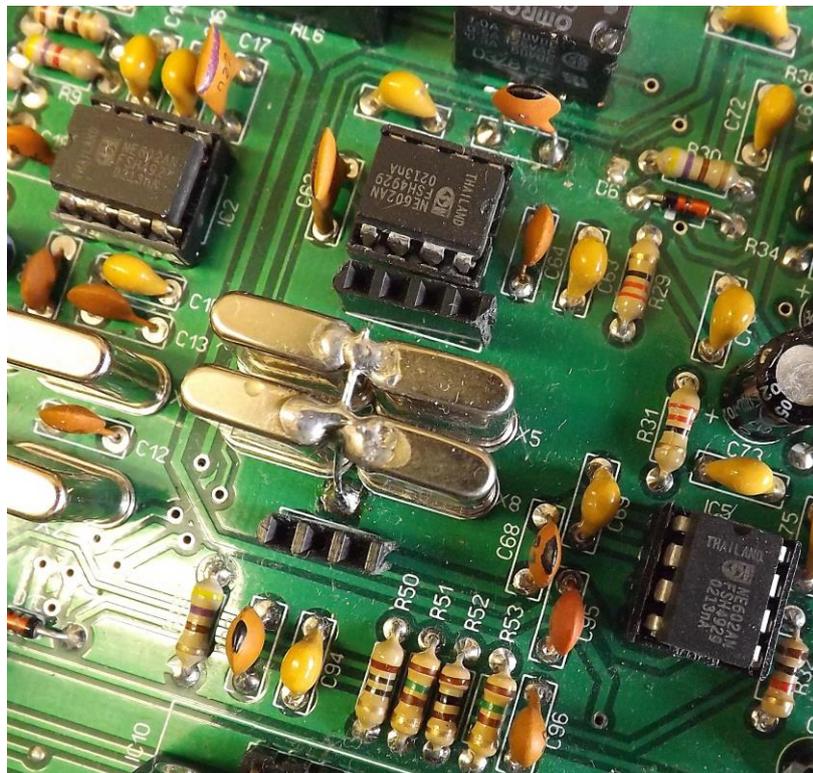
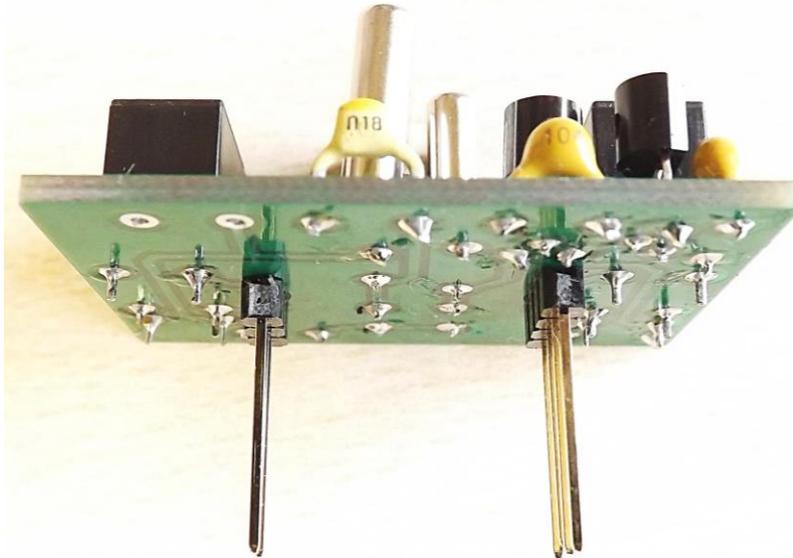
CW FI Filtro “plug-in”

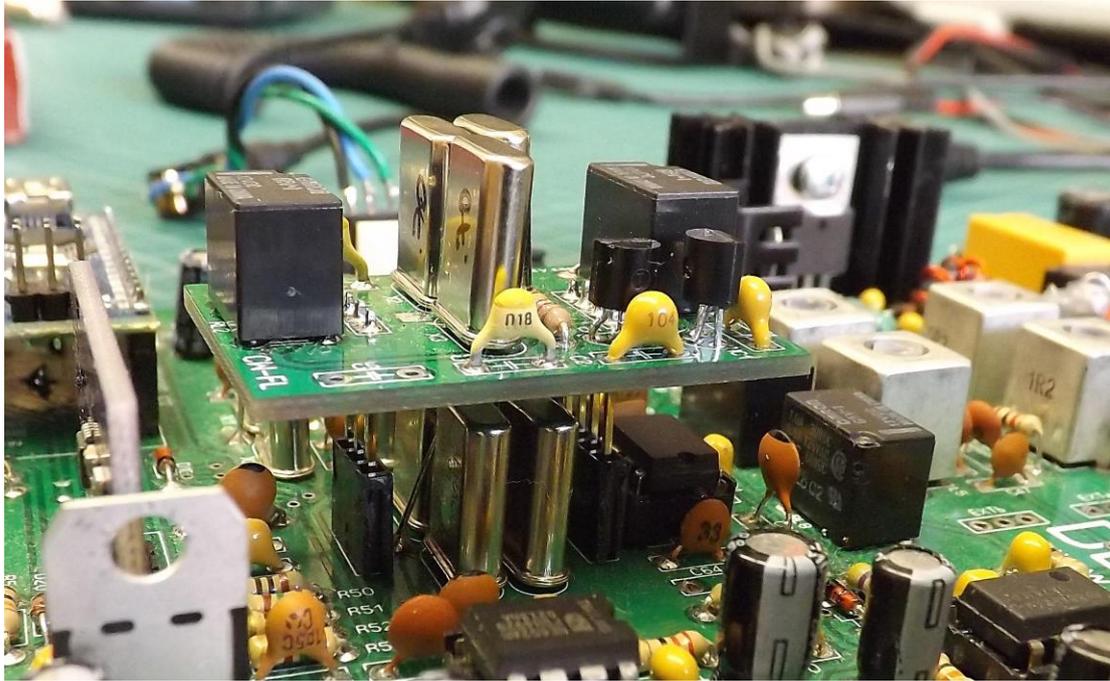
El filtro de FI para CW es una placa enchufable. Debe soldar las tiras de pins extra largas como se ve en la imagen.

Usted puede soldar las tiras hembra de pines (4 + 3) en la placa del DB4020 para enchufar el filtro.

Otra alternativa es soldar directamente el filtro a los pins macho existentes, de forma que el filtro quede permanente.

Asegúrese que la cara de debajo de la placa no toca con los cristales el filtro de SSB.





Nota: No está previsto que el filtro de CW se pueda desconectar en modo CW. Sin embargo, usted puede desconectar el pin marcado “+FL CW” del módulo interface e insertar un interruptor manual. De esta forma usted podrá cambiar del filtro de CW al de SSB estando en modo CW.

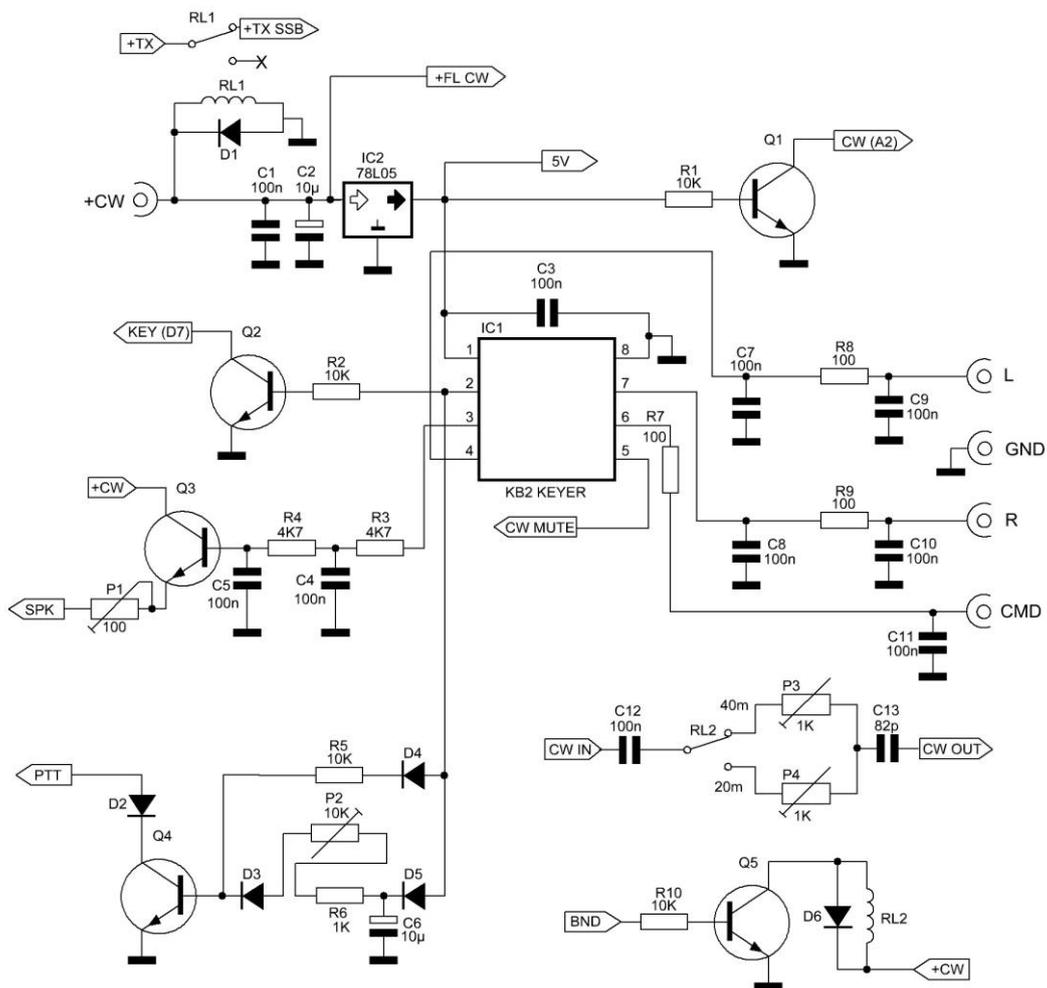
J2 Jumper de la placa del transceptor DB4020

El jumper J2 suministra alimentación al modulador de SSB cuando el módulo “CW Interface” no está disponible.

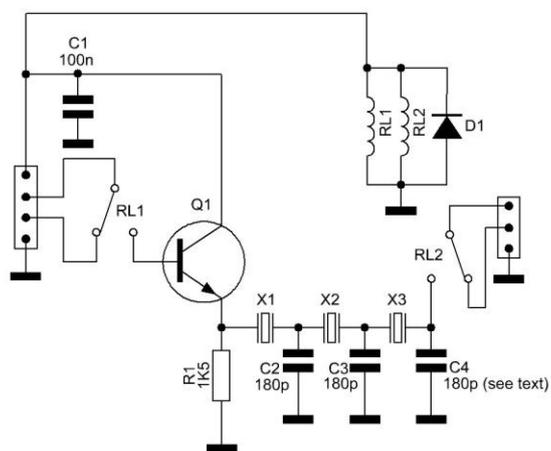
Cuando el “CW Interface” está instalado la alimentación para SSB se envía automáticamente desde el CW Interface (en modo CW el modulador SSB no se alimenta).

Cuando se instala el CW Interface, el J2 debe quitarse.

ESQUEMAS



CW INTERFACE



CW FILTER

KB2 KEYER

El micro-controlador del keyer automático del "CW Interface" es el chip "KB2" que es el mismo que se usa en el kit "KB-2 CW keyer / beacon" (www.ea3gcy.com). Por lo tanto, las características y funciones del CW Interface del DB4020 son las mismas que las del kit KB-2.

Nota: Para las primeras pruebas puede preferir usar un manipulador vertical o un simple interruptor. Vea el párrafo "Función para manipulador vertical" al final de estas instrucciones.

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

FUNCIONAMIENTO NORMAL:

Convenciones

- Cuando entramos un comando, el keyer nos responderá con "R" (excepto en los comandos que invierten el estado actual "A", "D", "K", "L").
- También responderá con "R" cuando enviemos un dígito y no espere nada más (ejemplo: el número de mensaje en el comando "B").
- Cuando el keyer reciba algún dígito que no entiende o que no es el que espera en ese momento, responderá con "NO".
- Las entradas de comandos y letras o números para la programación, se introducen siempre con el keyer en modo A.
- En todos los comandos que efectúan una inversión del estado de una función, si se produce la activación el keyer responde con "Y" (Yes) y si se produce la desactivación responde con "N" (No).

Reproducción de mensajes

La reproducción es muy cómoda y eficaz, pero usted debe seguir con atención el procedimiento indicado a continuación. Una vez usted haya practicado algunas veces, verá que le resultará sumamente sencillo.

Mensaje 1

Pulsamos el botón CMD durante < 1 segundo transmite el mensaje M1.

Mensaje 2

Primero pulsamos y mantenemos pulsado CMD y antes de 2 segundos pulsamos y mantenemos pulsada la pala raya, luego esperamos más de >2 segundos. Y a continuación, soltamos primero el botón CMD, esperamos unos instantes y luego soltamos la pala. Se inicia la transmisión del mensaje M2.

Mensaje 3

Primero pulsamos y mantenemos pulsado CMD y antes de 2 segundos pulsamos y mantenemos pulsada la pala punto, luego esperamos más de >2 segundos. Y a continuación, soltamos primero el botón CMD, esperamos unos instantes y luego soltamos la pala. Se inicia la transmisión del mensaje M3.

Mensaje 4

Primero pulsamos y mantenemos pulsado CMD y antes de 2 segundos pulsamos y mantenemos pulsadas las pala raya y pala punto, luego esperamos más de >2 segundo. Y a continuación, soltamos primero el botón CMD, esperamos unos instantes y luego soltamos las palas. Se inicia la transmisión del mensaje M4.

Para parar la reproducción de un mensaje

Pulsar y mantener pulsado cualquier pala o el botón CMD hasta que la reproducción se detenga.

LISTA DE COMANDOS:

Modo comando

Primero entraremos en modo comando y luego entraremos la letra de la función deseada:

Pulsamos el botón CMD durante más de >2 segundos hasta que el keyer nos responde "R" indicando que está esperando un comando. Espera durante 2 segundos para que se introduzca un comando, si no recibe nada envía "NO" y vuelve al modo keyer normal. Si se recibe un comando desconocido, sale de la misma manera enviando "NO".

"A" Activa/desactiva el monitor de tono local.

Entramos "A". Si estaba activado, lo desactiva y envía "N". Si estaba desactivado, lo activa y envía "Y"

"B" Indica que mensaje actuará como baliza.

Programamos que mensaje actuará como baliza el "1", "2", "3" o "4".

Si entramos "0" ningún mensaje actuará como baliza.

Entramos "B", responde con "R". Entramos el número de mensaje que queremos que actúe como baliza (1, 2, 3 o 4). El keyer nos responderá con "R".

Para parar la reproducción de un mensaje en modo Baliza:

Pulsar y mantener pulsado cualquier pala o el botón CMD hasta que la reproducción se detenga.

Comandos relacionados: "C", "D"

NOTA: Usted puede usar la baliza para repetir un mensaje cuando está operando normalmente. Tiene que tener la baliza automática desactivada (comando "D") para que no se active automáticamente cuando e pone en marcha el equipo.

"C" Ajusta el tiempo entre repeticiones de la baliza.

Ajusta el tiempo entre repeticiones de la baliza entre 00 y 99 segundos

Entramos "C" y el keyer responde con "R" y espera a que entremos dos números del 01 a 99.

Antes de 2 segundos tenemos que **entrar el primer número (decenas) y esperar a que el keyer responda con un punto "E"**. A continuación, tenemos 2 segundos para **entrar el segundo número (unidades)**, después el keyer responde con "R" y sale del modo comando.

Atención: siempre debe entrar dos números. Por ejemplo, para 5 segundos debe entrar "0" y después "5".

"D" Activa/desactiva el modo de Baliza Automática.

Entramos "D". Si estaba activada, la desactiva y envía "N". Si estaba desactivada, la activa y envía "Y"

La Baliza Automática hace que el keyer trabaje siempre en modo Baliza cuando se pone en marcha.

Para que la baliza automática trabaje, debe configurar el comando "B" con el mensaje que usted quiere que sea la baliza y el comando "C" con el tiempo entre repeticiones de la Baliza.

"E" Ajusta velocidad PPM del keyer con las palas.

Entramos "E", responde con "R" y a continuación con la pala raya aumentamos la velocidad y con la pala punto la disminuimos. Para salir, pulse y suelte el botón CMD, el keyer le responderá con "R".

"F" Ajusta la frecuencia del tono de audio del monitor.

Entramos "F", responde con "R". Pala Raya sube la frecuencia. Pala Punto baja la frecuencia. Para salir, pulsar y soltar el botón CMD.

"K" Cambia el modo del keyer.

Entramos "K". Si estaba en modo A cambia a modo B y viceversa. Responde con "A" si se activa modo A o con "B" si se activa modo B

"L" Activa/Desactiva salida KEY para pruebas o prácticas.

Entramos "L". Si estaba activada, la desactiva y envía "N". Si estaba desactivada, la activa y envía "Y"

"P" Intercambia las palas

Entramos "P". Responde "R" e invierte las palas Raya a Punto o viceversa.

"R" Graba la memoria especificada.

La grabación de mensajes es muy cómoda y eficaz, pero usted debe seguir con atención el procedimiento indicado a continuación. Una vez usted haya practicado algunas veces, verá que le resultará sumamente sencillo.

Para entrar mensajes, usted tiene que cambiar su forma habitual de transmitir CW y escuchar atentamente las señales de respuesta del keyer. Puede ser una buena idea reducir la velocidad PMM (comandos "E" o "S") para que le resulte más fácil la entrada de los mensajes.

Entre en modo comando (pulsamos CMD hasta que suene "R").

Entramos "R", el keyer responde con "R". Entramos el número de memoria que queremos grabar (1, 2, 3 o 4), el keyer responde con "R". A continuación entraremos el mensaje.

Los pasos para entrar un mensaje son los siguientes:

1.- Antes de 2 segundos entramos el carácter en CW (letra, número o signo de puntuación).

2.- Esperamos a que suene un punto (E).

Repetiremos los dos pasos anteriores 1 y 2, entrando caracteres hasta que termine una palabra

.....

Cuando quiera insertar un espacio entre palabras, no entre nada después de oír el punto (E) y espere 2 segundos más hasta oír tres puntos (S) y luego siga entrando las letras de la siguiente palabra.

Cuando haya terminado el mensaje, deje de entrar nada y espere... Oirá el punto (E), luego los tres puntos (S) y luego oirá "END"

Cada mensaje permite la entrada de 60 caracteres incluyendo los espacios entre palabras.

"S" Ajusta la velocidad de transmisión del keyer en PPM (de 01 a 50)

Ajusta la velocidad del keyer de 01 a 45 PPM (palabras por minuto)

Entramos "S" y el keyer responde con "R" y espera a que entremos dos números del 01 a 50. Antes de 2 segundos tenemos que entrar el primer número (decenas) y esperar a que el keyer responda con un punto "E". A continuación, tenemos 2 segundos para entrar el segundo número (unidades), después el keyer responde con "R" y sale del modo comando.

Atención: siempre debe entrar dos números. Por ejemplo para 8 PPM debe entrar "0" y después "8".

"T" Tune.

Entramos "T", responde con "R" y activa la salida KEY. La Pala Raya actúa como OFF y la Pala Punto como ON. Para salir de modo Tune, pulsar y soltar el botón CMD.

OTRAS FUNCIONES

"RESET"

El RESET no tiene comando. Se realiza conectando la alimentación al KB-2 mientras se presiona el botón CMD. Los parámetros después del RESET son:

- Modo Keyer = Modo B
- PPM = 15 Palabras Por Minuto
- Salida Keyer = Activada
- Tono Monitor = Activado
- Monitor de comandos y programación por la salida del Keyer = Desactivado
- Intercambiar Palas = Normal
- Baliza Automática = Desactivada
- Frecuencia tono monitor = 800Hz
- Baliza = Desactivada
- Intervalo repetición Baliza = 4 segundos
- Mensajes: No los borra. Mantiene los existentes antes del "reset".

Borrar un mensaje.

Es raro que necesite borrar un mensaje, porque cuando usted graba un nuevo mensaje, queda borrado el anterior. No obstante, si quiere dejar en "blanco" un mensaje, entre el comando "R" y el número de mensaje como si grabará un mensaje normalmente, pero no entre ningún carácter en el mensaje y espere a oír "END". Ese mensaje quedará borrado.

Función Baliza Automática.

La Baliza Automática hace que el keyer trabaje siempre en modo Baliza cuando se pone en marcha. Esta función convierte el keyer K2 en un generador universal de señales de morse para baliza. Para trabajar como Baliza Automática, debe efectuar los siguientes pasos:

- Grabar el mensaje destinado a Baliza en una de las memorias (comando "R").
- Luego debe seleccionar ese mensaje para actúe como baliza (comando "B").
- Ajustar el tiempo del intervalo de pausa entre repeticiones (comando "C").
- Activar la función de Baliza Automática (comando "D").

Nota: si usted no selecciona Baliza Automática (comando "D") la baliza actuará cuando pulse botón CMD, pero no arrancará automáticamente cuando se ponga en marcha (ON) el keyer.

Salida Key 2

La mayoría de usuarios del keyer no utilizarán la salida Keyer 2 destinada al "Mute" del audio en un transceptor. Esta salida se pone a nivel alto (5V) cuando se transmite y tiene un retardo de ½ punto cuando vuelve a recepción (GND) después de que la salida del keyer haya terminado de transmitir. Esta salida es útil cuando se usa el keyer junto a un transceptor de construcción propia, éste puede sustituir al circuito de retardo RX/TX que normalmente se necesita para el "mute" de la salida de audio.

Función para manipulador vertical (straight key)

Cuando el sistema arranca, comprueba el anillo del medio del Jack de entrada, si éste está conectado a GND, entonces considera que se va a utilizar un manipulador vertical. Vea la imagen.

Tenga en cuenta que con un keyer vertical no podrá entrar comandos ni programar el keyer, por tanto necesitará un keyer de palas para entrar comandos y grabar mensajes.

Sin embargo, puede enviar el mensaje 1 "M1" pulsando CMD, para parar la reproducción del mensaje, puese CMD otra vez.

Nota: Usted puede programar que una pala de un manipulador de palas actúe como manipulador vertical simplemente manteniendo una pala apretada mientras conecta el keyer (esta configuración no se mantiene al apagar la alimentación del circuito KB-2).



Jack para manipulador de palas



Jack para manipulador vertical

CONDICIONES DE GARANTÍA

Lea cuidadosamente ANTES de empezar a montar su kit

Todos los componentes electrónicos y otras piezas suministradas en 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 retornados al comprador (comisiones bancarias, comisiones de “ebay”, “paypal” etc).

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

Javier Solans, EA3GKY, 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 sus 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 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

GRACIAS por construir el kit **CW Interface** para el transceptor DB4020.

¡Disfrute del QRP!

73 Javier Solans, EA3GKY