

OE2KBL:

DATA ANSCHLÜSSE:

Bei einem TNC2C-H für 1200 Bd und 9600 Bd müssen beide Anschlüsse (DIN-Buchse für 1200 Bd, Kabelanschluß für 9600 Bd), je nach Verwendung an den RX/TX angeschlossen werden.

Kenwood TM733: 9k6 Eingang Stift 4
 1k2 Eingang Stift 5
 gemeins.PR-Ausgang Stift 1 (1k2/9k6)
 Masse/Abschirmung Stift 2 und Gehäuse
 SQ-Schaltung Stift 6 (an CD im Modem 1k2)
 PTT Stift 3

TNC2 1k2 mit TM733: eine Änderung kann durchgeführt werden (wenn kein NF-SQ verwendet wird), SQ-Stift 6 an CD-Modem, Leiterbahn vom TCM3105 Pin 3 zu Stiftleiste Pin 9 unterbrechen und SQ vom TM733 direkt an Pin 9 der Stiftleiste vom TNC2 führen (ev. über Umschalter)

=====

OPTIMIERUNG für 9k6 PR:

TNC2 9k6 mit TM733: R536 (56k) mit 33-39k überbrücken (Schem. Diagramm 2/2)

=====

EINSTELLUNGEN TNC2-H-TM733 bei PR 9K6, TM733 auf 9600 Bd schalten

für Kenwood TM-733 = TX-delay 25-30 (im Handbuch angeführt)
TM-733 Umschaltung 1k2/9k6 auf Mikrofontaste PF programmieren

=====

9K6-MODEM (TNC2-H) = bei Probleme mit DCD bei 9K6, den R22 auf 100K,
C13 auf 100n ändern
beim IC12 (LM324) von Pin4 (+5V) zu Pin11 einen
SMD-Elko 47µ einlöten (+ an Pin 4)
Pin 4 und 11 stehen genau gegenüber.
(Schwingneigungen beim LM324 möglich !!!)

=====

Bandprogrammierung: auf Control-Panel bei Prozessor hinter abnb. Bed. Teil
Original 1on 2off 3on 4on 5off
Banderweiterung RX 1off 2off 3on 4on 5off 6off 7off (TX nur Amateurband)

=====

ZUSATZ - BEDIENUNGSANLEITUNG TM733-E

1. UHF-800-900 MHz-Empfang

- a) UHF Main
- b) MHz-Taste laenger 1 Sek. druecken

2. VHF-AM-Empfang

- a) VHF Main
- b) MHz-Taste laenger 1 Sek. druecken

3. Cloning per DTMF (alle Einstellung zu anderem Geraet kopieren)

- a) Sendefrequenz im Master-TRX einstellen
- b) Power off, Call und Shift halten, Power on
- c) Empfangsfrequenz im Slave-TRX einstellen
- d) Schritt b) fuer Slave-TRX wiederholen
- e) PTT am Master-TRX druecken
- f) in beiden Display's steht dann "CLONE"
- g) wenn alle Daten uebertragen sind, piept das Geraet einmal und "END" erscheint im Display
- h) wenn die Datenuebertragung fehlerhaft war, piept der Slave-TRX, im Display steht "ERR" und der TRX muss resetet werden

ACHTUNG:

- a) die Sendeleistung wird automatisch auf LOW gesetzt
- b) beide Geraete muessen die selbe Anzahl von Speichern haben
- c) unbedingt nicht belegte Frequenz benutzen

4. Crossband-Repeater (autom. Umsetzung von 2m <-> 70cm)

- a) Funktions-Taste laenger 1 Sek. druecken
- b) X-Taste druecken
(Punkte bei MHz, 100 kHz, 10 kHz leuchten)
- c) ausschalten mit a) und b)

5. Crossband-Repeater-Delay 500 ms

- a) LOW-Taste halten und Power on

6. Timeout-Timer (Sendezeitbegrenzung)

- a) siehe TOT

7. Remote-Funktion

(Fernbedienung durch ein anderes Funkgeraet von aussen)

- a) DTSS-Code im Speicher A im Sendeband eingeben (siehe DTSS-Code)
- b) Sendeband auswaehlen, Steuerband mit CONT wechseln und Power off, CONT halten und Power on
- c) wenn EXT-stby, blinkt S-Meter 1-5-9 und DT im Sendeband
- d) wenn EXT-stby, ist der TRX gesperrt und LOCK leuchtet
- e) Remote starten mit: A-x-x-x-# (x-x-x ist DTSS-Code)

- f) jetzt Remote-Befehl eingeben (Remote-Befehle: siehe 8)
 - g) externe Tastenquittierung durch 1633 Hz-Ton, 550 ms ein/ausschalten:
MUTE halten und Power on (10 kHz-Punkte blinken)
- ACHTUNG: Sendeband ist Band mit PTT, Steuerband ist zu kontr. Band

8. Remote-Befehle (an externem Funkgeraet)

1 bell on	2 tone on	3 CTCSS on	A Enter
4 bell off	5 tone off	6 CTCSS off	B Tone Select
7 Call	8 VFO	9 MR	C Crossband on
* down	0 LOW	# up	D Crossband off

A-x-x-x-# Einstieg in Fernbedienung
A-# Fernbedienung verlassen

Tastaturbelegung des DTMF-Mikrofons direkt am TM733-E

	down		up	
	Call	VFO	MR	PF
	1	2	3	A
1.	SHIFT	TONE	REVERS	EINGABE
2.	T.ALT Sel	T.SEL	T.ALT	---
	4	5	6	B
1.	MHZ	Monitor	Piepton	Cont Sel
2.	800 MHz	DTMF aus	DTMF ein	SP SEL
	7	8	9	C
1.	VOL 1/0	V2/U2	SQL 1/0	MUTE
2.	---	SQL off	---	Crossband
	*	0	#	D
1.	down	LOW	up	(F)
2.	down	DIM	up	(F) loeschen

ERKLAERUNG:

- 1. ist 1. Ebene mit direkter Eingabe und
- 2. ist 2. Ebene mit vorher Taste "D" druecken

hier sind die interessantesten Modifikationen fuer den TM733-E....

Nach der Modifikation geht folgendes:

- VHF-Breitband-Empfang
- AM-RX auf VHF
- 800/900 MHz-RX auf UHF
- Crossband-Repeater
- Crossband-Repeater von Ferne zu steuern
- Fernbedienung des TM733-E mit einem anderen TRX ueber DTMF
- Tastenbestaetigung waehrend der Fernbedienung
- 1750 Hz-Ruffton fuer Relais

Jetzt kommen wir zur Modifikation. Meine deutsche Version hatte nur eine Bandbreite von 144-146 MHz und 430-440 MHz und Fernbedienung war nicht moeglich.

Im Geraet sind auf dem Control-Panel kleine Pad's, in versch. Beschreibungen als "B0 B1 B2 B3 RPT" beschrieben.

Die folgenden Pad's waren bei meinem TM733-E geschlossen:

```
B0 B1 B2 B3 RPT
x  x x  ORIGINALVERSION
   x x  RX-Erweiterung
=====
```

Nach dem Entfernen von B0 und B3 hatte ich die grosse Sende- und Empfangsbreite auf VHF und UHF, aber noch keine Crossband-Funktion aktiv.

Nach der ersten Modifikation:

```
B0 B1 B2 B3 RPT
  x
```

Dann kam die 2. Modifikation. Dazu kann man einen der entfernten Widerstaende nehmen und muss das Pad "RPT" schliessen:

```
B0 B1 B2 B3 RPT
  x  x <---
```

Nach dieser Modifikation hatte mein Geraet alle am Anfang beschrieben Funktionen.

Diese Anleitung ist OHNE JEGLICHE GARANTIE meinerseits.
Alle Modifikationen gehen VOLL auf EIGENES RISIKO !!!!!
Die gesetzlichen Bestimmungen sind zu beachten !!!!!

Eine Beschreibung der moeglichen Funktionen nach der Modifikation folgt hier in der Mailbox bzw. wurde auch schon von anderen OM's in der Vergangenheit schon getan.

Die Anleitung wurde jetzt auch ins Deutsche uebersetzt, nachdem die englische Version schon seit eineinhalb Jahren schon auf meiner Platte verstaubt ist.

Also jetzt viel Spass mit den neuen Modifikationen wuenscht Dirk, DG8FCS

Hallo TM733 Fan's,

Mit Hilfe einiger TM733E OM's habe ich inzwischen mein TM733A (USA Version) erfolgreich umgebaut(SMD Brücken B2 und RPT gelegt).Das Gerät kann jetzt er-weiterten TX/RX Bereich,Crossband,Remote Steuerung mit DTMF,deutsche Ablagen und 1750Hz Rufton.Für den Rufton habe ich zwar die einzulötenden 3 SMD Teile in der Schaltung ausfindig gemacht,habe aber auf der Controllerplatine noch nicht die richtigen Positionen gefunden.Daher suche ich jetzt den Platinen-layout der Controllerplatine.Vielleicht hat jemand ein TM733 Servicemanual und kann mir eine Kopie zukommen lassen (auch per Fax 089-464630).

Ansonsten kann man USA Reisenden empfehlen das TM733 wegen des enormen Preis-vorteils in USA zu kaufen.Der Umbauaufwand ist gering,wenn man weiß wie.

Die 733A Version hat allerdings keinen 800Mhz Rx,dafür aber ein DTMF Micro.

Die 733A Version hat 2 getrennte 2m/70cm Antennenausgänge,die sich aber leicht auf einen Duplexerausgang umlöten lassen.

Vielen Dank im Voraus und 73 de DB9JY@DB0AAB Gerd aus Haar bei München 23.03.96

Mods TM733E

Moin Om,

im folgenden beschreibe ich,

- A) durch welche Modifikationen man an andere Frequenzbereiche,
- B) an die Funktion "Crossband" bei dem TRX TM733E von Kenwood kommt und
- C) Rufton und CTCSS gleichzeitig nutzen kann.

Ich möchte nur zu eigenen Versuchen ermuntern, allerdings übernehme ich keinerlei Gewähr für deine eigenen Modifikationen !

Folgende Werkzeuge benötigt man:

- einen Lötkolben mit höchstens 30 Watt und sehr spitzer Lötspitze
- eine galvanische Netztrennung des Lötkolbens (Trenntrafo; Akkulötkolben; Netzstecker ziehen während des Lötens)
- einen kräftigen Kreuzschlitzdreher für 3 bis 4 mm Schrauben
- eventuell einen Schlitzschraubendreher 2 - 3 mm Klingenbreite
- eine Pinzette mit feiner Spitze
- eine sog. Dritte Hand mit Lupe
- Lötzinn 1 mm Durchmesser oder kleiner
- eine sehr ruhige Hand und gute Nerven
- eventuell ein Ohmmeter
- ein Voltmeter

Folgende Ziele sind erreichbar:

- alle Frequenzbereiche einschließlich 800 - 900 Mhz Rx
- AM in den unteren Bereichen
- alle gängigen Ablagen
- Crossbandfunktion
- Rufton und CTCSS gleichzeitig nutzbar
- vielleicht noch was, was ich nicht entdeckt habe...hi..

Notwendige Materialien:

- "Mäuseklavier" 8 poliger DILschalterreihe
- ca. 12 cm Computerflachbandkabel bis zu 14 polig möglich
- Ruftonmodul

Vorgehensweise:

zu A)

- 0) Gerät vom Netzgerät trennen, hi...
- 1) Ziehe das Display ab.
- 2) Entferne beide Deckel und oben.
- 3) Lege das Gerät so, daß der 2 m-Teil oben ist.

- 4) Hake vorsichtig die Frontplatte an allen Seite aus.
- 5) Ziehe die Computerverbindungskabel vorsichtig aus ihren Buchsen, indem du die Klemmhalterung der Buchse an den Seiten vorsichtig anhebst.
- 6) Schraube die sichtbare Frontplatine (TX-RX/Controlunit) links und rechts ab.
- 7) Lege die Platine so hin, daß ihre Rückseite nach oben schaut.
- 8) Lege die Platine so hin, daß die beiden ICs XRU4066, wenn man drauf schaut, von dir weg, also am oberen Rand liegen.
- 9) Rechts neben dem einen 4066 befinden sich 7 Lötinseln, die 2 reihig angeordnet sind und am oberen Platinenrand liegen. In der DL Version sind mit Sicherheit das linke, das dritte und das vierte Lötinselpaar mit je einem 0 Ohm SMD Widerstand bestückt. Ein Durchmessen mit einem Ohmmeter ergibt Gewissheit.
Die 5 Lötinselpaare haben von links auch rechts folgende Bedeutungen:
B0 B1 B2 B3 RPT
- 10) Die vorhandenen 0 Ohm Widerstände löte man vorsichtig und relativ schnell aus, ohne irgendwelche Leiterbahnen zu beschädigen.
- 11) An diese Lötinselpaar löte man entsprechend gebogenes und mehrpoliges Computerflachbandkabel.
- 12) Nun drehe man den TRX um 180 °, sodaß die Endstufe sich hinten befindet.
- 13) In der linken Ecke des Gerätes ist soviel Platz, daß man dort ein 8 poliges "Mäuseklavier" zwischen die Wände und einem Elko einklemmen kann. Gegen irgendwelche elektrische Berührungen sollte man es isolieren.
- 14) Das Computerflachbandkabel schließe man so an die Schalter des "Mäuseklaviers" an, daß je ein Schalter ein Lötinselpaar überbrückt bzw. auftrennt.
- 15) Nun baue man die Platine wieder ein und befestige das Display.
- 16) Man schalte zuerst am "Mäuseklavier" die DL Version wieder ein.
- 17) Nach Einschaltung des Gerätes sollte es eine entsprechende Tonmeldung geben, vor allen Dingen, wenn man eine andere Kombination gewählt hat.
- 18) Will an die Kombination der Brückenschalter ändern, dann sollte man das Gerät ausschalten.

Eine Aufzeichnung aller Kombinationsmöglichkeiten erspare ich mir.

Hier eine allgemeine Europaversion:

B0 B1 B2 B3 RPT

 Aus Aus EIN Aus EIN Ablage: 2m: - 0.6 Mhz; 70cm: - 1,6/7,6 Mhz
 Crossband möglich; Rx 800 - 900 Mhz möglich

=====

In dieser Version muß man den VFO-Knopf im VFO-Modus länger als eine 1 s drücken, um in den Rx Bereich 800 bis 900 Mhz zu gelangen.

zu B)

- 1) Schau mal in das Schaltbild LCD.
- 2) In dem LCD-Demonstrationsfeld taucht das Kreuz für den Crossbandbetrieb auf. Es liegt rechts oberhalb von dem Zeichen MUTE oder unter der zweiten 8, von rechts gelesen.
- 3) Drückt man nun die linke Funktionstaste länger als eine Sekunde, so erscheint es rechts neben dem Feld (Zeichen) BEEP.
- 4) Will man Crossband nutzen, muß man so vorgehen:
Beispiel:
Ausgangsposition: 70cm Band, d.h. das PTT-Zeichen und die LED sind auf der gleichen Seite: rechte LED leuchtet, PTT Zeichen im rechten Feld bei 70cm
- 5) Drücke kurz die linke Funktionstaste, anschließend die BAND SELECT für 2m. Die Folge ist, daß das PTT Zeichen in das 2m Feld (links) springt, die rechte LED aber weiter leuchtet.
- 6) Drücke nun die linke Funktionstaste länger als 1 s (2ter Beep) und

anschließend die Mutetaste. Es erscheint das Crossbandkreuz, ein ON Zeichen und alle Stellen bei den großen Zahlen links und rechts sind mit Punkten gefüllt: z.B. 145.6.0.0 und 439.0.0.0 Mhz

Nun ist Crossbandbetrieb möglich, wie ein Test mit den Rauschsperrern zeigt. Auf die gleiche Weise schaltet man die Funktion wieder auf OFF.

7) Die Crossbandbetriebfunktion ist auf zweierlei Art und Weise möglich:

- a) Träger gesteuert
- b) CTCSS gesteuert

Andere Möglichkeiten wie DTMF oder DTSS sind nicht getestet worden.

Es ist auch einseitiges Übertragen (z.B. VHF -> UHF) möglich.

zu C)

Wer gerne mit CTCSS seinen Kumpel via Repeater ruft usw., wird bemerken, daß man ärgerlicherweise entweder nur den CTCSS Ton oder den 1750 Hz Ton aussenden kann. Hier hilft ein Tonrufmodul in SMDbauweise (Briefmarkengröße), welches man bei der Firma VHT für den Standard C401 kaufen kann, weiter (siehe CQ-DL).

Im Standardmikrofon für den TM733 ist soviel Platz, ebenso liegt eine Gleichspannung von ca. 7,5 Volt auf einer Ader im Mikrofon, daß man dort dieses o.g. Tonrufmodul einbauen kann.

Am ehesten kann man auf die CALLtaste verzichten. Leider schaltet sie normalerweise nicht gegen Masse. Daher muß man beide Anschlüsse auftrennen, was ohne Leiterbahnaufkratzen geschehen kann, wenn man mal die Anschlußbahnen verfolgt. Auf der einen Seite kann man eine Drahtbrücke, auf der anderen Seite einen Widerstand einseitig lötlöten, sodaß dieser Umbauvorgang ohne mechanische Beschädigungen rückgängig zu machen ist, was natürlich ebenso für die o.g. Ergänzung gilt. Das Modul wird über einen passenden (selbst ausprobieren) Vorwiderstand mit 3 Volt gespeist. Auf dem Modul geht man nun an das Massepin des ICs und schaltet dieses via CALLtaste gegen Masse. Die Tonfrequenz wird auf die Mikrofonader gelegt.

Eine andere bisher ungetestete Möglichkeit bestünde darin, die Betriebsspannung für das Tonrufmodul via Quecksilberschalter einzuschalten. Man müsste dann die PTT-Taste gleichzeitig drücken und einen Quecksilberschalter nehmen, wobei das Quecksilber sich mechanisch in eine Richtung zum Schalten bewegt. Baut man den Schalter so ein, daß man zum Einschalten das Mikrofon so halten muß, daß das Kabel nach oben zeigt, dann kann man durch eine einfache Drehbewegung des Mikrofons und gleichzeitiges Drücken der PTT den Ruf ton aussenden, vorausgesetzt, der Quecksilberschalter schaltet bei der vorhandenen Gleichspannung im Mikrofon sicher durch. Ingehe bei dieser Handhabung davon aus, daß der meiste OM das Mikrofon bei der Benutzung so hält, daß das Mikrofonkabel seitwärts oder nach unten zeigt. Eine Doppelbetätigung (PTT u. Quecksilberschalter) ist sinnvoll, sonst könnte man doch ungewollt nur den Ton aussenden. Das gilt vor allen Dingen bei Mobilbetrieb.

Wer mit einem Quecksilberschalter und dem Tonrufmodul das Mikrofon modifiziert, den bitte ich um einen entsprechenden Erfahrungsbericht.

Zum Schluß ist noch mit seinem Händler zu klären, wie er es mit der Garantie bei diesen Modifikationen hält.

Auf dem erweiterten Frequenzbereich sollte man nicht (!) senden, denn dafür sind die Anpassungen der Endstufen an die Antenne nicht ausgelegt !

Hier riskiert man einen Beschädigung der Endstufenmodule. Kein Händler wird sie dann ersetzen. Endstufenmodule sind teuer.

Ansonsten sind die Bestimmungen für den Amateurfunk natürlich zu beachten.

Viel Erfolg mit dem Gerät