

Tonband-Box

TBBox4



FunkTronic
Kompetent für Elektroniksysteme

Inhaltsverzeichnis

Anschlußmöglichkeiten	3
NF-Signalwege	3
Sendersteuerung	3
Gesprächsaufzeichnung.....	3
UGA-Modul (Option).....	4
Übersicht: Jumper	4
Anschlußbelegung.....	5
Serviceprogramm	7
Technische Daten	8
Lageplan.....	9

Tonband-Box **TBBox4**

Die Tonband-Box **TBBox4** kann in bis zu 4 Funkkreise eingeschleift werden, um eine mehrspurige **Sprachaufzeichnungseinrichtung** anzuschließen.

In Verbindung mit einem passenden FunkTronic-Bediengerät (Major 4a/8a) können bestimmte vorprogrammierte Rufe (Tonfolgen, FFSK-Telegramme, Ruf1, Ruf2 etc.) ausgewertet werden. Der Auswertezustand wird dabei intern durch zwei Schaltausgänge des UGAs signalisiert und zum Bediengerät über den I²C-Bus übertragen.

Für jeden der Funkkreise kann ein solches UGA-Modul bestückt werden.

Anschlußmöglichkeiten

Es können bis zu 4 Funkkreise über 8-polige RJ45-Modular-Steckverbinder (Western) angeschlossen werden. Die Sprachaufzeichnungseinrichtung wird über einen 15-poligen D-Sub-Steckverbinder angeschlossen.

Die Verbindung zum Bediengerät stellen vier 8-polige und ein 6-poliger Modular-Steckverbinder (Western) her. Sie beinhalten die Anschlüsse für die NF-Ein- bzw. Ausgänge (RX und TX), die Sendertastung, die Trägeranzeige sowie die Stromversorgung.

Der PC kann über einen 9-poligen D-Sub-Steckverbinder angeschlossen werden.

Zur genauen Belegung der Steckverbinder siehe Abschnitt **Anschlußbelegung**.

NF-Signalwege

Die Empfangs-NF vom Funk zum Major ist direkt durchverbunden. Für die interne Weiterverarbeitung (Auswerter im UGA und Tonbandausgang) ist sie durch einen Übertrager galvanisch entkoppelt.

Die Sende-NF vom Major zum Funk ist auf beiden Seiten durch einen Übertrager galvanisch entkoppelt. Die Eingangsimpedanz kann durch einen Jumper (JP6-J)9 auf 200 Ohm (Werkseinstellung), 600 Ohm oder 3000 Ohm eingestellt werden. Die Ausgangsimpedanz beträgt 200 Ohm.

Während das UGA Modul (zum Funk) sendet, wird automatisch die NF vom Major weggeschaltet.

Sendersteuerung

Die Sendersteuerung erfolgt entweder vom Bedienteil aus (Durchschaltung) oder sie erfolgt beim Senden im Modembetrieb automatisch.

Gesprächsaufzeichnung

Durch die Tonband-Schnittstelle ist das Mitschneiden von Gesprächen möglich. Die Schnittstelle umfaßt vier potentialfreie NF-Ausgänge (getrennt für jeden Funkkreis) sowie einen potentialfreien Schaltkontakt (Relais) zur Steuerung des Aufnahmegeräts.

Die Steuerung des Schaltkontakts erfolgt über den integrierten **I²C-Bus** bzw. durch das anzuschließende Bediengerät, z.B. **Major BOS 4a/8a**.

UGA-Modul (Option)

Für jeden der 4 Funkkreise kann ein UGA-Modul nachgerüstet werden.

Auf jedem dieser Module befindet sich ein universeller Geber/Auswerter zum Geben und Auswerten von:

- Einzeltönen (z.B. Ruf 1, Ruf 2)
- Tonfolgen (z.B. 5-Tonfolgen)
- FFSK-Telegrammen nach ZVEI
- FMS-Telegrammen.

Über die integrierte RS232-Schnittstelle können diese Module programmiert werden, um verschiedene kundenspezifische Anwendungen zu ermöglichen (z.B. Auswerten der Tonrufe Ruf I+II o.ä.). Siehe Handbuch **UGA-Modul**.

Die Programmierung der Module wird entweder in unserem Werk durchgeführt oder sie erfolgt durch den Anwender mit Hilfe eines **PCs** mit Terminalprogramm.

Die TBBOX verwendet das UGA ausschließlich zum Auswerten.

Übersicht: Jumper

Mit Hilfe von mehreren Jumpern können bei Bedarf verschiedene Konfigurationen vorgenommen werden. Siehe **Lageplan**.

Aus der folgenden Tabelle können Sie deren Funktion entnehmen:

Jumper	Funktion
JP1-JP4	Verbindung Pin 5 Major-Stecker auf Pin 5 Funk-Stecker
JP5	Adressierung Funkkreise beim Major BOS 8 offen = Kreis 1 - 4 geschlossen = Kreis 5 - 8
JP6-JP9	Eingangsimpedanz für NF vom Major-Bediengerät unten gebrückt : 200 Ohm (Werkseinstellung) oben gebrückt : 600 Ohm offen : 3000 Ohm

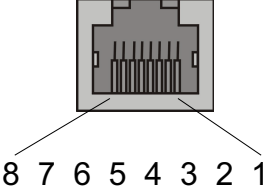
JP 1-4 sind auf der Unterseite platziert. Werden sie gebrückt, dann sind Pin 5 vom Funk-Stecker (ST1-4) und Pin 5 Major-Stecker (ST5-8) miteinander verbunden. Das kann dazu benutzt werden, um die 12V Referenzspannung als Versorgungsspannung eines angeschlossenen Major BOS 2a zu verwenden.

Achtung: Verbinden Sie niemals diesen Jumper, wenn Sie einen Major BOS 2b / 4a oder 8a angeschlossen haben. Diese Majore haben die Busleitung auf Pin 5 und schalten sie aktiv nach Masse. Das führt dann zu einem Kurzschluß und zur Zerstörung des Busausgangs im Major!!!

Anschlußbelegung

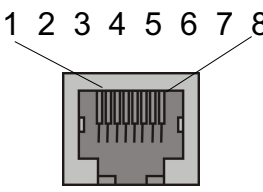
Buchse FuG1 (ST1) bis FuG4 (ST4) (je 8-polige RJ-45-Modular-Buchse)

(Pin 1 - 8 von rechts nach links)

Pin 1	NF-In -	
Pin 2	NF-In +	
Pin 3	Squelch-In	
Pin 4	Masse	
Pin 5	Referenzspannung für PTT von TBBOX (unbenutzt)	
Pin 6	PTT-Out	
Pin 7	NF-Out +	
Pin 8	NF-Out -	

Buchse ST5 bis ST8 für Bediengerät(e) (je 8-polige RJ-45-Modular-Buchse)

(Pin 1 - 8 von links nach rechts)

Pin 1	NF-Out -	
Pin 2	NF-Out +	
Pin 3	Squelch-Out	
Pin 4	Masse	
Pin 5	frei	
Pin 6	PTT-In	
Pin 7	NF-In +	
Pin 8	NF-In -	



Anschlußbelegung

(Fortsetzung)

Stecker ST11 für Tonband/Monitoring und ext.-NF-Eingang (15-poliger D-Sub-Stecker)

Pin	1	NF-Ausgang von Funkkreis 1 (+)	
Pin	2	NF-Ausgang von Funkkreis 1 (-)	
Pin	3	NF-Ausgang von Funkkreis 2 (+)	
Pin	4	NF-Ausgang von Funkkreis 2 (-)	
Pin	5	NF-Ausgang von Funkkreis 3 (+)	
Pin	6	NF-Ausgang von Funkkreis 3 (-)	
Pin	7	NF-Ausgang von Funkkreis 4 (+)	
Pin	8	NF-Ausgang von Funkkreis 4 (-)	
Pin	9	ext.-NF-Eingang (+, unbenutzt)	
Pin	10	ext.-NF-Eingang (-, unbenutzt)	
Pin	11 - 13	N.C. (keine Bedeutung)	
Pin	14	Schaltkontakt NO	} (Relais, max. 100 mA)
Pin	15	Schaltkontakt COM	

Stecker ST9 für Datenübertragung (RS232/Data) (9-poliger D-Sub-Stecker)

Pin	1	Data (serielle Datenleitung der UGA-Module, TTL)		
Pin	2	RXD (RS232)	} RS232 3-Draht zum PC { = PC/Pin 3	
Pin	3	TXD (RS232)		= PC/Pin 2
Pin	4+5	GND (Masse)		= PC/Pin 5
			oder	
Pin	6	CTS (RS232)	} RS232 5-Draht zum PC { = PC/Pin 7	
Pin	7	RTS (RS232)		= PC/Pin 8
Pin	8+9	Spannungsversorgung (+12V, extern DC)		

Bitte beachten Sie, daß zum PC nur die **3-Draht-(RXD, TXD, GND)** oder **5-Drahtverbindung (RXD, TXD, GND, CTS, RTS)** hergestellt werden darf (**kein 1zu1-Kabel** verwenden) !!! Die in der rechten Spalte angegebenen Pin-Nummern für den PC-Verbinder gelten für einen 9-poligen D-Sub-Verbinder und berücksichtigen bereits die notwendigen Auskreuzungen zwischen RXD/TXD und RTS/CTS !!!

Buchse ST10 I2C-Bus (6-polige RJ11-Modular-Buchse, zum Major BOS 4a / 8a)

(Pin 1 - 6 von links nach rechts)

Pin 1 / 2	U+
Pin 3	SDA
Pin 4	SCL
Pin 5 / 6	Masse

Stecker ST12 bis ST15 für UGA-Module (je 10-polig AMP-Micro-Match, intern)

ST12	UGA-Modul Funkkreis 1
ST13	UGA-Modul Funkkreis 2
ST14	UGA-Modul Funkkreis 3
ST15	UGA-Modul Funkkreis 4

Serviceprogramm

Die **TBBOX** besitzt eine *RS-232-Schnittstelle* mit folgender Spezifikation:

**9600 Baud, 1 Startbit, 8 Datenbits, No Parity, 1 Stoppbit,
kein Protokoll oder Xon/Xoff**

Zur Kommunikation unter Windows kann z.B. das Terminalprogramm "HyperTerminal" verwendet werden. Unter Linux empfehlen wir das Programm minicom.

Das Terminalprogramm meldet sich nach Eingabe von ENTER mit folgender Anzeige:

```
Online - Monitor TB_BOX 4
-----
```

```
Software: TB_BOX4
Version : V1.00
SW-Datum: 08.07.10
```

```
Rxxx.....Register xxx lesen
RUnxxx.....Register xxx aus UGA n (0-9,A-F,S) lesen
Pxxx yyyyyyyy.....Register xxx mit yyyyyyyy programmieren
PUnxxx yyyy.....Register xxx in UGA n mit yyyy programmieren
Q.....Software-Reset
X.....Monitor beenden
```

Die Register der UGA-Module werden gemäß der Beschreibung **UGA00x** programmiert.

Mit RUnxxx wird im UGA-Modul 1 - 4 (möglich: n = 0 - 9, A - F, S für Sammeladresse) das Register xxx (möglich: xxx = 000 bis 255) ausgelesen, mit PUnxxx yyyy wird das entsprechende Register programmiert mit dem vierstelligen Wert yyyy programmiert.

Technische Daten

Versorgung

Spannung +12V DC -25% +30%
Stromaufnahme typ. 100 mA

Eingangspiegel (RX-In, kommend von FuG1 bis FuG4)

empfohlener Wert für Hörer-NF 500 mV
Eingangsimpedanz 3000 Ohm, parallel zur
Eingangsimpedanz des angeschl.
Bediengeräts

Eingangspiegel (TX-In, kommend vom Bediengerät)

empfohlener Wert für Mod-NF 500 mV
Eingangsimpedanz 200 / 600 / 3000 Ohm

Ausgangspiegel (TX-Out, gehend zu FuG1 bis FuG4)

fest eingestellt auf den Eingangspiegel TX-In (an 200 Ohm)
Ausgangsimpedanz 200 Ohm

Ausgangspiegel (RX-Out, gehend zum Bediengerät)

fest eingestellt auf den Eingangspiegel RX-In

Tonband-Ausgangspiegel (Tape-Out, kommend von Funkkreis1 bis Funkkreis 4)

Werksseitig eingestellt auf 500 mV (an 600 Ohm)
Ausgangsimpedanz ca. 600 Ohm

Gewicht

ca. 550 g

Abmessungen (ohne Steckverbinder)

B x T x H 190 x 110 x 60 mm

Lageplan

