

U-AGC/SMETER

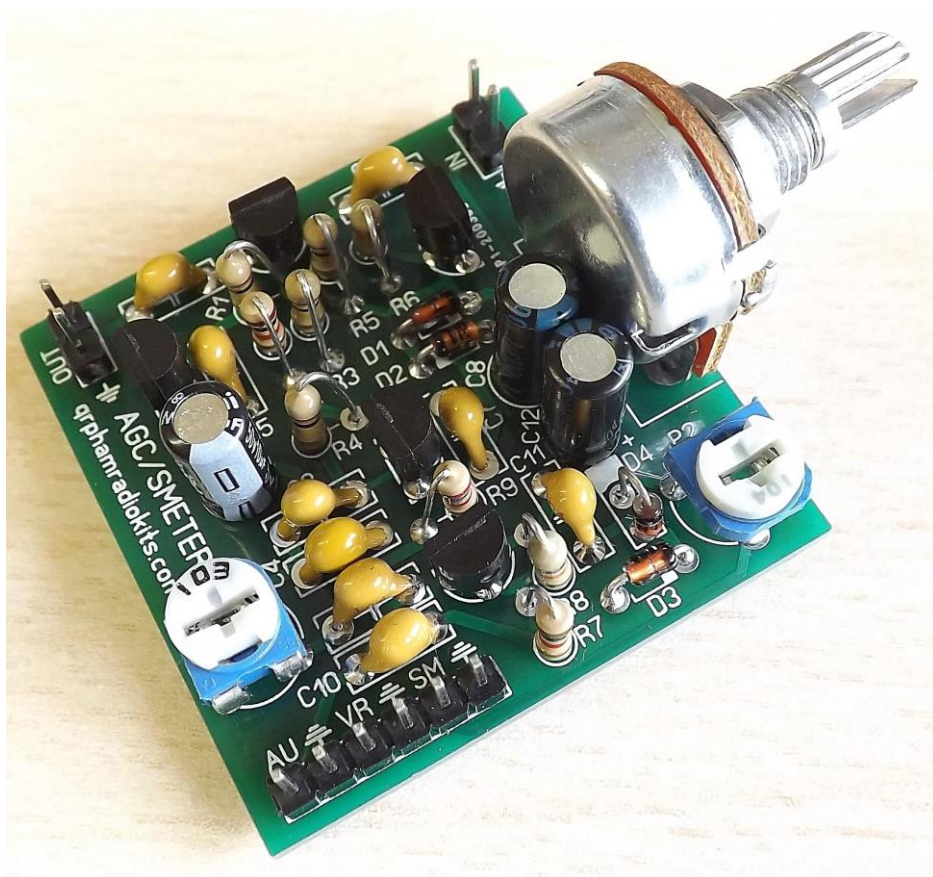
Mini módulo de CAG universal para
receptores y generador de S-METER

Manual de montaje

Última actualización: 01 de Febrero 2021

ea3gcy@gmail.com

Actualizaciones y noticias en: www.qrphamradiokits.com



Gracias por construir el kit de CAG universal y generador de S-METER **U-AGC/SMETER**

¡Diviértase montando, disfrute del QRP! 73, Javier Solans, EA3GCV

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

U-AGC/SMETER

El módulo universal de control automático de ganancia CAG y generador de voltaje para S-METER en kit "U-AGC/SMETER" es el complemento ideal para cualquier receptor de aficionado que no disponga de CAG y/o S-METER

El "U-AGC/SMETER" recoge la señal de audio desde el potenciómetro de volumen y atenúa la señal de RX de la entrada de antena. Si el audio incrementa, la atenuación también aumenta. Con esto se consigue que las señales muy fuertes disminuyan de nivel y se aminoren los cambios bruscos en el volumen de la recepción. La recepción es más cómoda.

Además, la atenuación de las señales muy fuertes en la entrada de antena previene la saturación de los circuitos de entrada del receptor.

Al mismo tiempo el circuito genera un nivel de voltaje en la salida "SM" proporcional al audio recibido para gobernar un medidor de la señal recibida (S-Meter) mediante un medidor de panel o la entrada analógica de un microcontrolador (instrumento de panel no incluido).

LISTA DE COMPONENTES

Lista de Componentes					
	Cantidad	Referencia	Valor	Tipo de componente	Identificación
	1	R2	1K	resistencia de 1 K	marrón-negro-rojo
	4	R1,R3,R4,R5	100K	resistencia de 100 K	marrón-negro-amarillo
	1	R6	220K	resistencia de 220 K	rojo-rojo-amarillo
	1	R8	47K	resistencia de 47 K	amarillo-violeta-naranja
	1	R9	4K7	resistencia de 4K7	amarillo-violeta-rojo
	1	R7	470Ω	Resistencia 470Ω	amarillo-violeta-marrón
	1	P1	10K	Resistencia ajustable 10 K	103
	1	P2	100K	Resistencia ajustable 100 K	104
	1	RX-GAIN	1K	Potenciómetro 1 K	1K
	8	C1,C3,C5,C6,C7,C9,C10,C11	100n	Condensador 100n	104 o 0.1
	1	C4	1n	Condensador 1n	102 o 0.001
	1	C8	1uF	Condensador electrolítico 1uF	1uF
	1	C2	10uF	Condensador electrolítico 10uF	10uF
	1	C12	4,7uF	Condensador electrolítico 4,4uF	4,7uF
	4	D1, D2, D3, D4	1N4148	Diodos	4148
	2	Q1, Q2	BC547	Transistor BC547	BC547
	2	Q3, Q4	2N7000	Transistor 2N7000	2N7000
	1	IC1	78L05	Regulador 5V	78L05
	10	Pines macho	--	1 tira de 6 pines, 2 tiras de 2 pines	--
	1	PCB U-AGC/SMETER	--	Placa de circuito impreso 40 x 40mm	--

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.

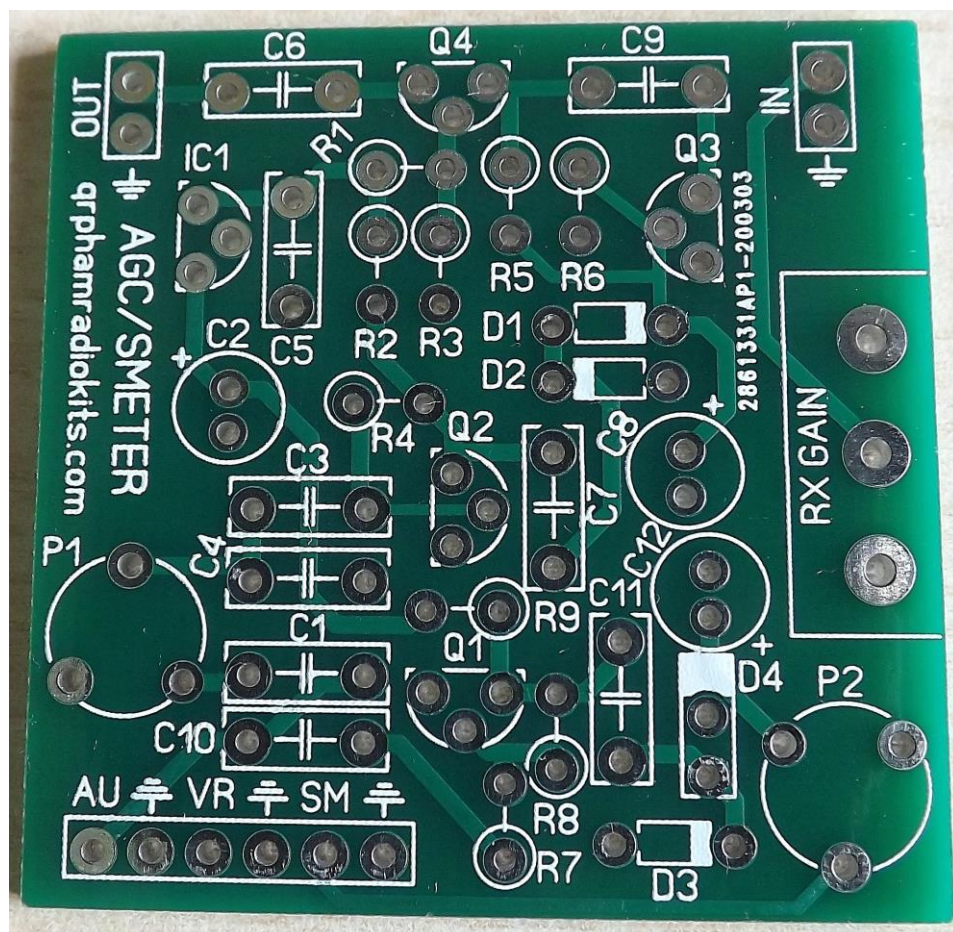
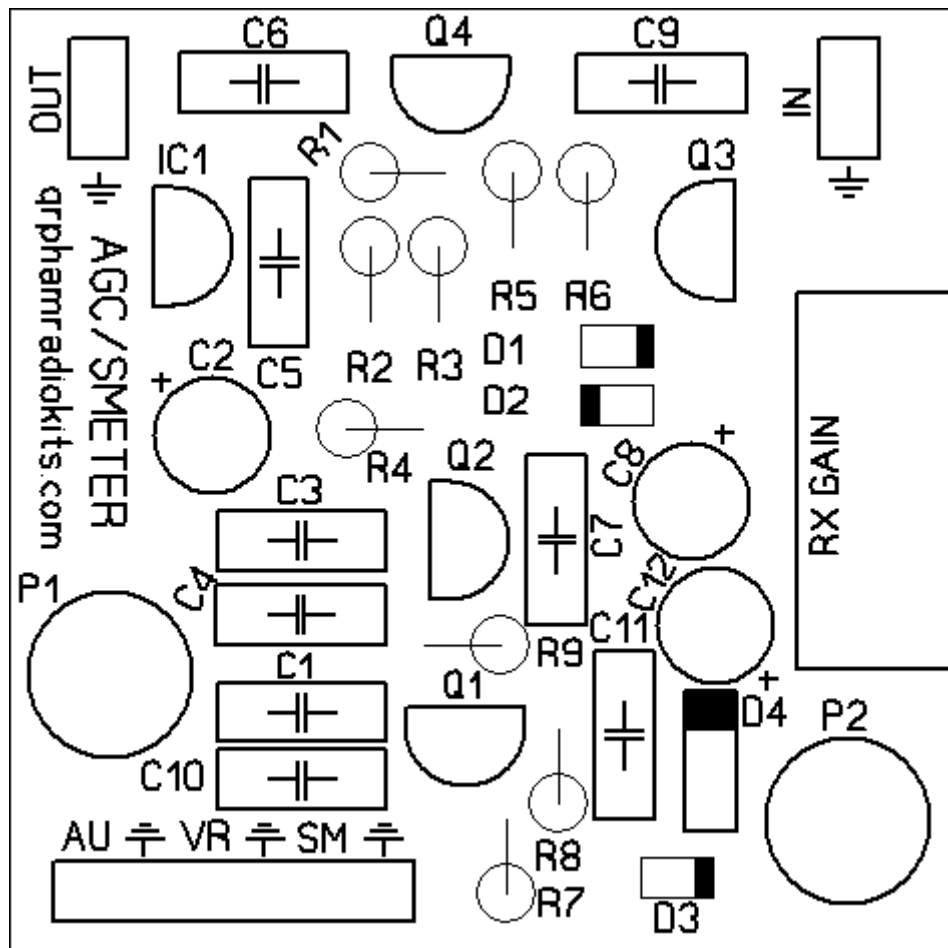
Es muy recomendable limpiar la punta del soldador antes de hacer cada soldadura, esto ayuda a evitar que se acumule estaño y que restos de una soldadura anterior se mezclen con la siguiente.

SECUENCIA DE MONTAJE RECOMENDADA

IMPORTANTE: Las referencias impresas en el PCB están muy juntas. Antes de soldar, asegúrese que coloca cada componente en su lugar correcto.

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

- ➊ Siguiendo la lista de componentes, suelde las resistencias R1 a R9. Todas van en posición vertical (observe las imágenes).
- ➋ Coloque y suelde en su lugar las resistencias ajustables P1 de 10K marcada 103 y P2 de 100K marcada 104.
- ➌ Instale y suelde los diodos D1 a D4 según el dibujo de placa. Todos son del tipo 1N4148. D4 se coloca en posición vertical, los demás en horizontal.



- ④ A continuación, siga la lista de componentes e instale y suelde todos los condensadores. Preste atención para no confundir el C1 con el C4 que están muy juntos. Los C2, C8 y C12 son condensadores electrolíticos y deben colocarse con su terminal más largo coincidiendo con el signo “+” impreso sobre la placa
- ⑤ Coloque y suelde el IC1 78L05 regulador de 5V en la posición que muestra la silueta de la placa.
- ⑥ Coloque y suelde los transistores Q1 y Q2 BC547 y los Q3 y Q4 2N7000.
- ⑦ Coloque y suelde el potenciómetro de 1K denominado RX-GAIN (si la hay, doble y rompa la pequeña lengüeta que sobresale, así no molestará cuando lo atornille en el frontal).
- ⑧ Coloque y suelde los pines en los lugares marcados “IN”, “OUT”, y la tira de 6 pines “AU-VR-SM”.

Nota: Si usted no quiere usar el potenciómetro “RX-GAIN” y mantener siempre la ganancia al máximo (el CAG seguirá actuando igual), deberá efectuar un puente entre el taladro central del potenciómetro y el de su derecha (mirándolo desde el frente).

AJUSTES

El potenciómetro “RX-GAIN” actúa como un atenuador ajustable de la señal de entrada desde la antena hacia el receptor. Usted podrá atenuar manualmente la señal cuando reciba una estación demasiado potente.

P1 Ajusta la sensibilidad del CAG, es decir, con qué nivel de señales empezará actuar al CAG.

Es recomendable ajustar P1 al máximo (en el sentido de las agujas del reloj).

P2 ajusta el nivel de voltaje en la salida del S-Meter. Deberá ajustar según el tipo de medidor para “S-Meter” que use.

Normalmente P2 se ajusta a más de la mitad de su recorrido
--

ANEXOS

⇒ **CAG** Tiempo de caída.

El tiempo de caída del CAG puede aumentarse si usted piensa que es demasiado lento. Para ello deben aumentarse los valores de R6 y C8. Pruebe R6 de 1M y C8 de 2,2uF.

Esta modificación dependerá de sus hábitos de escucha.

⇒ **S-METER** Aumentar la sensibilidad.

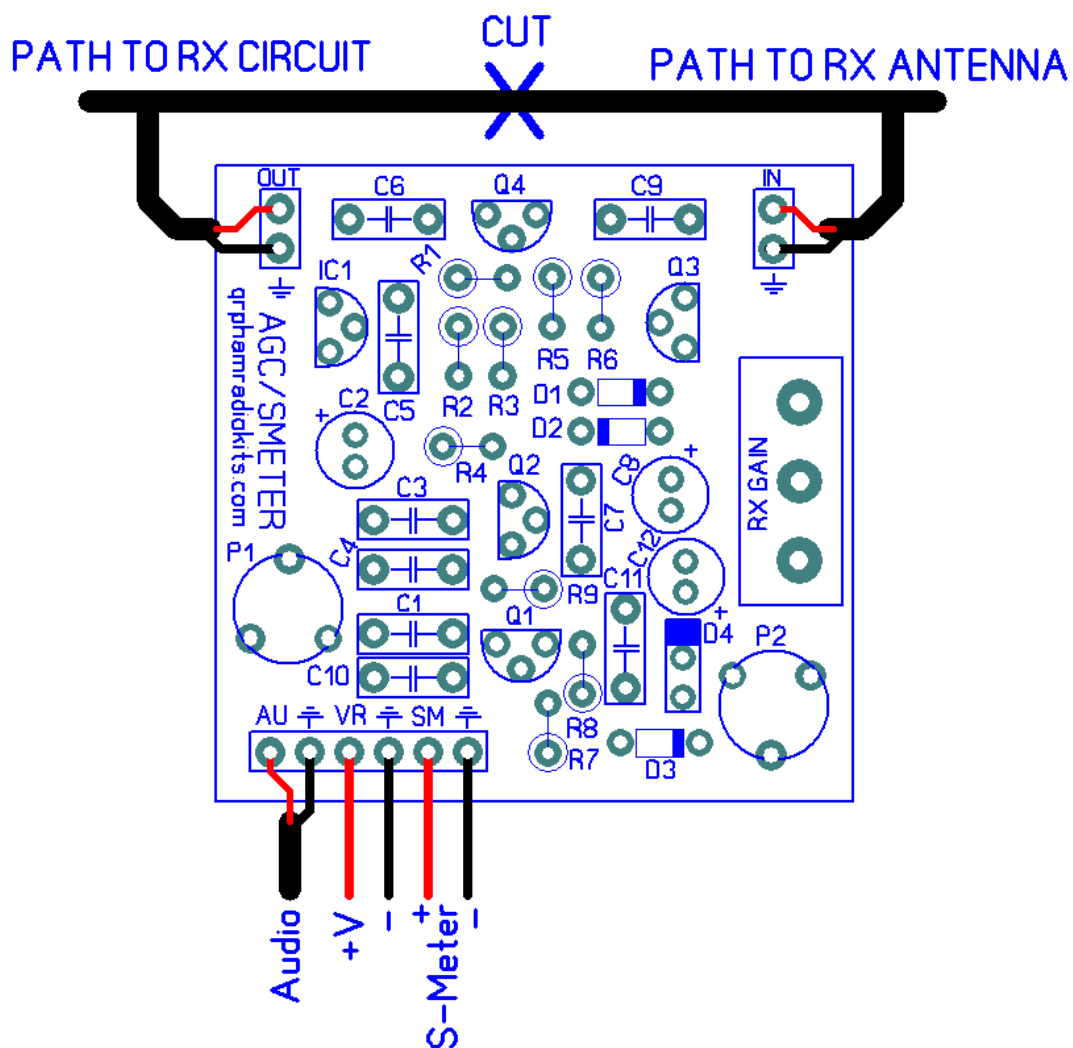
Para aumentar la sensibilidad del S-Meter puede cambiar R8 a 100K y R9 a 1K5.

CONEXIONES USO GENERAL

Antes de empezar, usted debe tener localizado el camino de recepción que procede de la antena (50ohms). Si es un transceptor, **ASEGÚRESE** que esa línea es exclusiva para la recepción, deberá estar después del conmutador de RX/TX y que no pasará la señal de transmisión en ningún momento. Las conexiones son muy sencillas.

- La entrada de audio "AU" debe conectarse al terminal lateral del potenciómetro de volumen (el contrario del de masa) y masa.
 - La entrada de alimentación "VR" a la alimentación general de 12-14V.
 - Deberá cortar el camino de la señal de recepción proveniente de la antena y dirigirla a los terminales "IN" del U-AGC/SMETER y la señal de retorno a los terminales "OUT".
-
- La salida "SM" se puede conectar a un medidor de aguja o la entrada de un micro-controlador para leer la tensión proporcional a la señal de audio recibida. *Es recomendable que la entrada de voltaje del micro-controlador esté protegida para 5V máximo ya que en algún momento esta salida puede superar este nivel.*

Nota: *La salida de tensión "SM" es un nivel orientativo de la señal recibida. No es una salida calibrada y no guarda una relación lineal con la señal recibida, usted deberá adaptar su sistema a los niveles adecuados.*



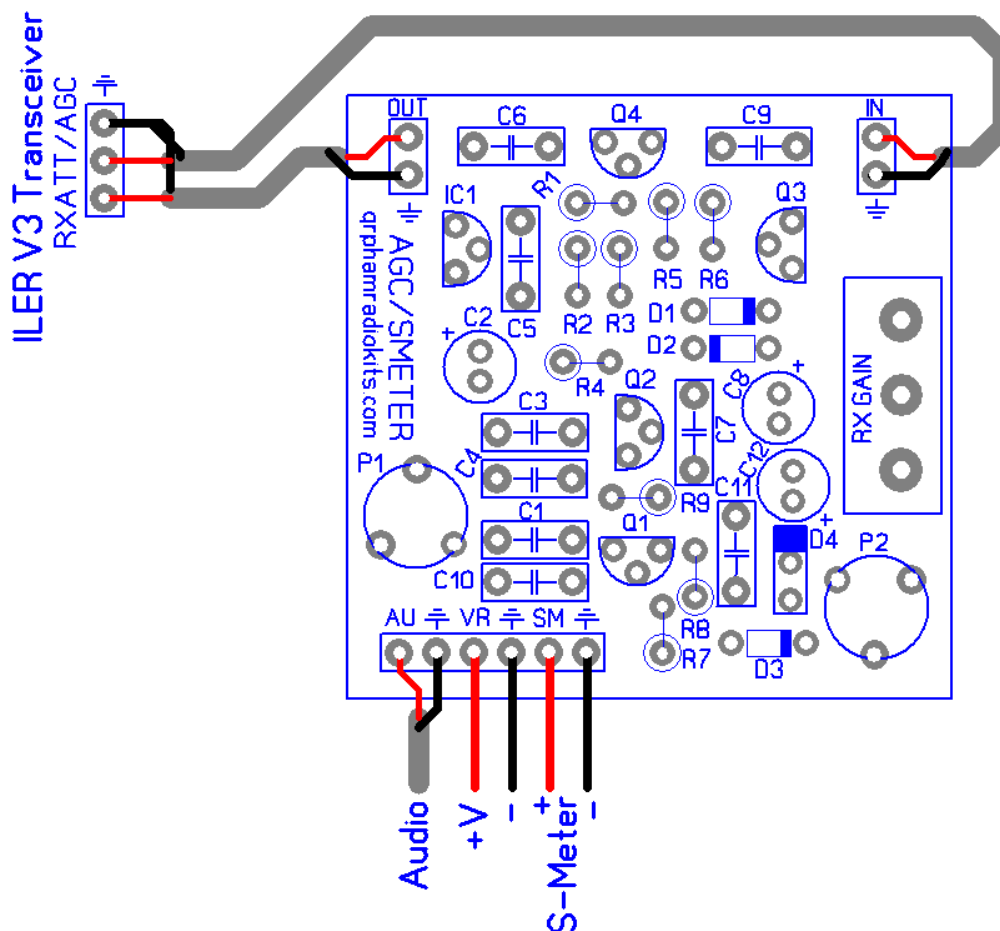
Notas:

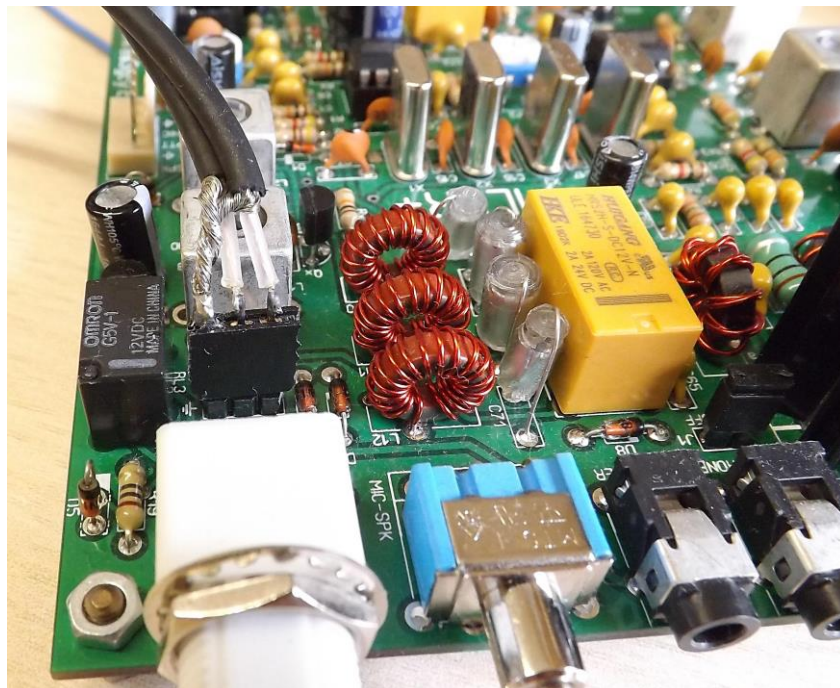
- Si las distancias son de más de 2 o 3 cm utilice cable apantallado tanto para las señales de RF como la de Audio.
- La alimentación de la placa es de 12-14V (terminal VR y GND)

CONEXIONES CON EL ILER V3

Las conexiones hacia los transceptores ILER V3 son las siguientes:

- La entrada de audio “AU” debe conectarla a los terminales J3 “Audio” de la placa del ILER.
- La entrada de alimentación “VR” a la alimentación general de 12-14V.
- Las señales desde el conector “RXATT/AGC” de la placa del ILER a los terminales “IN” y “OUT” tal como se muestra en las imágenes.
- La salida “SM” se puede conectar a un medidor de aguja o a la entrada de un micro-controlador para leer la tensión proporcional a la señal de audio recibida. Es recomendable que la entrada de voltaje del micro-controlador esté protegida para 5V máximo ya que en algún momento esta salida puede superar este nivel.



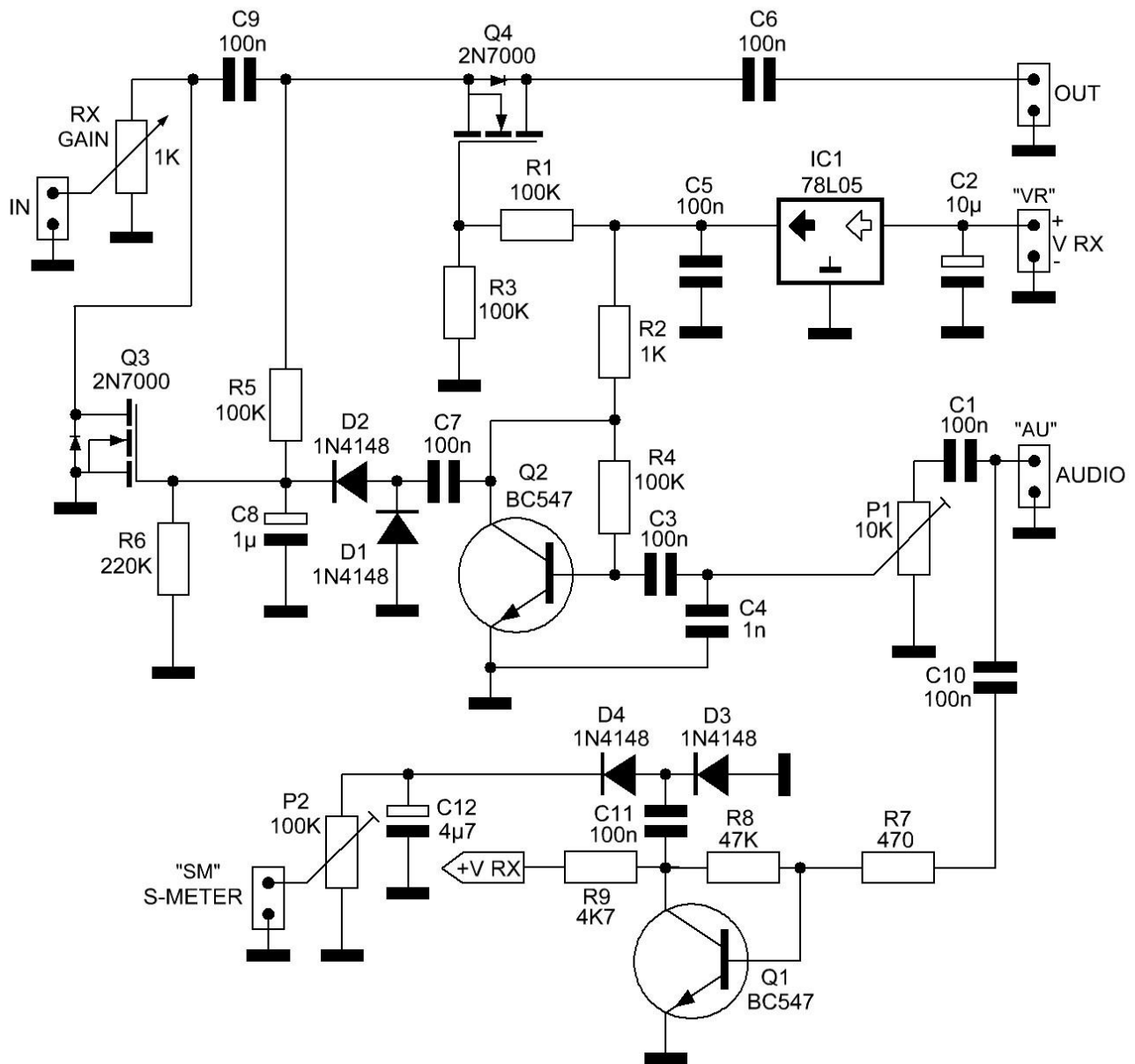


Notas:

Si las distancias son de más de 2 o 3 cm utilice cable apantallado tanto para las señales de RF como la de Audio.

La alimentación de la placa es de 12-14V (terminal VR y GND)

ESQUEMA



U-AGC/SMETER

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.

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. 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 **"U-AGC/SMETER"**

¡Disfrute del QRP!

73 Javier Solans, ea3gcy