

EL-13

CTCSS-Encoder

(KENWOOD TU-7 Encoder Ersatz)

TR-751 / TR-851 / TM-2530 / TM-2550 / TM-2570 / TW-4100 usw.



Bedienungs- und Funktionsbeschreibung

Ab Version 1.0a

9. November 2023

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Funktion	4
2.1	Einbau und Abgleich des Moduls	4
2.2	Betrieb	4
3	Anhang	4
3.1	Spezifikationen	4



Wichtig! Hinweise oder Tipps für die korrekte Funktion des EL-13.



Vorsicht! Unbedingt beachten.

1 Einleitung

Viele Funkamateure nutzen noch ältere 2-m- oder 70-cm-Funkgeräte, die zwar nicht die für den Verkehr über Relaisfunkstellen immer öfter erforderlichen Subtöne erzeugen können, von denen sie sich aber auch nicht trennen möchten. Wir zeigen eine Variante, wie Sie ihr lieb gewonnenes Gerät für die neue Betriebstechnik fit machen können, damit der Subton-Squelch von Relaisfunkstellen geöffnet werden kann.

Seit einiger Zeit werden, nicht nur in der Schweiz, mehr und mehr Relaisfunkstellen für das Subton-Squelch-Verfahren (CTCSS, Continuous Tone Coded Squelch System) umgerüstet. Der Grund liegt darin, dass vermehrt starke Störungen an den Relaisstandorten auftreten, die z.B. durch Computerkassen oder Webcamsysteme erzeugt werden. Die trägergetasteten Repeater werden durch sie dauernd auf Senden gehalten. Das CTCSS-Verfahren vermeidet durch den gleichzeitig zur Sprache ausgesendeten Ton, dass Träger ohne Subtonmodulation die Repeater öffnen können.

Viele ältere Geräte und solche, die speziell für den europäischen Markt hergestellt worden sind, besitzen lediglich die Möglichkeit, einen 1750-Hz-Rufton auszugeben. Die CTCSS-Funktion, die in Nordamerika sehr verbreitet ist, fehlt oft.

Das originale TU-7 Tone-Module, mit welchen die CTCSS-Funktionen nachgerüstet werden können, ist beim Hersteller nicht mehr erhältlich.

Meist genügt es, nur die CTCSS-Encoder Funktion nachzurüsten, denn damit ist es möglich, über eine moderne Relaisfunkstelle mit CTCSS zu arbeiten. Das EL-13 ist ein CTCSS-Encoder-Modul, welches anstelle eines TU-7 Moduls in das Gerät eingebaut werden kann. Die Tonfrequenzen können via die "SET" Funktion des Funkgerätes eingestellt und zusammen mit der Rx- und Tx-Frequenz im Speicher abgespeichert werden.

Das EL-13 Modul ist für die Funkgeräte z.B. TW-4100 und weitere von KENWOOD geeignet.

2 Funktion

2.1 Einbau und Abgleich des Moduls

Für den Einbau des EL-13 CTCSS-Encoder-Modul, verweise ich auf das Kapitel ("TU-7 CTCSS Tone Unit Installation") in der entsprechenden Bedienungsanleitung des Funkgerätes. Der Ausgangspegel des CTCSS-Moduls ist mit dem Trimm-Potentiometer R2 voreingestellt, sodass keinerlei Abgleich notwendig sein sollte.



Sollte es jedoch Probleme geben, ist mit dem Trimpotentiometer R2 der CTCSS-Pegel so einzustellen, dass sich ein maximaler Hub von ± 300 Hz ergibt. Hat man kein Hubmeter zur Hand, muss die Einstellung durch Experimentieren gefunden werden. Dabei sollte der CTCSS-Pegel nur so hoch gewählt werden, dass das Relais sicher anspricht!

2.2 Betrieb

Der Betrieb des CTCSS-Modul EL-13 (nur Encoder) als Ersatz für den TU-7 ist in der Betriebsanleitung des Funkgerätes beschrieben (unter "SUBAUDIBLE TONE FREQUENCY SETTING").

Es können über die Sub-Tonfunktion des Funkgerätes alle 37 CTCSS-Töne eingestellt und zusammen mit der Sendefrequenz gespeichert werden.

EL-13 Ton Frequenzen (Hz)

01	067.0 Hz	09	091.5 Hz	17	123.0 Hz	25	162.2 Hz	33	218.1 Hz
02	071.9 Hz	10	094.8 Hz	18	127.3 Hz	26	167.9 Hz	34	225.7 Hz
03	074.4 Hz	11	100.0 Hz	19	131.8 Hz	27	173.8 Hz	35	233.6 Hz
04	077.0 Hz	12	103.5 Hz	20	136.5 Hz	28	179.9 Hz	36	241.8 Hz
05	079.7 Hz	13	107.2 Hz	21	141.3 Hz	29	186.2 Hz	37	250.3 Hz
06	082.5 Hz	14	110.9 Hz	22	146.2 Hz	30	192.8 Hz		
07	085.4 Hz	15	114.8 Hz	23	151.4 Hz	31	203.5 Hz		
08	088.5 Hz	16	118.8 Hz	24	156.7 Hz	32	210.7 Hz		

Tabelle 1

3 Anhang

3.1 Spezifikationen

Frequenz:	67Hz – 250.3Hz (Toleranz $\leq 1\%$)
Ausgangspegel:	~ 200 mV
Ausgangsimpedanz:	~ 10 k Ω
Speisung:	= 5V / 3mA (direkt vom Funkgerät)
Abmessungen:	20(L) x 20(B) x 4(H) mm

Alle Spezifikationen können ohne weitere Mitteilung oder Verpflichtung geändert werden.