



TRADUZIONE ed impaginazione dallo Spagnolo di I3XSS e IW3IJJ

ILER-40

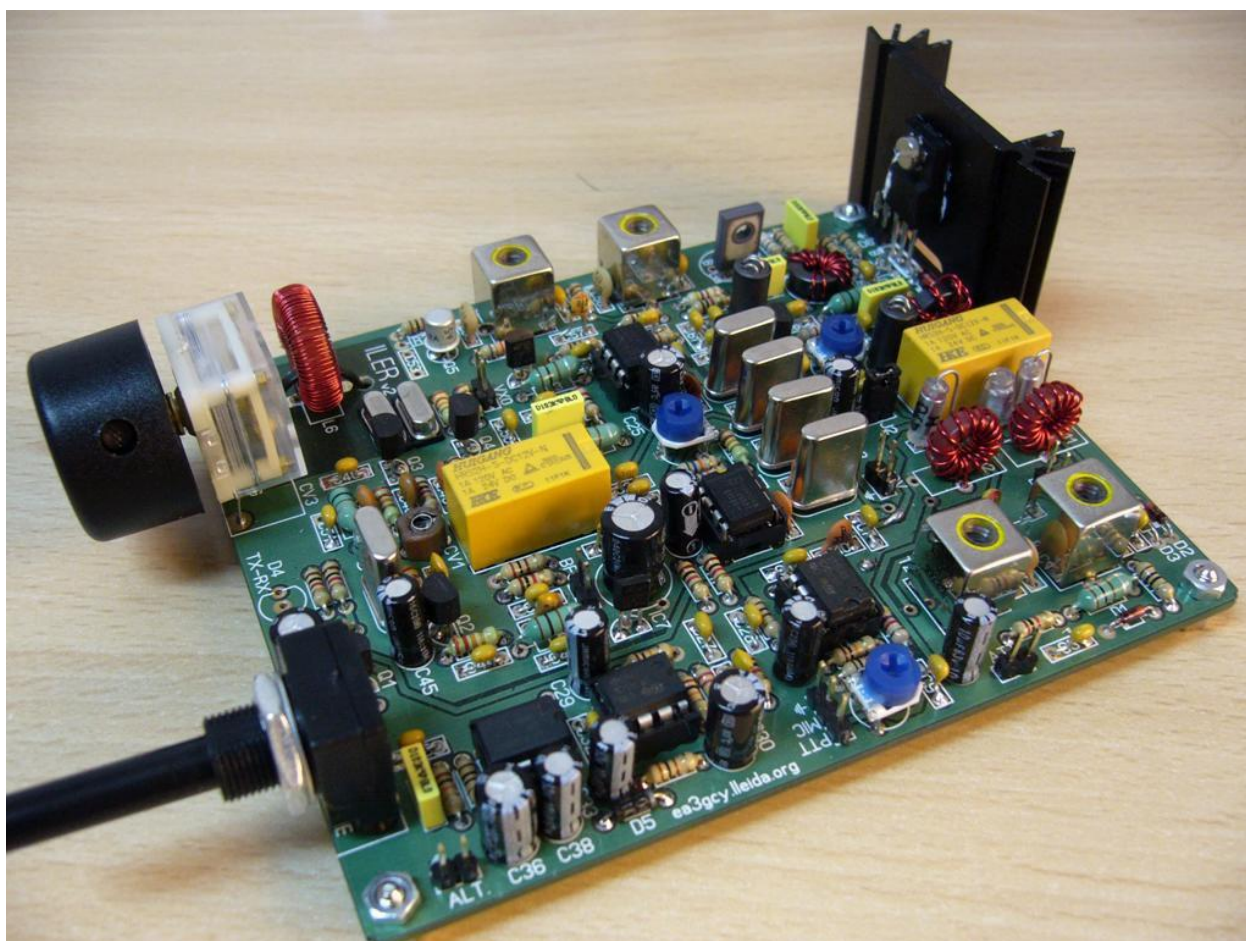
Ricetrasmittitore QRP SSB in Kit

Manuale di montaggio

15 marzo 2013

ea3gcy@gmail.com

Ultime novità ed aggiornamenti su: www.qsl.net/ea3gcy



Grazie per voler costruire il Ricetrasmittitore SSB in kit ILER-40

Divertitevi montando e godendovi il QRP! 73 Javier Solans,ea3gcy

INDICI

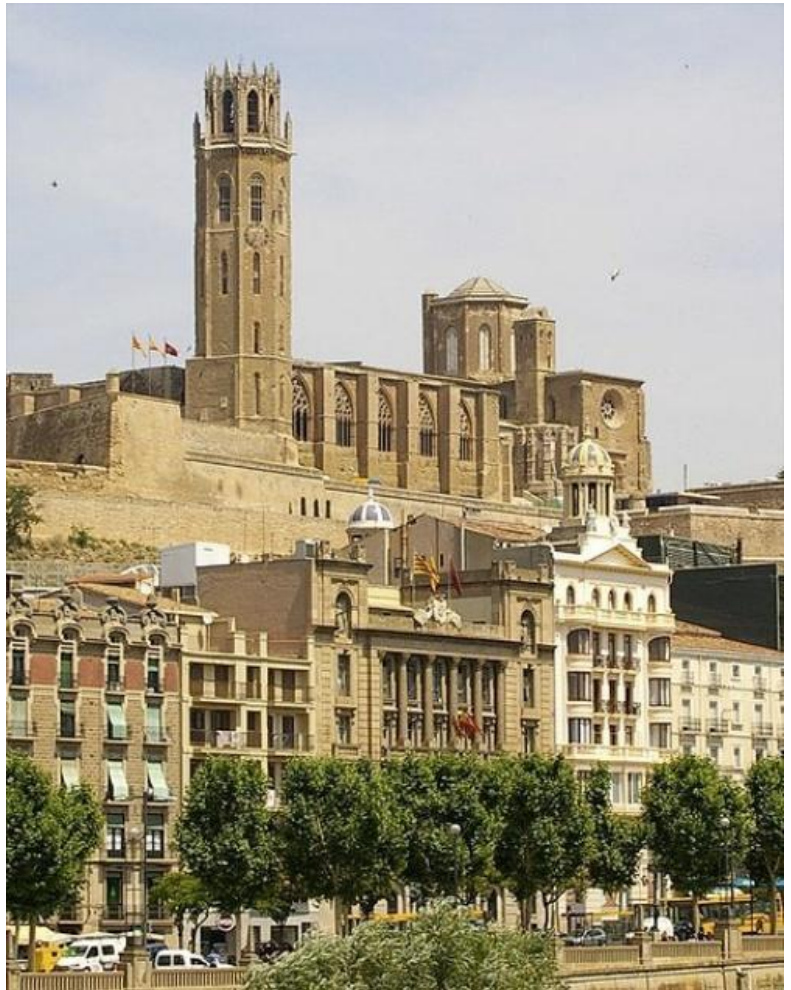
INDICI.....	2
INTRODUZIONE	3
SPECIFICHE	4
IDEE PER COSTRUTTORI INESPERTI.....	5
ELENCO DEI COMPONENTI PER VALORE/QUANTITA'.....	7
LISTA DEI SINGOLI COMPONENTI	9
MAPPA DA 120 QUADRANTI.....	13
MONTAGGIO	14
IMPOSTAZIONI E CONTROLLO	26
ALLEGATI.....	32
SE IL SUO KIT NON FUNZIONA DOPO AVER COMPLETATO IL SUO MONTAGGIO..	35
CONDIZIONI DI GARANZIA.....	36
SCHEMA.....	37
CABLAGGIO.....	38

INTRODUZIONE

ILER cos'è? Un po' di storia...

L'origine di LLEIDA risale al V secolo a.c. quando il popolo iberico dei ILERGETAS si stabilirono in cima al Cerro de la Seu Vella e fondarono la città di ILTIRDA. I loro capi più celebri furono Indibil e Mandonio, i quali si difesero contro i Cartaginesi ed i Romani, tuttavia furono sconfitti nell'anno 205 a.c., da allora la città si romanizzò ed iniziò chiamarsi ILERDA. LLEIDA è l'attuale nome di questa città nel nord est della Spagna.

Foto: Vecchia Cattedrale di Lleida.



ILER-40

Questo kit è uno dei molti ricetrasmittitori semplici che lavorano con i famosi circuiti integrati NE 602 in modo reversibile. Il circuito dell' ILER-40 è una riprogettazione spagnola del ricetrasmittitore per gli 80 metri "Antek" di Andy (Andrzej Janeczek) SP5AHT pubblicato nella rivista "Swiat Radio" il quale esegue la commutazione del OL e del BFO in modo che ognuno dei NE 602 effettuino due funzioni differenti a seconda siano in TX o RX. Un NE 602 lavora come mescolatore in ricezione e generatore DSB e l'altro NE 602 lavora come mescolatore di trasmissione e demodulatore SSB.

Si utilizzano le leggendarie bobine TOKO serie "KANK 3334(5u3H) come filtri indipendenti per RX e TX. Si include anche un attenuatore in entrata dell'antenna RX per evitare la sovrarmodulazione con segnali molto forti.

Un oscillatore di alta stabilità sintonizza un segmento entro 30-100 Khz ed offre una deriva molto piccola: meno di 150 Hz durante i primi 5 minuti di riscaldamento.

Un trasmettitore dal progetto robusto e sovradimensionato, per resistere e lavorare pesantemente sul campo!

La filosofia di questo apparato è:

"Avere appena il minimo indispensabile per funzionare, ma funzionare bene!"

Solo due controlli: volume e sintonia; sufficienti per sfruttare il piacere del QRP!

Ringraziamenti

Ad Andy, SP5AHT per il suo importante contributo nel mondo dei radioamatori.

A Jon Iza, ea2sn per il suo inestimabile aiuto nella localizzazione degli errori, miglioria del manuale e relazione dei dati tecnici.

A Luis ea3wx, Juan ea3fxf, Jaime ea3hfo, Alfonso ea3bfl ed a Antonio Beltràn per il suo incoraggiamento e l' aiuto ricevuto per aver realizzato questo kit, fin dal primo prototipo come all'attuale ILER-40.

Al "eaqrclub.com" per mantenere accesa la fiamma del "cacharreo" anche in tempi difficili.

SPECIFICHE

Generali:

Copertura di frequenza: VXO che sintonizza un segmento da 30 a 100 Khz della banda dei 40 Mt. La copertura si seleziona secondo il valore di L6 nel circuito VXO. E' possibile aumentare la copertura, però la sintonia sarà molto più difficile (senza una sintonia fine).

Controllo di frequenza: Oscillatore VXO di alta stabilità. Opzione A: due cristalli da 12.031 Mhz.

Opzione B: un cristallo da 12.096 Mhz. Condensatore variabile di sintonia (polyvaricon).

Antenna: 50 Ohm.

Alimentazione: 12-14 Vdc, 35 mA in ricezione (senza segnale), 100mA max.

in ricezione. 800-900 mA in trasmissione.

Componenti: 51 resistenze, 77 condensatori, 3 resistenze variabili,

1 condensatore trimmer, 1 potenziometro (volume 3), IC's, 8 transistors,

12 induttanze di arresto, 6 trasformatori di RF, 1 condensatore variabile di sintonia, 7 cristalli.

Controlli sul pannello frontale: sintonia, volume.

Controlli sul pannello posteriore: interruttore dell'attenuatore RX.

Collegamenti esterni: micro/ptt, jack altoparlante, antenna, entrata DC.

Dimensioni piastra circuito stampato : 100x120 mm.

Trasmittitore:

Uscita RF : 3,5-4,5 W (12-14 V)

Uscita 2° armonica : -42 dB sotto la fondamentale.

Altri segnali spurii: tutti -50 dB o più sotto la fondamentale.

Soppressione della portante : migliore di -35 dB.

Commutazione T/R : Relés.

Preamplificatore microfonico passa banda.

Microfono : dinamico circa 600 Ohm tipo CB o similare (non incluso)

Ricevitore:

Tipo: Supereterodina .Mescolatore bilanciato.

Sensibilità: 0,200 uV minimo segnale comprensibile.

Selettività: filtro con 4 cristalli in scala ,2,2 Khz larghezza di banda nominale.

Frequenza FI : 4.915 Mhz.

Preamplificatore e filtro audio per SSB.

Uscita audio: 250 mW su 8 Ohm.

PER FAVORE ,LEGGA TUTTE LE ISTRUZIONI DI MONTAGGIO COMPLETAMENTE,ALMENO UNA VOLTA PRIMA DI COMINCIARE.

IDEE PER I COSTRUTTORI CON POCA ESPERIENZA

Attrezzi necessari :

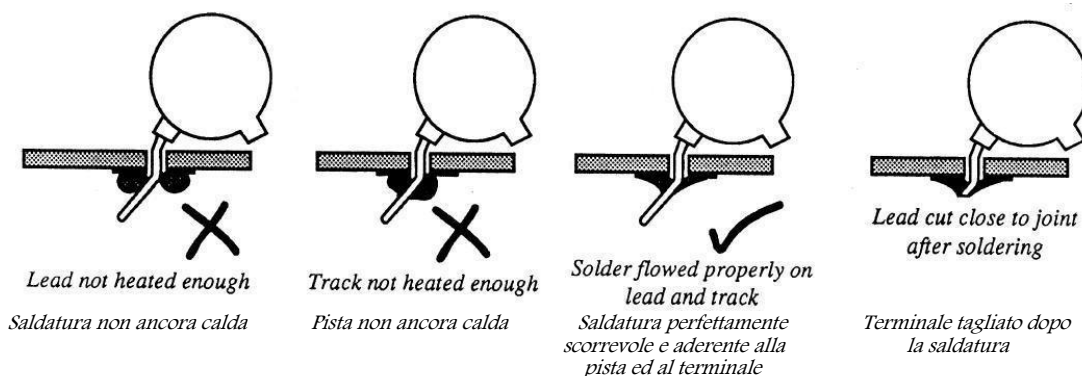
- Piccolo saldatore dalla punta fine da 25-30 W, piccolo tronchesino, spela fili, pinze grandi, pinze dalla punta sottile, taglierino da bricolage, cacciavite per viti M3,cacciavite per la regolazione delle bobine Toko.
- E' necessaria una buona luce ed una lente d'ingrandimento per vedere i tipi di componenti.

Strumenti necessari:

- Multimetro, Oscilloscopio(raccomandabile ma non necessario), Frequenzimetro o ricevitore HF, Misuratore di potenza RF, carico fittizio da 5 W-50 Ohm. Generatore di RF (raccomandabile ma non essenziali).

Saldatura:

Ci sono due cose importanti da tenere in considerazione per assicurarsi un buon funzionamento del kit. La prima collocare il componente nel suo luogo preciso sulla piastrina circuito stampato, la seconda è la saldatura.



Per saldare correttamente occorre usare uno stagno per saldatura elettronica di buona qualità ed un tipo di saldatore appropriato.

Usa un saldatore piccolo che abbia una punta corta e sottile.

Il saldatore deve essere da 25-30 W(se non ha un controllo termico).

Usare solo stagno per saldature elettroniche di buona qualità. MAI usare alcun tipo di solvente. Si deve tenere il saldatore ben caldo in contatto con la placca ed il terminale del componente scaldandolo per uno o due secondi. Quindi, mantenendo il saldatore in posizione, aggiungere un po' di stagno sulla giunzione del terminale con la pista e aspettare uno, al massimo due secondi finché lo stagno fluisca tra il terminale e la pista e formi una buona saldatura. Ora togliete il saldatore. Il saldatore sarà stato in contatto con il pezzo in lavoro per un totale di 4 secondi.

E' un'idea molto buona pulire e togliere lo stagno in eccesso sulla punta del saldatore prima di fare un'altra saldatura, questo aiuta evitare che si accumuli lo stagno usato che rimane da una saldatura anteriore e si mescoli con il terminale del componente.

Trovare il giusto componente:

IC's:

Il profilo stampato sulla piastra c.s. per gli IC ha un segno a forma di "U" su un lato che indica l'estremità ove si trova il pin 1 del IC. Abbiamo una tacca simile in uno degli estremi degli zoccoli.

Questa deve coincidere con la sagoma stampata ad "U" impressa sulla scheda. Infine il pin 1 di IC

è contrassegnato con un piccolo cerchio o un punto, questa parte del IC coinciderà con il segno dello zoccolo o "U" della figura stampata.

Diodi:

Assicurarsi di collocare i diodi con la polarità corretta. Vi è una fascia nera su un'estremità del diodo. Questa fascia deve coincidere con la linea stampata sul disegno della scheda.

Condensatori elettrolitici:

Devono essere posizionati con la polarità corretta. Il terminale positivo(+) è sempre il terminale più lungo. Il terminale negativo(-) è contrassegnato da una fascia sul corpo del condensatore. Assicurarsi che il lato positivo del condensatore vada sul foro marcato(+) della serigrafia stampata sulla scheda.

Bobine e trasformatori:

Può sembrare una buona idea preparare ed avvolgere tutte le bobine , i trasformatori prima di cominciare a collocare i componenti. In questo modo non sarà necessario fermarsi e non ci sarà possibile perdere la concentrazione mentre si sta' avvolgendo.

Questa è la parte del lavoro che molti costruttori giudicano la più difficile. Personalmente mi sembra una delle parti del lavoro più delicata ma può alla fine risultare rilassante. Trovate il momento più adatto e anzitutto trovate il suo tempo. I disegni e le istruzioni del manuale vi illustreranno ed accompagneranno nel processo.

ELENCO PARTI PER VALORE / QUANTITÀ

Resistor list				
Qty	Value	Checked	Ref.	Identified
4	1		R38, R44, R46, R47	brown-black-gold
2	10		R1, R21	brown-black-black
1	22		R12	red-red-black
1	47		R43	yellow-violet-black
5	100		R11, R18, R26, R37, R39	brown-black-brown
2	470		R33, R42	yellow-violet-brown
1	680		R45	blue-gray-brown
12	1K		R2, R7, R13, R14, R25, R29, R34, R40, R41, R48, R49, R50	brown-black-red
1	1K2		R32	brown-red-red
1	1K5		R20	brown-green-red
1	4K7		R4	yellow-violet-red
1	6K8		R35	blue-gray-red
7	10K		R3, R5, R15, R16, R19, R22, R51	brown-black-
7	22K		R10, R23, R24, R27, R28, R30, R31	red-red-orange
2	56K		R8, R9	green-blue-orange
1	180K		R6	Brown-gray-yellow
1	220K		R17	red-red-yellow
2	5K		P1, P2 ajustables	502 or 53E
1	500		P4 ajustable	501 or 52Y
1	10K		P3 pot. Shaft (volume control)	10K

Capacitor list				
Qty	Value	Checked	Ref.	Identified
30	100n		C1, C3, C7, C9, C12, C14, C20, C23, C24, C27, C28, C32, C35, C40, C44, C46, C51, C54, C55, C59, C60, C64, C65, C66, C67, C68, C70, C71, C72, C77	104 or 0.1
5	10n		C26, C37, C62, C63, C69	103 or 0.01
5	1n		C2, C43, C50, C52, C61	102 or 0.001
1	1n		C75 Styroflex	1000
1	560p		C31	n56 or 561
2	470p		C74, C76 Styroflex	470
1	330p		C10	n33 or 331
4	220p		C21, C22, C41, C42	n22 or 221
2	100p		C47, C48	101
4	82p		C4, C6, C56, C58	82P
1	47p		C49	47P
5	33p		C15, C16, C17, C18, C19	33p or 33J
2	8p2		C5, C57	8P2
1	220uf		C39 (elec.)	220uf 25v or 35V
4	100uf		C25, C30, C34, C36 (elec.)	100uf 25V or 35V
7	10uf		C8, C11, C29, C33, C38, C45, C73 (elec.)	10uf 25V or 35V
1	1uf		C13 (elec.)	1uf 25V, 35V or 63V
1	60p		CV1 Murata trimer BFO	brown
1	160p 70p		CV2+CV3 Polyvaricon dual gang. Tuning. 160p + 70p	

Semiconductors list				
Q	Type	Check	Ref.	Identified
Transistors				
5	BC547		Q1, Q2, Q3, Q4, Q8	BC5
1	2N2222		Q5	2N2222
1	BD135		Q6	BD1
1	2SC5739		Q7	C57
Integrated circuits				
2	LM741		IC1, IC4	LM741CN or UA741
2	SA/NE60		IC2, IC3	SA602AN or NE602AN
1	LM386		IC5	LM386N-1
1	78L05		IC9	MC78L05
1	78L06		IC6	MC78L06
2	78L08		IC7, IC8	MC78L08
Diodes				
3	1N4148		D1, D2, D3	414
2	1N4001(D5, D6	1N4001 or 1N4007
1	47V		D7, Zener 47V 1W	BZX85C47
1	LED		D4, bicolor Led	-

Inductors/RF Transformers list/Crystals/Relays				
Qty	Value	Checked	Ref.	Identified
6	100uH		L1, L2, L3, L5, L7, L9 Axial inductor	brown, black, brown
1	39uH		L4 Axial inductor	orange, white, black
2	VK200		L8, L10	Choque
2	T37-2		L11, L12 LPF toroids	X mm diam. Red
1	T68-2		L6 Toroid. Tuning inductor	X mm diam. Red
4	3334 (5u3H)		T1, T2, T3, T4 KANK3334 Toko coils or 5u3H	K3334 or "5u3H"
2	FT37-43		T6 toroid 10t+10t ; T5 toroid 10t - 3t	X mm diam. Black
5	4.915		X1, X2, X3, X4, X5 Crystals 4.915MHz.	4.915
2/1	12.031/ 12.096		X6, X7 12.031MHz crystals or X7 12.096MHz X6 none	12.031 or 12.096
2	Relays		RL1, RL2	-

Hardware				
Qty	Value	Checked	Ref.	Identified
5	nuts		hex nuts M3	-
4	spacers		5mm spacer for M3 screw	-
4	screw		5mm M3 screw	-
1	screw		10mm M3 screw	-
1	washer		M3 lock washer	-
23	pins		Mic, 12V, ATT, ANT, ALT, D6, VXO, BFO, J1, J2, T	-
2	jumper		jumpers for J1 and J2	-
5	IC socket		IC's socket 8 pin	-
1	Shaft Poly.		6mm Shaft Polyvaricon Hardware	-
1	Heatsink		Q7 (Output Amp) Heatsink	-
110cm	wire		110cm enameled copper wire 0,5mm	-
115cm	wire		100cm enameled copper wire 0,3mm	-
1	ILER V2 PCB		100mm x 120mm ILER V2 PCB	-

ELENCO COMPONENTI INDIVIDUALE

Resistors						
Checked	Ref.	Value	Ident./Comment	Circuit section	Located	
		R1	10	brown-black-black	Rx attenuator	B-10
		R2	1K	brown-black-red	Rx attenuator	C/D-10
		R3	10K	brown-black-orange	Mic preamp	F-9
		R4	4K7	yellow-violet-red	Mic preamp	E-9
		R5	10K	brown-black-orange	Mic preamp	F-9
		R6	180K	brown-gray-yellow	Mic preamp	F-8
		R7	1K	brown-black-red	Mic preamp	G-7
		R8	56K	green-blue-orange	DSB gen / Rx mix	F-6
		R9	56K	green-blue-orange	DSB gen / Rx mix	F-5
		R10	22K	red-red-orange	DSB gen / Rx mix	E/F-5
		R11	100	brown-black-brown	Mic preamp	G-8
		R12	22	red-red-black	SSB Dem / Tx mix	G-3/4
		R13	1K	brown-black-red	SSB Dem / Tx mix	G-7
		R14	1K	brown-black-red	Audio Preamp	G-9
		R15	10K	brown-black-orange	Audio Preamp	H-8
		R16	10K	brown-black-orange	Audio Preamp	H-9
		R17	220K	red-red-yellow	Audio Preamp	H-9
		R18	100	brown-black-brown	Audio Preamp	I-10
		R19	10K	brown-black-orange	Audio Mute	L-7
		R20	1K5	brown-green-red	Audio Mute	L-6
		R21	10	brown-black-black	Audio Amp	K-9
		R22	10K	brown-black-orange	Audio Amp	K-9
		R23	22K	red-red-orange	BFO	J-7
		R24	22K	red-red-orange	BFO	J/K-6
		R25	1K	brown-black-red	BFO	I-6
		R26	100	brown-black-brown	BFO	I-6
		R27	22K	red-red-orange	VXO	I-3
		R28	22K	red-red-orange	VXO	J-4
		R29	1K	brown-black-red	VXO	J-4
		R30	22K	red-red-orange	VXO	I-3
		R31	22K	red-red-orange	VXO	I-4
		R32	1K2	brown-red-red	VXO	I-4
		R33	470	yellow-violet-brown	VXO	I-4
		R34	1K	brown-black-red	Pre Driver	G-2
		R35	6K8	blue-gray-red	Pre Driver	H-2
		R36	NO	not used	Pre Driver	I-1
		R37	100	brown-black-brown	Pre Driver	I-1
		R38	1	brown-black-gold	Pre Driver	F-1
		R39	100	brown-black-brown	Driver	E/F-3
		R40	1K	brown-black-red	Driver	E/F-2
		R41	1K	brown-black-red	Driver	D-2
		R42	470	yellow-violet-brown	Driver	D-2
		R43	47	yellow-violet-black	Driver	C-1
		R44	1	brown-black-gold	Driver	B-1
		R45	680	blue-gray-brown	Output Amp	C-3
		R46	1	brown-black-gold	Output Amp	B-1/2
		R47	1	brown-black-gold	Output Amp	A-1/2
		R48	1K	brown-black-red	Output Amp	A-3
		R49	1K	brown-black-red	Tx Led	K-5
		R50	1K	brown-black-red	Rx Led	L-5
		R51	10K	brown-black-orange	RF Rx Mute	D-7
		P1	5K	502 or 53E trimmer	Mic preamp	F-10
		P2	5K	502 or 53E trimmer	DSB gen / Rx mix	F-5
		P3	10K	pot. w/shaft 10K	Audio Amp volume	L-8/9
		P4	500	501 or 52Y trimmer	Amp linear	C-4

Capacitors					
Checked	Ref.	Value	Ident./Comment	Circuit section	Located
	C1	100n	104 or 0.1	RX input	A-9
	C2	1n	102 or 0.001	Rx input	B-9
	C3	100n	104 or 0.1	Rx attenuator	C-10
	C4	82p	82P	Rx BPF	C-9
	C5	8p2	8P2	Rx BPF	C-8
	C6	82p	82P	Rx BPF	C-9
	C7	100n	104 or 0.1	DSB Gen/Rx Mix	E-7
	C8	10uF	10uf 25V or 35V (elec)	Mic preamp	E-10
	C9	100n	104 or 0.1	Mic preamp	E-10
	C10	330p	n33 or 331	Mic preamp	E-7
	C11	10uF	10uf 25V or 35V (elec)	Mic preamp	G-9
	C12	100n	104 or 0.1	Mic preamp	F-7
	C13	1uF	1uF 25V, 35V or 63V (elec)	DSB Gen/Rx Mix	G-6/7
	C14	100n	104 or 0.1	DSB Gen/Rx Mix	F-6
	C15	33p	33p or 33J	FI xtal filter	F-6/7
	C16	33p	33p or 33J	FI xtal filter	E-6
	C17	33p	33p or 33J	FI xtal filter	E-5
	C18	33p	33p or 33J	FI xtal filter	E-4
	C19	33p	33p or 33J	FI xtal filter	F/E-4
	C20	100n	104 or 0.1	SSB Dem/ Tx mix	F/E-3
	C21	220p	n22 or 221	DSB Gen/Rx Mix	H-6
	C22	220p	n22 or 221	SSB Dem/ Tx mix	H-5
	C23	100n	104 or 0.1	SSB Dem/ Tx mix	H-3
	C24	100n	104 or 0.1	SSB Dem/ Tx mix	G-5
	C25	100uF	100uF 25V or 35V (elec)	SSB Dem/ Tx mix	F-4
	C26	10n	103 or 0.01	SSB Dem/ Tx mix	H-4
	C27	100n	104 or 0.1	Audio Preamp	G-8
	C28	100n	104 or 0.1	Audio Preamp	G-8
	C29	10uF	10uf 25V or 35V (elec)	Audio Preamp	I-8
	C30	100uF	100uF 25V or 35V (elec)	Audio Preamp	H-10
	C31	560p	n56 or 561	Audio Preamp	G-9
	C32	100n	104 or 0.1	Audio Amp	I-9
	C33	10uF	10uf 25V or 35V (elec)	Audio Amp	I-9/10
	C34	100uF	100uF 25V or 35V (elec)	Audio Mute	L-7
	C35	100n	104 or 0.1	Audio Amp	K-8
	C36	100uF	100uF 25V or 35V (elec)	Audio Amp	K-10
	C37	10n	103 or 0.01	Audio Amp	K-9
	C38	10uF	10uf 25V or 35V (elec)	Audio Amp	J-10
	C39	220uF	220uf 25V or 35V (elec)	Power	H-7
	C40	100n	104 or 0.1	BFO	I-7/8
	C41	220p	n22 or 221	BFO	I-7/8
	C42	220p	n22 or 221	BFO	J-6
	C43	1n	102 or 0.001	BFO	I-7/8
	C44	100n	104 or 0.1	BFO	J-7
	C45	10uF	10uf 25V or 35V (elec)	BFO/VXO	K-7
	C46	100n	104 or 0.1	VXO	K-3
	C47	100p	101J	VXO	K-4
	C48	100p	101J	VXO	J-4
	C49	47p	47P or 47J	VXO	J-4
	C50	1n	102 or 0.001	VXO	H-3/4
	C51	100n	104 or 0.1	VXO	K-4
	C52	1n	102 or 0.001	Pre Driver	G-2/3
	C53	NO	not used	Pre Driver	I-1/2
	C54	100n	104 or 0.1	Pre Driver	C-5
	C55	100n	104 or 0.1	Pre Driver	F/G-1
	C56	82p	82P	Pre Driver	H-1
	C57	8p2	8P2	Pre Driver	G/F-2
	C58	82p	82P	Pre Driver	F-1
	C59	100n	104 or 0.1	Driver	E-3

Capacitors (continued)						
		C60	100n	104 or 0.1	Driver	E/F-2
		C61	1n	102 or 0.001	Driver	D-1
		C62	10n	103 or 0.01	Driver	C/D-2
		C63	10n	103 or 0.01	Driver	B-1
		C64	100n	104 or 0.1	Output Amp	D-4
		C65	100n	104 or 0.1	Output Amp	C-3
		C66	100n	104 or 0.1	Output Amp	E-2/3
		C67	100n	104 or 0.1	Output Amp	E-2/3
		C68	100n	104 or 0.1	Output Amp	B-2/3
		C69	10n	103 or 0.01	Output Amp	B-3
		C70	100n	104 or 0.1	Output Amp	B-4/3
		C71	100n	104 or 0.1	Output Amp	A-5
		C72	100n	104 or 0.1	Output Amp	C-5
		C73	10uf	10uf 25V or 35V (elec)	Output Amp	D-5
		C74	470p	470 Styroflex	LPF	A-6
		C75	1n	1000 Styroflex	LPF	B-6
		C76	470p	470 Styroflex	LPF	C-6
		C77	100n	104 or 0.1	PTT relay	G-5/6
		CV1	60p	Brown (Murata trimmer)	BFO adjust	J-5
		CV2	160p	Tuning Polyvaricon	tuning	L-2/3/4
		CV3	70p	Tuning Polyvaricon	tuning	L-2/3/4

Crystals					
Checked	Ref.	Frequency	Ident./Comme	Circuit	Locat
	X1	4.915MHz		I.F.	E-6
	X2	4.915MHz		I.F.	E-6
	X3	4.915MHz		I.F.	E-5
	X4	4.915MHz		I.F.	E-4
	X5	4.915MHz		BFO	K-6
	X6	12.031MHz or none		VXO	J-3
	X7	12.031MHz or		VXO	I-3

Semiconductors					
Checked	Ref.	Type	Ident./Comment	Circuit section	Located
Transistors					
	Q1	BC547	BC547	Audio Mute	L-7
	Q2	BC547	BC547	BFO	J-6/7
	Q3	BC547	BC547	VXO	J-3/4
	Q4	BC547	BC547	VXO	I-3/4
	Q5	2N2222	2N2222	Pre Driver	I-1
	Q6	BD135	BD135	Driver	C/D-1
	Q7	2SC5739	C5739	Output Amp	A-2
	Q8	BC547	BC547	RF Rx Mute	C-8
IC's					
	IC1	LM741	LM741CN or UA741	Mic preamp	F-8
	IC2	SA/NE602	SA602AN or NE602AN	DSB gen/Rx mix	F-6/7
	IC3	SA/NE602	SA602AN or NE602AN	SSB Dem/Tx mix	F-3
	IC4	LM741	LM741CN or UA741	Audio Preamp	H/I-9
	IC5	LM386	LM386N-1	Audio Amp	J-9
	IC6	78L06	MC78L06	Dem/Gen supply	H-2
	IC7	78L08	MC78L08	BFO/VXO supply	H-7
	IC8	78L08	MC78L08	bias Driver	E-3/4
	IC9	78L05	MC78L05	bias Output Amp	D-3/4

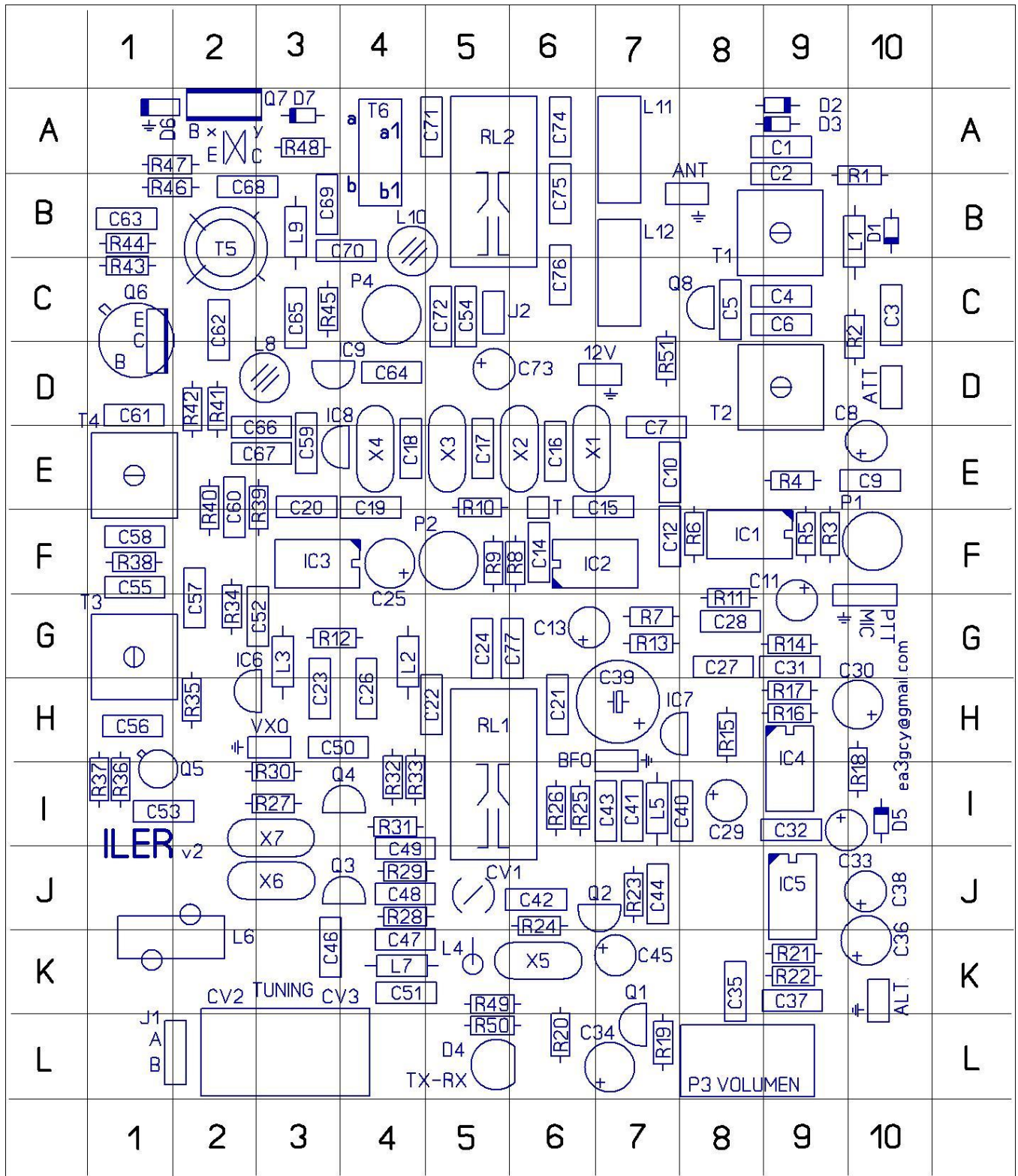
Semiconductors					
Checked	Ref.	Type	Ident./Comment	Circuit section	Located
		Diodes			
	D1	1N4148	4148	Rx attenuator	B-10
	D2	1N4148	4148	RX ant. Limiter	A-9
	D3	1N4148	4148	Rx ant. Limiter	A-9
	D4	LED doble	bicolor	Rx-Tx	L-5
	D5	1N4001 or 1N4007	1N4001(7)	Audio Preamp	I-10
	D6	1N4001 or 1N4007	1N4001(7)	Output Amp	A-1
	D7	Zener 47V 1W	BZX85C47	Output Amp	A-3

Inductors/RF Transformers					
Checked	Ref.	Value/Type	Ident./Comment	Circuit section	Locate
	L1	Axial 100uH	brown, black, brown	Rx attenuator	B-10
	L2	Axial 100uH	brown, black, brown	DSB gen/Rx mix	G/H-4
	L3	Axial 100uH	brown, black, brown	SSB Dem/Tx	G/H-3
	L4	Axial 39uH	orange, white, black	BFO	K-5
	L5	Axial 100uH	brown, black, brown	BFO	I-7
	L6	T68-2	Turns = see text	VXO	J/K-1/2
	L7	Axial 100uH	brown, black, brown	VXO	K-4
	L8	VK200	ferrite wound	Driver	D-3
	L9	Axial 100uH	brown, black, brown	Output Amp	B-3
	L10	VK200	ferrite wound	Output Amp	B/C-4
	L11	T37-2	Turns = see text	LPF	A-7
	L12	T37-2	Turns = see text	LPF	C-7
	T1	KANK3334 (5u3H)	K3334 or 5u3H	BPF Rx	B-9
	T2	KANK3334 (5u3H)	K3334 or 5u3H	BPF Rx	D-9
	T3	KANK3334 (5u3H)	K3334 or 5u3H	BPF Pre Driver	G-1
	T4	KANK3334 (5u3H)	K3334 or 5u3H	BPF Pre Driver	E-1
	T5	FT37-43	toroid 12t 3t see text	Driver	B/C-2
	T6	FT37-43	toroid10+10 see text	Output Amp	A/B-4

Nota:

I componenti scritti in grassetto sono diversi a seconda della versione che si sceglie ILER (o ILER ILER-40-20). Nel kit, troverete tutte queste componenti insieme in un sacchetto a parte. Quelli di ILER-40 sono quelli elencati qui.

MAP 120 QUADRANTI



MONTAGGIO

E' possibile utilizzare la "lista dei singoli componenti" o la "lista dei componenti per valore/quantità". La "lista dei componenti per valore/quantità" è la forma più rapida per collocare i componenti, come tutti i componenti della scheda con lo stesso valore o tipo possono collocarsi di seguito. Senza dubbio, occorrerà la "lista dei singoli componenti" per sapere come identificare ogni componente e la sua localizzazione sulla scheda. Secondo la propria personale esperienza potrete preferire la lista singola e la troverete più sicura. La localizzazione di tutti i componenti è più facile con la mappa dai 120 quadranti. Prima di collocare ciascun componente, potrete contrassegnarlo sulla colonna "checked".

E' raccomandabile che inventariate tutti i componenti del kit per assicurarsi che tutto sia presente e pronto per essere installato. Ciascun costruttore/trice ha il suo modo di organizzare i componenti, oppure, può usare un pezzo di imballaggio spugnoso e fissarli. I componenti possono ordinarsi per tipo, valore e dimensioni (ohm, micro-farad, etc.)

Nota: Nell'ultima versione del ricetrasmittitore ILER-40 si sono fatte alcune migliorie:

- "RF Mute" nella linea di ingresso RX: un transistor BC547 e una resistenza da 10K (collocati nella parte bassa della scheda)
- Limitazione del guadagno uscita audio resistenza 10K (collocata nella parte bassa della scheda)

SEQUENZA DI MONTAGGIO RACCOMANDATA

□ Resistenze

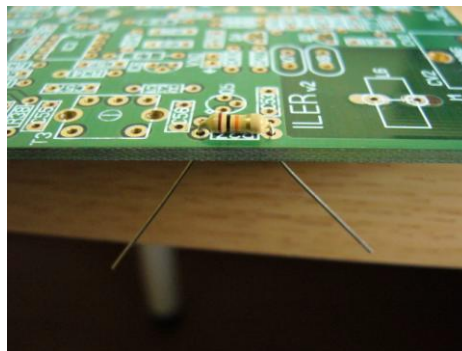
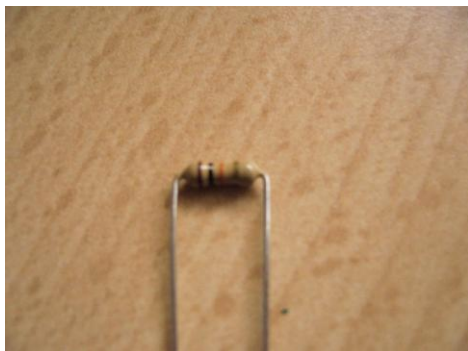
Per prima cosa si installano le resistenze. Collocate tutte le resistenze da R1 a R50 i trimmers P1, P2 e P4.

P3 è il potenziometro di volume. NON installarlo ora.

Riferirsi alla lista dei componenti e selezionate la prima resistenza R1. Piegate i suoi terminali il più vicino alle estremità possibile e collocatela nei fori come la figura stampata sulla scheda. Fate attenzione a non confondere le resistenze con le induttanze assiali che sono un po' più grosse. Tutte le resistenze hanno un corpo di color chiaro ed una fascia dorata ad uno dei suoi estremi. Quando inserite i terminali della resistenza nei suoi fori, spingete il corpo del componente sulla piastra c.s. prendetelo e poi piegate delicatamente i terminali in modo che la resistenza rimanga in posizione. Poi girate la scheda e saldate i terminali alla pista del circuito stampato. Assicurarsi che il corpo della resistenza sia parallelo sulla scheda ed i suoi terminali il più corti possibile. Per favore, si leggano le note sulla saldatura. Una cattiva saldatura è la causa più comune di fallimento del kit o che non funzioni immediatamente, cosicché si cercherà la saldatura difettosa! Dopo la saldatura tagliare l'eccedenza del terminale la più corta possibile, tanto vicina quanto si può. Ora posizionare la seguente resistenza nella lista dei componenti alla stessa maniera e continuare finché tutte le resistenze saranno collocate.

I valori che hanno aumenti in decine possono confondersi facilmente, come 470, 4K7 e 47K. Cosicché, guardare bene i colori prima di saldare il componente nel suo posto! Se avesse un dubbio, usi un multimetro per verificare il valore della resistenza.

Nota: la R36 non si usa.



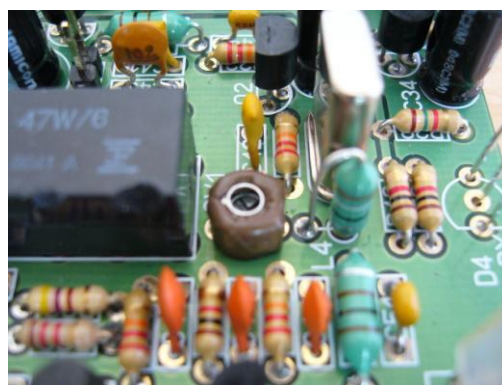
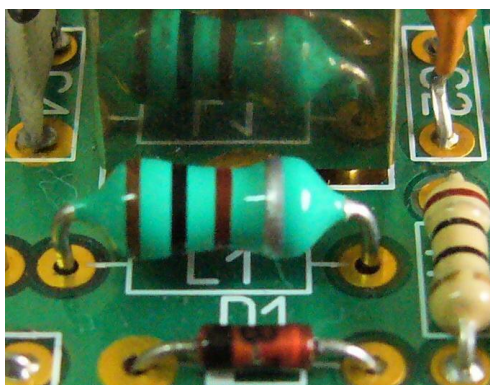
□ Induttanze Assiali

L1, L2, L3, L4 L5, L7, L9

Questi componenti sono come grosse resistenze, però hanno il corpo azzurro o verde. Al loro interno hanno una piccola bobina sopra un materiale in ferrite. Come detto prima, riferirsi alla lista dei componenti per selezionare l'elemento corretto da collocare in ogni posto.

Si mettano le induttanze nel loro posto disegnato sopra la scheda nello stesso modo che abbiamo fatto con le resistenze, però con una distanza di 1,5-2mm dalla piastra c.s.

Nota: Installare L4 verticalmente.



□ Diodi

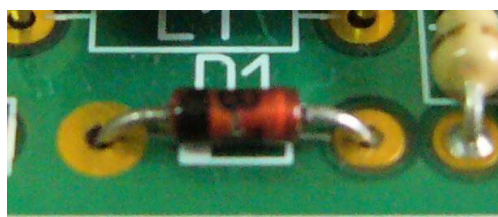
Seguendo: installare i diodi, fare attenzione nel posizionarli con il loro orientamento corretto. Hanno una fascia ad una delle estremità che deve coincidere con il disegno sulla scheda.

D1, D2 e D3 sono 1N4148 normalmente sono di color arancio con una fascia nera ed hanno impresso "4148" sul corpo.

D7 è simile al 1N4148 ma un pochino più grosso. E' contrassegnato come BZX85C47.

D5 e D6 sono diodi 1N4007 sono neri con fascia grigia. Collocare solo D5.

NON COLLOCARE ora il diodo D6 (limitatore di "bias") e neanche il Led bicolore rx-tx D4.



□ Condensatori

Abbiamo condensatori di tipo Ceramico, Poliestere, Metallizzato, Styroflex ed Elettrolitici. Tutti hanno il loro valore stampato sul corpo. Riferirsi alla colonna "identified" della lista dei componenti.

Quando li collocate assicuratevi di lasciare i loro terminali il più corti possibile.

C57, C74, C76 sono condensatori styroflex con terminali assiali ma devono essere collocati in posizione verticale.

I valori che aumentano in modo decimale possono facilmente confondersi come 82p e 8p2.

Così guardate bene i numeri nel loro valore prima di saldarli nel loro posto!

I condensatori elettrolitici devono porsi con il loro orientamento corretto:

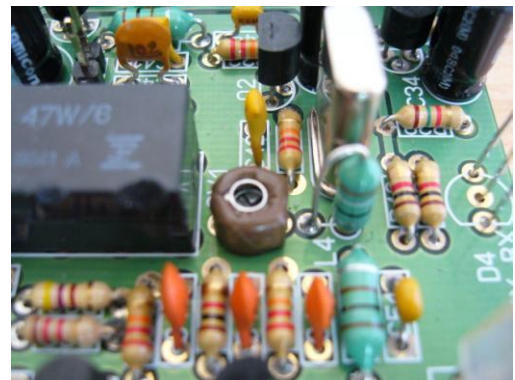
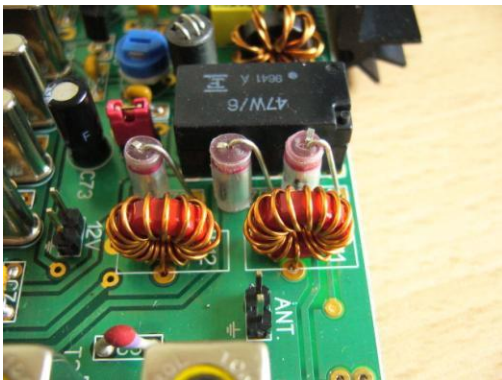
il TERMINALE LUNGO va al foro contrassegnato "+" l'altro terminale è il "-" indicato con una fascia contenente il segno "-" sul lato del condensatore.

CV1 è un condensatore trimmer marron. Non ha numeri impressi.

Posizionatelo con il dorso verso il relè.

CV2 + CV3 sono uno stesso condensatore, si tratta di un condensatore di sintonia a due sezioni tipo "Polyvaricon" NON INSTALLARLO ora.

Nota: C53 non si utilizza.



□ Induttanze radiali VK200

L8 e L10 sono chokes di ferrite per RF a larga banda si collocano in posizione verticale.



□ Terminali “pins”

Collocare e saldare i terminali “Mic(3)(G-10), “12V“(2)(D-6/7), “ATT”(2)(D-10), “ANT”(2)(B-8), “ALT”(2)(K-10), “D6”(2)(A-1),

“VXO”(2)(H-3), “BFO”(2)(I-7), “J1”(3)(L1/2), “J2”(2)(C-5), “T”(1)(E/F-6).

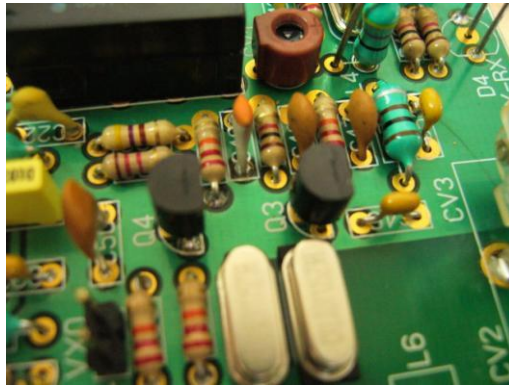
Collocare i “jumpers”(ponti) nei loro terminali “J2” e “J1-B”.

Girando la scheda ,con una mano prendete i terminali con una femmina innestata tenendoli aderenti mentre si salda, così non ci scoteremo le dita. Con l'altra mano adoperare il saldatore per saldarli, avvicinando la scheda al filo di stagno. Se ha qualcuno che lo aiuti, molto meglio!

□ Transistori

Essi hanno tutti impresso sul corpo la scritta. Collocateli in modo che coincidano con la figura stampata sulla scheda. Collocare Q5 separato dalla scheda 1-2mm. Collocare Q6 con il lato stampato delle lettere rivolto verso l'esterno della scheda.

NON installare ora Q7(amplificatore di potenza TX).



□ Circuiti Integrati

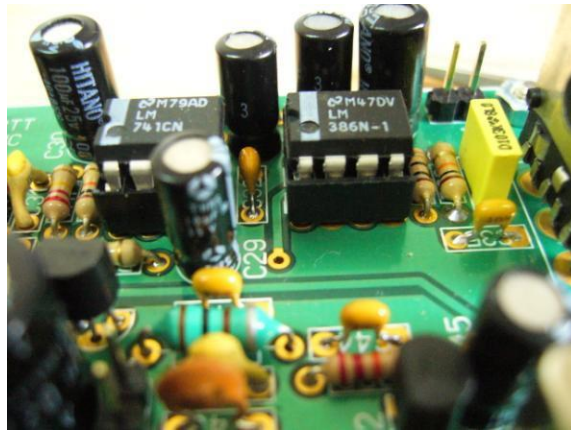
La figura stampata sulla scheda per gli IC ha un profilo a forma di “U” ad un estremo, il quale indica il punto dove sta’ il pin 1 del IC. Abbiamo un profilo simile su una delle estremità degli zoccoli. Esso si deve far coincidere con quello ad “U” stampato sulla scheda. Infine, il pin 1 del IC che è pure contraddistinto con un piccolo cerchio o punto coinciderà con il segno dello zoccolo o “U” della figura.

Installare gli zoccoli per IC1, IC2, IC3, IC4 e IC5 nei luoghi stampati sulla scheda. Assicurarsi che gli zoccoli appoggino piani ed aderenti alla scheda.

Quindi, inserite IC1, IC2, IC3, IC4 e IC5 negli zoccoli.

IMPORTANTE: Assicurarsi che gli IC's siano perfettamente inseriti negli zoccoli, stringete con un po' di forza, è una buona idea pulire o raschiare le gambette dei chips, specialmente di IC2 e IC3, prima di collocarli. Falsi contatti negli zoccoli possono causare difetti di funzionamento.

Ora, collocate IC6, IC7, IC8 e IC9, inseriteli nella scheda come indica la figura stampata sopra, essi sono circuiti regolatori di tensione.



□ Cristalli

Installate X1 fino a X7.

X1, X2, X3, e X4 formano il filtro SSB, X5 è l'oscillatore a cristallo del BFO, questi cristalli sono selezionati (hanno un numero scritto a mano sopra) e possiedono la stessa frequenza di risonanza, così otteniamo la miglior qualità del filtro. I due X6 & X7 sono cristalli dell'oscillatore VXO.

La capsula dei cristalli non deve toccare la scheda ,separateli un po'.

Collocateli ad una distanza di 0,5-1 mm dalla scheda.

Dovranno aprirsi con attenzione i terminali di X6 e X7 per inserirli al loro posto, essi hanno un foglietto isolante e non ci sono inconvenienti se toccano la scheda.

Si è pensata l'opzione per usare un solo cristallo da 12,096Mhz per il VXO e si potrà collocarlo indifferentemente su X6 o X7.



□ Relé

Installare i relè RL1 e RL2 essi possono esser messi in posizione.

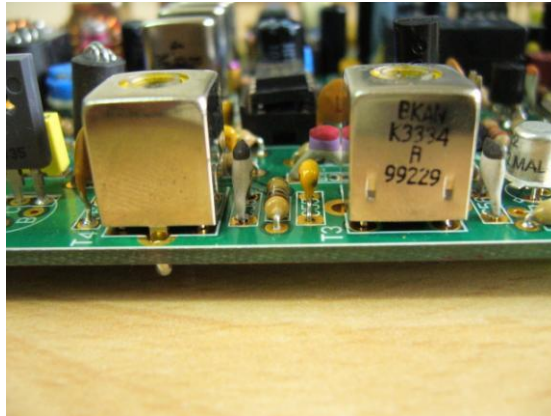
Assicurarsi che il corpo dei relè appoggi in piano sulla scheda.



□ Bobine schermate Toko

T1, T2, T3 e T4 sono bobine blindate Toko KANK 3334. Trasformatori dei filtri passa banda. Assicurarsi che appoggino in piano toccando la scheda.

Per saldare le linguette dello schermo sarà necessario mantenere il saldatore per un tempo più lungo.



□ Toroidi L11 e L12 LPF

L11 e L12 sono identici. Si usano i T37-2 (toroidi rossi del diametro di 9,5mm/0,375in).

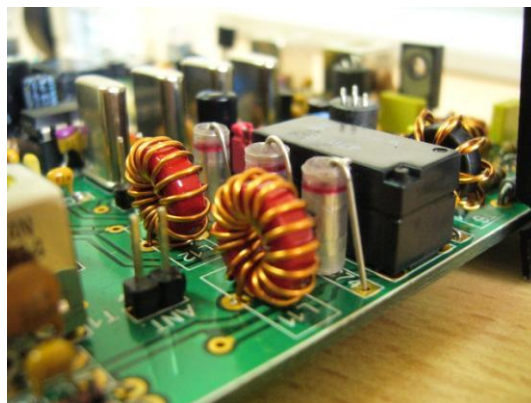
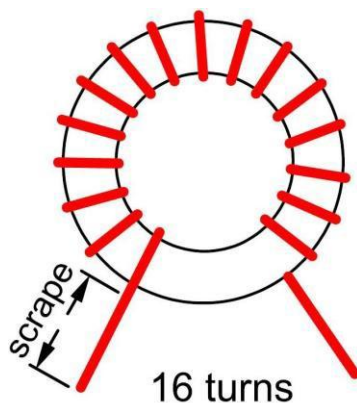
Tagliare 25 cm(10') di filo smaltato da 0,5mm di diametro ed avvolgere 16 spire con forza in modo che seguano il contorno del toroide e ne siano il più possibile aderenti. Le spire devono essere uniformemente distribuite su tutta la circonferenza del toroide. Lasciare dei pezzi da 10-20mm(0,70').

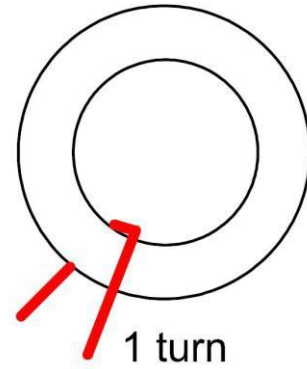
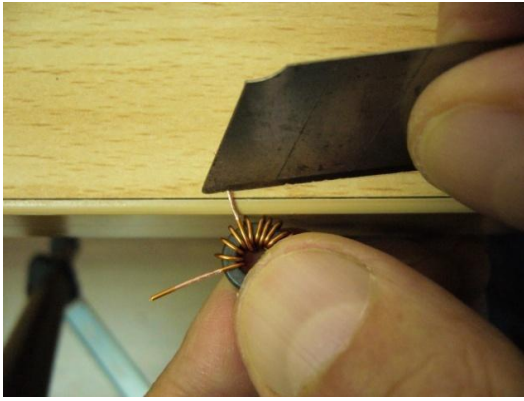
Raschiare con un "cutter" il pezzo di filo per poterlo saldare sulla scheda.

Il valore nominale di L11 e L12 è di 1,02uH.

Contando le spire: ogni volta che il filo passa per il centro del toroide, si conteggia come una spira.

Importante: avvolgere il toroide esattamente come mostrano le immagini.

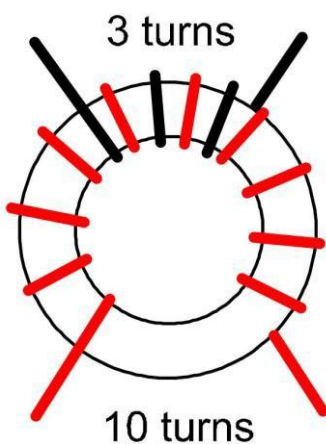


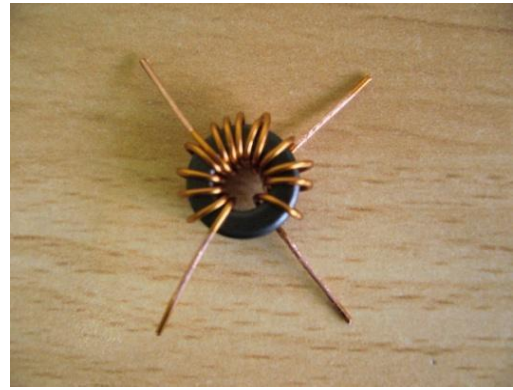
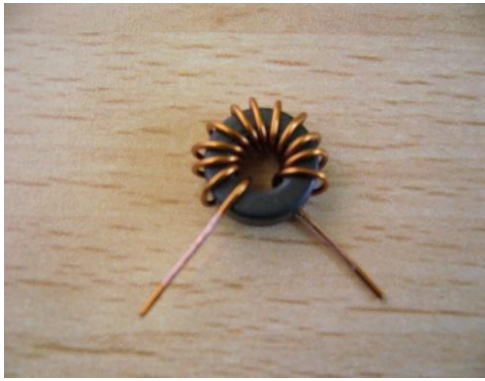


□ Toroide trasformatore T5

T5 è un trasformatore di accoppiamento di impedenza. Si usa un FT37-43 (toroide nero dal diametro di 9,5mm/0,375in). Ha un primario di 10 spire ed secondario di 3 spire.

- Prendere 17-18 cm (7,5") di filo smaltato da 0,5mm di diametro ed avvolgere dieci (10) spire sopra il nucleo toroidale nero FT37-43. Avvolgimenti separati attorno il toroide, avvolgeteli con forza in modo che seguano il contorno del toroide ed il più aderenti possibile. Le spire devono risultare uniformemente distribuite su tutta la circonferenza del toroide. Lasciare delle estremità di 10-20mm(0,70").
- Ora prendere 8-9 cm (3,5") di filo smaltato da 0,5mm di diametro ed avvolgi tre (3) spire sull'altro lato del toroide, spazia le spire sopra l'avvolgimento precedente. Lasciate delle estremità di 10-20mm(0,70").
- Prima di inserirlo nella scheda, utilizza un "cutter", o carta vetrata, o altro simile per raschiare lo smalto alle estremità delle bobine. Saldatele sulla pista. Collocate il toroide in modo che rimanga separato dalla scheda approssimativamente 1mm.
- L'avvolgimento di 3 spire è rivolto verso il transistor di uscita Q7 e quello 10 spire verso Q6-C62. I valori nominali di induttanza sono di 3,15uH per l'avvolgimento di 3 spire e 35uH per quello di 10 spire. Contando le spire: se il filo passa per il centro del toroide, questo conta come una spira.





IMPORTANTE: avvolgere il toroide esattamente come si vede nelle immagini. Si deve rispettare tanto il numero di spire come il senso dell'avvolgimento.

□ Toroide trasformatore T6

T6 è un trasformatore di accoppiamento di impedenza con una bobina "bifilare". Si usa un FT37-43 (toroide nero da 9,5mm/0,375in di diametro). Ha 8+8 spire.

- Tagliare un pezzo di filo. Occorreranno 31-32cm (12in) di filo smaltato di 0,5mm di diametro.
- Piega il filo a metà.
- Attorciglialo in modo che ci siano due o tre giri per cm.



16cm (32 cm piegato a metà)

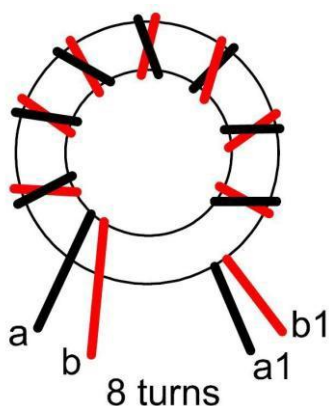
- Prima di iniziare ad avvolgere, lasciare 15-20mm di filo misurati dal principio fino al lato del toroide. Ora avvolgi otto (8) spire sul toroide. Ricordati: una spira si conta ogni volta che i fili passano per il centro del toroide.



- Spazia le spire attorno tutto il toroide.



- Taglia le estremità finali e separa gli avvolgimenti.
- Utilizza un "cutter" affilato, raschia le estremità dei fili che si salderanno. Gli estremi delle bobine che abbiamo realizzato hanno bisogno di questa preparazione prima di saldarli sulla scheda.
- Usando un multimetro nella sua funzione di Ohmmetro o di continuità, identifica e contrassegna le estremità trovate come "a" - "a1" e "b" - "b1".
- Installate il toroide nei fori corrispondenti marcati sulla scheda.



Nota: Per maggior chiarezza, nel disegno si mostra un filo nero e un altro rosso. In realtà i due fili sono dello stesso colore.

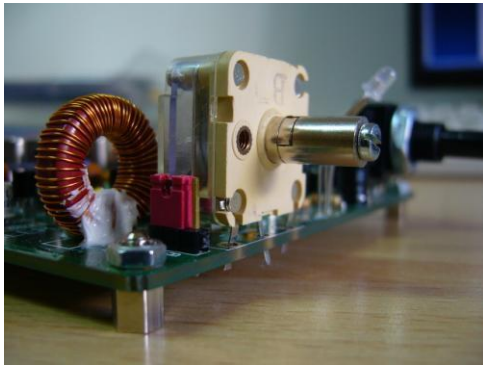
□ Polyvaricon di sintonia del VXO CV2/CV3

Unire l'albero al polyvaricon. Se lo si crede necessario usa una piccola goccia di colla (solo una) per bloccare qualsiasi gioco (si faccia moltissima attenzione che la colla non entri all'interno del polyvaricon attraverso la base dell'albero).

Fissa il Polyvaricon ad una distanza dalla scheda di 3-5 mm o più (vedi l'illustrazione). Questo facilita la possibilità di adattarlo al fronte del suo contenitore. Per favore non lo si saldi finché non siamo sicuri di come lo installiamo nella sua custodia.

E' possibile anche che si decida montare il polyvaricon indipendente dalla scheda. E' una idea buona non c'è alcuna obiezione perché non la si faccia, però utilizzate fili molto corti, rigidi ed un po' grossi. Qualsiasi movimento cambia la sintonia!

Questo polyvaricon contiene due condensatori variabili di sintonia al suo interno. Mediante i ponticelli J1 A/B si seleziona una delle due sezioni, ponendo il jumper "B" si seleziona il CV2 che è il condensatore di maggior valore, con il jumper in "A" si sceglie il CV3 che è quello di minor valore.

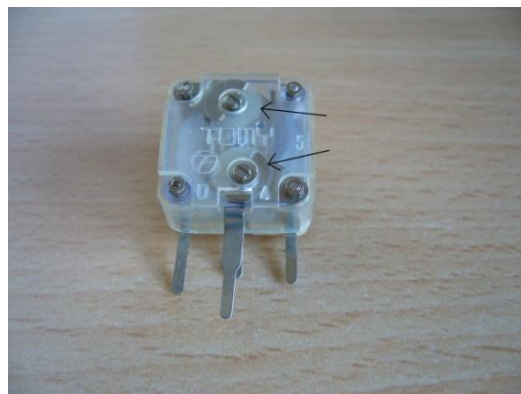


CV2 è uno da 160 pF, CV3 è uno da 70 pF.

Nella parte posteriore si trovano due trimmer per la regolazione fine.

Quello inferiore è per CV2 e quello superiore per CV3 (J1-A). **Queste regolazioni influenzano 10-20KHz fino al limite superiore della copertura!** Effettuare questa regolazione con il polyvaricon di capacità bassa (la massima nella direzione in senso orario)

IMPORTANTE: Quando si avviterà il polyvaricon al pannello frontale della custodia (viti M2,5x5) si faccia molta attenzione a non bloccare il meccanismo interno del polyvaricon. Se sarà necessario, per evitarlo, aggiungere alcune rondelle per guadagnare spessore con il frontale.



□ L6 Induttanza di Sintonia del VXO

Si utilizza un T66-2 (toroide rosso da 18mm/0,690 di diametro).

Tagliare un pezzo da 113cm(44,4in) di filo smaltato da 0,3mm ed avvolgere cinquantatré (53) spire sopra il toroide T68-2. Lasciare delle estremità di filo da 1,5-2 cm.

IMPORTANTE: NON COLLOCARE il toroide L6 ora. Lo si farà dopo nella sezione finale di messa a punto.(vedere la sezione “messa a punto e prove”).



L6 si può avvolgere in due fasi. Passa metà del cavo attraverso il toroide ,avvolgi metà del toroide e poi gira il toroide ed avvolgi l'altra metà.Se hai il dubbio su quante spire hai fatto,con una pinzetta e con attenzione puoi contarle facilmente.

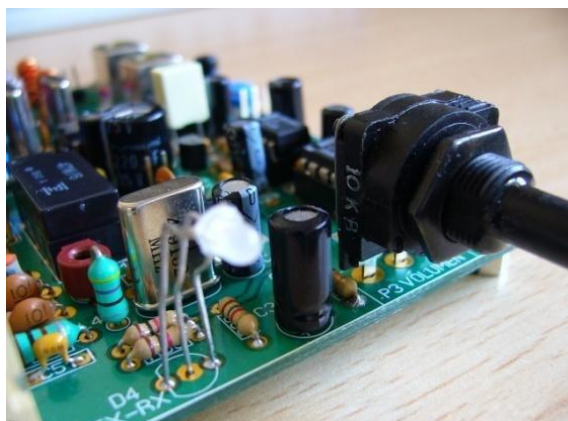
□ **Potenziometro di Volume P3 e Led D4 Tx-Rx**

Installare il potenziometro di volume P3 ed il led di doppio colore D4 come mostrano le figure.

Potrebbe essere che si preferisca montare questi elementi sul frontale della custodia separandoli dalla scheda. Non si ha alcun inconveniente se si collegano con fili corti.

Alcune serie di led bi-color che si costruiscono hanno la piedinatura alla rovescia; questo può succedere con il led che si spedisce con il kit. Pertanto bisogna collocare il led al contrario della figura stampata sulla scheda.

In Rx deve colorarsi in verde e in Tx in rosso, se non è così semplicemente si gira il led (il piedino centrale è sempre il comune).



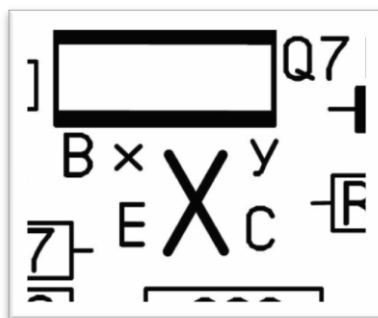
□ **Ponti "E-C-x-y", collocazione di Q7 e D6**

La combinazione dei ponti "E-C-x-y" permettono usare tipi di transistor differenti per Q7. Se necessario potremo utilizzare dei sostituti con terminali di configurazione diversa.

Il kit ILER-40 utilizza come Q7 un 2SC5739 e **SI DEVONO COLLOCARE i ponti in "E-y" e "C-x"**.

Piccoli pezzi di filo corti per effettuare i collegamenti di "E" con "y" e "C" con "x".

Si faccia attenzione che i fili non si tocchino tra loro



Il corpo di Q7 2SC5739 è tutta plastica. Non necessita di alcun isolamento per fissarlo al radiatore. Adoperare una vite M3 dado e rondella. Vale la pena mettere un po' di pasta termica.

Installa il diodo D6 che tocchi Q7 ed il radiatore con un po' di pasta termica per migliorare il trasferimento di calore tra essi. Il catodo (marcato sul diodo con una fascia bianca) va' con il pin contrassegnato con il simbolo GND sulla scheda. Questo diodo aiuta a stabilizzare la corrente di riposo "bias" quando il transistor si riscalda.

Si può fare un foro in un luogo diverso del radiatore per adattare la sua posizione ad un montaggio particolare.



NON utilizzate il ricetrasmittitore senza fissare Q7 ad un radiatore .

□ Morsetti "ATT" per abilitare l'attenuatore RX

Ai terminali "ATT" è possibile collegare un semplice interruttore per attivare l'attenuatore di ricezione. Il livello di attenuazione è inversamente proporzionale al valore di R1, il quale devia una parte del segnale dell'antenna verso massa. Nella misura in cui si utilizza l'ILER-40 può essere che le sembri migliore fissare altri livelli di attenuazione, è sufficiente sostituire R1 con una di valore superiore o inferiore secondo le esigenze.

Il ricevitore può operare perfettamente senza usare i terminali "ATT", però durante segnali molto forti non si potrà ridurre il segnale d'ingresso dell'antenna e conseguentemente si produrrà distorsione da intermodulazione per saturazione di IC2.

Se lei lavora regolarmente con l'ILER-40 nelle differenti ore del giorno o della notte potrà risultare molto utile aggiungere un potenziometro di "RF Gain" con il quale potrà regolare il livello di attenuazione dell'ingresso RX come sarà più utile in ciascuna situazione (vedi Allegato 5).

□ Terminale "T" per generare la portante

Il terminale contrassegnato "T" è collocato nel quadrante E/F-6. Questo terminale è previsto per generare una portante in funzione di prove, regolazione in trasmissione, regolazioni d'antenna, accoppiamenti etc. collegando il terminale "T" a massa in trasmissione si sbilancia il modulatore e si genera una portante.

REGOLAZIONI E CONTROLLI

□ Primi controlli

- Regolare P2 (soppressione della portante), P3 (potenziometro di volume) e P4 (regolazione "bias") nella sua posizione media.
 - Regolazione P1 (guadagno del micro) nella sua posizione di minimo (senso contrario alle lancette dell'orologio).
 - Collegare un altoparlante od un auricolare nei pins "ALT" della scheda.
- IMPORTANTE: Utilizzare un altoparlante a cassetta di buona qualità. Un cattivo altoparlante farà scadere tutto il lavoro del ricetrasmittitore.

- Se utilizziamo auricolari, regolare il volume basso, questo ricevitore non ha CAG. Un rumore molto forte improvviso potrebbe danneggiare il vostro udito!

- NON collegare nessun micro per ora.
- Dare alimentazione (12-14V) ai terminali "12V" della scheda.
- Misurare la tensione nei seguenti punti principali:
LED Rx-Tx illuminato in verde. (alcuni led hanno i terminali alla rovescia, invertiteli se è rosso in Rx) 8V nei terminali di L5 e L7; 6V nei terminali di L2 e L3.
- Portare il volume al massimo, si dovrà udire un dolce rumore di fondo.

Se tutto è a posto, si può continuare.

Se qualcosa non è corretto si dovrà ricontrollare. (vedasi la parte "Se il kit non funziona dopo terminato il montaggio").

□ Regolazione dell'induttanza di Sintonia L6 del VXO e del Polyvaricon CV3/CV3

Il lavoro seguente è spesso più divertente di quanto non sembri a prima vista, non è "plug & play", prenda un'ora senza fretta, prendetela con calma e divertitevi!

Saldare i terminali di L6 nel loro posto sulla placca c.s. al momento lasciateli un po' lunghi per poter stringere o allargare le spire. Collegare un frequenzimetro ai terminali VXO. Se l'ingresso del frequenzimetro è a bassa impedenza, inserite una resistenza da 470 Ohm come minimo oppure un condensatore di bassa capacità (può essere 22pF o meno) tra il frequenzimetro ed i terminali per ridurre l'interazione con l'oscillatore VXO.

Se non si dispone di un frequenzimetro, si può usare un ricevitore SSB o CW di buona qualità che copra la frequenza all'intorno il VXO (12,000Mhz) e che abbia quadrante digitale. Collegare all'ingresso dell'antenna del ricevitore un pezzo di cavo che abbia in estremità una piccola spira e posizionarla vicino il VXO.

Nota: E' molto consigliato disporre di un frequenzimetro per questa regolazione, farlo con un ricevitore risulta molto scomodo.

La frequenza della FI 4,915Mhz si sottrae a quella del VXO es. 12,010 Mhz per ottenere la frequenza di lavoro 7,095 Mhz (opzione X6-X7 = 12,031 Mhz). Altro esempio potrebbe essere FI 4,915 e VXO 12,065 Mhz = 7,150 Mhz (opzione X6 = 12,096).

Allargando o stringendo le spire si cambia il margine di copertura. Stringendo le spire, aumenta l'induttanza, e di conseguenza aumenta la copertura. Se si va ad allargare le spire, l'induttanza e la copertura, andranno diminuendo. Allargando o stringendo un poco le spire si otterranno variazioni di un Khz.

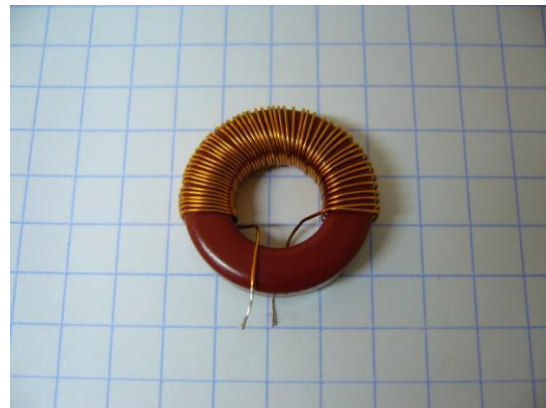
Il polyvaricon contiene due condensatori variabili di sintonia al suo interno. J1 seleziona la sezione che si utilizza. Collocando il jumper in "B" si seleziona il condensatore di massima capacità CV2 (160pF), collocando il jumper in "A" si seleziona il condensatore di minor capacità CV3 (70pF).

Vedere la seguente tabella orientativa:

:

	J1-B (CV2)	J1-A (CV3)	
	Cober.	Cober.	Induc. Aprox.
Espiras muy juntas	90KHz	70KHz	17,5uH
Espiras juntas	65KHz	45KHz	16uH
Espiras separadas	40KHz	25KHz	14,5uH

Valori approssimati. Influenzati dai trimmers di sintonia fine variazioni e tolleranze dei componenti.



Nella parte posteriore del Polyvaricon abbiamo due trimmers per la regolazione fine. La vite in basso è per CV2 e quella in alto per CV3. (J1-A). Queste viti, regolano leggermente il limite superiore di copertura (uno +/- 5Khz), e ci aiuteranno ad effettuare una miglior regolazione del margine di copertura desiderata.

Nel caso che, pur separando al massimo le spire la copertura sia molto grande, si può togliere una spira a L6 (52 spire in luogo di 53).

Quando siamo sicuri che la copertura del VXO sia quella desiderata fissare L6 nella sua posizione sulla scheda. Propongo due alternative:

- Usare un po' di cera o colla termo-fusibile da stik (che non contenga acqua) per fissarla nel suo luogo. Infine, si può utilizzare lacca per unghie per bloccare le spire.

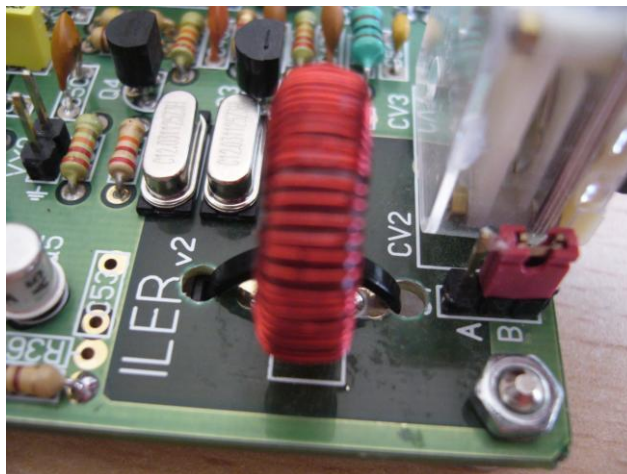
Precauzioni: Alcune colle, dovuto alla loro composizione, possono variare in forma notevole le caratteristiche di L6 anche dopo l'asciugatura del prodotto. C'è da dire una volta fissata l'induttanza L6, la frequenza del VXO può cambiare considerevolmente in relazione alle regolazioni fatte prima del suo fissaggio.

- Un'altra alternativa molto efficace e chiara sarà quella di usare una piccola fascetta di plastica per fissarla attraverso i fori nella scheda come mostra la foto.

Una volta bloccata la fascetta, si potranno muovere delicatamente le spire ed effettuare una piccola correzione prima di sigillare con lacca per unghie od una goccia di "ciano".

L6 deve essere fissa, questo è molto importante, perché le vibrazioni provocano piccoli cambiamenti di frequenza del VXO e causano che i segnali ricevuti e trasmessi si ascoltino "tremolanti".

IMPORTANTE: Prima di fissare definitivamente L6 sopra la piastra c.s. assicurarsi che le prove e le coperture siano quelle che si desidera.



Raccomando questo numero di spire e tipo sul toroide per L6 (T68-2, 52 o 53 spire). Lavora molto bene! Senza dubbio, si può modificare e sperimentare con l'induttanza per provare altre coperture. Maggior induttanza (più spire) aumenterà la copertura ma diminuirà la stabilità ed anche non funzionare.

Per una buona stabilità vi consiglio una copertura massima di 60-70KHz.

Inoltre, con una copertura larga, si avrà una sintonia molto scomoda e sarà indispensabile aggiungere un controllo di sintonia fine mediante un demoltiplicatore meccanico per il polyvaricon, un secondo condensatore variabile od un diodo varicap (vedere allegato 4).

Non si preoccupi se non raggiunge un margine esatto al "Khz". Molto importante è che siano, 50, 49 o 51 Khz?

Se voi avete una abilità grafica, potete fare un dial nel frontale dell'apparecchio con la scala in frequenza che vi servirà da guida.

Per collocarsi in altri segmenti, molto diversi, nella banda da quelli qui previsti, si dovranno utilizzare cristalli di frequenza differente per il VXO.

□ **Regolazione del BFO/Oscillatore di portante.**

Ci sono due modi per regolare la frequenza dell'oscillatore BFO.

- Regolazione senza strumentazione:

Accendete il ricetrasmittitore. Lasciatelo funzionare per un 5 minuti.

Si può regolare CV1 mentre si ascolta un segnale LSB nella banda 40 metri. Questa è un'operazione a "due mani"; sintonizza il VXO per ottenere la miglior comprensibilità e di seguito si regola CV1 fino a conseguire la miglior qualità audio possibile. Ripeti queste regolazioni fino a raggiungere il miglior risultato.

- Regolazioni con strumentazione (è necessario un frequenzimetro):

Accendete il ricetrasmittitore. Lasciatelo funzionare per un 5 minuti. Collegate il frequenzimetro ai terminali "BFO". Se l'entrata del suo frequenzimetro è a bassa impedenza, inserite una resistenza (470 Ohm o più), o un piccolo condensatore (può essere 22pF o meno) tra il frequenzimetro ed i terminali per ridurre l'influenza con l'oscillatore BFO.

- Regolare il CV1 finché la frequenza sia di 4,9135Mhz. Se la voce si ascolta come "Papero Donald", riaggiustare leggermente CV1 e risintonizzare il ricevitore fino ad ottenere la miglior qualità della voce.

Il margine totale di CV1/BFO è da 4,9128 a 4,9145Mhz circa. La capacità del trimmer va dal massimo al minimo in ½ giro (180 gradi). Se guardi verso l'interno del foro di regolazione, si vedrà

una freccia su entrambi i lati della direzione. Quando la freccia indica la parte piana del trimmer, la capacità è al minimo.

Nota: La regolazione del BFO è importante per la ricezione però ancor più in trasmissione, perché influenza notevolmente la qualità della modulazione. Può essere che il suo segnale si ascolti molto fortemente acuto e metallico o molto grave e rumoroso.

□ **Regolazione del passa-passa del RX, T1 y T2**

Nota: per questa regolazione sarà necessario un accessorio cacciavite "trimaje" per questo tipo di bobine, se si utilizza un ordinario cacciavite, si rischia di rompere il nucleo della bobina.

Con un'antenna collegata al ricetrasmittitore, si regoli T1 e T2 alternativamente per ottenere il massimo livello di rumore nell'altoparlante. Ora intendiamo sintonizzare un segnale stabile nella banda e riaggiustiamo T1 e T2 finché lo ascoltiamo con il massimo livello possibile.

Se disponiamo di un generatore di RF, impieghiamolo iniettando un segnale di circa 1uV entro il segmento di ricezione e sintonizziamolo.

Diminuiamo il livello del segnale al minimo possibile per udirlo con l'altoparlante o gli auricolari e regoliamo alternativamente T1 e T2 per ottenere il massimo livello di ricezione.

Una volta terminate tutte le prove e regolazioni del ILER-40, si potrà rifare una leggera nuova regolazione se lo si desidera.

RICORDARSI: Tutte le prove di trasmissione debbono farsi con un carico da 50 Ohm collegato all'uscita del trasmettitore.

NON OPERARE in trasmissione senza che Q7 sia unito al radiatore .

□ **Regolazione della corrente di riposo del transistor di Uscita TX Q7**

IMPORTANTE: Si faccia questa regolazione "a freddo".

Togliere IC3 dallo zoccolo. Regolare P1 (guadagno del micro) al minimo (nel senso contrario alle lancette dell'orologio). Togliere il ponticello J2.

Regolare P4 (regolazione di "bias") alla metà della sua corsa circa.

Collegare un multimetro in posizione misure di corrente nella scala di 200mA in serie con i pins di J2. Attiva il PTT o si faccia un ponte sul terminale PTT e massa, regolare P4 per ottenere un'indicazione di 45-50mA sullo strumento.

Quando il transistor Q7 si riscalda, questo valore va' ad aumentare, ciò è normale.

Se non si dispone di uno strumento per la misura dei milliampere, si regoli P4 nella misura del 75% (nel senso delle lancette dell'orologio), questa posizione sarà normalmente entro un margine corretto.

Una volta terminata la regolazione, si vada collocare il ponte jumper J2, si rimetta IC3 nel suo zoccolo e si riaggiusti P1 (guadagno del micro).

□ **Regolazione del passa-banda del TX, T3 e T4**

Nota: Per questa regolazione sarà necessario un attrezzo di "trimaje" adatto per questo tipo di bobine, se si usa un comune cacciavite, si correrà il rischio di rompere il nucleo della bobina.

Collegare un carico di 50 Ohm e un misuratore di potenza alla presa dell'antenna.

Le propongo due alternative per la regolazione del passa-banda di trasmissione:

- Se si dispone di un generatore audio, si metta il guadagno micro (P1) alla metà ed iniettare un segnale di 800-1000 Hz, di un 20mV all'ingresso micro, si metta l'apparecchio in trasmissione (PTT a massa-GND) e regolare alternativamente T3 e T4 per raggiungere la massima lettura di potenza nello strumento di misura.

- Se non si dispone di una strumentazione, collegare il terminale "T" con un filo ad un qualsiasi punto di massa (GND) della scheda. Questo causerà che il modulatore generi una portante; regolare T3 e T4

alternativamente fino ad ottenere il massimo livello di potenza nel misuratore. Una volta terminata la regolazione, Non lasciare il cavo del terminale "T" pendente in quanto potrebbe degradare la regolazione della soppressione della portante.

□ **Regolazione del modulatore Bilanciato (soppressione della portante).**

Togliere IC1 dal suo zoccolo. Regolare P1 (guadagno micro) al minimo (nel senso antiorario).

Regolare P2 nella sua posizione media.

Collegare l'alimentazione. Aspettare che l'apparecchio si riscaldi per un 5 minuti.

Ora attivare il PTT del micro e monitorare l'uscita del trasmettitore con un oscilloscopio (con un carico di 50 Ohm collegato). Regolare P2 per ottenere al minimo livello possibile il segnale della portante residua.

Se non si dispone di un oscilloscopio, possiamo ascoltare il segnale trasmesso in un ricevitore SSB/CW, regolare P2 per ascoltare la portante il più debolmente possibile. Tener conto che con un ricevitore si udrà quasi sempre un debole segnale residuo.

IMPORTANTE: L'ingresso del micro dell'ILER-40 è sufficientemente sensibile ed offre un funzionamento confortevole ed una modulazione di buona qualità. Il più raccomandato è l'uso di un microfono dinamico classico, per esempio uno da CB.

Per usare microfoni "electret" si dovrà fare un piccolo adattamento al circuito (vedere l'Allegato 6).

Io raccomando micro dinamici.

Non è consigliabile utilizzare micro amplificati.

Ciò che si raccomanda in ricezione per l'altoparlante, sia egualmente valido per il tipo di microfono e la regolazione del guadagno; un micro inadatto o un guadagno eccessivo può "rischiare di perdere la qualità della trasmissione"

□ **Regolazione del guadagno del micro P1**

Regolazione con strumentazione.

Collegare un carico di 50 Ohm ed il misuratore di potenza alla presa d'antenna. Regolare P1 (guadagno micro) in posizione media. Collegare il microfono all'entrata micro (terminali J3), premere PTT per passare in trasmissione.

Collegare un oscilloscopio alla presa dell'antenna (con un carico di 50 Ohm). Regolare lo strumento per visualizzare l'involuppo del segnale e parlando forte davanti il microfono, regolare P1, giusto nel punto prima che si osservi distorsione nella forma del segnale visualizzato.

Se non si dispone di strumentazione, parla o fai un fischio davanti il micro e regola P1 in maniera che si ottenga il massimo livello di potenza nello strumento. P1 deve regolarsi giusto nel punto che si ottiene la massima potenza o un po' prima.

Non creda per favore che questa regolazione sia un po' ambigua perché dipenderà molto dal tipo di voce e dal modo di parlare dell'operatore. Adoperi il sistema "prova e correzione".

Anzitutto tenga conto che :

- Un guadagno del micro eccessivo causerà saturazione nel modulatore e provocherà la generazione di segnali spuri.

- Un guadagno eccessivo provocherà che il corrispondente lo ascolti con una modulazione distorta.

E' raccomandabile prendere controlli di modulazione da un corrispondente che lo conosca.

ALLEGATI

Allegato 1. Amplificatore audio

Si lavori con una cassetta dell'altoparlante grande e che riceva segnali forti, si può sostituire il circuito integrato amplificatore audio LM386N-1 con una versione più potente LM386N-3.

Allegato 2. Terminali dell'altoparlante "ALT"

Ai terminali "ALT" si collegherà l'altoparlante. Per favore usate un buon altoparlante, uno cattivo, può degradare il risultato finale di un buon ricevitore.

Se si utilizza l'ILER-40 come ricevitore di base, è possibile disporre di un suono più potente con un altoparlante auto-amplificato del tipo per PC.

Allegato 3. Amplificatore Finale Transistor Q7.

Il Q7 2SC5739 è molto pratico perché tutto il suo corpo è isolato e permette di fissarlo direttamente al radiatore. Senza dubbio se necessario, si potrà usare qualsiasi sostituto. Alcuni transistor di CB come i 2SC1969, 2SC1945 etc. possono essere adeguati. Però ognuno ha i piedini in differenti posizioni e la regolazione di corrente a riposo varia. Si può modificare il valore di R45 perché il margine di regolazione sia corretto.

In questo modo sarà necessario mettere un isolamento tra il transistor ed il radiatore. La combinazione dei ponti "E-x-C-y" le permetteranno di usare transistor differenti con piedinatura diversa per Q7.

Nota: Alcuni transistor con più guadagno, dipendendo ciò dal fabbricante, possono essere molto inclini a produrre inneschi.

Allegato 4. Aggiunta al VXO

Perché usiamo un VXO ?

L'alternativa classica ed economica al VXO è un VFO o VCO semplice.

Perché il prodotto della miscelazione nell'eterodina tanto in RX come specialmente in TX risulti il più limpido possibile, è più raccomandabile utilizzare un oscillatore locale OL superiore alla frequenza FI e più alto della frequenza di lavoro; nel nostro caso la FI è 4,915 Mhz e la frequenza di lavoro è 7,000 Mhz. Un OL VFO da 2.2085 a 2,185 Mhz sarebbe facile da costruire e sarebbe stabile però i segnali prodotti nei mescolatori sarebbero molto più difficili da ottenere di quelli con un OL di 12,0Mhz che genera il VXO nell'ILER-40. Il livello di segnali spuria che si producono nell'ILER-40 grazie all'uso del OL di 12 Mhz, saranno difficilmente raggiungibili con un VFO o con un circuito di complessità simile.

L'alternativa per un OL adeguato sarebbe, da un lato un VCO controllato a PLL, comunque il suo costo e la circuiteria occuperebbero una buona parte dell'attuale ILER-40, oppure un circuito DDS, per altro i DDS hanno pure un livello di segnali spuri notevole e necessitano di un micro controllore per la loro gestione.

Il kit ILER-40 fu disegnato per lavorare entro un piccolo segmento di banda, attorno la frequenza di chiamata QRP in SSB, che in 40 metri è 7,090 Mhz.

Nonostante, si può desiderando aumentare la copertura di sintonia. Di seguito diamo delle idee di come fare più comodamente la sintonia nel caso si aumenti il margine di copertura del VXO (vedere la sezione "regolazione dell'induttanza di Sintonia L6 e regolazione del Polyvaricon CV3 / CV3").

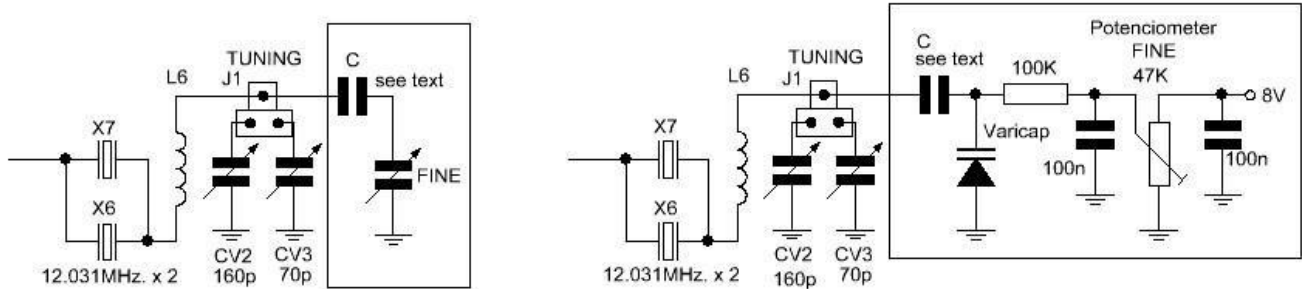
Una volta in più si ricorda: prima di effettuare qualsiasi aggiunta o modifica, si deve costruire e provare il funzionamento del kit così com'è indicato nelle istruzioni generali. Se tu vai a sperimentare con la sintonia, le raccomandiamo gentilmente che prima provi il funzionamento del VXO e di tutto il ricetrasmittitore completo così come originalmente si descrive.

Ea3gcy non si rende responsabile di problemi causati dalle modifiche dei circuiti originali.

Allegato 4.1 Aggiungendo una sintonia fine al VXO.

Il Polyvaricon di sintonia del VXO a una corsa di $\frac{1}{2}$ giro. Quando la copertura è di più di 35-40 KHz. La sintonia comincia farsi più scomoda anche avendo una manopola di buon diametro. L'ILER-40 fu disegnato per lavorare attorno la frequenza del QRP di 7,085 Mhz, (per esempio da 7,065 a 7,100Mhz). Modificando la bobina del VXO (L6) si può cercar di coprire circa 100 KHz (con minor stabilità), però per questo occorrerà aggiungere una sintonia fine.

E' possibile farlo mediante una demoltiplica meccanica, o un secondo polyvaricon o varicap (vedi le seguenti illustrazioni).



Il valore del condensatore “C” limita l'azione del polyvaricon o del varicap che si usa. Impiegalo con un valore piccolo 10 – 15 pF ed aumenta progressivamente fino ad ottenere il margine di “sintonia fine” desiderata. Tutto dipende dal valore della capacità del condensatore variabile o del diodo varicap cui si dispone. Si tratta di una sperimentazione tipo “prova e correggi”.

Si osservi che l'effetto della sintonia fine sarà notevolmente diverso tra l'uno e l'altro estremo del polyvaricon della sintonia principale. Questo è dovuto che quando il polyvaricon sta nella posizione di massima capacità aggiunge meno capacità dell'esterna aggiunta in cambio, nella sua posizione di capacità minima succede il contrario.

Nota: ricordarsi che per effettuare i cablaggi ausiliari al VXO si devono usare cavi rigidi, il più corti possibile e vicini alla piastra c.s. Qualsiasi movimento o vibrazione influenzerà la sintonia .

Se lei ha poca esperienza nella sperimentazione di RF, sarebbe caramente consigliabile trovasse aiuto in un radioamatore esperto; se lo ritenne necessario può porsi in contatto con: ea3gcy@gmail.com

IMPORTANTE: Se lei sperimenterà con una sintonia fine le raccomandiamo gentilmente che prima provi il funzionamento del VXO, come lo forniamo.

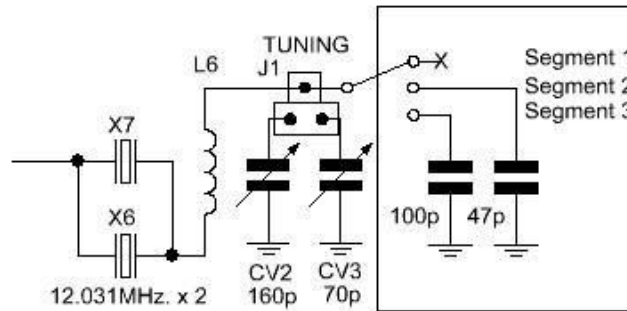
Allegato 4.2. Aggiungendo segmenti al VXO.

Probabilmente il modo più basilare ed economico per allargare la copertura del VXO mantenendo una comoda sintonia è aggiungere condensatori fissi in parallelo al polyvaricon di sintonia.

Per questo dobbiamo regolare e configurare il VXO con un margine ben modesto (un 40 KHz o meno) come viene spiegato nella sezione “Regolazione dell'induttanza di Sintonia L6 VXO e regolazione del Polyvaricon CV3/CV3”. Una volta funzionando correttamente il VXO, non faremo altro che aggiungere qualche capacità in parallelo con il polyvaricon e selezionarla con un commutatore, così come si mostra nello schema (i valori dei condensatori sono orientativi).

All'aggiungere capacità al principale condensatore variabile "polyvaricon" si abbassa la frequenza di copertura ed allo stesso tempo il margine diminuisce notevolmente. Questo succede perché nella misura che aggiungiamo più capacità fissa esterna, il polyvaricon ha minor effetto proprio. In questo caso le raccomando aggiungere solo uno o al massimo due segmenti dal normale. Veda nella seguente tabella cosa realmente succede in un esempio reale.

	Seg.	de	A	Margen	Banda
Polyvaricon (jump.J1A)	1	11.973MHz.	12.015MHz.	42KHz.	7.058 a 7.100MHz.
Polyvaricon (jump.J1A) + 47p	2	11.961MHz.	11.979MHz.	18KHz.	7.046 a 7.064MHz.
Polyvaricon (jump.J1A) + 100p	3	11.952MHz.	11.961MHz.	9KHz.	7.037 a 7.046MHz.



I condensatori devono essere di buona qualità tipo "NPO", "styroflex" o simili per evitare che si pregiudichi la stabilità del VXO.

Si osservi come commutando da un segmento ad un altro superiore, la sintonia salti di repente e se per esempio siamo nell'estremo superiore di un segmento, noi troveremo che dal limite superiore del segmento che abbiamo cambiato, dovremo seguire sintonizzando "più o meno" questo dove stavamo, dovremmo muovere la sintonia totalmente all'estremo inferiore e seguire da qui.

Se voi avete abilità grafica potrete fare un quadrante nel frontale della custodia con le tre scale di frequenza che vi serviranno da guida .

Nota: una volta in più, rimarco, che per fare i cablaggi del commutatore e condensatori si dovrà usare filo rigido, il più corto possibile e vicini alla piastra c.s.. Per esempio si saldi i condensatori direttamente alla massa della placca e le altre estremità al loro commutatore, un cavetto rigido e corto al polyvaricon, (un commutatore miniatura interruttore potrà essere adatto).

Qualunque movimento o vibrazione varierà la sintonia.

IMPORTANTE: Se lei aggiunge segmenti al VXO, le raccomandiamo gentilmente che prima provi il funzionamento del VXO tale come viene originalmente fornito.

Allegato 5. Aggiungendo un potenziometro di "RF Gain".

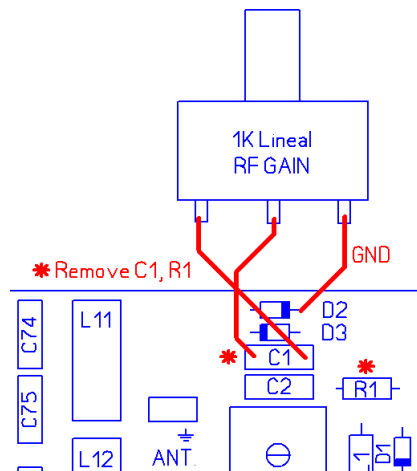
L'interruttore sui terminali "ATT" attiva un livello fisso di attenuazione e potrebbe in qualche occasione non essere il più adatto per le condizioni della banda.

Se lei lavora assiduamente con l'ILER-40 in differenti ore del giorno o della notte potrebbe risultare molto utile aggiungere un potenziometro di "RF Gain" con il quale potrà regolare il livello di attenuazione dell'ingresso RX come sarebbe più conveniente in ogni situazione. Questo lo aiuterà a ridurre gli effetti indesiderati per la saturazione davanti stazioni di "broadcasting" vicine alla banda che possono impedire di lavorare con comodità i 40 Metri.

Mettere un potenziometro da 1K lineare come indicato nel seguente disegno. Cerchi collocarlo il più vicino possibile alla placca e utilizzi cavi corti. Se il potenziometro dista dalla placca c.s. allora

usi un cavetto coassiale sottile. Si può mettere il potenziometro nella parte posteriore del contenitore.

- Staccare C1 ed R1 dalla placca ed eseguire il cablaggio come indicato nel disegno.
(L'attenuatore fisso sui terminali "ATT" non potrà essere utilizzato).



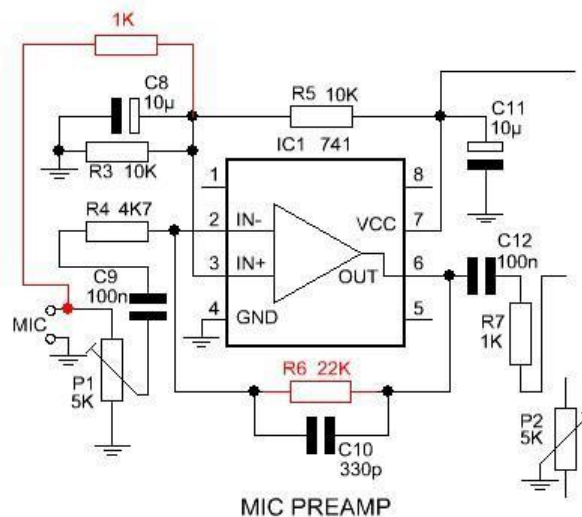
Allegato 6. Uso di un microfono "electret".

Al giorno d'oggi sono molto comuni e molto economiche le capsule di microfono "electret".

Se lei desidera utilizzare un micro di questo tipo con l'ILER-40 non resta che fare un paio di facili modifiche con l'obbiettivo di diminuire il guadagno del preamplificatore IC1 ed alimentare la capsula "electret".

- Sostituire l'attuale R6 con una da 22K.
- collegare una resistenza da 1K tra il piedino 3 dell' IC1(alimentazione) ed il terminale di entrata del "MIC" (al di sotto della placca)

Nota: I comuni micro electret, raccolgono molti suoni ambientali durante le pause della parlata, dovuti alla loro elevata sensibilità e vogliono provocare una certa compressione della voce. Una mia opinione, un micro dinamico suo dare un miglior risultato in SSB.



SE IL SUO KIT NON FUNZIONA DOPO AVER TERMINATO IL MONTAGGIO

Non si preoccupi non è poi raro che un montaggio non funzioni “la prima volta”, prendetela con calma, la maggioranza delle volte sono piccoli errori che saranno facilmente risolvibili.

La maggioranza degli errori sono dovuti a saldature scadenti o componenti mal collocati; è molto raro che sia difettoso uno dei componenti forniti.

Prima di fare misure con strumenti, riveda tutte le connessioni, ispezioni diligentemente che non ci sia alcuna saldatura difettosa, cortocircuiti tra le piste, zoccoli che non hanno un buon contatto o componenti messi in un luogo sbagliato.

Se il suo kit non funziona, dopo terminato il montaggio, segua questi passi con ordine :

- Ripassi ogni passo del manuale di montaggio, le saldature e che i componenti siano collocati nel loro luogo corretto.
 - Se dispone di strumentazione prenda le misure e segua i segnali del circuito per diagnosticare cosa serve e perché.
 - Parli con qualche radioamatore d'esperienza o tecnico in radio di sua confidenza perché riveda il suo lavoro. Un paio di, occhi freschi, possono vedere particolari che lei ha trascurato.
 - Se lo considera conveniente sarà benvenuto il suo parere all'assistenza tecnica di ea3gcy@gmail.com
- In caso di necessità può inviarmi il suo kit per una revisione, senza dubbio dovrò applicarle un onorario per i lavori che si fanno, faremo in modo che siano il più moderati possibile.

Per facilitare la ricerca degli errori, potrà esserle utile la seguente tabella delle tensioni. I voltaggi dei IC's e dei transistori sono stati misurati in ricezione e in trasmissione (senza modulazione). Se si avrà un errore è molto probabile che uno o più valori siano notevolmente diversi.

IC Ref.	Type	pin1 Rx	pin1 Tx	pin2 Rx	pin2 Tx	pin3 Rx	pin3 Tx	pin4 Rx	pin4 Tx
IC1	LM741	0	0	0	6,63	0	6,65	0	0
IC2	SA602	1,26	1,26	1,26	1,26	0	0	5	5,01
IC3	SA602	1,38	1,38	1,38	1,38	0	0	4,72	4,67
IC4	LM741	0	0	6,33	0	6,33	0	0	0
IC5	LM386	1,3	0	0	0	0	0	0	0

IC Ref.	Type	pin5 Rx	pin5 Tx	pin6 Rx	pin6 Tx	pin7 Rx	pin7 Tx	pin8 Rx	pin8 Tx
IC1	LM741	0	0	0	6,67	0,06	13,35	0,06	0
IC2	SA602	5,04	5	5,86	5,86	5,37	5,1	5,92	5,92
IC3	SA602	4,74	4,75	5,81	5,81	5,05	5,34	5,87	5,87
IC4	LM741	0	0	6,35	0	12,69	0	0,05	0
IC5	LM386	4,55	0	13,5	0,07	6,72	0	1,29	

Tr Ref.	Type	B Rx	B Tx	E Rx	E Tx	C Rx	C Tx
Q1	BC547	0	0,78	0	0	0	0
Q2	BC547	3,8	3,8	3,92	3,92	7,95	7,95
Q3	BC547	3,5	3,5	4,01	4,01	7,95	7,95
Q4	BC547	3,85	3,85	3,67	3,67	7,95	7,95
Q5	2N2222	0	1,63	0	1,03	0	13,5
Q6	BD135	0	2,32	0	1,7	13,5	13,5
Q7	2SC5739	0	0,62	0	0,01	13,5	13,5

VCC = 13.5V Valores aproximados +/-10% pueden considerarse correctos.

Condizioni di GARANZIA

Legga con attenzione PRIMA di cominciare a montare il suo kit

Tutti i componenti elettronici e gli altri pezzi forniti con questo kit sono garantiti da qualsiasi difetto di fabbricazione per un anno dopo l'acquisto. Eccetto il transistor finale di potenza del TX.

L'acquirente ha facoltà di esaminare il kit ed il manuale d'istruzioni per 10 giorni. Se entro questo periodo decide di non montare il kit, può rispedirlo completo senza montaggio, con tutte le spese di spedizione a suo carico. I costi di spedizione inclusi nel prezzo d'acquisto e la parte del prezzo del kit che siano imputabili a commissioni di mediazione, di vendita o sistema di pagamento, nessuno di questi potranno essere restituiti dal venditore (comissione di "ebay", "paypal" etc.).

PRIMA di fare una restituzione consulti come farlo in: ea3gcy@gmail.com

Javier Solans ea3gcy, le garantisce che se questo apparato si monta e si regola come è descritto in questa documentazione e si adopera correttamente in accordo con le istruzioni descritte, dovrà funzionare in modo corretto entro le sue specifiche.

E' sua responsabilità seguire tutte le direttive del manuale d'istruzioni, identificare tutti i componenti correttamente, usare un buon stile di lavoro e disporre ed usare l'attrezzatura e strumentazione adatta per la costruzione e la regolazione di questo kit.

RICORDARE: questo kit non funzionerà come un apparecchio di fabbricazione commerciale, ma senza dubbio in determinate situazioni potrà darle risultati simili. Non si aspetti grandi prestazioni, però SICURAMENTE SI DIVERTIRA' MOLTISSIMO!

Se crede manchi qualche componente del kit, faccia un inventario di tutti i pezzi con la lista del manuale. Riveda tutte le buste o scatole diligentemente. Semplicemente mi invii una lettera con posta elettronica le rimpiazzeremo qualsiasi componente mancante. Incluso anche abbiate trovato il pezzo in un negozio locale, informatemi cosicché possa aiutare altri clienti.

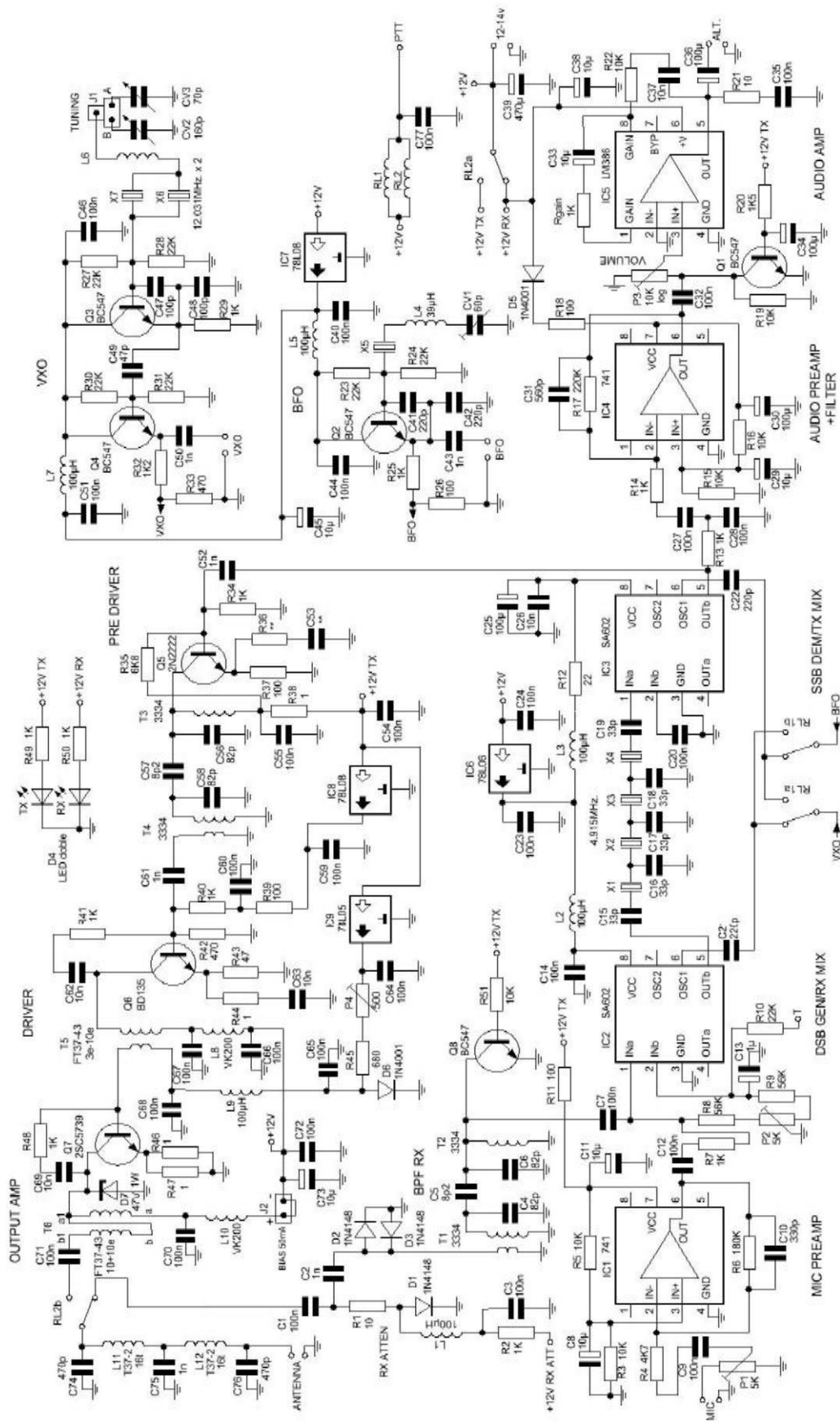
Altresi posso fornirle qualsiasi componente che abbia perso, avariato, o rotto accidentalmente. Se rileva qualche errore in questo manuale o desiderasse farmi qualche commento, per favore si ponga in contatto con me su ea3gcy@gmail.com

GRAZIE per voler costruire il Ricetrasmittitore SSB in kit ILER-40.

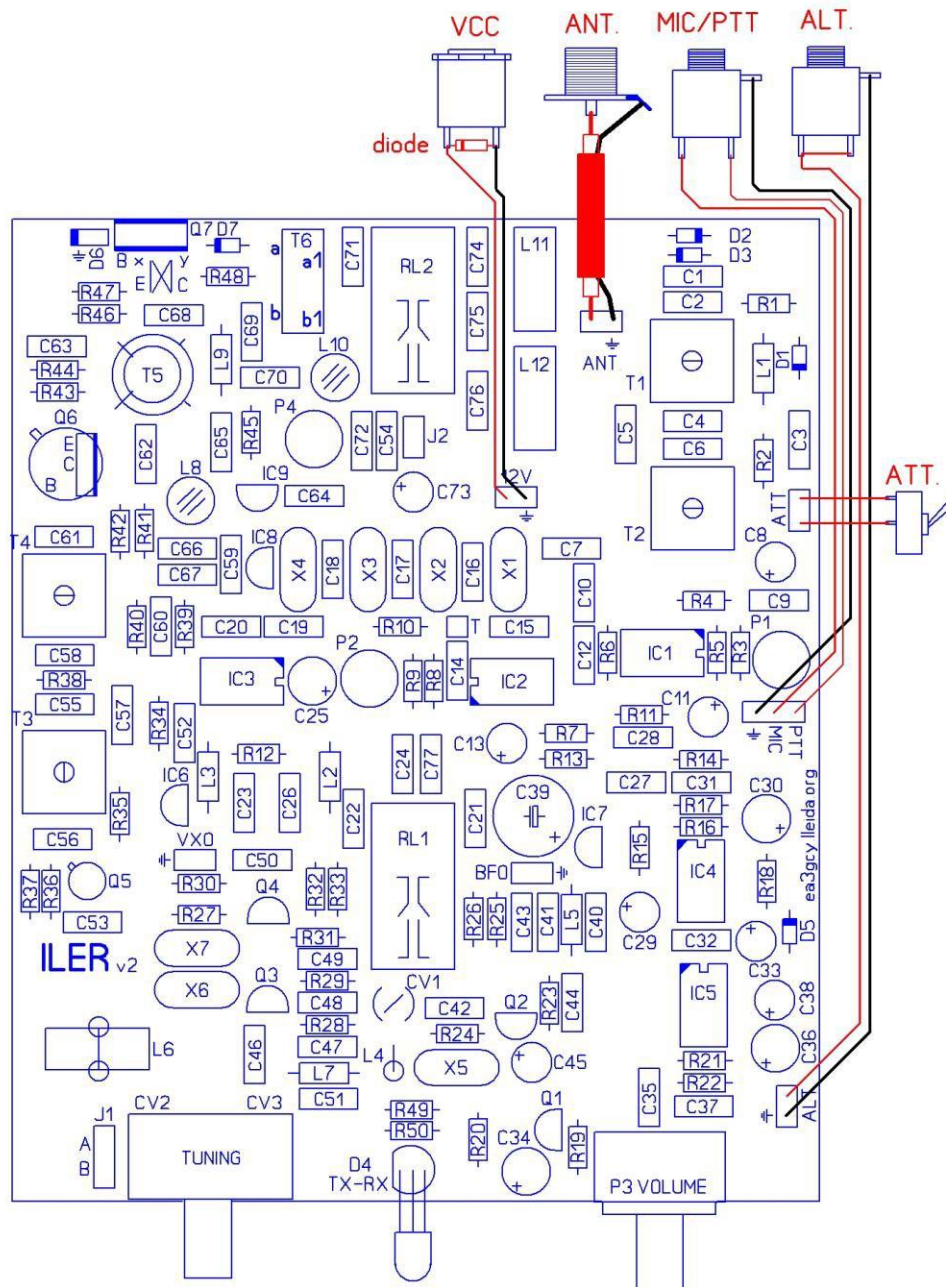
(Si goda il QRP !)

73 Javier Solans,ea3gcy.

SCHEMA



CABLAGGIO



Cablaggio ILER-40 è molto semplice, basta ricordare che:

- Per utilizzare l'antenna po 'di spessore connessione di cavo coassiale, come RG-174 o simili.
- Se si installa polyvaricon messa a punto la piastra, si consiglia di utilizzare cavi corti e rigidi, la stabilità meccanica è molto importante.
- Si raccomanda di utilizzare una scatola di metallo.

Il ILER-40 non è protetto contro le interruzioni di inversione di polarità!

Una buona idea è quella di mettere un diodo (1N4007 o superiore) in parallelo all'ingresso di potenza ILER-40. Il catodo (la cui estremità porta un diodo fascia dipinta) è il polo positivo. Se l'alimentatore è cortocircuitabile o fusibile è previsto in uscita, perfetto, se non, costruire o acquisire un cavo con fusibile integrato seriale.