

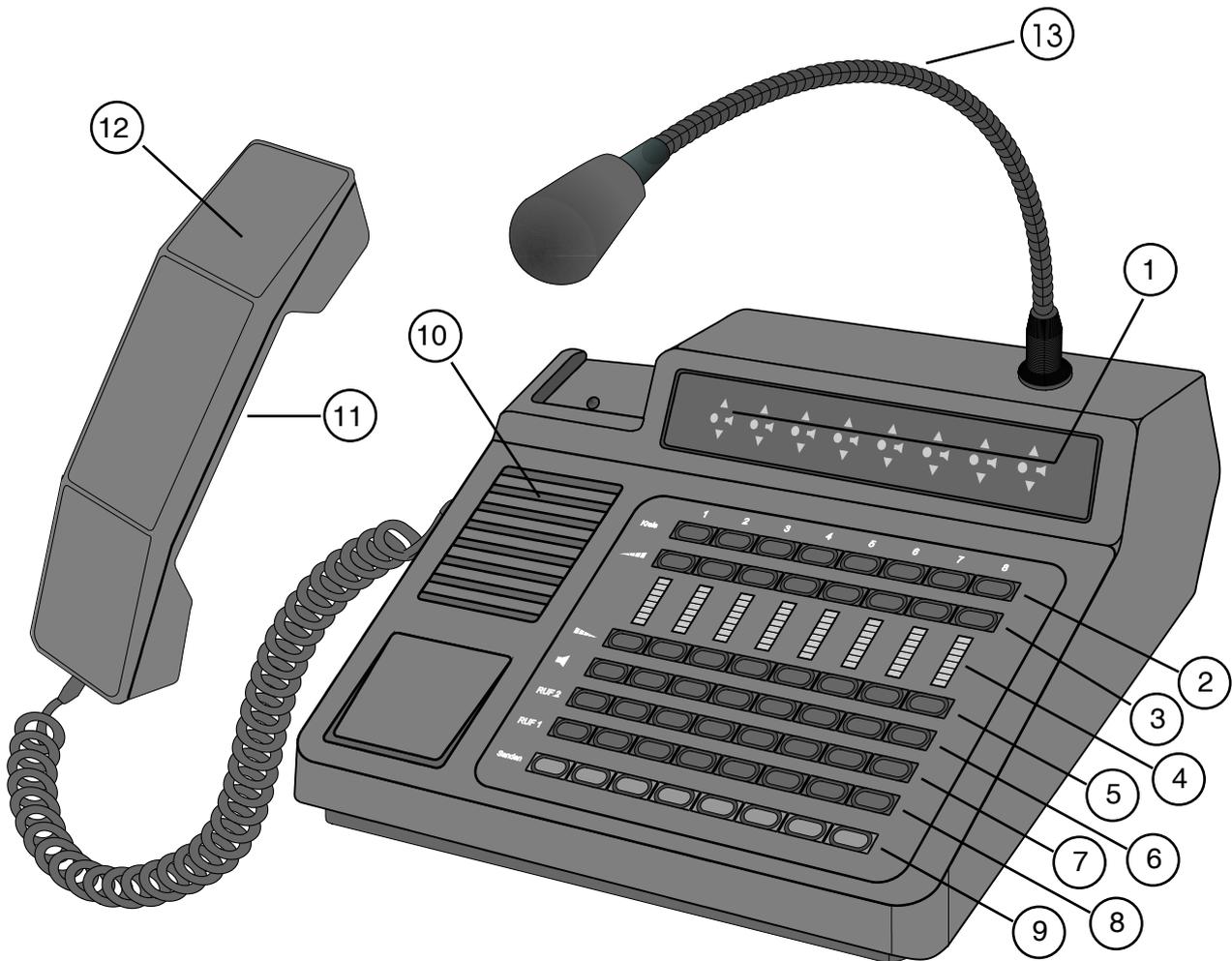
Major BOS 8



FunkTronic
Kompetent für Elektroniksysteme

Inhalt	Seite
Bedienelemente Major BOS 8	3
Major BOS 8	4
Anschlußmöglichkeiten	4
Trägeranzeige	4
Sendeanzeige	4
Lautsprecheranzeige	5
Hörkapseln	8
RX-NF-Ausgänge	8
Rufgeber	9
Externer Signalgeber	9
Sendersteuerung	9
Telefon-NF-Anschluß	9
Optokoppler-Eingang	10
Parallelschalten mehrerer Bedienstellen	10
Busy-Leitungen aktivieren	11
Busy-Leitungen einlesen	11
Monitoring-Interface TBox4 (Zubehör)	12
Auswertefunktionen	13
Tonbandsteuerung	13
Serviceprogramm	14
Monitorstatus	15
Programmiermode EEPROM	15
EEPROM-Adressen	16
Jumper und Potentiometer	21
Lageplan	22
Abgleichanweisung	23
Anschlußbelegung	24
Technische Daten	25
Allgemeine Sicherheitshinweise	26
Revisionsvermerke	27

Bedienelemente Major BOS 8



- 1 - Sende-▲ , Träger-▼ , Lautsprecher-◀ und Anwahlanzeigen ●
- 2 - Anwahl Tasten
- 3 - Lautstärketasten (lauter)
- 4 - Lautstärkeanzeigen (LED-Zeile)
- 5 - Lautstärketasten (leiser)
- 6 - Lautsprechertasten (stumm)
- 7 - Ruftasten (Ruf 2)
- 8 - Ruftasten (Ruf 1)
- 9 - Sendetasten (für Schwanenhalsmikrofon)
- 10 - Lautsprecher
- 11 - Sendetaste (für Handapparat)
- 12 - Handapparat
- 13 - Schwanenhals-Mikrofon

Major BOS 8

Der **Major BOS 8** ist ein Bediengerät zur Fernbedienung von bis zu acht Funkanlagen. Verschiedene Betriebsparameter können entweder im Werk oder vom Errichter der Anlage programmiert werden.

Anschlußmöglichkeiten

Zum Betrieb ist eine 12 Volt Gleichspannungsquelle erforderlich. Es können bis zu acht Sprechkreise (Funkgeräte, ELA-/Sprechanlagen etc.), eine ext. Hör/Sprechgarnitur, bis zu zwei ext. Monitoring-Interfaces (**TBBox4**), ein ext. Signalgeber sowie für jeden Sprechkreis ein RX-NF-Verstärker angeschlossen werden.

Für Servicezwecke steht eine RS232-Schnittstelle zur Verfügung ein Terminal oder für ext. Steuerung ein PC angeschlossen werden kann.

Für jeden Sprechkreis stehen ein Squelcheingang, ein PTT-Ausgang, eine Busy-Leitung sowie ein NF-Eingang und ein NF-Ausgang zur Verfügung. Da die TX-NF-Ausgänge nur beim Senden aufgeschaltet sind, kann man ohne weiteres mehrere **Major BOS 8** parallelschalten.

Bedien- und Anzeige-Elemente

Tastatur

Die Tastatur umfaßt für jeden der acht Sprechkreise folgende Funktionen:

Kreis	Anwahltaste
	Lautstärke lauter
	Lautstärke leiser
	Lautsprecher stummschalten
Ruf 1	Ruftaste für Tonruf 1
Ruf 2	Ruftaste für Tonruf 2
Senden	Sendetaste

Trägeranzeige

Für jeden der acht Sprechkreise gibt es eine eigene Trägeranzeige. Zum Steuern der Trägeranzeige kann der Trägereingang entweder nach **Masse** oder nach **+12V** (bzw. eine **ext. Referenzspannung**) geschaltet werden. Die Logik des Trägereingangs kann für jeden Sprechkreis getrennt mit den Jumpers **J25** bis **J40** konfiguriert werden und die Umschaltung der Referenzspannung (+12V oder ext. Ref) erfolgt mit Jumper **J41**.

Sendeanzeige

Ebenfalls für jeden der acht Sprechkreise gibt es eine eigene Sendeanzeige, die immer dann au euchtet, wenn der Sender des betreffenden Sprechkreises getastet wird. Der Sender wird getastet durch Drücken einer Sendetaste während des Sprechverkehrs oder durch Senden eines Rufs.

Blinkt eine Sendeanzeige, so bedeutet dies, daß auf diesem Sprechkreis bereits durch eine andere Bedienstelle gesendet wird.

Lautsprecheranzeige

Die Lautsprecheranzeige  leuchtet immer dann auf, wenn für den betreffenden Sprechkreis entweder die Lautsprecher-NF eingeschaltet oder stummgeschaltet ist.

Die Logik der Lautsprecheranzeige wird im **EEPROM-Register 030 in Bit 0** programmiert:

Register 030	Lautsprecheranzeige bei
Bit 0:	0 = eingeschalteter Lautsprecher-NF 1 = stummgeschalteter Lautsprecher-NF

Anwahlanzeige

Die Anwahlanzeige  leuchtet dauerhaft auf, wenn der betreffende Sprechkreis angewählt und aktiviert wurde. Blinkt eine Anwahlanzeige, so bedeutet dies, daß dieser Sprechkreis bereits durch eine andere Bedienstelle angewählt ist.

Gesprächsführung mit einem Teilnehmer

Um sich auf einen der acht Sprechkreise aufzuschalten, drücken Sie die betreffende **Anwahltaste**. Zum deaktivieren Taste erneut drücken.

Je nach Konfiguration des **EEPROM-Registers 030 in Bit 1** können Sie entweder mehrere Kreise gleichzeitig anwählen, oder immer nur einen Kreis.

Register 030	Anzahl anwählbarer Kreise
Bit 1:	0 = mehrere Kreise gleichzeitig (kumulativ) 1 = immer nur ein Kreis (auslösend)

Ist ein Sprechkreis bereits durch eine andere Bedienstelle angewählt, so kann die Anlage so programmiert werden, daß die entsprechende Anwahlanzeige blinkt.

Im **EEPROM-Register 024** kann vorgewählt werden, welche der Sprechkreise 1..8 (**Bit 0..7**) nach dem Einschalten der Funkanlage automatisch angewählt werden.

Register 024	angewählte Kreise nach dem Einschalten
Bit 0:	Kreis 1 Nein/Ja (0/1)
Bit 1:	Kreis 2 Nein/Ja (0/1)
Bit 2:	Kreis 3 Nein/Ja (0/1)
Bit 3:	Kreis 4 Nein/Ja (0/1)
Bit 4:	Kreis 5 Nein/Ja (0/1)
Bit 5:	Kreis 6 Nein/Ja (0/1)
Bit 6:	Kreis 7 Nein/Ja (0/1)
Bit 7:	Kreis 8 Nein/Ja (0/1)

Im **EEPROM-Register 027** kann ferner konfiguriert werden, ob die angewählten Kreise beim Ausschalten der Funkanlage automatisch im EEPROM-Register 024 gespeichert werden.

Register 027	angewählte Kreise speichern Nein/Ja (00/01)
--------------	--

Sprechen mit dem Teilnehmer

Sie können auf drei verschiedene Arten mit dem Teilnehmer sprechen:

a)

Durch Drücken einer der roten Sendetasten wird der Sender des entsprechenden Sprechkreises eingeschaltet und Sie können über das Schwanenhalsmikrofon mit dem Teilnehmer sprechen. Als Sendetaste ist auch ein ext. Schaltkontakt anschließbar.

Nach Loslassen der Sendetaste hören Sie den Teilnehmer im Lautsprecher. Die Empfangslautstärke ist einstellbar.

b)

Sie nehmen den Hörer ab und drücken die an der Innenseite des Hörers befindliche Sendetaste. Dadurch wird der Sender des angewählten Sprechkreises eingeschaltet und Sie können über das Mikrofon des Handapparats mit dem Teilnehmer sprechen.

Sie hören den Teilnehmer je nach Konfiguration entweder dauernd im Hörer oder erst nach Loslassen der Sendetaste. Nach Beendigung des Gespräches legen Sie einfach den Hörer wieder auf. Die Lautstärke der Hörkapsel sowie der Mikrofonpegel sind jeweils mit einem Potentiometer justierbar. Die Potentiometer befinden sich in der Nähe der entsprechenden Kapsel.

c)

Sie schließen eine passende Hör/Sprechgarnitur an und drücken die zugehörige Sendetaste an **PTT2** (z.B. Fußtaster). Dadurch wird ebenfalls der Sender des angewählten Sprechkreises eingeschaltet und Sie können über das Mikrofon der Hör/Sprechgarnitur mit dem Teilnehmer sprechen. Sie hören den Teilnehmer je nach Konfiguration entweder dauernd im Hörer der Garnitur oder erst nach Loslassen der Sendetaste. Nach Loslassen der Sendetaste hören Sie den Teilnehmer auch im Lautsprecher, wobei die Empfangslautstärke des entsprechenden Sprechkreises einstellbar ist.

Für die Hör/Sprechgarnitur ist der Mikrofonpegel mit dem Potentiometer **P10** und der Hörkapselpegel mit dem Potentiometer **P20** justierbar.

Wird auf einem Sprechkreis bereits durch eine andere Bedienstelle gesendet, so kann die Anlage so programmiert werden, daß die entsprechende Sendeanzeige blinkt und ggf. die Sendertastung gesperrt ist.

Nach Beendigung des Gesprächs kann der aktivierte Sprechkreis durch erneutes Drücken der betreffenden Anwahltaaste deaktiviert werden.

Lautsprecher

Der *eingebaute* Lautsprecher wird beim Senden automatisch ausgeschaltet.

Im **EEPROM-Register 02A in Bit 1** kann ferner konfiguriert werden, ob der Lautsprecher auch bei abgehobenem Hörer automatisch ausgeschaltet wird.

Register 02A	Lautsprecher-Schaltzustand bei abgehobenem Hörer
Bit 1:	0 = Lautsprecher AN
	1 = Lautsprecher AUS

Die Empfangs-NF einzelner Sprechkreise kann entweder manuell durch die Lautsprechertasten  oder automatisch durch die Aktivierung der entsprechenden Busy-Leitung stummgeschaltet werden.

Im **EEPROM-Register 025** können die Lautsprecher-Schaltzustände der Sprechkreise 1..8 (**Bit 0..7**) nach dem Einschalten der Funkanlage vorgewählt werden.

Register 025	Lautsprecher-Schaltzustand nach dem Einschalten
Bit 0:	Kreis 1 AUS/EIN (0/1)
Bit 1:	Kreis 2 AUS/EIN (0/1)
Bit 2:	Kreis 3 AUS/EIN (0/1)
Bit 3:	Kreis 4 AUS/EIN (0/1)
Bit 4:	Kreis 5 AUS/EIN (0/1)
Bit 5:	Kreis 6 AUS/EIN (0/1)
Bit 6:	Kreis 7 AUS/EIN (0/1)
Bit 7:	Kreis 8 AUS/EIN (0/1)

Im **EEPROM-Register 028** kann ferner konfiguriert werden, ob die Lautsprecher-Schaltzustände beim Ausschalten der Funkanlage automatisch im EEPROM-Register 025 gespeichert werden.

Register 028	Lautsprecher-Schaltzustände speichern Nein/Ja (00/01)
--------------	--

Im **EEPROM-Register 02A in Bit 0** kann konfiguriert werden, ob die Empfangs-NF aller Sprechkreise (ohne Muting) auf den Lautsprecher geschaltet ist, oder ob die entsprechenden Kreise zusätzlich auch angewählt sein müssen.

Register 02A	Empfangs-NF auf Lautsprecher
Bit 0:	0 = alle Kreise ohne Muting 1 = nur angewählte Kreise ohne Muting

Die gewünschte Lautstärke des eingeschalteten Lautsprechers kann für jeden Sprechkreis getrennt mit den Lautstärketasten (▲ = lauter, ▼ = leiser) eingestellt werden. Die eingestellte Lautstärkestufe wird dabei durch die entsprechende LED-Zeile angezeigt.

In den **EEPROM-Registern 018...01F** können die Lautstärkewerte ('01'..'08') nach dem Einschalten der Funkanlage für jeden einzelnen Sprechkreis getrennt vorgewählt werden.

	Lautstärkewert nach dem Einschalten für
Register 018	Kreis 1
Register 019	Kreis 2
Register 01A	Kreis 3
Register 01B	Kreis 4
Register 01C	Kreis 5
Register 01D	Kreis 6
Register 01E	Kreis 7
Register 01F	Kreis 8

Im **EEPROM-Register 029** kann ferner konfiguriert werden, ob die eingestellten Lautstärkewerte beim Ausschalten der Funkanlage automatisch in den EEPROM-Registern 018...01F gespeichert werden.

Register 029	Lautstärkewerte speichern Nein/Ja (00/01)
--------------	--

Hörkapseln

Die Hörkapseln des Handapparats und der Sprechgarnitur geben immer die Empfangs-NF der angewählten Sprechkreise wieder.

Die Hörkapsel-NF einzelner Sprechkreise kann entweder manuell durch die Anwahltasten oder automatisch beim Senden auf dem eigenen oder einem anderen Kreis stummgeschaltet werden.

a) Im EEPROM-Register 022 kann für die Sprechkreise 1..8 (**Bit 0..7**) konfiguriert werden, ob beim Senden auf dem eigenen Kreis die Hörkapsel-NF stummgeschaltet wird.

Register 022 **Hörkapsel-NF** (beim Senden auf **eigenem** Kreis) **für**

Bit 0:	Kreis 1 AUS/EIN (0/1)
Bit 1:	Kreis 2 AUS/EIN (0/1)
Bit 2:	Kreis 3 AUS/EIN (0/1)
Bit 3:	Kreis 4 AUS/EIN (0/1)
Bit 4:	Kreis 5 AUS/EIN (0/1)
Bit 5:	Kreis 6 AUS/EIN (0/1)
Bit 6:	Kreis 7 AUS/EIN (0/1)
Bit 7:	Kreis 8 AUS/EIN (0/1)

b) Im EEPROM-Register 023 kann für die Sprechkreise 1..8 (**Bit 0..7**) konfiguriert werden, ob beim Senden auf einem anderen Kreis die Hörkapsel-NF stummgeschaltet wird.

Register 023 **Hörkapsel-NF** (beim Senden auf **anderem** Kreis) **für**

Bit 0:	Kreis 1 AUS/EIN (0/1)
Bit 1:	Kreis 2 AUS/EIN (0/1)
Bit 2:	Kreis 3 AUS/EIN (0/1)
Bit 3:	Kreis 4 AUS/EIN (0/1)
Bit 4:	Kreis 5 AUS/EIN (0/1)
Bit 5:	Kreis 6 AUS/EIN (0/1)
Bit 6:	Kreis 7 AUS/EIN (0/1)
Bit 7:	Kreis 8 AUS/EIN (0/1)

RX-NF-Ausgänge

Die lautstärkegeregelte Empfangs-NF ist für jeden Sprechkreis getrennt abgreifbar. Die Ausgänge können für den Anschluß externer NF-Verstärker genutzt werden.

Die Empfangs-NF einzelner Sprechkreise kann entweder

- manuell durch die Lautsprechertasten  oder
- automatisch durch die Aktivierung der entsprechenden Busy-Leitung oder
- automatisch beim Senden auf dem eigenen oder einem anderen Kreis stummgeschaltet werden.

a) Im EEPROM-Register 020 kann für die Sprechkreise 1..8 (**Bit 0..7**) konfiguriert werden, ob beim Senden auf dem eigenen Kreis der RX-NF-Ausgang stummgeschaltet wird.

Register 020 **RX-NF-Ausgang** (beim Senden auf **eigenem** Kreis) **für**

Bit 0:	Kreis 1 AUS/EIN (0/1)
Bit 1:	Kreis 2 AUS/EIN (0/1)
Bit 2:	Kreis 3 AUS/EIN (0/1)
Bit 3:	Kreis 4 AUS/EIN (0/1)
Bit 4:	Kreis 5 AUS/EIN (0/1)
Bit 5:	Kreis 6 AUS/EIN (0/1)
Bit 6:	Kreis 7 AUS/EIN (0/1)
Bit 7:	Kreis 8 AUS/EIN (0/1)

b) Im **EEPROM-Register 021** kann für die Sprechkreise 1..8 (**Bit 0..7**) konfiguriert werden, ob beim Senden auf einem anderen Kreis der RX-NF-Ausgang stummgeschaltet wird.

Register 021	RX-NF-Ausgang (beim Senden auf anderem Kreis) für
Bit 0:	Kreis 1 AUS/EIN (0/1)
Bit 1:	Kreis 2 AUS/EIN (0/1)
Bit 2:	Kreis 3 AUS/EIN (0/1)
Bit 3:	Kreis 4 AUS/EIN (0/1)
Bit 4:	Kreis 5 AUS/EIN (0/1)
Bit 5:	Kreis 6 AUS/EIN (0/1)
Bit 6:	Kreis 7 AUS/EIN (0/1)
Bit 7:	Kreis 8 AUS/EIN (0/1)

Rufgeber

Der **Major BOS 8** verfügt über einen integrierten Rufgeber für die Tonrufe **Ruf 1** und **Ruf 2**. Die Rufe werden für jeden Sprechkreis direkt mit den entsprechenden Tasten des Bedienfelds gesendet. Der Tonruf wird jeweils so lange gesendet, wie die betreffende Taste gedrückt wird.

Externer Signalgeber

Am **Major BOS 8** kann ein externer Signalgeber angeschlossen werden. Die Empfindlichkeit dieses potentialfreien Eingangs kann über das Potentiometer **P11** justiert werden.

Durch Betätigung des zugehörigen Sendertasteingangs (**PTT3**) wird das externe Signal über die angewählten Sprechkreise gesendet. Als Sendetaste ist auch ein weiterer ext. Schaltkontakt anschließbar.

Sendersteuerung

Die Sender der angewählten Sprechkreise werden mit einer der Sendetasten (z.B. Handapparat oder Sprechgarnitur) getastet und bleiben getastet, solange die Sendetaste gedrückt wird. Während der Rufaussendung werden die betreffenden Sender automatisch getastet.

Mit den roten Sendetasten des Bedienfelds kann jederzeit auch auf nicht angewählten Sprechkreisen gesendet werden.

Die Sendersteuerung kann entweder nach **Masse** oder nach **+12V** (bzw. eine **ext. Referenzspannung**) erfolgen. Die Logik der Sendertastenausgänge kann für jeden Sprechkreis getrennt mit den Jumpers **J9** bis **J24** konfiguriert werden und die Umschaltung der Referenzspannung (+12V oder ext.Ref) erfolgt mit Jumper **J41**.

Durch die **Open-Collector**-Ausgänge können problemlos mehrere Bedienstellen parallelgeschaltet werden.

Telefon-NF-Anschluß

Die am **Major BOS 8** an Buchse **ST12** anschließbare **Hör/Sprechgarnitur** kann auch als Besprechungseinheit für eine bestehende Telefoneinrichtung verwendet werden.

Dazu muß lediglich der **Optokoppler-Eingang** für diese Funktion programmiert sein und aktiviert werden (siehe Abschnitt **Optokoppler-Eingang**).

Bei aktiviertem Optokoppler-Eingang wird die Mikrofon- und Hörkapsel-NF der Hör/Sprechgarnitur auf den **Telefon-NF-Anschluß** an Buchse **ST12** umgeschaltet.

Optokoppler-Eingang

Der am **Major BOS 8** an Buchse **ST12** vorhandene **Optokoppler-Eingang** kann im **EEPROM-Register 047** für verschiedene Funktionen programmiert werden.

a) Wird dieses Register mit dem Wert '00' codiert, so schaltet der Optokoppler-Eingang bei Aktivierung die Hör/Sprechgarnitur auf den Telefon-NF-Anschluß um.

b) Der Optokoppler-Eingang kann aber auch dazu genutzt werden, bestimmte Tastenfunktionen des Bedienfelds nachzubilden oder Schaltfunktionen für Sonderanwendungen zu ermöglichen.

Dazu wird im **EEPROM-Register 047** an **1. Stelle** die Zuordnung zu den Sprechkreisen und an **2. Stelle** die nachzubildende Tastenfunktion bzw. Sonderfunktion codiert:

Register 047	Optokoppler-Eingang
1. Stelle	Zuordnung zu
	0 = allen <i>aktivierten</i> Kreisen
	1..8 = Kreis 1..8
2. Stelle	nachgebildete Taste / Sonderfunktion
	0 = (- keine Funktion -)
	1 = Kreis (Anwahl)
	2 = Lautstärke lauter
	3 = Lautstärke leiser
	4 = Lautsprecher stummschalten
	5 = Ruf 2
	6 = Ruf 1
	7 = Senden (Schwanenhalsmikrofon)
	8 = Senden (Mikrofon der Hör/Sprechgarnitur)
	9 = Senden (ext. Signalgeber)

Für die **Aktivierung** des Optokoppler-Eingangs wird eine Gleichspannung ($3V < U < 15V$) benötigt. Diese kann direkt **intern** von Pin7 ST12 abgegriffen werden. Bei größeren **externen** Schaltspannungen muß ein zusätzlicher externer Vorwiderstand vorgesehen werden (interner Vorwiderstand = 1 kOhm).

Parallelschalten mehrerer Bedienstellen

Da die NF-Ausgänge nur beim Senden aufgeschaltet sind und die NF-Eingänge durch Abziehen der Jumper **J1** bis **J8** hochohmig geschaltet werden können, kann man ohne weiteres mehrere **Major BOS 8** zusammenschalten.

Dazu müssen lediglich alle Verbindungen mit den einzelnen Sprechkreisen (TX-NF, RX-NF, Squelch und Sendertastung) zu den zusätzlichen Bedienstellen **parallel** geschaltet werden (Bus- oder Sternverdrahtung).

Eine besondere Funktion haben hierbei die **Busy-Leitungen** der Sprechkreise, die nur zwischen den Bedienstellen verbunden werden.

Busy-Leitungen aktivieren

Jede Bedienstelle, die an der betreffenden Busy-Leitung angeschlossen ist, kann anderen parallelgeschalteten Bedienstellen **signalisieren**, ob ein Sprechkreis bereits angewählt ist und/oder ob auf einem Kreis bereits gesendet wird.

a) Im **EEPROM-Register 02B** kann für die Sprechkreise 1..8 (**Bit 0..7**) konfiguriert werden, ob bei *angewähltem Kreis* die entsprechende Busy-Leitung aktiviert wird.

Register 02B **Busy-Leitung aktivieren bei angewähltem**

Bit 0:	Kreis 1	NEIN/JA	(0/1)
Bit 1:	Kreis 2	NEIN/JA	(0/1)
Bit 2:	Kreis 3	NEIN/JA	(0/1)
Bit 3:	Kreis 4	NEIN/JA	(0/1)
Bit 4:	Kreis 5	NEIN/JA	(0/1)
Bit 5:	Kreis 6	NEIN/JA	(0/1)
Bit 6:	Kreis 7	NEIN/JA	(0/1)
Bit 7:	Kreis 8	NEIN/JA	(0/1)

b) Im **EEPROM-Register 02C** kann für die Sprechkreise 1..8 (**Bit 0..7**) konfiguriert werden, ob *beim Senden* (auf diesem Kreis) die entsprechende Busy-Leitung aktiviert wird.

Register 02C **Busy-Leitung aktivieren beim Senden auf**

Bit 0:	Kreis 1	NEIN/JA	(0/1)
Bit 1:	Kreis 2	NEIN/JA	(0/1)
Bit 2:	Kreis 3	NEIN/JA	(0/1)
Bit 3:	Kreis 4	NEIN/JA	(0/1)
Bit 4:	Kreis 5	NEIN/JA	(0/1)
Bit 5:	Kreis 6	NEIN/JA	(0/1)
Bit 6:	Kreis 7	NEIN/JA	(0/1)
Bit 7:	Kreis 8	NEIN/JA	(0/1)

Busy-Leitungen einlesen

Jede Bedienstelle, die an der betreffenden Busy-Leitung angeschlossen ist, erkennt eine geschaltete Busy-Leitung und meldet dies dem Bediener optisch entweder als blinkende Anwahlanzeige oder als blinkende Sendeanzeige.

Diese optische Anzeige kann im **EEPROM-Register 02D** für die Sprechkreise 1..8 (**Bit 0..7**) konfiguriert werden.

Register 02D **optische Busy-Anzeige für**

Bit 0:	Kreis 1	als blinkende Anwahlanzeige/Sendeanzeige	(0/1)
Bit 1:	Kreis 2	als blinkende Anwahlanzeige/Sendeanzeige	(0/1)
Bit 2:	Kreis 3	als blinkende Anwahlanzeige/Sendeanzeige	(0/1)
Bit 3:	Kreis 4	als blinkende Anwahlanzeige/Sendeanzeige	(0/1)
Bit 4:	Kreis 5	als blinkende Anwahlanzeige/Sendeanzeige	(0/1)
Bit 5:	Kreis 6	als blinkende Anwahlanzeige/Sendeanzeige	(0/1)
Bit 6:	Kreis 7	als blinkende Anwahlanzeige/Sendeanzeige	(0/1)
Bit 7:	Kreis 8	als blinkende Anwahlanzeige/Sendeanzeige	(0/1)

Ferner kann konfiguriert werden, wie der **Major BOS 8** mit belegten Sprechkreisen verfährt: z.B. kann die *Sendertastung gesperrt* sein und/oder die Empfangs-NF für den *Lautsprecher* (und den *RX-NF-Ausgang*) *stummgeschaltet* sein:

a) Im **EEPROM-Register 02E** kann für die Sprechkreise 1..8 (**Bit 0..7**) konfiguriert werden, ob bei belegtem Kreis (Busy) die *Sendertastung gesperrt* wird.

Register 02E	Sendertastung gesperrt bei belegtem
Bit 0:	Kreis 1 NEIN/JA (0/1)
Bit 1:	Kreis 2 NEIN/JA (0/1)
Bit 2:	Kreis 3 NEIN/JA (0/1)
Bit 3:	Kreis 4 NEIN/JA (0/1)
Bit 4:	Kreis 5 NEIN/JA (0/1)
Bit 5:	Kreis 6 NEIN/JA (0/1)
Bit 6:	Kreis 7 NEIN/JA (0/1)
Bit 7:	Kreis 8 NEIN/JA (0/1)

b) Im **EEPROM-Register 02F** kann für die Sprechkreise 1..8 (**Bit 0..7**) konfiguriert werden, ob bei belegtem Kreis (Busy) die *Lautsprecher-NF stummgeschaltet* wird.

Register 02F	Lautsprecher-NF stummgeschaltet bei belegtem
Bit 0:	Kreis 1 NEIN/JA (0/1)
Bit 1:	Kreis 2 NEIN/JA (0/1)
Bit 2:	Kreis 3 NEIN/JA (0/1)
Bit 3:	Kreis 4 NEIN/JA (0/1)
Bit 4:	Kreis 5 NEIN/JA (0/1)
Bit 5:	Kreis 6 NEIN/JA (0/1)
Bit 6:	Kreis 7 NEIN/JA (0/1)
Bit 7:	Kreis 8 NEIN/JA (0/1)

Monitoring-Interface TBBBox4 (Zubehör)

In jedem **TBBBox4** können bis zu 4 **UGA-Module** bestückt werden, sodaß bei 2 angeschlossenen **TBBBox4** bis zu 8 UGA-Module für Auswertefunktionen zur Verfügung stehen.

Diesen 8 UGA-Modulen können die einzelnen Sprechkreis-Nummern ('01'...'08') in den **EEPROM-Registern 031...038** beliebig zugeordnet werden. Soll einem bestimmten UGA-Modul kein Sprechkreis zugeordnet werden, so codieren Sie für die Sprechkreis-Nummer den Wert '00'.

zugeordnete Sprechkreis-Nr. für

Register 031	UGA(1) / TBBBox4(1)
Register 032	UGA(2) / TBBBox4(1)
Register 033	UGA(3) / TBBBox4(1)
Register 034	UGA(4) / TBBBox4(1)
Register 035	UGA(1) / TBBBox4(2)
Register 036	UGA(2) / TBBBox4(2)
Register 037	UGA(3) / TBBBox4(2)
Register 038	UGA(4) / TBBBox4(2)

Ab Werk sind die EEPROM-Register 031...038 der Reihe nach mit den Sprechkreis-Nummern **01...08** programmiert.

Auswertefunktionen

In jedem **TBBox4** können bis zu 4 **UGA-Module** bestückt werden, sodaß bei 2 angeschlossenen **TBBox4** bis zu 8 UGA-Module für Auswertefunktionen zur Verfügung stehen.

Jedes UGA-Modul kann so programmiert werden, daß bei Auswertung bestimmter Signalisierungen (Eintöne, Tonfolgen) wahlweise einer der beiden Schaltausgänge **DEC1** oder **DEC2** kurzzeitig (z.B. 1sec) nach Masse schaltet.

Der Zustand der Schaltausgänge **DEC1** und **DEC2** aller UGA-Module wird zum **Major BOS 8** übertragen und bewirkt dort bei den zugeordneten Sprechkreisen ein Einschalten der Lautsprecher-NF, wenn diese vorher ausgeschaltet war:

a) Wird durch die UGA-Auswertung der Schaltausgang **DEC2** geschaltet, dann wird die Lautsprecher-NF des zugeordneten Sprechkreises *dauerhaft* eingeschaltet.

b) Wird durch die UGA-Auswertung der Schaltausgang **DEC1** geschaltet, dann wird die Lautsprecher-NF des zugeordneten Sprechkreises *für die Dauer T* eingeschaltet. Die Zeitdauer **T** kann für die Sprechkreise 1..8 getrennt in den **EEPROM-Registern 03D...044** in Sekundenschritten (als Hex-Wert !!!) programmiert werden.

	Lautsprecher-Einschaltdauer [N*1sec] bei DEC1 für
Register 03D	Sprechkreis 1
Register 03E	Sprechkreis 2
Register 03F	Sprechkreis 3
Register 040	Sprechkreis 4
Register 041	Sprechkreis 5
Register 042	Sprechkreis 6
Register 043	Sprechkreis 7
Register 044	Sprechkreis 8

Ab Werk sind die EEPROM-Register 03D...044 mit dem Hex-Wert '0A' (10*1sec = 10sec) programmiert.

Tonbandsteuerung

Der Schaltkontakt zur Tonbandsteuerung (Start/Stop) kann für jedes der beiden anschließbaren **TBBox4**-Geräte getrennt konfiguriert werden.

In den **EEPROM-Registern 039 bzw. 03A** kann codiert werden, welche Sprechkreise 1..8 (**Bit 0..7**) den Tonband-Schaltkontakt der **TBBox4(1) bzw. TBBox4(2)** steuern.

Register 039	Tonband-Schaltkontakt TBBox4(1) gesteuert durch
Bit 0:	Kreis 1 NEIN/JA (0/1)
Bit 1:	Kreis 2 NEIN/JA (0/1)
Bit 2:	Kreis 3 NEIN/JA (0/1)
Bit 3:	Kreis 4 NEIN/JA (0/1)
Bit 4:	Kreis 5 NEIN/JA (0/1)
Bit 5:	Kreis 6 NEIN/JA (0/1)
Bit 6:	Kreis 7 NEIN/JA (0/1)
Bit 7:	Kreis 8 NEIN/JA (0/1)

Register 03A	Tonband-Schaltkontakt <i>TBBox4(2)</i> gesteuert durch
Bit 0:	Kreis 1 NEIN/JA (0/1)
Bit 1:	Kreis 2 NEIN/JA (0/1)
Bit 2:	Kreis 3 NEIN/JA (0/1)
Bit 3:	Kreis 4 NEIN/JA (0/1)
Bit 4:	Kreis 5 NEIN/JA (0/1)
Bit 5:	Kreis 6 NEIN/JA (0/1)
Bit 6:	Kreis 7 NEIN/JA (0/1)
Bit 7:	Kreis 8 NEIN/JA (0/1)

Die Tonband-Schaltkontakte werden bei jeder Sendertastung oder Trägererkennung der zugeordneten Kreise eingeschaltet und bleiben nach Wegfall dieser Einschaltkriterien noch für die **Nachlaufzeit T** aktiv.

Die Nachlaufzeit **T** kann für die Tonband-Schaltkontakte der ***TBBox4(1)* bzw. *TBBox4(2)*** getrennt in den **EEPROM-Registern 03B bzw. 03C** in 100ms-Schritten (als Hex-Wert !!!) programmiert werden.

Register 03B	Nachlaufzeit für Tonband-Schaltkontakt <i>TBBox4(1)</i> [<i>N*100ms</i>]
Register 03C	Nachlaufzeit für Tonband-Schaltkontakt <i>TBBox4(2)</i> [<i>N*100ms</i>]

Ab Werk sind die EEPROM-Register 03B und 03C mit dem Hex-Wert '**32**' (50*100ms = 5sec) programmiert.

Serviceprogramm

Der **Major BOS 8** verfügt über eine RS-232-Schnittstelle mit folgender Spezifikation:
19200 Baud, 1 Startbit, 8 Datenbits, No Parity, 1 Stoppbit

Die Anschlüsse für die RS-232-Schnittstelle (RXD,TXD,GND) befinden sich auf dem 26-poligen-Stecker **ST12** im Gehäuseinneren.

Unter Windows können Sie das Programm Hyperterminal verwenden, unter Linux minicom.

Zum Einsteigen in das Serviceprogramm senden Sie einfach ein <Return> oder <**\$A2**>,<Return>. Am Bildschirm erscheint dann folgender Text:

```
Online - Monitor PIC 16C67 Software 'MBOS8' V1.x vom {Datum}
(C) FunkTronic '99
```

```
Rxxx          Read EEPROM Register xxx
Pxxx:yy      Program yy in EEPROM Register xxx
{X          Software-Reset; - wird nicht angezeigt !!!}
```

```
#
```

Monitorstatus

Das Service-Programm kann nach dem Einschalten des Geräts gesperrt sein (Monitorstatus = '00'). In diesem Fall muß das Service-Programm zunächst durch Eingabe eines <\$A2><CR> (= Enter) gestartet werden. Anschließend erscheint das **Monitormenü** auf dem Bildschirm.

Soll jedoch der **Major BOS 8** durch einen PC oder Leitstellenrechner automatisch gesteuert oder programmiert werden, kann es sinnvoll sein, daß die Monitorfunktion sofort nach dem Einschalten verfügbar ist (Monitorstatus = '01' oder '02').

Der *Monitorstatus* wird im **EEPROM-Register 026** wie folgt programmiert:

Register 026	Monitorstatus nach dem Einschalten
	00 = Monitorfunktion ist <u>ausgeschaltet</u>
	01 = Sondersteuerfunktion(WED) ist <u>eingeschaltet</u>
	02 = Monitorfunktion ist <u>eingeschaltet</u>

Der Monitorstatus ('00', '01' oder '02') kann außerdem im Betrieb jederzeit durch Eingabe von <\$A0><CR>, <\$A1><CR> oder <\$A2><CR> umgeschaltet werden.

Programmiermode EEPROM

Um eine EEPROM-Register-Adresse <xxx> mit dem Inhalt <yy> zu programmieren, tun Sie folgendes:

- 1) Steigen Sie in das Service-Programm ein.
- 2) Geben Sie am Terminal <Rxxx>,<Return> ein.
=> Am Bildschirm erscheint: < >xxx: ww >.
- 3) Ändern Sie nun den gewünschten Register-Wert (Hex-Wert !!!),
sodaß Sie den neuen Register-Inhalt <yy> (Hex-Wert !!!) erhalten.
- 4) Programmieren Sie den neuen Register-Inhalt <yy> (Hex-Wert !!!)
in die Register-Adresse <xxx> indem Sie am Terminal eingeben:
<Pxxx_yy>,<Return> (_ = <Space>).
- 5) Überprüfen Sie den neuen Register-Inhalt anhand
der Bildschirmmeldung: < >xxx: ww ==> yy >.

Wird anstelle einer gültigen Adresse <xxx> die Adresse <999> eingegeben, so werden alle Register mit den werksseitigen Voreinstellwerten programmiert. Eine Liste aller EEPROM-Adressen finden Sie im folgenden Abschnitt.

Hinweis 1: Verändern Sie keine Register/Registerstellen, die nicht in dieser Anleitung beschrieben sind oder deren Funktion Ihnen unklar oder unbekannt ist !

Hinweis 2: Fast alle im **Major BOS 8** einstellbaren Werte (z.B. Zeiten etc.) müssen als HEX-Zahlen programmiert werden.

EEPROM-Adressen

Register	Codierung für
	Lautstärkewert nach dem Einschalten für
018	Kreis 1
019	Kreis 2
01A	Kreis 3
01B	Kreis 4
01C	Kreis 5
01D	Kreis 6
01E	Kreis 7
01F	Kreis 8
020	RX-NF-Ausgang (beim Senden auf eigenem Kreis) für
Bit 0:	Kreis 1 AUS/EIN (0/1)
Bit 1:	Kreis 2 AUS/EIN (0/1)
.	.
.	.
.	.
Bit 7:	Kreis 8 AUS/EIN (0/1)
021	RX-NF-Ausgang (beim Senden auf anderem Kreis) für
Bit 0:	Kreis 1 AUS/EIN (0/1)
Bit 1:	Kreis 2 AUS/EIN (0/1)
.	.
.	.
.	.
Bit 7:	Kreis 8 AUS/EIN (0/1)
022	Hörkapsel-NF (beim Senden auf eigenem Kreis) für
Bit 0:	Kreis 1 AUS/EIN (0/1)
Bit 1:	Kreis 2 AUS/EIN (0/1)
.	.
.	.
.	.
Bit 7:	Kreis 8 AUS/EIN (0/1)
023	Hörkapsel-NF (beim Senden auf anderem Kreis) für
Bit 0:	Kreis 1 AUS/EIN (0/1)
Bit 1:	Kreis 2 AUS/EIN (0/1)
.	.
.	.
.	.
Bit 7:	Kreis 8 AUS/EIN (0/1)
024	angewählte Kreise nach dem Einschalten
Bit 0:	Kreis 1 Nein/Ja (0/1)
Bit 1:	Kreis 2 Nein/Ja (0/1)
.	.
.	.
.	.
Bit 7:	Kreis 8 Nein/Ja (0/1)

Register	Codierung für
025	Lautsprecher-Schaltzustand nach dem Einschalten
Bit 0:	Kreis 1 AUS/EIN (0/1)
Bit 1:	Kreis 2 AUS/EIN (0/1)
.	.
.	.
.	.
Bit 7:	Kreis 8 AUS/EIN (0/1)
026	Monitorstatus nach dem Einschalten
	00 = Monitorfunktion ist <u>ausgeschaltet</u>
	01 = Sondersteuerfunktion(WED) ist <u>eingeschaltet</u>
	02 = Monitorfunktion ist <u>eingeschaltet</u>
027	angewählte Kreise speichern Nein/Ja (00/01)
028	Lautsprecher-Schaltzustände speichern Nein/Ja (00/01)
029	Lautstärkewerte speichern Nein/Ja (00/01)
02A	Empfangs-NF auf Lautsprecher
Bit 0:	0 = alle Kreise ohne Muting
	1 = nur angewählte Kreise ohne Muting
Bit 1:	Lautsprecher-Schaltzustand bei abgehobenem Hörer
	0 = Lautsprecher AN
	1 = Lautsprecher AUS
Bit 4:	Hörer-NF an bei Kreis UND LS an (0x) oder bei Kreis an (1x)
02B	Busy-Leitung aktivieren bei angewähltem
Bit 0:	Kreis 1 NEIN/JA (0/1)
Bit 1:	Kreis 2 NEIN/JA (0/1)
.	.
.	.
.	.
Bit 7:	Kreis 8 NEIN/JA (0/1)
02C	Busy-Leitung aktivieren beim Senden auf
Bit 0:	Kreis 1 NEIN/JA (0/1)
Bit 1:	Kreis 2 NEIN/JA (0/1)
.	.
.	.
.	.
Bit 7:	Kreis 8 NEIN/JA (0/1)
02D	optische Busy-Anzeige für
Bit 0:	Kreis 1 als blinkende Anwahlanzeige/Sendeanzeige (0/1)
Bit 1:	Kreis 2 als blinkende Anwahlanzeige/Sendeanzeige (0/1)
.	.
.	.
.	.
Bit 7:	Kreis 8 als blinkende Anwahlanzeige/Sendeanzeige (0/1)

Register	Codierung für
02E	Sendertastung gesperrt bei belegtem
Bit 0:	Kreis 1 NEIN/JA (0/1)
Bit 1:	Kreis 2 NEIN/JA (0/1)
.	.
.	.
.	.
Bit 7:	Kreis 8 NEIN/JA (0/1)
02F	Lautsprecher-NF stummgeschaltet bei belegtem
Bit 0:	Kreis 1 NEIN/JA (0/1)
Bit 1:	Kreis 2 NEIN/JA (0/1)
.	.
.	.
.	.
Bit 7:	Kreis 8 NEIN/JA (0/1)
030	Bit 0: Lautsprecheranzeige bei 0 = eingeschalteter Lautsprecher-NF 1 = stummgeschalteter Lautsprecher-NF
Bit 1:	Anzahl anwählbarer Kreise 0 = mehrere Kreise gleichzeitig (kumulativ) 1 = immer nur ein Kreis (auslösend)
	<i>zugeordnete Sprechkreis-Nr. für</i>
031	UGA(1) / TBBBox4(1)
032	UGA(2) / TBBBox4(1)
033	UGA(3) / TBBBox4(1)
034	UGA(4) / TBBBox4(1)
035	UGA(1) / TBBBox4(2)
036	UGA(2) / TBBBox4(2)
037	UGA(3) / TBBBox4(2)
038	UGA(4) / TBBBox4(2)
039	Tonband-Schaltkontakt <i>TBBBox4(1)</i> gesteuert durch
Bit 0:	Kreis 1 NEIN/JA (0/1)
Bit 1:	Kreis 2 NEIN/JA (0/1)
.	.
.	.
.	.
Bit 7:	Kreis 8 NEIN/JA (0/1)
03A	Tonband-Schaltkontakt <i>TBBBox4(2)</i> gesteuert durch
Bit 0:	Kreis 1 NEIN/JA (0/1)
Bit 1:	Kreis 2 NEIN/JA (0/1)
.	.
.	.
.	.
Bit 7:	Kreis 8 NEIN/JA (0/1)
03B	Nachlaufzeit für Tonband-Schaltkontakt <i>TBBBox4(1)</i> [N*100ms]
03C	Nachlaufzeit für Tonband-Schaltkontakt <i>TBBBox4(2)</i> [N*100ms]

Lautsprecher-Einschaltdauer [N*1sec] bei DEC1 für

03D	Kreis 1
03E	Kreis 2
03F	Kreis 3
040	Kreis 4
041	Kreis 5
042	Kreis 6
043	Kreis 7
044	Kreis 8
045	Taste die durch INP1 auf MBOS8W simuliert wird
046	Taste die durch INP2 auf MBOS8W simuliert wird
047	Optokoppler-Eingang
1. Stelle	Zuordnung zu 0 = allen <i>aktivierten</i> Kreisen 1..8 = Kreis 1..8
2. Stelle	nachgebildete Taste / Sonderfunktion 0 = (- keine Funktion -) 1 = Kreis (Anwahl) 2 = Lautstärke lauter 3 = Lautstärke leiser 4 = Lautsprecher stummschalten 5 = Ruf 2 6 = Ruf 1 7 = Senden (Schwanenhalsmikrofon) 8 = Senden (Mikrofon der Hör/Sprechgarnitur) 9 = Senden (ext. Signalgeber) B = Headsetumschaltung
1+2. Stelle	00 = Telefonrelais schalten 10 = Mikroumschaltung für PTT2 0 = Headset, 1 = Schwanenhals 20 = Mikroumschaltung für PTT2 0 = Schwanenhals, 1 = Headset
049	Muting 1-8 aktiv bei PTT auf eigenem Kreis
04A	Muting 1-8 aktiv bei PTT auf anderem Kreis
04B	Muting 1-8 aktiv bei kein SQL auf eigenem Kreis
04C	PTT-Funktionen 0 = normal >0 = PTT2 Headseterkennung und HS-PTT ist BIT0 = PTT3 BIT1 = PTT-Taste BIT2 = INP/Optokoppler (Reg. 045-047 = xB)
Headseterkennung:	PTT2 aktiv ==> Headsetmikrofon wird verwendet PTT aus ==> Schwannenhalsmikrofon wird verwendet PTT-Taste wird im Register 04C programmiert 01 = PTT3 02 = PTT-Taste auf Tastatur 03 = PTT3 und PTT-Taste auf Tastatur 04 = INP/Optokoppler, wenn Register 045-047 mit xB (x = Kreis 0 - 8) programmiert

Register Codierung für

04D Sendertastung schaltet LS ein

- Bit 0: LS an bei PTT mit HA-Mikrofon NEIN/JA (0/1)
- Bit 1: LS an bei PTT mit HS-Mikrofon NEIN/JA (0/1)
- Bit 2: LS an bei PTT mit SH-Mikrofon NEIN/JA (0/1)
- Bit 3: LS an bei ext. PTT NEIN/JA (0/1)
- Bit 4: LS an bei Ruf 1 NEIN/JA (0/1)
- Bit 5: LS an bei Ruf 2 NEIN/JA (0/1)

04E Automatische Lautsprecheraktivierung bei Kreisaktivierung

- Bit 0-7: Kreis 1-8 (aktiv wenn BIT = 1)

04F Automatische Lautsprecherdeaktivierung bei Kreisdeaktivierung

- Bit 0-7: Kreis 1-8 (aktiv wenn BIT = 1)

090-096 Tastenaktivierung BIT0-7: Kreis 1-8 (aktiv wenn BIT = 1)

090 Tastenaktivierung für Taste Kreis

091 Tastenaktivierung für Taste VOL+

092 Tastenaktivierung für Taste VOL-

093 Tastenaktivierung für Taste LS

094 Tastenaktivierung für Taste Ruf 1

095 Tastenaktivierung für Taste Ruf 2

096 Tastenaktivierung für Taste Senden (PTT)

Jumper und Potentiometer

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

Aus der folgenden Tabelle können Sie deren Funktion entnehmen:

Jumper	Funktion
J1	RX-NF-Eingang Sprechkreis 1 ist 600Ohm/20kOhm (gesteckt/gezogen)
J2	RX-NF-Eingang Sprechkreis 2 ist 600Ohm/20kOhm (gesteckt/gezogen)
J3	RX-NF-Eingang Sprechkreis 3 ist 600Ohm/20kOhm (gesteckt/gezogen)
J4	RX-NF-Eingang Sprechkreis 4 ist 600Ohm/20kOhm (gesteckt/gezogen)
J5	RX-NF-Eingang Sprechkreis 5 ist 600Ohm/20kOhm (gesteckt/gezogen)
J6	RX-NF-Eingang Sprechkreis 6 ist 600Ohm/20kOhm (gesteckt/gezogen)
J7	RX-NF-Eingang Sprechkreis 7 ist 600Ohm/20kOhm (gesteckt/gezogen)
J8	RX-NF-Eingang Sprechkreis 8 ist 600Ohm/20kOhm (gesteckt/gezogen)
J 9+10	PTT-Ausgang Sprechkreis 1 tastet nach GND/+U_{PTT} (Position 1/2)
J 11+12	PTT-Ausgang Sprechkreis 2 tastet nach GND/+U_{PTT} (Position 1/2)
J 13+14	PTT-Ausgang Sprechkreis 3 tastet nach GND/+U_{PTT} (Position 1/2)
J 15+16	PTT-Ausgang Sprechkreis 4 tastet nach GND/+U_{PTT} (Position 1/2)
J 17+18	PTT-Ausgang Sprechkreis 5 tastet nach GND/+U_{PTT} (Position 1/2)
J 19+20	PTT-Ausgang Sprechkreis 6 tastet nach GND/+U_{PTT} (Position 1/2)
J 21+22	PTT-Ausgang Sprechkreis 7 tastet nach GND/+U_{PTT} (Position 1/2)
J 23+24	PTT-Ausgang Sprechkreis 8 tastet nach GND/+U_{PTT} (Position 1/2)
J 25+26	Träger-Eingang Sprechkreis 1 aktiv nach +12V/GND (Position 1/2)
J 27+28	Träger-Eingang Sprechkreis 2 aktiv nach +12V/GND (Position 1/2)
J 29+30	Träger-Eingang Sprechkreis 3 aktiv nach +12V/GND (Position 1/2)
J 31+32	Träger-Eingang Sprechkreis 4 aktiv nach +12V/GND (Position 1/2)
J 33+34	Träger-Eingang Sprechkreis 5 aktiv nach +12V/GND (Position 1/2)
J 35+36	Träger-Eingang Sprechkreis 6 aktiv nach +12V/GND (Position 1/2)
J 37+38	Träger-Eingang Sprechkreis 7 aktiv nach +12V/GND (Position 1/2)
J 39+40	Träger-Eingang Sprechkreis 8 aktiv nach +12V/GND (Position 1/2)
J41	+U _{PTT} ist +12V/ext. Ref (Position 1/2)

Poti	Funktion
P1	TX-NF für Sprechkreis 1
P2	TX-NF für Sprechkreis 2
P3	TX-NF für Sprechkreis 3
P4	TX-NF für Sprechkreis 4
P5	TX-NF für Sprechkreis 5
P6	TX-NF für Sprechkreis 6
P7	TX-NF für Sprechkreis 7
P8	TX-NF für Sprechkreis 8
P9	Eingangsempfindlichkeit für Schwanenhals-Mikrofon
P10	Eingangsempfindlichkeit für Sprechgarnitur-Mikrofon
P11	Eingangsempfindlichkeit für ext. Signalgeber
P12	RX-NF für Sprechkreis 1
P13	RX-NF für Sprechkreis 2
P14	RX-NF für Sprechkreis 3
P15	RX-NF für Sprechkreis 4
P16	RX-NF für Sprechkreis 5
P17	RX-NF für Sprechkreis 6
P18	RX-NF für Sprechkreis 7
P19	RX-NF für Sprechkreis 8
P20	Hörkapsel-NF für Sprechgarnitur

Abgleichanweisung

Die NF-Pegel sind bereits ab Werk korrekt voreingestellt. Im Bedarfsfall gehen Sie bitte nach folgender Anweisung vor.

1) Abgleich RX-Eingänge (Kreis 1..8) (vom Funk):

- a) Am *RX-Eingang Kreis 1 (2, 3, ... 8)* den vom Funkgerät vorgegebenen NF-Pegel bei **1000 Hz** einspeisen.
- b) *Sprechkreis 1 (2, 3, ... 8)* anwählen.
- c) Pegelmeßgerät am RX-NF-Ausgang **H_Sum** (ST12/Pin10) anschließen (**GND** ist Meßpunkt **MP0**).
- d) Den Pegel durch das Poti **P12 (P13, P14, ... P19)** justieren. Der Sollpegel beträgt **500mV_{eff}** (= - 3,8 dBm).
- e) Nach beendetem Abgleich:
- Schritte a) bis d) sinngemäß für die *Sprechkreise 2 bis 8* wiederholen.

2) Abgleich TX-Ausgänge (Kreis 1..8) (zum Funk):

- a) Pegelmeßgerät und Funkgerät am *TX-Ausgang Kreis 1 (2, 3, ... 8)* anschließen. Der Sollpegel ist der vom Funkgerät geforderte Pegel.
- b) **Tonruf I (1750Hz)** auf *Funkkreis 1 (2, 3, ... 8)* senden.
- c) Den Pegel durch das Poti **P1 (P2, P3 ... P8)** justieren.
- d) Nach beendetem Abgleich:
- Schritte a) bis c) sinngemäß für die *Sprechkreise 2 bis 8* wiederholen.

Anschlußbelegung

Buchse ST12 für Hör/Sprechgarnitur, RS232, ext. Signalgeber (26-polig, intern)

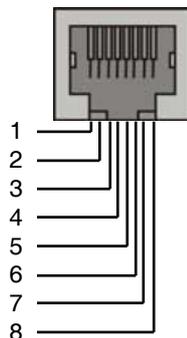
Pin1	Tel-NF-Ausgang (Micro +)
Pin2	Tel-NF-Eingang (Hörkapsel +)
Pin3	Tel-NF-Eingang (Hörkapsel -)
Pin4	Tel-NF-Ausgang (Micro -)
Pin5	Optokoppler-Eingang (Anode +)
Pin6	Optokoppler-Eingang (Kathode -)
Pin7	+5V für Optokoppler Pin5, wenn Pin6 ext. gegen GND geschaltet wird
Pin8	NF-Eingang ext. Signalgeber Ext_NF (Mod +)
Pin9	RX-NF-Ausgang LS_Sum (Lautsprecher-NF; aktivierte Kreise)
Pin10	RX-NF-Ausgang H_Sum (Hörkapsel-NF; angewählte Kreise)
Pin11	keine Funktion
Pin12	RXD (RS232)
Pin13	TXD (RS232)
Pin14	NF-Eingang Hör/Sprechgarnitur MIC2 (Micro +)
Pin15	NF-Ausgang Hör/Sprechgarnitur (Hörkapsel +)
Pin16	NF-Ausgang Hör/Sprechgarnitur (Hörkapsel -)
Pin17	NF-Eingang Hör/Sprechgarnitur MIC2 (Micro -)
Pin18	Sendertast-Eingang Hör/Sprechgarnitur (PTT 2, nach GND)
Pin19	GND (PTT 2-Masse)
Pin20	Sendertast-Eingang ext. Signalgeber (PTT 3, nach GND)
Pin21	NF-Eingang ext. Signalgeber Ext_NF (Mod -)
Pin22	GND
Pin23	keine Funktion
Pin24	+U _{PTT} (ext. Schalt-Referenzspannung)
Pin25	GND

Buchse ST15 für ext. RX-NF-Verstärker (16-polige, intern)

Pin1	RX-NF-Ausgang Sprechkreis 1 LS1 (Lautsprecher-NF)
Pin2	RX-NF-Ausgang Sprechkreis 2 LS2 (Lautsprecher-NF)
Pin3	RX-NF-Ausgang Sprechkreis 3 LS3 (Lautsprecher-NF)
Pin4	RX-NF-Ausgang Sprechkreis 4 LS4 (Lautsprecher-NF)
Pin5	RX-NF-Ausgang Sprechkreis 5 LS5 (Lautsprecher-NF)
Pin6	RX-NF-Ausgang Sprechkreis 6 LS6 (Lautsprecher-NF)
Pin7	RX-NF-Ausgang Sprechkreis 7 LS7 (Lautsprecher-NF)
Pin8	RX-NF-Ausgang Sprechkreis 8 LS8 (Lautsprecher-NF)
Pin9...15	GND (Masse für RX-NF-Ausgänge)

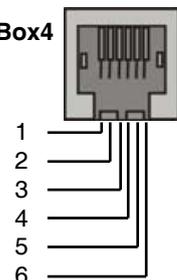
Belegung Funkkreis ST1 - ST8, Ansicht Buchse

NF-Eingang B
 NF-Eingang A
 Squelch-Eingang
 GND
 Busy-Leitung, nicht am FuG anschl.
 Sendertastung aktiv low
 NF-Ausgang A
 NF-Ausgang B



Belegung Monitoring Interface TBox4 ST9

+12V, extern DC
 +12V, extern DC
 SDA, Daten I²C
 SCL, Takt I²C
 GND
 GND



Belegung PWR ST13

Betriebsspannung 12V, max. 1,5 A
 innen Pluspol, außen Masse



Technische Daten

Versorgung

Spannung +12V_{DC} -15% +25%
Stromaufnahme typ. 350 mA (max. 650 mA)

Eingangsspegel (RX-In), (von Kreis 1..8)

Werkseitig eingestellt auf 500 mV (= - 3,8 dBm)
Einstellbereich (mit Poti **P12..P19**) - 8 dBm bis + 3 dBm
Eingangsimpedanz (**J1..J8** gesteckt) 600 Ohm
Eingangsimpedanz (**J1..J8** gezogen) ca. 20 kOhm

Ausgangsspegel (TX-Out), (nach Kreis 1..8)

Werkseitig eingestellt auf 500 mV (= - 3,8 dBm)
Einstellbereich (mit Poti **P1..P8**) - 11 dBm bis - 1 dBm
Ausgangsimpedanz (bei **Senden**) ca. 600 Ohm
Ausgangsimpedanz (bei **Empfangen**) hochohmig (offen)

Hörer-Ausgangsspegel (RX-Out, gehend nach Hör/Sprechgarnitur)

Werkseitig eingestellt auf - 10 dBm (an 200 Ohm)
Einstellbereich (mit Poti **P20**) - 18 dBm bis - 8 dBm (an 200 Ohm)
Ausgangsimpedanz ca. 150 Ohm

Mikrofon-Eingang MIC2 (TX-In, Electret, kommend von Hör/Sprechgarnitur)

Werkseitig eingest. Empfindlichkeit 4 mV (= - 46 dBm)
Einstellbereich (mit Poti **P10**) - 52 dBm bis - 41 dBm
Eingangsimpedanz ca. 700 Ohm

NF-Eingang Ext_NF (TX-In, kommend z.B. von ext. Signalgeber)

Werkseitig eingest. Empfindlichkeit 500 mV (= - 3,8 dBm)
Einstellbereich (mit Poti **P11**) - 7 dBm bis - 1 dBm
Eingangsimpedanz ca. 20 kOhm

NF-Ausgang LS_Sum (RX-Out, gehend z.B. nach ext. Lautsprecherverstärker)

bei max. Lautstärke - 14 dBm (an 600 Ohm)
Ausgangsimpedanz ca. 1 kOhm

NF-Ausgang H_Sum (RX-Out, gehend z.B. nach ext. Hörkapsel)

bei angewähltem Sprechkreis - 13 dBm (an 600 Ohm)
Ausgangsimpedanz ca. 1 kOhm

NF-Ausgänge LS_i (RX-Out, gehend z.B. nach ext. Lautsprecherverstärker)

bei max. Lautstärke 250 mV (an 10 kOhm)
Ausgangsimpedanz ca. 10 kOhm

Gewicht

ca. 1750 g

Abmessungen (ohne Schwanenhals-Mikrofon)

B x T x H 245 x 220 x 90 mm

Allgemeine Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie vor Installation und Inbetriebnahme sorgfältig die entsprechenden Bedienungsanweisungen.

Beim Umgang mit 230-V-Netzspannung, Zweidrahtleitungen, Vierdrahtleitungen und ISDN-Leitungen müssen die einschlägigen Vorschriften beachtet werden. Ebenso sind die entsprechenden Vorschriften und Sicherheitshinweise beim Umgang mit Sendeanlagen unbedingt zu beachten.

Beachten Sie bitte unbedingt die folgenden allgemeinen Sicherheitshinweise:

- Alle Komponenten dürfen nur im stromlosen Zustand eingebaut und gewartet werden.
- Die Baugruppen dürfen nur dann in Betrieb genommen werden, wenn sie berührungssicher in einem Gehäuse eingebaut sind.
- Mit externer Spannung - vor allem mit Netzspannung - betriebene Geräte dürfen nur dann geöffnet werden, wenn diese zuvor von der Spannungsquelle oder dem Netz getrennt wurden.
- Die Anschlussleitungen der elektrischen Geräte und Verbindungskabel müssen regelmäßig auf Schäden untersucht und bei festgestellten Schäden ausgewechselt werden.
- Beachten Sie unbedingt die gesetzlich vorgeschriebenen regelmäßigen Prüfungen nach VDE 0701 und 0702 für netzbetriebene Geräte.
- Der Einsatz von Werkzeugen in der Nähe von oder direkt an verdeckten oder offenen Stromleitungen und Leiterbahnen sowie an und in mit externer Spannung - vor allen Dingen mit Netzspannung - betriebenen Geräten muss unterbleiben, solange die Versorgungsspannung nicht abgeschaltet und das Gerät nicht durch Entladen von eventuell vorhandenen Kondensatoren spannungsfrei gemacht wurde. Elkos können auch nach dem Abschalten noch lange Zeit geladen sein.
- Bei Verwendung von Bauelementen, Bausteinen, Baugruppen oder Schaltungen und Geräten muss unbedingt auf die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte von Spannung, Strom und Leistung geachtet werden. Das Überschreiten (auch kurzzeitig) solcher Grenzwerte kann zu erheblichen Schäden führen.
- Die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Geräte, Baugruppen oder Schaltungen sind nur für den angegebenen Gebrauchszweck geeignet. Wenn Sie sich über den Bestimmungszweck der Ware nicht sicher sind, fragen Sie bitte Ihren Fachhändler.
- Die Installation und Inbetriebnahme muss durch fachkundiges Personal erfolgen.

Irrtum und Änderungen vorbehalten!

Revisionsvermerke

- 21.02.00 - Verwendung des Telefon-NF-Anschlusses neu aufgenommen
- Programmierbarkeit des Optokoppler Eingangs neu aufgenommen.
- 01.09.00 - neue Funktion (PTT2+PTT3) beim Optokoppler-Eingang aufgenommen
- 24.01.06 - Satz überarbeitet, neue Register eingefügt
- 02.02.06 - ST12 Pin7 +5 Volt
- 03.02.06 - neuer Lageplan