

0 PROCEDURA DI RIPROGRAMMAZIONE E RITARATURA

0.1 PREMESSA

Il trasmettitore 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 trasmettitore, 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 trasmettitore 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.

0.3 PROGRAMMAZIONE DEGLI INGRESSI DI BASSA FREQUENZA

Gli ingressi di bassa frequenza del trasmettitore sono selezionabili tramite i ponticelli JP1, JP2, JP3. La differenza prevalente a si ha tra l'uso del TXV-38 singolarmente o come parte trasmittente di un ripetitore. Il TXV-38 quando è usato come singolo trasmettitore, può trattare la bassa frequenza con risposta lineare o con pre-enfasi. Per attivare gli ingressi di bassa frequenza occorre che i ponticelli JP1 (BF con pre-enfasi) e JP3 (BF lineare) siano messi nella posizione B-C. Differentemente, se il TXV-38 è usato come parte trasmittente di un ripetitore, la bassa frequenza proviene dal ricevitore, e pertanto il ponticello JP1 va posto nella posizione A-B mentre, essendo sconsigliata la ripetizione con risposta lineare, il ponticello JP3 va lasciato nella posizione B-C. Evidentemente qualsiasi configurazione è possibile, quindi alla bassa frequenza in transito su di un ripetitore è sovrapponibile un altro segnale.

0.4 COMANDO DI TRASMISSIONE

Quando il TXV-38 opera singolarmente il comando di trasmissione è il classico PTT e avviene collegando a massa la linea relativa presente sul piedino 5 di J2 o 10 di J3, filo bianco del cavetto di collaudo. Se il TXV-38 è abbinato al RXV-37 o al RXU/39 e questi costituiscono la parte radio di un ripetitore, allora il comando per la commutazione in trasmissione può avvenire a seconda della presenza della portante sul ricevitore (carrier squelch) o in presenza del tono sub-audio corretto (tone squelch). Le linee di comando sono rispettivamente: piedino 6 di J2 o 11 di J3, per l'informazione "carrier squelch"; piedino 7 di J2 o 12 di J3, per l'informazione "tone squelch". Il modo operativo lo si seleziona sul ricevitore. Se il comando di trasmissione deve avvenire in funzione dello squelch occorre posizionare entrambi i ponticelli JP21 e JP22 del ricevitore tra A-B; se invece la trasmissione deve avvenire condizionata dalla presenza del tono sub-audio corretto il ponticello JP21 va tra B-C e JP-22 rimanga tra A-B. In funzione ripetitore R120 del ricevitore va omessa. Quando il trasmettitore opera in abbinamento al ricevitore RXV-37 o RXV-39 in configurazione RTX in simplex occorre inserire nel TXV-38 il diodo D21 che permette di silenziare il ricevitore quando si commuta in trasmissione.

0.5 CODIFICATORE DEL TONO SUB-AUDIO

Il ponticello JP2 permette di utilizzare il codificatore del tono sub-audio piazzato a bordo del RXV/37, pertanto nel trasmettitore può essere omessa l'opzione sub-audio. Il codificatore del ricevitore opera solo in semiduplex, quindi il suo uso è possibile solo in configurazione ricetrasmittente e se il tono RX è identico al tono TX. Allo scopo il ponticello JP2 va posto nella posizione B-C. In tutte le altre utilizzazioni il ponticello va lasciato nella posizione A-B.

0.6 PROGRAMMAZIONE DELLA FREQUENZA DI TRASMISSIONE

Stabilita la frequenza di trasmissione, ad esempio 165.5125 MHz, si devono programmare i dip-switch SW1 e SW2 in funzione della parte intera, esempio 165.____ e quella decimale esempio ____5125; seguendo i dati della tabella 2. Per una maggiore comodità consigliamo di porre davanti a Voi il trasmettitore 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 con il dip in basso.

Al termine della programmazione ed alimentato il trasmettitore si deve passare in trasmissione collegando a massa il piedino 10 di J2 o 5 di J3, filo bianco del cavetto di collaudo. In trasmissione occorre regolare il nucleo della bobina L15 nelle versioni in VHF, od il condensatore C36 per quelle in UHF, fino ad ottenere lo spegnimento del led D21, qualora questo fosse stato acceso all'atto dell'invio in trasmissione, ed in seguito continuare la regolazione di L15 o C36, a secondo delle versioni, in modo più fine fino ad ottenere una tensione di 4 Volt su TP1. Come verifica si può misurare la frequenza di emissione. Se la frequenza misurata si discosta di +/- 5 KHz da quella programmata occorre ritoccare la risonanza dell'oscillatore di riferimento intervenendo su C111.

0.7 REGOLAZIONE DELLA POTENZA A RADIO-FREQUENZA

La quantità di radio-frequenza si regola con P11. L'escursione massima la si ottiene con il ponticello JP11 nella posizione A-B ; nella posizione B-C, l'escursione è ridotta. La differenza di posizione di JP11 non riguarda solo l'escursione, ma anche il rendimento; in posizione A-B l'escursione è massima ma il rendimento è basso, al contrario, in posizione B-C.

0.8 PROGRAMMAZIONE DEL TONO SUB AUDIO

La frequenza del tono sub-audio la si programma sul dip-switch S11; allo scopo si deve fare riferimento alla tabella 3. Per una maggiore comodità consigliamo di porre davanti a Voi il trasmettitore con il connettore J2 in basso, 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.

0.9 TEST FUNZIONALE.

Oltre all'alimentazione occorre collegare il trasmettitore ad un generatore di bassa frequenza erogante un segnale di 1 KHz con livello di -10 dBmW (0.7 V p. e p.) tramite il piedino 13 di J3 o 10 di J2. filo viola del cavetto di collaudo. L'uscita a radiofrequenza va inviata ad un test set che sia in grado di misurare potenza RF, modulazione e distorsione. Se la potenza massima è inferiore, la distorsione è superiore o la modulazione è diversa da quanto indicato nelle caratteristiche generali, è necessario procedere alla ritaratura dei livelli del trasmettitore come previsto nei paragrafi 0.7 e 0.10.

0.10 TARATURA DEI LIVELLI DELLA SEZIONE A BASSA-FREQUENZA.

Prima di procedere alla taratura occorre effettuare i collegamenti come previsto dal punto 0.9. La taratura va eseguita solo se si ha la certezza che il test funzionale abbia dato esito negativo. La regolazione della modulazione avviene tramite i trimmer P1 e P2. La prima operazione consiste nel ruotare completamente in senso orario il trimmer P1 ed aumentare il livello del generatore di BF fino a 0 dBmW (2.2 V p. e p.), in seguito si regolerà P2 fino ad ottenere una deviazione massima di 6.0 KHz; al termine si deve riportare il livello del generatore di BF a -10 dBmW (0.7 V p. e p.). L'amplificazione della bassa frequenza la si regola con P1, da regolare fino ad ottenere una deviazione nominale di 3 KHz. Per sistemi con canalizzazione a 12.5 KHz l'operazioni sono identiche salvo per i valori di deviazione, rispettivamente 4 KHz come massima e 1.5 KHz come nominale. Quando la bassa frequenza da trasmettere è a risposta lineare, l'ingresso avviene tramite il piedino 14 di J3 o 12 di J2, filo grigio del cavetto di collaudo; collegato il generatore di bassa frequenza, erogante un segnale con livello di -10 dBmW (0.7 V p. e p.), tramite uno di questi ingressi, si regolerà P3 fino ad ottenere 3 KHz di deviazione; 1.5 se il sistema è a canalizzazione a 12.5 KHz.

0.11 SELEZIONE DELLA VELOCITA' DI COMMUTAZIONE IN TRASMISSIONE

In alcune applicazioni, specialmente quando è richiesto l'invio di dati, è utile che il tempo di attivazione sia il più breve possibile. Allo scopo si è prevista la possibilità di mantenere l'oscillatore che genera la portante sempre attivo. La funzione la si ottiene mettendo il ponticello JP31 nella posizione A-B. Evidentemente questa configurazione incrementa il consumo in attesa. Quando il TXV-38 è utilizzato in abbinamento ad un ricevitore ed in isofrequenza, l'oscillatore per la generazione della portante in trasmissione non può essere mantenuto acceso sulla frequenza da ricevere, tuttavia se lo si posiziona, ad esempio, con 100 KHz di scostamento dalla frequenza di emissione, si può mantenere l'operatività dello stesso. Al comando di trasmissione, un apposito circuito porterà l'oscillatore nella posizione corretta, evidentemente questa operazione aggiuntiva aumenterà leggermente il tempo di attivazione. Il ponticello JP32, se inserito, abilita lo scostamento di frequenza; se in posizione A-B lo scostamento è verso il basso, al contrario, in posizione B-C lo scostamento è verso l'alto. Con quest'ultima configurazione il dip-switch 4 di SW1 deve restare in posizione OFF.

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 with linear response	Grey	[12]	(14)	14
Sub-tone filtered RX (TX mec. reference)	Green	[13]	(7)	7

TABLE 2

PROGRAMMATION OF TX FREQUENCY (VHF BAND)

TX 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
116	232	0	0	1	1	1	0	1	0	0
117	234	0	0	1	1	1	0	1	0	1
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	0	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

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

TABLE 2 (Continued)

PROGRAMMATION OF TX FREQUENCY (UHF BAND)

TX 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
380	760	1	0	1	1	1	1	1	0	0
381	762	1	0	1	1	1	1	1	0	1
382	764	1	0	1	1	1	1	1	1	0
383	766	1	0	1	1	1	1	1	1	1
384	768	1	1	0	0	0	0	0	0	0
385	770	1	1	0	0	0	0	0	0	1
386	772	1	1	0	0	0	0	0	1	0
387	774	1	1	0	0	0	0	0	1	1
388	776	1	1	0	0	0	0	1	0	0
389	778	1	1	0	0	0	0	1	0	1
390	780	1	1	0	0	0	0	1	1	0
391	782	1	1	0	0	0	0	1	1	1
392	784	1	1	0	0	0	1	0	0	0
393	786	1	1	0	0	0	1	0	0	1
394	788	1	1	0	0	0	1	0	1	0
395	790	1	1	0	0	0	1	0	1	1
396	792	1	1	0	0	0	1	1	0	0
397	794	1	1	0	0	0	1	1	0	1
398	796	1	1	0	0	0	1	1	1	0
399	798	1	1	0	0	0	1	1	1	1
400	800	1	1	0	0	1	0	0	0	0
401	802	1	1	0	0	1	0	0	0	1
402	804	1	1	0	0	1	0	0	1	0
403	806	1	1	0	0	1	0	0	1	1
404	808	1	1	0	0	1	0	1	0	0
405	810	1	1	0	0	1	0	1	0	1
406	812	1	1	0	0	1	0	1	1	0
407	814	1	1	0	0	1	0	1	1	1
408	816	1	1	0	0	1	1	0	0	0
409	818	1	1	0	0	1	1	0	0	1
410	820	1	1	0	0	1	1	0	1	0
411	822	1	1	0	0	1	1	0	1	1
412	824	1	1	0	0	1	1	1	0	0
413	826	1	1	0	0	1	1	1	0	1
414	828	1	1	0	0	1	1	1	1	0
415	830	1	1	0	0	1	1	1	1	1
416	832	1	1	0	1	0	0	0	0	0
417	834	1	1	0	1	0	0	0	0	1
418	836	1	1	0	1	0	0	0	1	0
419	838	1	1	0	1	0	0	0	1	1
420	840	1	1	0	1	0	0	1	0	0
421	842	1	1	0	1	0	0	1	0	1
422	844	1	1	0	1	0	0	1	1	0
423	846	1	1	0	1	0	0	1	1	1
424	848	1	1	0	1	0	1	0	0	0
425	850	1	1	0	1	0	1	0	0	1
426	852	1	1	0	1	0	1	0	1	0
427	854	1	1	0	1	0	1	0	1	1
428	856	1	1	0	1	0	1	1	0	0
429	858	1	1	0	1	0	1	1	0	1
430	860	1	1	0	1	0	1	1	1	0
431	862	1	1	0	1	0	1	1	1	1
432	864	1	1	0	1	1	0	0	0	0
433	866	1	1	0	1	1	0	0	0	1
434	868	1	1	0	1	1	0	0	1	0
435	870	1	1	0	1	1	0	0	1	1
436	872	1	1	0	1	1	0	1	0	0
437	874	1	1	0	1	1	0	1	0	1

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

TABLE 2 (Continued)

PROGRAMMATION OF TX FREQUENCY (UHF BAND)

TX 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
438	876	1	1	0	1	1	0	1	1	0
439	878	1	1	0	1	1	0	1	1	1
440	880	1	1	0	1	1	1	0	0	0
441	882	1	1	0	1	1	1	0	0	1
442	884	1	1	0	1	1	1	0	1	0
443	886	1	1	0	1	1	1	0	1	1
444	888	1	1	0	1	1	1	1	0	0
445	890	1	1	0	1	1	1	1	0	1
446	892	1	1	0	1	1	1	1	1	0
447	894	1	1	0	1	1	1	1	1	1
448	896	1	1	1	0	0	0	0	0	0
449	898	1	1	1	0	0	0	0	0	1
450	900	1	1	1	0	0	0	0	1	0
451	902	1	1	1	0	0	0	0	1	1
452	904	1	1	1	0	0	0	1	0	0
453	906	1	1	1	0	0	0	1	0	1
454	908	1	1	1	0	0	0	1	1	0
455	910	1	1	1	0	0	0	1	1	1
456	912	1	1	1	0	0	1	0	0	0
457	914	1	1	1	0	0	1	0	0	1
458	916	1	1	1	0	0	1	0	1	0
459	918	1	1	1	0	0	1	0	1	1
460	920	1	1	1	0	0	1	1	0	0
461	922	1	1	1	0	0	1	1	0	1
462	924	1	1	1	0	0	1	1	1	0
463	926	1	1	1	0	0	1	1	1	1
464	928	1	1	1	0	1	0	0	0	0
465	930	1	1	1	0	1	0	0	0	1
466	932	1	1	1	0	1	0	0	1	0
467	934	1	1	1	0	1	0	0	1	1
468	936	1	1	1	0	1	0	1	0	0
469	938	1	1	1	0	1	0	1	0	1
470	940	1	1	1	0	1	0	1	1	0
471	942	1	1	1	0	1	0	1	1	1
472	944	1	1	1	0	1	1	0	0	0
473	946	1	1	1	0	1	1	0	0	1
474	948	1	1	1	0	1	1	0	1	0
475	950	1	1	1	0	1	1	0	1	1
476	952	1	1	1	0	1	1	1	0	0
477	954	1	1	1	0	1	1	1	0	1
478	956	1	1	1	0	1	1	1	1	0
479	958	1	1	1	0	1	1	1	1	1
480	960	1	1	1	1	0	0	0	0	0
481	962	1	1	1	1	0	0	0	0	1
482	964	1	1	1	1	0	0	0	1	0
483	966	1	1	1	1	0	0	0	1	1
484	968	1	1	1	1	0	0	1	0	0
485	970	1	1	1	1	0	0	1	0	1
486	972	1	1	1	1	0	0	1	1	0
487	974	1	1	1	1	0	0	1	1	1
488	978	1	1	1	1	0	1	0	0	0
489	980	1	1	1	1	0	1	0	0	1
490	982	1	1	1	1	0	1	0	1	0
491	984	1	1	1	1	0	1	0	1	1
492	986	1	1	1	1	0	1	1	0	0
493	988	1	1	1	1	0	1	1	0	1
494	990	1	1	1	1	0	1	1	1	0
495	992	1	1	1	1	0	0	1	1	1

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

TABLE 2 (Continued)

TX OSCILLATOR FREQUENCY [KHz]	STEP	DATA U23		DATA U23					
		N0		A5	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	0
012,5	1	0	0	0	0	0	0	0	1
025,0	2	0	0	0	0	0	0	1	0
037,5	3	0	0	0	0	0	0	1	1
050,0	4	0	0	0	0	0	1	0	0
062,5	5	0	0	0	0	0	1	0	1
075,0	6	0	0	0	0	0	1	1	0
087,5	7	0	0	0	0	0	1	1	1
100,0	8	0	0	0	0	1	0	0	0
112,5	9	0	0	0	0	1	0	0	1
125,0	10	0	0	0	0	1	0	1	0
137,5	11	0	0	0	0	1	0	1	1
150,0	12	0	0	0	0	1	1	0	0
162,5	13	0	0	0	0	1	1	0	1
175,0	14	0	0	0	0	1	1	1	0
187,5	15	0	0	0	0	1	1	1	1
200,0	16	0	0	1	0	0	0	0	0
212,5	17	0	0	1	0	0	0	0	1
225,0	18	0	0	1	0	0	1	0	0
237,5	19	0	0	1	0	0	0	1	1
250,0	20	0	0	1	0	1	0	0	0
262,5	21	0	0	1	0	1	0	0	1
275,0	22	0	0	1	0	1	1	0	0
287,5	23	0	0	1	0	1	1	1	1
300,0	24	0	0	1	1	0	0	0	0
312,5	25	0	0	1	1	0	0	0	1
325,0	26	0	0	1	1	0	1	0	0
337,5	27	0	0	1	1	0	1	1	1
350,0	28	0	0	1	1	1	0	0	0
362,5	29	0	0	1	1	1	0	0	1
375,0	30	0	0	1	1	1	1	1	0
387,5	31	0	0	1	1	1	1	1	1
400,0	32	0	1	0	0	0	0	0	0
412,5	33	0	1	0	0	0	0	0	1
425,0	34	0	1	0	0	0	0	1	0
437,5	35	0	1	0	0	0	1	1	1
450,0	36	0	1	0	0	1	0	0	0
462,5	37	0	1	0	0	1	0	0	1
475,0	38	0	1	0	0	1	1	1	0
487,5	39	0	1	0	0	1	1	1	1
500,0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
512,5	1	1	0	0	0	0	0	0	1
525,0	2	1	0	0	0	0	0	1	0
537,5	3	1	0	0	0	0	0	1	1
550,0	4	1	0	0	0	1	0	0	0
562,5	5	1	0	0	0	1	0	0	1
575,0	6	1	0	0	0	1	1	0	0
587,5	7	1	0	0	0	1	1	1	1
600,0	8	1	0	0	1	0	0	0	0
612,5	9	1	0	0	1	0	0	0	1
625,0	10	1	0	0	1	0	1	0	0
637,5	11	1	0	0	1	0	1	1	1
650,0	12	1	0	0	1	1	0	0	0
662,5	13	1	0	0	1	1	0	0	1
675,0	14	1	0	0	1	1	1	1	0
687,5	15	1	0	0	1	1	1	1	1
700,0	16	1	0	1	0	0	0	0	0
712,5	17	1	0	1	0	0	0	0	1
725,0	18	1	0	1	0	0	0	1	0
737,5	19	1	0	1	0	0	0	1	1
750,0	20	1	0	1	0	1	0	0	0
762,5	21	1	0	1	0	1	0	0	1
775,0	22	1	0	1	0	1	1	1	0
787,5	23	1	0	1	0	1	1	1	1
800,0	24	1	0	1	1	0	0	0	0
812,5	25	1	0	1	1	0	0	0	1
825,0	26	1	0	1	1	0	1	0	0
837,5	27	1	0	1	1	0	1	1	1
850,0	28	1	0	1	1	1	0	0	0
862,5	29	1	0	1	1	1	0	0	1
875,0	30	1	0	1	1	1	1	0	0
887,5	31	1	0	1	1	1	1	1	1
900,0	32	1	1	0	0	0	0	0	0
912,5	33	1	1	0	0	0	0	0	1
925,0	34	1	1	0	0	0	1	0	0
937,5	35	1	1	0	0	0	1	1	1
950,0	36	1	1	0	0	1	0	0	0
962,5	37	1	1	0	0	1	0	0	1
975,0	38	1	1	0	0	1	1	1	0
987,5	39	1	1	0	0	1	1	1	1

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

TABLE 3

SUB-TONE'S PROGRAMMATION

NOMINAL FREQUENCY	TXV/38 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 ON = LOGIC LEVEL 0 - DIP SWITCH OFF = LOGIC LEVEL 1

TABLE 4

VALUE OF CAPACITOR VERSUS TX FREQUENCY BAND

BAND TX FREQUENCY			VHF VCO			UHF VCO		LOW PASS FILTER			
	MIN	MAX	C27	C29	C33	C29B	C33B	C51	C52	C53	C54
	[MHz]		[pF]	[pF]	[pF]	[pF]	[pF]	[pF]	[pF]	[pF]	[pF]
VHF STANDARD	156 - 174		1.8	6.8	3.9	N.C.	N.C.	3.9	10	22	10
VHF LOW	138 - 160		2.2	15	6.8	N.C.	N.C.	3.9	10	22	10
UHF HIGH	445 - 480		1.0	N.C.	N.C.	6.8	5.6	N.C.	3.9	5.6	3.9
UHF STANDARD	440 - 475		1.0	N.C.	N.C.	8.2	5.6	N.C.	3.9	5.6	3.9
UHF LOW	430 - 450		1.0	N.C.	N.C.	10	6.8	N.C.	3.9	5.6	3.9

TABLE 5

STEEP PROGRAMMATION

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

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