

0 PROCEDURA DI RIPROGRAMMAZIONE E RITARATURA

0.1 PREMESSA

Il ricevitore viene sempre fornito programmato e tarato sulla frequenza richiesta al momento dell'ordine, pertanto non occorre alcun ritocco.

0.2 CONNESSIONI

Prima operazione da effettuare è la verifica della tensione di alimentazione da applicare al ricevitore, questa deve essere continua, con negativo a massa, ed avere un valore tipicamente di 12.6 V; con tensioni inferiori ai 11.5 Volt non si garantisce il corretto funzionamento, mentre tensioni superiori ai 15 Volt possono provocare gravi danni ai componenti. Per il test del ricevitore consigliamo di procurarsi il cavetto di collaudo fornito a richiesta, dove il positivo è il filo rosso ed il negativo è il filo nero. Se si desidera cablare il ricevitore autonomamente si deve fare riferimento alla tabella 1 di connessioni.

0.3 PROGRAMMAZIONE DELLE USCITE

Se il silenziamento deve essere condizionato dalla portante (carrier squelch) il ponticello di JP1 va eseguito tra B-C; se invece si vuole condizionarlo alla presenza del tono sub-audio corretto (tone-squelch) il ponticello va eseguito tra A-B. In particolari applicazioni è necessario utilizzare le informazioni di presenza di portante e presenza di tono sub-audio corretto. Allo scopo il ricevitore produce dei segnali logici 0-5 Volt. Normalmente questi sono dritti, cioè si ha un livello logico basso, 0 Volt, in assenza di portante o tono sub-audio corretto ed i ponticelli JP22 e JP21 sono tra A-B. Se si desiderano i segnali negati, cioè con un livello logico alto, 5 Volt, in assenza di portante o tono sub-audio corretto i ponticelli JP22 e JP21 devono essere tra B-C. J22 condiziona l'uscita del segnale dello squelch e J21 quello del tono sub-audio.

0.4 PROGRAMMAZIONE DELLA FREQUENZA DI RICEZIONE

Stabilita la frequenza di ricezione, ad esempio 161.5125 MHz, si deve ricavare la frequenza dell'oscillatore locale "LO" sottraendo il valore della prima frequenza intermedia "IF" (21.4 MHz), alla frequenza da ricevere "RX" : $LO = RX - IF$, ad esempio $161.5125 - 21.4 = 140.1125$ MHz. Trovato il valore di OL si devono programmare i dip-switch SW1 e SW2 in funzione della parte intera, esempio 140.____ e quella decimale esempio ____1125; seguendo i dati della tabella 2. Per una maggiore comodità consigliamo di porre davanti a Voi il ricevitore con il connettore J2 in alto, in tale posizione la sequenza dei dip-switch corrisponde a quella della tabella e lo stato logico 0, su ON, lo si ha con il dip in basso. Al termine della programmazione ed alimentato il ricevitore si deve regolare il nucleo della bobina L15 fino ad ottenere lo spegnimento del led D31, qualora questo fosse stato acceso all'atto della alimentazione, ed in seguito continuare la regolazione di L15 in modo più fine fino ad ottenere una tensione di 4 Volt su TP31. Come verifica occorre misurare la frequenza dell'oscillatore locale su TP11, dove il livello è di circa 280 mV p. e p. corrispondenti a -7 dBmW. Se la frequenza misurata si discosta da quella programmata significa che occorre ritoccare la risonanza dell'oscillatore di riferimento intervenendo su C138.

0.4 CONFIGURAZIONE E PROGRAMMAZIONE DEL TONO SUB AUDIO

Il circuito integrato U31 oltre a decodificare un tono sub-audio è in grado di produrlo, una funzione esclude l'altra, pertanto l'utilizzo come codificatore è possibile solo quando il ricevitore funziona in abbinamento al TXV-38 ed in configurazione RTX in simplex o semiduplex e la frequenza del tono sub-audio è identica sia in ricezione che in trasmissione. Per poter informare U31 se deve decodificare o codificare occorre inserire nel circuito il resistore R120 da 1 KOhm che permette il transito della informazione dal TXV-38 al ricevitore. La frequenza del tono sub-audio la si programma sul dip-switch S11; allo scopo si deve fare riferimento alla tabella 5. Per una maggiore comodità consigliamo di porre davanti a Voi il ricevitore con i regolatori U2 e U21 in basso a sinistra, in tale posizione la sequenza dei dip corrisponde a quella della tabella e lo stato logico 0, su ON, lo si ha con il dip in alto.

0.5 TEST FUNZIONALE

Connessa l'alimentazione si procede al collegamento del RXV-37 ad un generatore di radiofrequenza, il quale deve produrre un segnale con una ampiezza di -80 dBmW ovviamente sulla frequenza del ricevitore. Il segnale del generatore deve essere modulato in frequenza da un tono di 1 KHz con una deviazione di +/- 3 KHz per versioni a 25 KHz di canalizzazione o 1.5 KHz per versioni a 12.5 KHz di canalizzazione. Se è previsto il funzionamento in tone squelch, occorre che al segnale del generatore sia applicata una modulante aggiuntiva deviata di +/- 500 Hz per versioni a 25 KHz di canalizzazioni o 300 Hz per versioni a 12.5 KHz di canalizzazione, con frequenza pari al sub-tono su cui è stato ordinato o programmato il ricevitore. L'uscita di bassa frequenza con deenfasi, piedino 5 di J3 o 9 di J2, filo arancione del cavetto di collaudo, va collegata all'ingresso di un misuratore di livello, distorsione e SINAD. Se la sensibilità è inferiore o la distorsione è superiore a quanto indicato nelle caratteristiche generali, è necessario procedere alla ritaratura del ricevitore.

0.6 TARATURA DELLA SEZIONE A RADIO-FREQUENZA

Prima di procedere alla taratura occorre effettuare i collegamenti come previsto dal punto 0.5. La taratura va eseguita solo se si ha la certezza che il test previsto al punto 0.5 abbia dato esito negativo. Dopo aver collegato un oscilloscopio o un millivolmetro a radio-frequenza al TP21, si aumenta il livello di RF del generatore fino ad avere circa 30 mV p. e p. (10 mV RMS) su TP21. La taratura inizia con la sintonia del filtro dell'oscillatore locale agendo sulle bobine L22-L23-L24, i nuclei vanno regolati ripetutamente fino ad ottenere il livello massimo su TP21. Qualora durante la regolazione la tensione su TP21 superasse i 300 mV p. e p. (100 mV RMS) è necessario ridurre l'ampiezza del segnale erogato dal generatore fino ad avere di nuovo 30 mV p. e p. (10 mV RMS). La taratura prosegue analogamente per il filtro di ingresso regolando i nuclei delle bobine L2-L3-L4-L5. Ultima regolazione necessaria, al fine di ottenere il massimo livello su TP21, e quella del trasformatore RFT1.

0.7 TARATURA DEL DEMODULATORE

La centratura del discriminatore la si ottiene regolando il nucleo di RFT11 per la massima ampiezza del segnale di bassa frequenza di uscita prelevato dal piedino 5 di J3 o 9 di J2, filo arancione del cavetto di collaudo. Se si vuole ottenere una taratura più accurata occorre disporre di un "SINAD meter" o almeno di un distorsimetro di bassa frequenza. La regolazione più accurata riguarda i trasformatori RFT1 e RFT11 che, applicando un segnale al ricevitore di -80 dBmW, vanno regolati per il massimo SINAD o la minima distorsione.

0.8 ADATTAMENTO DELLO STADIO DI INGRESSO AL GENERATORE

Normalmente l'impedenza di ingresso del ricevitore, una volta regolati L2 ed L3 così come indicato nel punto 0.6, si attesta intorno ai 50 Ohm. Tuttavia è possibile adattare, entro certi limiti, l'ingresso del ricevitore a tutto quanto ad esso connesso (esempio: cavo coassiale di collegamento, eventuale filtro d'antenna, generatore ecc.). Il miglior trasferimento di energia, tra il generatore e l'utilizzatore (ricevitore) lo si ottiene quando l'impedenza è perfettamente adattata, allo scopo si procede regolando L2 ed L3 per il massimo SINAD o la minima distorsione applicando un segnale al ricevitore di -107 dBmW. Se lo stadio di ingresso è in configurazione passiva (A1 non montato) la regolazione si estende anche a L4 ed L5.

0.9 REGOLAZIONE DELLO SQUELCH

Il trimmer preposto alla regolazione dello squelch è P1. La regolazione è quella classica: senza applicare alcun segnale in ingresso si ruota il trimmer fino ad ottenere il silenziamento e si prosegue la rotazione di quel tipico "TOT". Lo squelch del RXV-37 è basato sul rumore, pertanto la soglia può variare a seconda della quantità di rumore presente in ingresso. Quest'ultimo è anche funzione del disadattamento di impedenza, pertanto la regolazione va eseguita almeno con un carico fittizio. In campo, quindi con l'antenna collegata, si ottiene il meglio, infatti la soglia di squelch viene fissata in funzione sia del rumore termico prodotto dalla resistenza interna del generatore (antenna), che di quello captato. Al fine di ottenere il valore tipico di silenziamento dello squelch, riportato nell'elenco delle caratteristiche generali, è necessario applicare al ricevitore un livello di -126 dBmW se in configurazione attiva (A1 montato) o -122 dBmW se passiva e ruotare il trimmer lentamente, fermandosi, quando si ottiene il silenziamento stabile.

TABLE 1

DESCRIPTION	WIRE Color	32+32 PIN Eurocard connector [J2]	8+8 PIN Dual in line connector (J3)	Cannon DB 15
=====				
POWER				

Negative - (ground)	Black	[1-2]	(1-9)	1-9
Positive + (12.6 V d.c.)	Red	[31-32]	(8-15-16)	8-15
DATA				

Carrier squelch (0-5 V)	Black/withe	[6]	(11)	11
Tone squelch (0-5 V)	Withe/violet	[7]	(12)	12
PTT (connected to the gnd for tx on)	Withe	[5]	(10)	10
TX on (+ 12 V when TX is on)	Withe/red	[3]	(2)	2
RX disable (ground for RX disable)	Bleu	[4]	(3)	3
BASS FREQUENCY				

Sub-tone unfiltered	Brown	[8]	(4)	4
RX audio with de-emphasis	Orange	[9]	(5)	5
TX audio with de-emphasis	Violet	[10]	(13)	13
RX audio with linear response	Yellow	[11]	(6)	6
TX audio, linear res. (RX mec.reference)	Grey	[12]	(14)	14
Sub-tone filtered RX	Green	[13]	(7)	7

TABLE 2

PROGRAMMATION OF RX FREQUENCY (local oscillator frequency = RX frequency - 21.4 MHz)

LOCAL OSCILLATOR FREQUENCY [MHz]	STEP	DATA U23								
		N9	N8	N7	N6	N5	N4	N3	N2	N1
		SWITCHES NUMBER OF SW2								
		10	9	8	7	6	5	4	3	2
118	236	0	0	1	1	1	0	1	1	0
119	238	0	0	1	1	1	0	1	1	1
120	240	0	1	1	1	1	1	0	0	0
121	242	0	0	1	1	1	1	0	0	1
122	244	0	0	1	1	1	1	0	1	0
123	246	0	0	1	1	1	1	0	1	1
124	248	0	0	1	1	1	1	1	0	0
125	250	0	0	1	1	1	1	1	0	1
126	252	0	0	1	1	1	1	1	1	0
127	254	0	0	1	1	1	1	1	1	1
128	256	0	1	0	0	0	0	0	0	0
129	258	0	1	0	0	0	0	0	0	1
130	260	0	1	0	0	0	0	0	1	0
131	262	0	1	0	0	0	0	0	1	1
132	264	0	1	0	0	0	0	1	0	0
133	266	0	1	0	0	0	0	1	0	1
134	268	0	1	0	0	0	0	1	1	0
135	270	0	1	0	0	0	0	1	1	1
136	272	0	1	0	0	0	1	0	0	0
137	274	0	1	0	0	0	1	0	0	1
138	276	0	1	0	0	0	1	0	1	0
139	278	0	1	0	0	0	1	0	1	1
140	280	0	1	0	0	0	1	1	0	0
141	282	0	1	0	0	0	1	1	0	1
142	284	0	1	0	0	0	1	1	1	0
143	286	0	1	0	0	0	1	1	1	1
144	288	0	1	0	0	1	0	0	0	0
145	290	0	1	0	0	1	0	0	0	1
146	292	0	1	0	0	1	0	0	1	0
147	294	0	1	0	0	1	0	0	1	1
148	296	0	1	0	0	1	0	1	0	0
149	298	0	1	0	0	1	0	1	0	1
150	300	0	1	0	0	1	0	1	1	0
151	302	0	1	0	0	1	0	1	1	1
152	304	0	1	0	0	1	1	0	0	0
153	306	0	1	0	0	1	1	0	0	1
154	308	0	1	0	0	1	1	0	1	0
155	310	0	1	0	0	1	1	0	1	1
156	312	0	1	0	0	1	1	1	0	0
157	314	0	1	0	0	1	1	1	0	1
158	316	0	1	0	0	1	1	1	1	0
159	318	0	1	0	0	1	1	1	1	1
160	320	0	1	0	1	0	0	0	0	0
161	322	0	1	0	1	0	0	0	0	1
162	324	0	1	0	1	0	0	0	1	0
163	326	0	1	0	1	0	0	0	1	1
164	328	0	1	0	1	0	0	1	0	0
165	330	0	1	0	1	0	0	1	0	1
166	332	0	1	0	1	0	0	1	1	0
167	334	0	1	0	1	0	0	1	1	1
168	336	0	1	0	1	0	1	0	0	0
169	338	0	1	0	1	0	1	0	0	1
170	340	0	1	0	1	0	1	0	1	0
171	342	0	1	0	1	0	1	0	1	1
172	344	0	1	0	1	0	1	1	0	0
173	346	0	1	0	1	0	1	1	0	1
174	348	0	1	0	1	0	1	1	1	0
175	350	0	1	0	1	0	1	1	1	1

DIP SWITCH ON = LOGIC LEVEL 0 - DIP SWITCH OFF = LOGIC LEVEL 1

TABLE 2 (Continued)

LOCAL OSCILLATOR FREQUENCY [KHz]	STEP	DATA U23		A5	DATA U23				
		N0			A4	A3	A2	A1	A0
		SWITCHES NUMBER OF SW2			SWITCHES NUMBER OF SW1				
		1		6	5	4	3	2	1
000,0	0	0		0	0	0	0	0	0
012,5	1	0		0	0	0	0	0	1
025,0	2	0		0	0	0	0	1	0
037,5	3	0		0	0	0	0	1	1
050,0	4	0		0	0	0	1	0	0
062,5	5	0		0	0	0	1	0	1
075,0	6	0		0	0	0	1	1	0
087,5	7	0		0	0	0	1	1	1
100,0	8	0		0	0	1	0	0	0
112,5	9	0		0	0	1	0	0	1
125,0	10	0		0	0	1	0	1	0
137,5	11	0		0	0	1	0	1	1
150,0	12	0		0	0	1	1	0	0
162,5	13	0		0	0	1	1	1	0
187,5	15	0		0	0	1	1	1	1
200,0	16	0		0	1	0	0	0	0
212,5	17	0		0	1	0	0	0	1
225,0	18	0		0	1	0	0	1	0
237,5	19	0		0	1	0	0	1	1
250,0	20	0		0	1	0	1	0	0
262,5	21	0		0	1	0	1	0	1
275,0	22	0		0	1	0	1	1	0
287,5	23	0		0	1	0	1	1	1
300,0	24	0		0	1	1	0	0	0
312,5	25	0		0	1	1	0	0	1
325,0	26	0		0	1	1	0	1	0
337,5	27	0		0	1	1	0	1	1
350,0	28	0		0	1	1	1	0	0
362,5	29	0		0	1	1	1	0	1
375,0	30	0		0	1	1	1	1	0
387,5	31	0		0	1	1	1	1	1
400,0	32	0		1	0	0	0	0	0
412,5	33	0		1	0	0	0	0	1
425,0	34	0		1	0	0	0	1	0
437,5	35	0		1	0	0	0	1	1
450,0	36	0		1	0	0	1	0	0
462,5	37	0		1	0	0	1	0	1
475,0	38	0		1	0	0	1	1	0
487,5	39	0		1	0	0	1	1	1
500,0	0	0		0	0	0	0	0	0
512,5	1	1		0	0	0	0	0	1
525,0	2	1		0	0	0	0	1	0
537,5	3	1		0	0	0	0	1	1
550,0	4	1		0	0	0	1	0	0
562,5	5	1		0	0	0	1	0	1
575,0	6	1		0	0	0	1	1	0
587,5	7	1		0	0	0	1	1	1
600,0	8	1		0	0	1	0	0	0
612,5	9	1		0	0	1	0	0	1
625,0	10	1		0	0	1	0	1	0
637,5	11	1		0	0	1	0	1	1
650,0	12	1		0	0	1	1	0	0
662,5	13	1		0	0	1	1	0	1
675,0	14	1		0	0	1	1	1	0
687,5	15	1		0	0	1	1	1	1
700,0	16	1		0	1	0	0	0	0
712,5	17	1		0	1	0	0	0	1
725,0	18	1		0	1	0	0	1	0
737,5	19	1		0	1	0	0	1	1
750,0	20	1		0	1	0	1	0	0
762,5	21	1		0	1	0	1	0	1
775,0	22	1		0	1	0	1	1	0
787,5	23	1		0	1	0	1	1	1
800,0	24	1		0	1	1	0	0	0
812,5	25	1		0	1	1	0	0	1
825,0	26	1		0	1	1	0	1	0
837,5	27	1		0	1	1	0	1	1
850,0	28	1		0	1	1	1	0	0
862,5	29	1		0	1	1	1	0	1
875,0	30	1		0	1	1	1	1	0
887,5	31	1		0	1	1	1	1	1
900,0	32	1		1	0	0	0	0	0
912,5	33	1		1	0	0	0	0	1
925,0	34	1		1	0	0	0	1	0
937,5	35	1		1	0	0	0	1	1
950,0	36	1		1	0	0	1	0	0
962,5	37	1		1	0	0	1	0	1
975,0	38	1		1	0	0	1	1	0
987,5	39	1		1	0	0	1	1	1

DIP SWITCH ON = LOGIC LEVEL 0 - DIP SWITCH OFF = LOGIC LEVEL 1

TABLE 3

SUB-TONE'S PROGRAMMATION

NOMINAL FREQUENCY	RXV/37 FREQUENCY	DELTA Fo	PROGRAMME INPUTS					
			DO	D1	D2	D3	D4	D5
[Hz]	[Hz]	[%]	SWITCH NUMBER OF SW11					
			1	2	3	4	5	6
67,0	67,05	,07	1	1	1	1	1	1
71,9	71,90	0	1	1	1	1	1	0
74,4	74,35	-,07	0	1	1	1	1	1
77,0	76,96	-,05	1	1	1	1	0	0
79,7	79,77	,09	1	0	1	1	1	1
82,5	82,59	,11	0	1	1	1	1	0
85,4	85,38	-,02	0	0	1	1	1	1
88,5	88,61	,12	0	1	1	1	0	0
91,5	91,58	,09	1	1	0	1	1	1
94,8	94,76	-,04	1	0	1	1	1	0
97,4	97,29	-,11	0	1	0	1	1	1
100,0	99,96	-,04	1	0	1	1	0	0
103,5	103,43	-,07	0	0	1	1	1	0
107,2	107,15	-,05	0	0	1	1	0	0
110,9	110,77	-,12	1	1	0	1	1	0
114,8	114,64	-,14	1	1	0	1	0	0
118,8	118,80	0	0	1	0	1	1	0
123,0	122,80	-,16	0	1	0	1	0	0
127,3	127,08	-,17	1	0	0	1	1	0
131,8	131,67	-,10	1	0	0	1	0	0
136,5	136,61	,08	0	0	0	1	1	0
141,3	141,32	,01	0	0	0	1	0	0
146,2	146,37	,12	1	1	1	0	1	0
151,4	151,09	-,20	1	1	1	0	0	0
156,7	156,88	,11	0	1	1	0	1	0
162,2	162,31	,07	0	1	1	0	0	0
167,9	168,14	,14	1	0	1	0	1	0
173,8	173,48	-,18	1	0	1	0	0	0
179,9	180,15	,14	0	0	1	0	1	0
186,2	186,29	,05	0	0	1	0	0	0
192,8	192,86	,03	1	1	0	0	1	0
203,5	203,65	,07	1	1	0	0	0	0
210,7	210,17	-,25	0	1	0	0	1	0
218,1	218,58	,22	0	1	0	0	0	0
225,7	226,12	,19	1	0	0	0	1	0
233,6	234,19	,25	1	0	0	0	0	0
241,8	241,08	-,30	0	0	0	0	1	0
250,3	250,28	-,01	0	0	0	0	0	0

DIP SWITCH 0N = LOGIC LEVEL 0 - DIP SWITCH OFF = LOGIC LEVEL 1

TABLE 4

VALUE OF CAPACITOR VERSUS RX FREQUENCY BAND

BAND RX	FREQUENCY MIN - MAX [MHz]	1° RF FILTER		2° RF FILTER		VCO		L.O. FILTER		
		C8 [pF]	C9 [pF]	C10 [pF]	C11 [pF]	C37 [pF]	C42 [pF]	C58 [pF]	C59 [pF]	C60 [pF]
HIGH	160 - 174	15	15	15	12	5.6	3.9	22	22	22
STANDARD	153 - 168	18	18	15	12	6.8	3.9	22	22	22
MEDIUM	147 - 158	18	18	18	15	6.8	4.7	27	27	27
LOW	140 - 154	22	22	18	15	8.2	5.6	27	27	27

TABLE 5

STEEP PROGRAMMATION

JUMPER CLOSED = LOGIC LEVEL IS 0 ---- JUMPER OPEN = LOGIC LEVEL IS 1

STEEP	TOTALE	DIVIDE VALUE	REFERANCE ADDRESS CODE		
			RA2 JP13 PIN 6	RA1 JP12 PIN 5	RA0 JP11 PIN 4
[KHz]					
800	8	8	0	0	0
100	64	64	0	0	1
50	128	128	0	1	0
25	256	256	0	1	1
12,5	512	512	1	0	0
6,25	1024	1024	1	0	1
5,517	1160	1160	1	1	0
3,125	2048	2048	1	1	1