

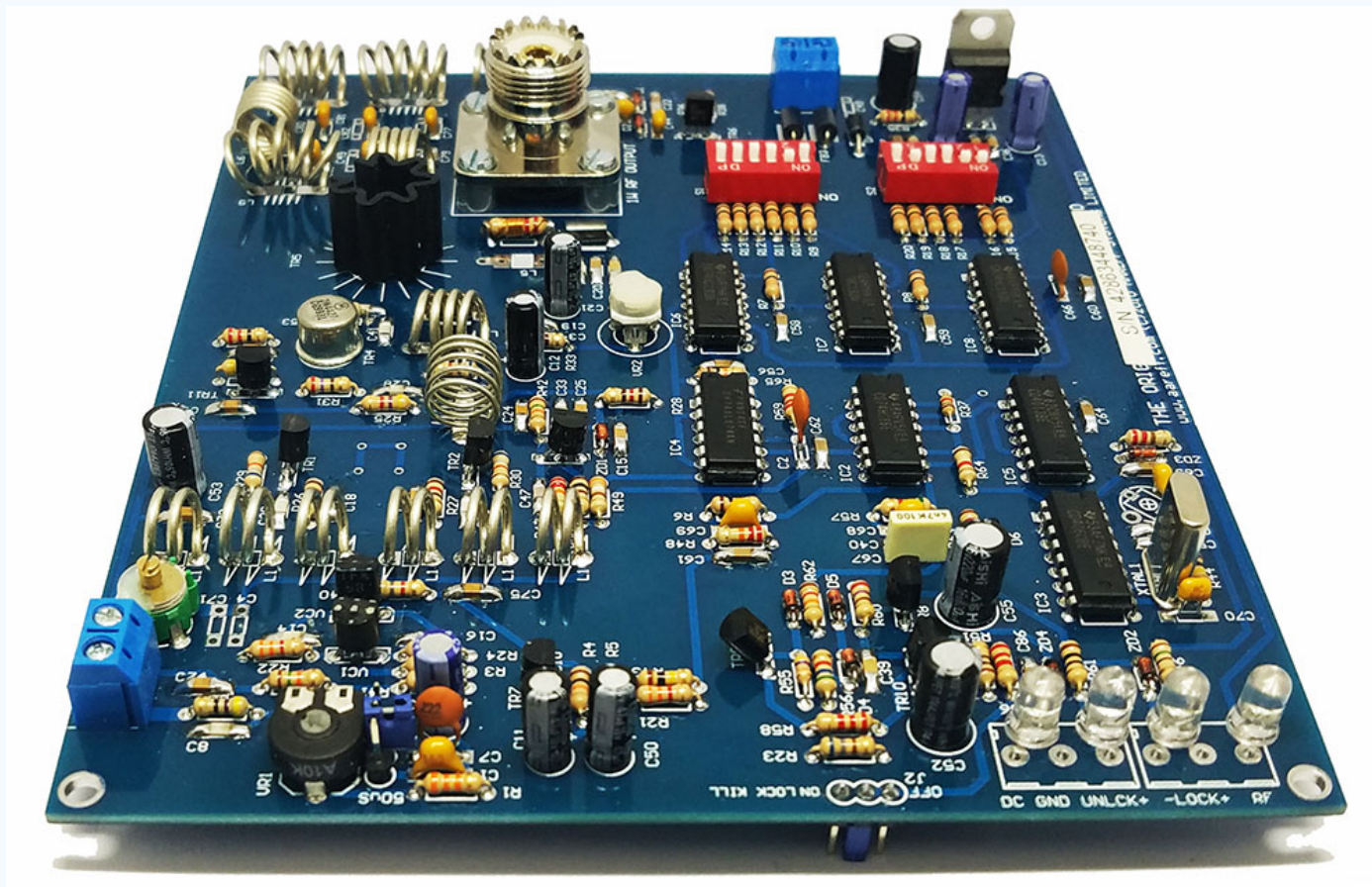


+1 829 698 0733 ¿Qué necesitas? Háblanos

8am-4pm EST/NY de lunes a viernes. info@aareff.com



Manual de uso 'EASY-TUNE™' PLL 10 87.5 - 108 MHz FM 1 Watt PLL Sub Assembly



USO PREVISTO / ASESORAMIENTO LEGAL

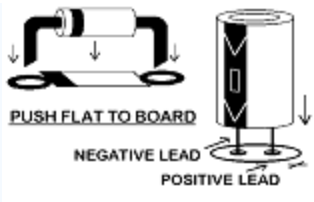
Este producto no está destinado a ser utilizado de forma autónoma, se vende como subconjunto de repuesto / módulo y está destinado a ser un componente para su uso en un transmisor y / o sistema de transmisión completamente ensamblado que en conjunto cumple con los requisitos de ingeniería de ETS 300 384 y ETS 300 447. El uso de este producto de forma autónoma en la mayoría de los países del mundo contraviene las normas de compatibilidad de EMC. Es responsabilidad del cliente verificar las leyes, directivas y reglamentaciones pertinentes antes de poner este producto en servicio con un sistema de antena. Usted, el cliente acuerda defender, indemnizar y eximir de responsabilidad a Aareff Systems Limited, sus empleados y agentes, de y en contra de cualquier reclamo, acción o demanda, incluyendo, entre otros, honorarios legales y de contabilidad, alegando o como resultado del uso indebido o ilegal de este producto.

DETALLES DE CONSTRUCCIÓN

Antes de intentar cualquier construcción, verifique todos los componentes contra la lista de componentes. Si alguno de los componentes falta o está dañado, comuníquese inmediatamente con Aareff o el proveedor que adquirió este kit antes de seguir adelante. Si no está seguro acerca de la soldadura, consulte la sección Consejos para soldar.

Use la leyenda junto con la lista de componentes para encontrar el componente correcto para la PCB. Tenga extremo cuidado al colocar los componentes en la PCB. Si un componente se coloca incorrectamente, el circuito no funcionará correctamente e incluso puede dañarse.

Es normal ensamblar primero la PCB con los componentes más pequeños, pasando por los componentes más grandes. Utilizando la leyenda de PCB como ayuda de posicionamiento, suelde los componentes en la PCB y recorte los cables sobrantes en el siguiente orden.

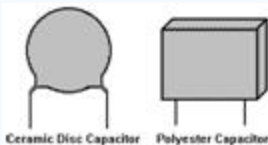


Conexiones del condensador electrolítico y diodo a PCB

1. Resistencias, ENLACES, diodos y diodos Zener. Los diodos Zener se ven casi idénticos al diodo 1N4148, asegúrese de leer cuidadosamente la impresión en el cristal (puede necesitar una lupa para esto) y no confundirlos. Es importante que los insertes en las posiciones correctas. Alinee los diodos con leyenda para la polaridad correcta (vea el diagrama). Todos los componentes son planos para PCB con cables muy cortos. Algunas resistencias están muy juntas, no puentean las conexiones adyacentes con la soldadura

2. IC2, IC3, IC4, IC5, IC6, IC7, IC8, S1 y S2 **PRECAUCIÓN! ALGUNOS ICs SON DISPOSITIVOS SENSITIVOS ESTÁTICOS.** (El soldador debe tener buena tierra. Evite tocar las patillas del IC con los dedos). Doble suavemente los pasadores con pequeños alicates para permitir el ajuste a la PCB. Asegúrese de que todos los pines entren en PCB y que el componente esté plano. Alinear con leyenda para la polaridad correcta. Los pines de los componentes están muy juntos, no unen los pines adyacentes con la soldadura

3. Resistencias variables VR1 y VR2, condensadores de discos cerámicos y chokes de bolas de ferrita. Mantenga los cables muy cortos y los componentes cerca de PCB. Un cordón de ferrita de 1 vuelta es simplemente un cable de componente que se corta y pasa a través del cordón de ferrita vacío.



4. TR4 y TR5. Presione completamente hacia abajo para que la carcasa del transistor quede firme contra PCB, luego suelde. Para lograr la máxima potencia y evitar la inestabilidad del circuito, esta condición es muy importante (consulte el diagrama de la sección 12).

5. Las seis bobinas que componen L1 y todas las demás bobinas. Empuje las bobinas completamente hacia abajo al tablero al soldar, manteniendo los cables muy cortos.

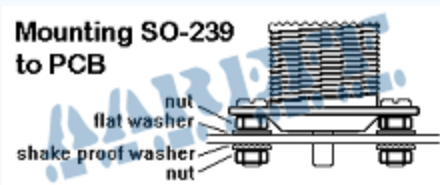
6. Condensadores de poliéster. Insertar estos en las posiciones correctas. Todo plano a PCB sin mostrar pistas.

7. TR1, TR2, TR3, TR6, TR7, TR8, TR9, TR10, VCD1, VCD2 y LEDs. Alinee los componentes con la leyenda para la polaridad correcta. La polaridad del LED se muestra mediante una sección plana en un lado del cuerpo de plástico. Los transistores y Varicap no se presionarán planos a la PCB sin daño. Como un compromiso para mantener los cables cortos, empuje los componentes suavemente, doblando ligeramente los cables hasta que la carcasa negra esté 3 mm por encima de la PCB.

8. Puentes de 3 vías, condensadores electrolíticos y XTAL1. Condensadores electrolíticos de alineación con leyenda para la polaridad correcta (ver diagrama). Todo plano a PCB sin cables en absoluto.

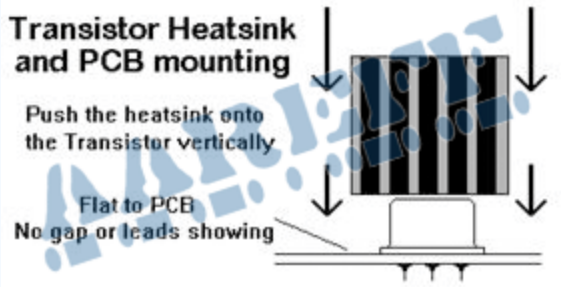
9. Toma de Phono. 'MPX'. Plano a PCB

10. SO-239 (1W RF). Fije firmemente a PCB con tuercas, pernos y arandelas (vea el diagrama), luego suelde firmemente el pasador central.



11. IC1. Alineación con la leyenda de la polaridad correcta. Monte el componente de manera que la carcasa negra quede a unos 3 mm por encima de la PCB.

12. TR5 Disipador de calor Empuje suavemente el disipador de calor sobre el transistor con fuerza vertical solamente. Cualquier fuerza lateral podría dañar fácilmente el transistor (ver diagrama). Ajuste el disipador de calor negro a TR5



Antes de aplicar una fuente de alimentación al circuito, verifique y verifique dos veces que todos los componentes estén en la posición correcta con la polarización correcta. Verifique todas las uniones soldadas, estas deben ser brillantes y todos los componentes deben ser rígidos. Cuando todos los controles estén completos y bien, pruebe el circuito.

LISTA DE COMPONENTES

*** LOS COMPONENTES POLARIZADOS TIENEN GRAN CUIDADO PARA INSERTAR EL COMPONENTE LLEVA A LA PCB EL CAMINO CORRECTO**

R1	33K	naranja naranja naranja dorado B40
R2	47R	amarillo morado negro dorado B8
R3	10K	marrón negro naranja dorado B35
R4	10K	marrón negro naranja dorado B35
R5	10K	marrón negro naranja dorado B35
R6	10K	marrón negro naranja dorado B35
R7	10K	marrón negro naranja dorado B35
R8	10K	marrón negro naranja dorado B35
R9	10K	marrón negro naranja dorado B35
R10	10K	marrón negro naranja dorado B35
R11	10K	marrón negro naranja dorado B35
R12	10K	marrón negro naranja dorado B35
R13	10K	marrón negro naranja dorado B35
R14	10K	marrón negro naranja dorado B35
R15	10K	marrón negro naranja dorado B35
R16	10K	marrón negro naranja dorado B35
R17	10K	marrón negro naranja dorado B35
R18	10K	marrón negro naranja dorado B35
R19	10K	marrón negro naranja dorado B35
R20	10K	marrón negro naranja dorado B35
R21	3K3	naranja naranja rojo dorado B29
R22	3K3	naranja naranja rojo dorado B29
R23	680R	azul gris marrón dorado B21
R24	3K3	naranja naranja rojo dorado B29
R25	4K7	amarillo morado rojo dorado B31
R26	120R	marrón rojo marrón dorado B13

R27	120R	marrón rojo marrón dorado B13
R28	120R	marrón rojo marrón dorado B13
R29	68K	azul gris naranja dorado B44
R30	68K	azul gris naranja dorado B44
R31	27R	rojo morado negro dorado B5
R32	6K8	azul gris rojo dorado B33
R33	120R	marrón rojo marrón dorado B14
R34	22R	rojo rojo negro dorado B4
R35	22R	rojo rojo negro dorado B4
R36	1K5	marrón verde rojo dorado B25
R37	1K5	marrón verde rojo dorado B25
R38	150R	marrón verde marrón dorado B14
R39	15K	marrón verde naranja dorado B37
R40	6K8	azul gris rojo dorado B33
R41	15K	marrón verde naranja dorado B37
R42	15K	marrón verde naranja dorado B37
R43	100K	marrón negro amarillo dorado B46
R44	100K	marrón negro amarillo dorado B46
R45	33R	naranja naranja negro dorado B6
R46	15R	marrón verde negro dorado B3
R47	22K	rojo rojo naranja dorado B38
R48	22K	rojo rojo naranja dorado B38
R49	390R	naranja blanco marrón dorado B18
R50	100R	marrón negro marrón dorado B12
R51	100R	marrón negro marrón dorado B12
R52	4K7	amarillo morado rojo dorado B31
R53	47R	amarillo morado negro dorado B8
R54	220R	rojo rojo marrón dorado B15
R55	47K	amarillo morado naranja dorado B42
R56	5K6	verde azul rojo dorado B32
R57	5K6	verde azul rojo dorado B32
R58	2K2	rojo rojo rojo dorado B27
R59	2K2	rojo rojo rojo dorado B27
R60	270R	rojo morado negro dorado B16
R61	10R	marrón negro negro dorado B2
R62	12K	marrón rojo naranja dorado B36
R63	12K	marrón rojo naranja dorado B36
R64	1K8	marrón gris rojo dorado B26
R65	10K	marrón negro naranja dorado B35
R66	2K2	rojo rojo rojo dorado B27

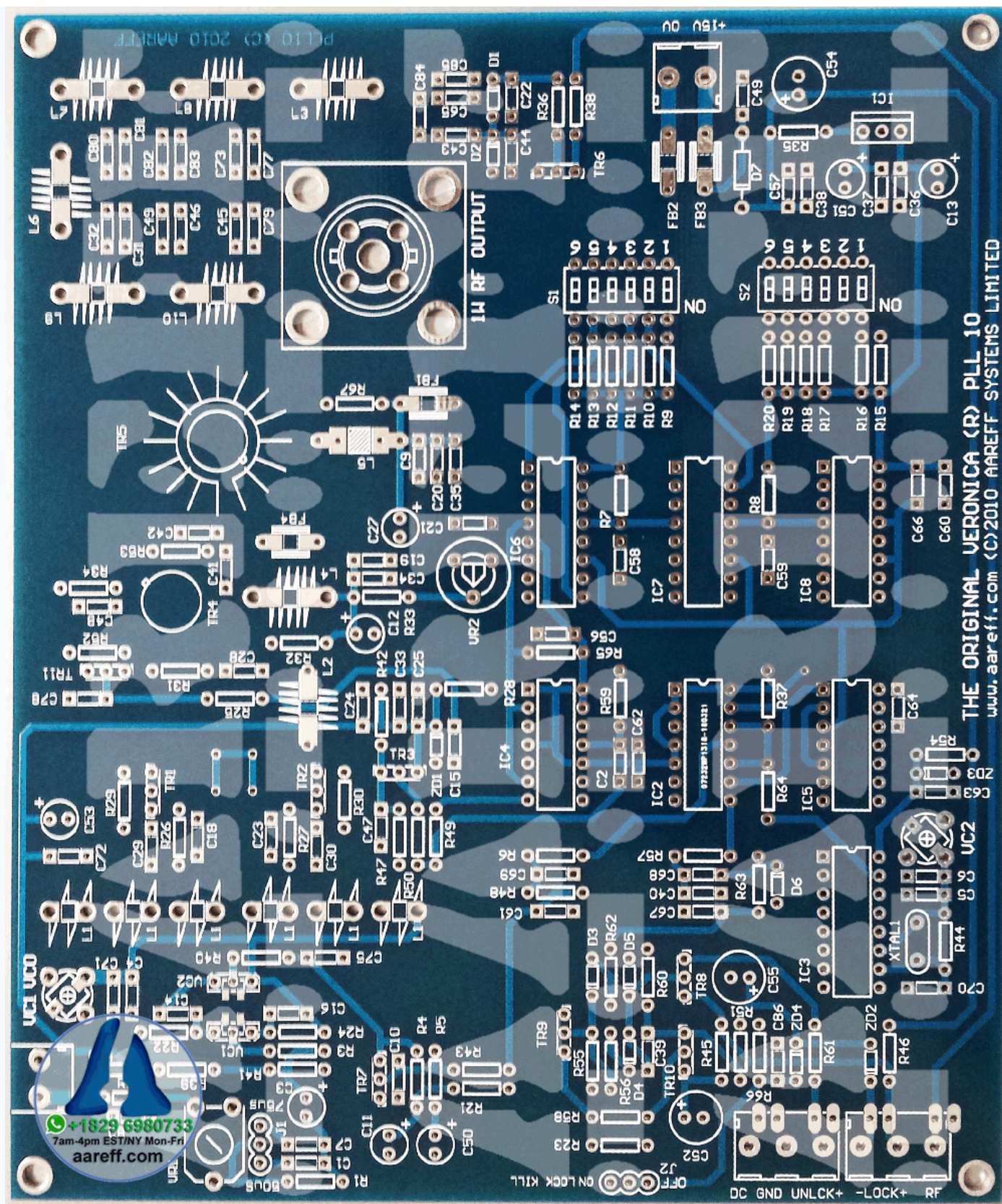
C1	1.5n	152 B161
C2	2.2n	222 B164
C3*	10u	10uF /16V B169
C4		NOT FITTED
C5	15p	15J B150
C6	15p	15J B150
C7	2.2n	222 B164
C8	100p	101 B158
C9	100p	101 B158
C10	100p	101 B158
C11*	47u	47uF /16V B171
C12*	47u	47uF /16V B171
C13*	1u	1uF /63V B168
C14	68p	68J B156
C15		NOT FITTED
C16	68p	68J B156
C17		NOT FITTED
C18	1n	102 B159
C19	1n	102 B159
C20	1n	102 B159
C21	1n	102 B159
C22	1n	102 B159
C23	1n	102 B159
C24	1n	102 B159
C25	1n	102 B159
C27	47u	47uF /16V B171
C28	10p	10J B149
C29	47p	47J B155
C30	47p	47J B155
C31	39p	39J B154
C32		NOT FITTED
C33	10n	103 B160
C34	10n	103 B160
C35	10n	103 B160
C36	10n	103 B160
C37	10n	103 B160
C38	10n	103 B160
C39	10n	103 B160
C40	10n	103/10n B196
C41	47p	47J B155

C42	47p	47J B155
C43	1.8p	1.8C B70
C44	1.8p	1.8C B70
C45	5.6p	5.6 B148
C46	39p	39J B154
C47	33p	33J B153
C48	1n	102 B159
C49		NOT FITTED
C50*	47u	47uF /16V B171
C51*	1u	1uF/ 63V B168
C52*	220u	220uF/ 16V /220uF 25V B170
C53*	220u	220uF/ 16V /220uF 25V B170
C54*	220u	220uF/ 16V /220uF 25V B170
C55*	220u	220uF/ 16V /220uF 25V B170
C56	100n	100nK/0.1 63- / u1K63/ B197
C57	100n	100nK/0.1 63- / u1K63/ B197
C58	100n	100nK/0.1 63- / u1K63/ B197
C59	100n	100nK/0.1 63- / u1K63/ B197
C60	100n	100nK/0.1 63- / u1K63/ B197
C61	100n	100nK/0.1 63- / u1K63/ B197
C62	100n	100nK/0.1 63- / u1K63/ B197
C63	100n	100nK/0.1 63- / u1K63/ B197
C64	100n	100nK/0.1 63- / u1K63/ B197
C65		NOT FITTED
C66	150p	151 B69
C67	4n7	4n7K / 2A472K B195
C68	220n	.22J 63/ u22K/ 1J224K B198
C69	220n	.22J 63/ u22K/ 1J224K B198
C70	82p	82J B157
C71		NOT FITTED
C72	1n	102 B159
C73		NOT FITTED
C74	1n	102 B159
C75	1n	102 B159
C76		NOT FITTED
C77	39p	39J B154
C78	1n	102 B159
C79	27p	27J B152
C80		NOT FITTED
C81	39p	39J B154

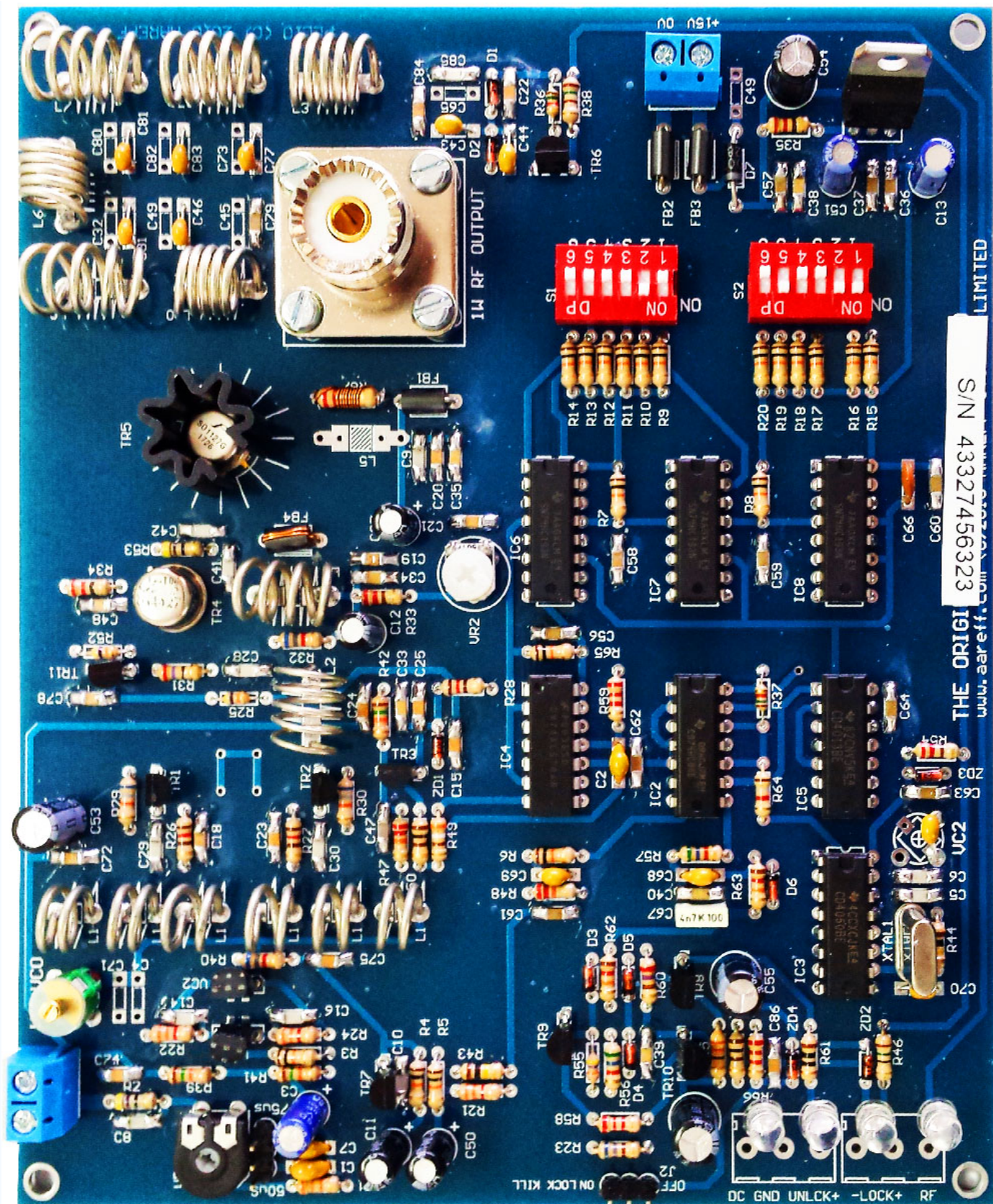
C82		NOT FITTED
C83	39p	39J B154
C84	1n	102 B159
C85	22p	22J B154
C86	1n	102 B159
TR1*	BF494	BF494 B97
TR2*	BF494	BF494 B97
TR3*	BF494	BF494 B97
TR4*	2N4427	2N4427 B76
TR5*	SD1127	SD1127 B75
TR6*	BC549	C549 B97
TR7*	BC558	C558B B96
TR8*	BC549	C549 B97
TR9*	BC549	C549 B97
TR10*	BC558	C558B B96
TR11*	BC549	C549 B97
VC1	22p	Condensador verde Var B89
VC2	10p	Condensador amarillo Var B93
VR1	10K	10K Variable Res. Pot. B94
VR2	500R	502 Variable Res. Pot B91
VCD1	BB304	BB304 B98
VCD2	BB304	BB304 B98
IC1*	7805CT	7805CT B118
IC2*	74HCT86	74HCT86 B85
IC3*	HCF4060	HCF4060BE B84
IC4*	74ALS74	74ALS74 B83
IC5*	74HC76	74HC76 B82
IC6*	74HCT193	74HCT193 B79
IC7*	74HCT193	74HCT193 B79
IC8*	74HCT193	74HCT193 B79
D1*	1N4148	4148 B58
D2*	1N4148	4148 B58
D3*	1N4148	4148 B58
D4*	1N4148	4148 B58
D5*	1N4148	4148 B58
D6*	1N4148	4148 B58
D7*	1N4004	4004 B64
ZD1*	7V5	7V5 B61
ZD2*	7V5	7V5 B61
ZD3*	11V	11V B62

ZD4*	5V1	5V1 B60
LED*	5mm LED AZUL DC IND. B177	
LED*	5mm LED ROJO DESBLOQUEAR IND. B174	
LED*	5mm LED AZUL BLOQUEADO IND. B177	
LED*	5mm LED BLUE RF IND. B177	
L1	6 x 2 girar la bobina 6mm i.d.	
L2	7mm x 5 convertir el cable delgado	
L3	5 girar la bobina 7mm i.d..	
L4	4 girar la bobina 5mm i.d	
L5	RF choke 2K2 B55	
L6	5 girar la bobina 7mm i.d..	
L7	5 girar la bobina 7mm i.d.	
L8	5 girar la bobina 7mm i.d.	
L9	5 girar la bobina 7mm i.d.	
L10	5 girar la bobina 7mm i.d.	
XTAL1	6.4MHz Xtal 6.40000 B71	
S1*	Interruptor DIP de 6 vías B81	
S2*	Interruptor DIP de 6 vías B81	
FB1	1 vuelta de bolas de ferrita B216	
FB2	1 vuelta de bolas de ferrita B216	
FB3	1 vuelta de bolas de ferrita B216	
FB4	2 vuelta de bolas de ferrita B216	
MPX	PCB Toma de enchufe	
2 x Straight 3 PIN Headers B87		
1 x disipador de calor negro a presión B109		
1 x THE ORIGINAL VERONICA PLL9 PCB		
2 x Bolsos de puente B88		
2 terminales de PCB de 2 vías B116		
2 terminales de PCB de 3 vías B147		

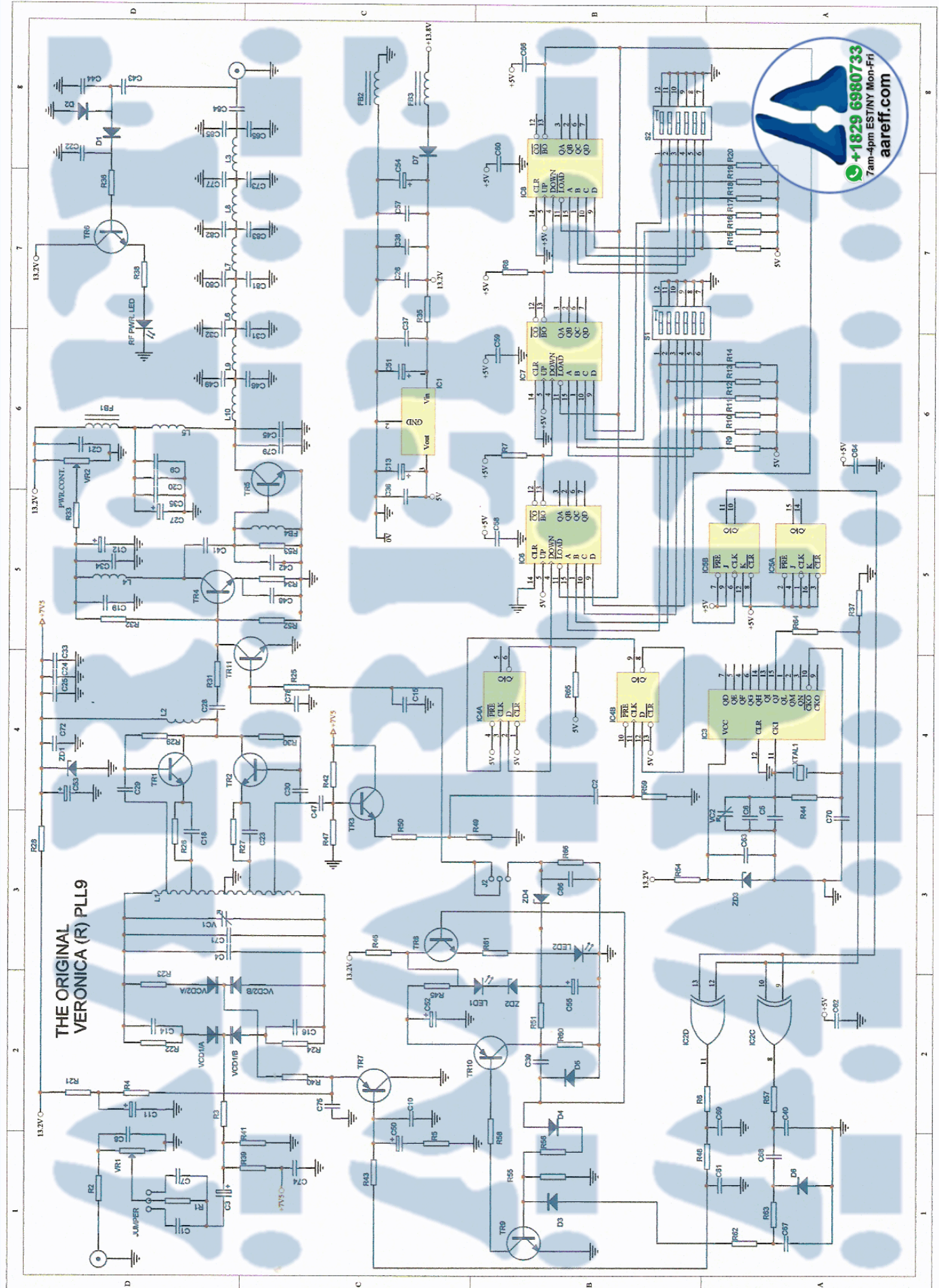
DISPOSICIÓN DE PCB: EN BLANCO, SIN COMPONENTES ADECUADOS



DISPOSICIÓN DE PCB - COMPONENTES ADAPTADOS



ESQUEMÁTICO (PLL9)



PRUEBA DE CIRCUITO



Si el PLL de 1 vatio está conectado a un compresor limitador Veronica / Aareff o un codificador estéreo, no se requiere preacentuación. Para desactivar el preacentuación, no seleccione 50uS o 75uS y elimine el puente por completo. Guarde el jumper en un lugar seguro en caso de que necesite restaurar el pre-emph para otra aplicación en una fecha posterior.



El 1W PLL presenta apagado fuera de la cerradura, esto es un requisito para su uso en la UE. El diagrama de arriba muestra cómo configurar el puente para activarlo.

1. Enchufe la carga ficticia de 50 ohmios (resistencias soldadas dentro del PL-259) NO PONGA EN ALIMENTACIÓN EL CIRCUITO SIN UNA CARGA DE 50 ohm CONECTADA AL SO-239.
2. Aplique 13.8 voltios a la posición de PCB marcada + 13.8V (+) y GND (-). NO EXCEDA 16V DC.
3. Elija una frecuencia de la tabla de LOOK-UP adjunta y seleccione el código apropiado en los interruptores DIP del transmisor.
4. Ajuste VC1 lentamente hasta que el LED ROJO comience a oscurecerse. Continúe ajustando el VC1 aún más lentamente, el LED ROJO se atenuará aún más o parpadeará, luego el LED AZUL se iluminará. El LED AZUL indica una condición bloqueada.
5. Experimente con el ajuste de VC1 para encontrar el bloqueo central repitiendo el paso 4.
6. Aplique audio a nivel de línea a la toma phono. Ajuste el VR1 para la desviación FM correcta.
7. Desconecte y retire la carga ficticia. Ahora está listo para instalar el 1W PLL en su sistema de transmisión.

ESPECIFICACIONES

Las siguientes pruebas se tomaron a 15 V DC y la peor de las medidas se registró en el rango de -20 a +50 grados C.

Frecuencia	Pasos de 100KHz desde 87.5 a 108MHz
Salida de potencia RF	1000mW a 1400mW en una carga de 50 Ohm
Estabilidad de la sensibilidad a la desviación	+/-2% max
Emisiones espúreas	>75dB rtc
Emisiones armónicas	>63dB rtc
Fuera de bloqueo RF Muting	>63dB rtc
Estabilidad Frecuencia	+/- 1 KHz max., typ. +/-300Hz
Ajuste frecuencia (VC2)	> +/- 1000Hz
Conector de salida de RF	SO239
Sensibilidad de entrada de audio	0.775 V rms for +/- 75 KHz
Relación de señal a ruido	80 dBu
Respuesta frecuencia	Piso de 30 Hz a 76 KHz
Pre-enfasis	(50uS / 75uS / Ninguna) Seleccionable

Distorsión de audio	Mejor que 0.02 % THD
Conector de entrada de audio	Tomas desequilibradas tipo Phono / RCA
Fuente de alimentación	13.8V DC Regulado 650mA max.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

No hay LED iluminados

1. La fuente de alimentación funciona y la polaridad

No o audio deficiente

1. Verifique que la fuente de audio esté conectada al circuito correctamente
2. Establecer VR1 a la posición media
3. Verifique las uniones, la polaridad y los cortocircuitos alrededor de los componentes

'Zumbido' en el audio

1. En presencia de una fuerte señal de RF, se puede generar 'Zumbido' en la fuente de audio. Desenchufe la fuente de audio para establecer si esa es la causa. Si esto soluciona el problema, pruebe con otra fuente de audio o aleje la fuente de audio del transmisor.
2. La RF fuerte a menudo genera un "zumbido" en algunos receptores. Pruebe con un receptor a una distancia mayor del transmisor.
3. ¿Está regulada la fuente de alimentación?

RF inestable

1. ¿TR4 y TR5 están reducidos a PCB como se muestra en el diagrama de detalles de construcción de la sección 13?
2. ¿El SO-239 está conectado a una carga de 50 ohmios?
3. ¿Están las bobinas soldadas correctamente y completamente a la PCB?
4. Verifique que las tuercas y los pernos estén apretados y que la junta soldada esté bien en S0-239.
5. Verifique las uniones, la polaridad y los cortocircuitos en todos los componentes alrededor de TR4 y TR5.

Debido a la complejidad del circuito, otras fallas son más difíciles de localizar sin equipo de prueba. Todos los componentes en el kit son de alta calidad y nuevos, es muy probable que la falla se deba a la construcción. Con la leyenda de PCB y la Lista de componentes, verifique que todos los componentes estén en las posiciones correctas y tengan la polaridad correcta.

Verifique cuidadosamente la soldadura de PCB. Una soldadura excesiva puede haber cortado las pistas adyacentes en la PCB. Las salpicaduras de soldadura de la plancha podrían haber provocado un cortocircuito en las pistas adyacentes. Una lupa o multímetro puede ayudar a encontrar cualquier pequeño cortocircuito fino que no sea visible a simple vista. Todas las juntas soldadas deben ser brillantes en apariencia. Cualquier soldadura que parezca aburrida puede ser una "junta seca", causando un mal funcionamiento del circuito. Vuelva a soldar las juntas de aspecto opaco.

Si el circuito todavía tiene una falla después de verificar todo dos veces, contacte a su proveedor o Aareff por correo postal o correo electrónico. Describa por escrito o con un diagrama el problema exacto y tomaremos medidas para que funcione.

CONSEJOS DE SOLDADURA

Para buenas juntas soldadas es vital que la placa de circuito esté limpia y libre de grasa. Si el tablero se ensucia o ensucia, límpielo con metanol o algún otro solvente adecuado de limpieza eléctrica antes de comenzar la construcción.

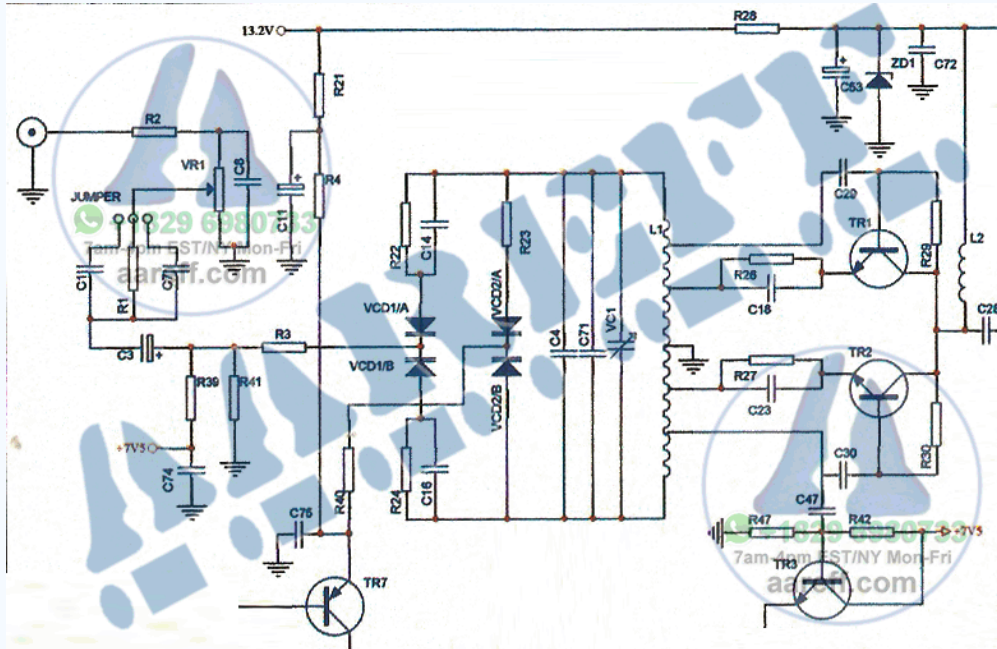
Mantenga todo limpio, esa es la respuesta para una soldadura exitosa. La punta de hierro siempre necesita estar limpia y brillante, si la plancha se ve gris, negra y quemada, la soldadura no fluirá correctamente. Un pequeño pedazo de

esponja humedecido con agua es ideal para limpiar la plancha. Después de algunas juntas soldadas, limpie la punta de la plancha sobre la esponja húmeda para eliminar la acumulación de suciedad.

Siempre aplique primero la plancha a la junta, esto calienta la unión, luego aplique la soldadura. Esto dará a la junta una apariencia brillante y con forma de cono, que es correcta. Nunca coloque una gota de soldadura sobre la plancha y luego aplique esta gota de soldadura a la unión. Esto no funcionará porque la mancha de soldadura no se unirá a la junta fría.

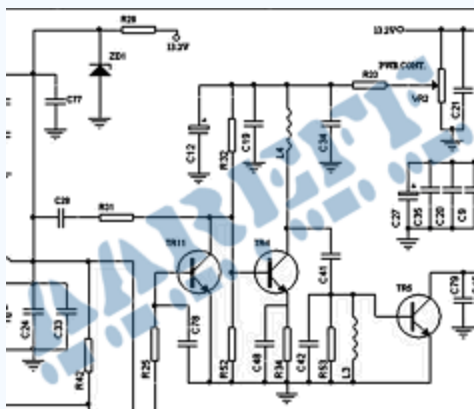
OPERACIÓN DEL CIRCUITO

Sección 1 - Oscilador controlado por voltaje



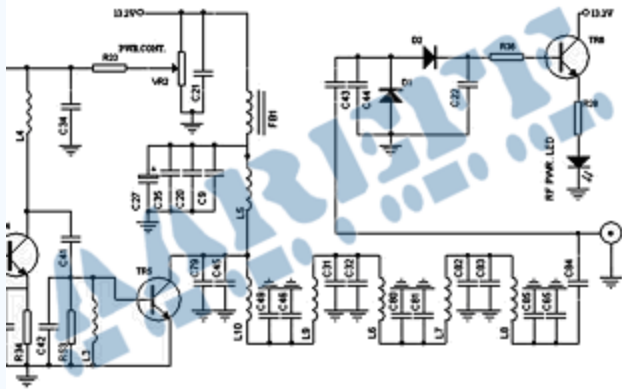
El principal oscilador controlado por voltaje VHF vs VCO es el corazón del transmisor y es donde se genera la señal de radio que finalmente encontrará su camino hacia la antena. Este VCO es un tipo Hartley configurado para operar en modo push pull a la mitad de la frecuencia final. Dos juegos de diodos varicap espalda con espalda están conectados a través del tanque LC principal. Uno de los diodos varicap se utiliza para la corrección de frecuencia y el otro se utiliza para la modulación FM directa. El diodo varicap utilizado para la modulación está polarizado en DC para proporcionar una linealidad de desviación óptima. La corriente de colector de cada uno de los transistores VCO se extrae del mismo punto. En este punto, los pulsos de corriente combinados tienen el doble de la frecuencia de VCO. Los pulsos de corriente se resuenan en una onda sinusoidal a través del inductor de alimentación de CC. Si se combinan los transistores VCO, la frecuencia fundamental cancela dejando la frecuencia duplicada en un nivel de aproximadamente +10dBm.

Sección 2 - Amplificador de RF de 100 mW



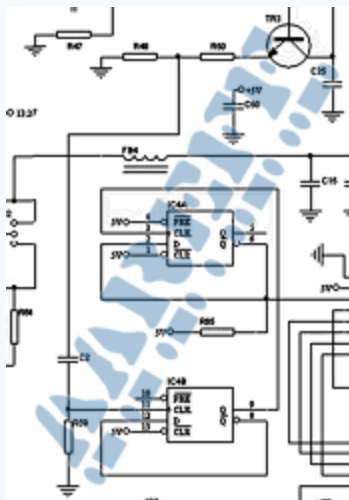
Utilizando un amplificador emisor común polarizado y estabilizado de clase A, el + 10dBm se amplifica hasta + 20dBm. El VCO está ligeramente acoplado a la entrada del amplificador con un pequeño valor de capacitancia. El pequeño condensador a través de la resistencia del emisor del amplificador aumenta la ganancia del amplificador en las frecuencias más altas, compensando las pérdidas de alta frecuencia en el transistor del amplificador. El inductor de alimentación de CC funciona con capacitancia de entrada al siguiente amplificador para formar una buena coincidencia de impedancia y una ligera afinación amplia de 88 a 108 MHz.

Sección 3 - amplificador de RF 1W



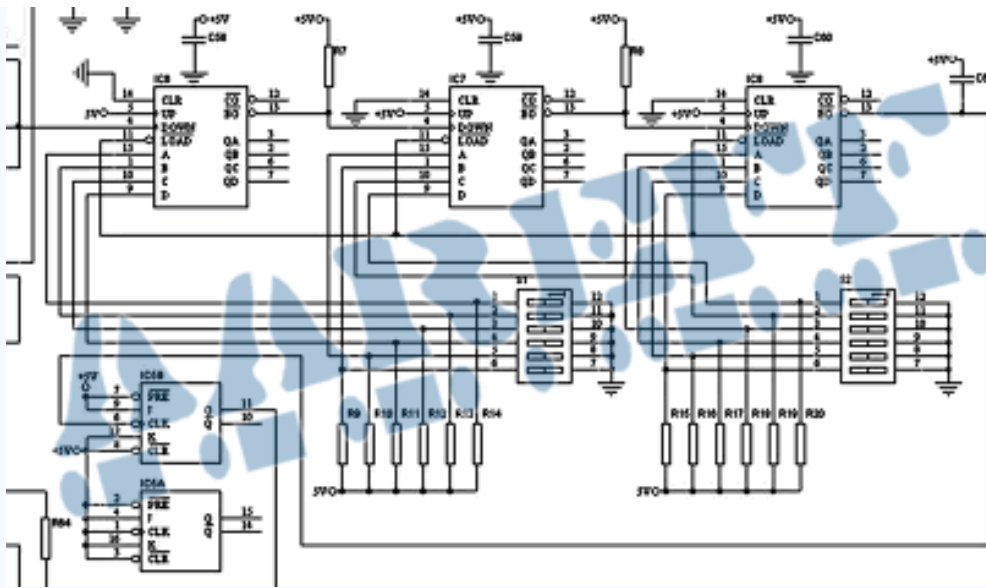
El amplificador final de 1W es un transistor de emisor común operado en modo de clase B de extremo único. La entrada del amplificador es + 20dBm y se deriva de la salida del amplificador de 100mW. El colector de transistor desarrolla la tensión de RF sobre el estrangulador de alimentación de CC. Este punto luego se combina y se filtra a través de un filtro LC de 10 polos para producir 1W cuando termina con una resistencia de 50 ohm en el zócalo de salida. Una pequeña cantidad de RF del zócalo de salida se rectifica a través de dos diodos de alta frecuencia, luego se amortigua con un pequeño transistor para conducir un LED a la potencia indicada. Los armónicos de RF en la salida están a -65 dB rtc.

Sección 4 - divisor fijo VHF



Un transistor seguidor de emisor de alta impedancia de baja potencia toma una pequeña cantidad de señal de RF del lado de media frecuencia del VCO. Esta señal se interconecta con el primer divisor IC 74ALS74. El IC es un flip-flop dual de alta velocidad. Las chancas se conectan en cascada para dividir las en cuatro etapas. Si la frecuencia de operación del transmisor es de 100 MHz, el VCO es de 50 MHz y esto da como resultado una salida dividida de 12.5 MHz.

Sección 5 - Cuenta por N

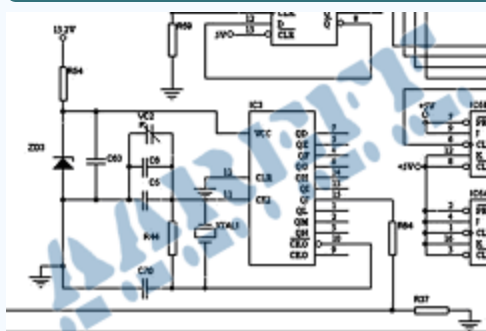


La entrada principal del reloj contrario es la señal de 12.5 MHz del divisor fijo VHF. Tres circuitos integrados 74LS193 se conectan en cascada para formar una disposición de cuenta regresiva. Una entrada de 12 bits se enclava momentáneamente en los circuitos integrados de dos bancos de conmutación dil de 6 vías. El número de 12 bits se reduce en uno por cada pulso de reloj de 12.5 MHz. If the dil switches are set to give a 12 bit number of 1000 in decimal, the 12 bit number will reach zero following a count of 1000 of the 12.5 MHz clock pulses, at this point the last IC in the chain signals the zero with an output pulse. This output pulse sends a signal back to the three ICs to once again momentarily latch the 12 bit input from the dip switches into the ICs and starts the whole countdown process again, then again and again and so on. The repetition of the output pulse is 12.5 KHz.

Sección 6 - Conversión de pulso a cuadrado

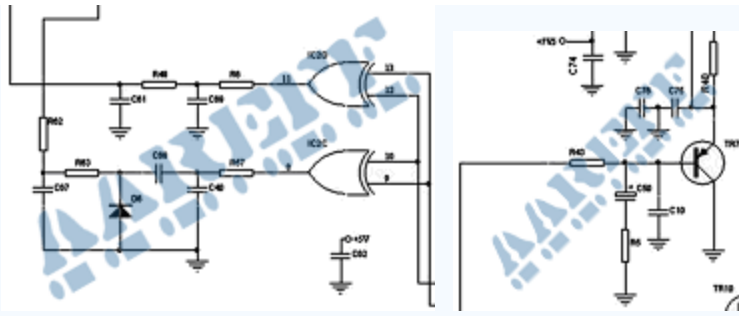
Es el recuento de 12,5 KHz por N pulso de salida que finalmente se comparará con el oscilador de cristal de cuarzo en una etapa posterior del circuito. Desafortunadamente, el pulso de 12,5 KHz es muy estrecho con una relación de espacio de marca de aproximadamente 1000: 1, esto se interconecta con un IC de flip-flop 74LS76. La salida de IC da como resultado una onda cuadrada de relación de espacio de marca limpia de 1: 1 a 6,25 KHz. Esta onda cuadrada es la salida final de la cadena divisoria.

Sección 7 - Oscilador de referencia de cristal



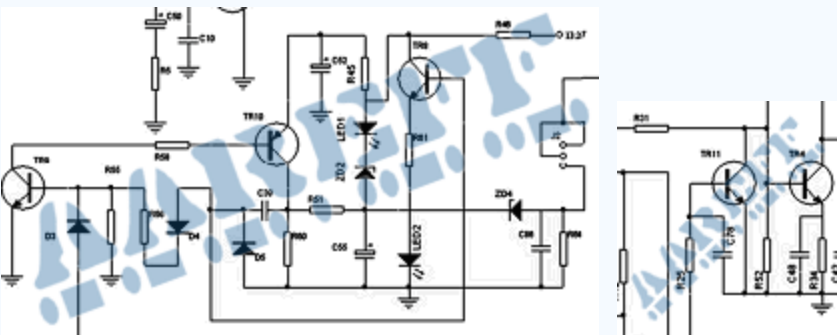
El oscilador de referencia de cristal se basa en el cmos IC 4060. Este IC tiene 14 chancas en cascada, también conocido como contador de rizo de 14 bits. También presenta un amplificador incorporado para resonar el cristal. Un cristal de 6.4 MHz está conectado al IC. Un pequeño condensador ajustable se coloca en paralelo con la capacitancia de carga de cristal. También presenta un amplificador incorporado para resonar el cristal. Un cristal de 6.4 MHz está conectado al IC. Un pequeño condensador ajustable se coloca en paralelo con la capacitancia de carga de cristal.

Sección 8 - Detector de fase XOR



La salida del divisor final de 6,25 KHz y la referencia de cristal final de 6,25 KHz se aplican a una puerta XOR de 2 entradas. Esta puerta compara las dos frecuencias. Si las dos frecuencias son exactamente iguales con un desplazamiento de fase de 90 grados entre ellas, la salida de la puerta es una onda cuadrada de relación de espacio de marca de 1: 1 a 12.5 KHz. Si la frecuencia de VCO del transmisor comienza a desviarse, generalmente debido a variaciones de temperatura, la salida del divisor final de 6,25 KHz también se desplazará. La puerta XOR detecta esto como un cambio de fase en comparación con la referencia de cristal de 6,25 KHz y cambia la relación de espacio de marca en la salida de la puerta XOR. El uso de un integrador RC en la salida de la puerta XOR da como resultado un voltaje de CC de 0 a 5 V que representa la deriva de frecuencia del transmisor. Esta tensión de CC se alimenta a través de un segundo integrador de RC para producir el voltaje de corrección de fase y eliminar cualquier residuo residual de 12.5 KHz. El voltaje de corrección de fase se aplica al diodo varicap de corrección de frecuencia en el VCO formando un bucle de bloqueo de fase. Un simple circuito de amortiguamiento RC también se conecta a tierra desde el voltaje de corrección de fase para evitar que el bucle caiga o rebote hacia arriba y hacia abajo.

Sección 9 - Indicaciones de bloqueo



La salida de la puerta XOR también se toma a un segundo integrador RC para convertir la relación de espacio de marca cambiante en una tensión de CC. Si el transmisor está completamente desbloqueado, el voltaje de CC sube y baja continuamente. Esta señal se pasa a través de un filtro de paso alto RC para dejar solo el componente de CA. La señal de CA se rectifica de nuevo a DC y se pasa a través de algunos transistores de inversión e inversión para indicar que están desbloqueados y bloqueados en dos LED. Este voltaje de CC que representa una condición desbloqueada también se toma a la base de un pequeño transistor de RF que se encuentra a través de la entrada del amplificador de RF de 100 mW y tierra. En estado desbloqueado, la RF se deriva completamente o se bloquea a tierra. Desplazar la RF a tierra en este punto proporciona más de -60 dBc de supresión de RF.

DIL SWITCH (S2 and S1)

MHz	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
87.5	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
87.6	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF
87.7	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON
87.8	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF
87.9	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON
88	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
88.1	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON

MHz	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
88.2	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF
88.3	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON
88.4	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF
88.5	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON
88.6	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF
88.7	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON
88.8	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
88.9	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON
89	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF
89.1	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON
89.2	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
89.3	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON
89.4	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
89.5	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
89.6	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
89.7	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
89.8	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF
89.9	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	ON
90	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF
90.1	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	ON
90.2	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF
90.3	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON
90.4	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF
90.5	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	ON
90.6	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF
90.7	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON
90.8	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF
90.9	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
91	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF
91.1	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON
91.2	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
91.3	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	ON
91.4	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF
91.5	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON
91.6	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF
91.7	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON
91.8	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
91.9	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON

MHz	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
92	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
92.1	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON
92.2	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF
92.3	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON
92.4	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
92.5	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON
92.6	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
92.7	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
92.8	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
92.9	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON
93	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF
93.1	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON
93.2	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF
93.3	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON
93.4	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF
93.5	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON
93.6	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF
93.7	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON
93.8	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF
93.9	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
94	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF
94.1	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON
94.2	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF
94.3	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON
94.4	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
94.5	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
94.6	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF
94.7	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON
94.8	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF
94.9	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON
95	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF
95.1	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON
95.2	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
95.3	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON
95.4	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF
95.5	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON
95.6	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
95.7	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON

MHz	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
95.8	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
95.9	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
96	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
96.1	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON
96.2	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF
96.3	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	ON
96.4	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF
96.5	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	ON
96.6	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF
96.7	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON
96.8	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF
96.9	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	ON
97	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF
97.1	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON
97.2	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF
97.3	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
97.4	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF
97.5	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON
97.6	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
97.7	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	ON
97.8	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF
97.9	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON
98	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF
98.1	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON
98.2	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
98.3	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON
98.4	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
98.5	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON
98.6	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF
98.7	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON
98.8	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
98.9	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON
99	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
99.1	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
99.2	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
99.3	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON
99.4	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF
99.5	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON

MHz	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
99.6	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF
99.7	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON
99.8	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF
99.9	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON
100	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF
100.1	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON
100.2	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF
100.3	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
100.4	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF
100.5	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON
100.6	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF
100.7	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON
100.8	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
100.9	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
101	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF
101.1	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON
101.2	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF
101.3	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON
101.4	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF
101.5	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON
101.6	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
101.7	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON
101.8	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF
101.9	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON
102	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
102.1	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON
102.2	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
102.3	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
102.4	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
102.5	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
102.6	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF
102.7	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	ON
102.8	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF
102.9	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	ON
103	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF
103.1	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON
103.2	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF
103.3	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	ON

MHz	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
103.4	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF
103.5	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON
103.6	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF
103.7	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
103.8	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF
103.9	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON
104	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
104.1	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	ON
104.2	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF
104.3	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON
104.4	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF
104.5	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON
104.6	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
104.7	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON
104.8	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
104.9	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON
105	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF
105.1	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON
105.2	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
105.3	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON
105.4	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
105.5	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
105.6	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
105.7	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON
105.8	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF
105.9	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON
106	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF
106.1	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON
106.2	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF
106.3	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON
106.4	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF
106.5	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON
106.6	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF
106.7	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
106.8	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF
106.9	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON
107	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF
107.1	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON

MHz	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
107.2	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
107.3	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
107.4	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF
107.5	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON
107.6	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF
107.7	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON
107.8	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF
107.9	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON
108	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

AAREFF SYSTEMS
AVDA ANDALUCIA 1
LA ALFOQUIA-ZURGENA
04661, ALMERIA
ESPAÑA

Por la presente declaramos que el siguiente producto:

AAREFF 1 WATT PLL FM EXCITER SUB ASSEMBLY (1WPLLM) cumple con los requisitos esenciales de la directiva R & TTE

ETS 300384 Norma armonizada de telecomunicaciones europeas cuando se utiliza con un limitador de compresor de audio suministrado y probado.

Cabe señalar que esto no se puede usar legalmente como una unidad independiente. Este subconjunto está diseñado y previsto para ser instalado en un gabinete EMC totalmente apantallado con o sin otros subconjuntos. Cualquier diseño final debe ser probado para verificar que cumpla con los requisitos esenciales de:

EN 301489-11 V1.3.1 (2006-05) EMC Compatibilidad electromagnética cuando se utiliza con un cable de alimentación de CA de 1 metro suministrado. Si el ingeniero de instalación necesita extender este cable, este y el cable de entrada de audio no deben tener más de 3 metros de longitud para cumplir con la directiva EMC.

2006/95/EC DIRECTIVE 2006/95/EC of 12 December 2006 on electrical equipment designed for use within certain voltage limits.

Zurgena, Almería (ESPAÑA) el 01 de noviembre de 2009

© 2009 Aareff Systems Limited

TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS. Aareff es una marca registrada de Aareff Transmission Systems. Todos los contenidos de este documento, incluidos, entre otros, las imágenes, logotipos, textos e ilustraciones, están protegidos por derechos de autor, marcas comerciales y otros derechos de propiedad intelectual que pertenecen y están controlados por Aareff Transmission Systems o por otras partes que han autorizado su material a Aareff Sistemas de transmisión. Este documento en parte o en su totalidad no puede copiarse, reproducirse, republicarse, cargarse, publicarse o distribuirse de ninguna manera, incluso por correo electrónico, ftp o cualquier otro medio electrónico.

Se tomaron todas las precauciones en la preparación de este documento, es posible que se hayan producido errores de contenido, tipográficos u otros. Si tiene comentarios sobre su precisión, contáctese con Aareff Systems Limited (UK).



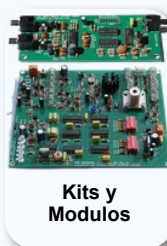
**Sistemas
Completos**



**FM
Transmisores**



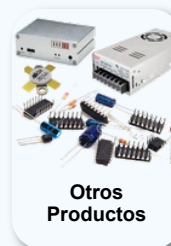
**Equipo de
estudio**



**Kits y
Modulos**



**FM
Antenas**



**Otros
Productos**

[CLIENTES](#)[NOSOTROS](#)[CONTACTENOS](#)[TECH](#)[TERMINOS](#)

©2023 Aareff Systems

0.284112930298

0.284112930298