Major 4b + Major 5b

Bedienungsanleitung





Tischbedienstellen mit Zifferntastatur

für Analog- und DMR-Funkgeräte

(VoIP-fähig)

FunkTronic

Kompetent für Elektroniksysteme

Vorläufige Version:
Anbindung von DMR-Endgeräten sowie Option VOIP noch nicht implementiert!

Inhaltsverzeichnis

1. Major 4b + Major 5b....3
2. Bestellinformationen....3
3. Bedienelemente....4
3.1. Bedienelemente Major 4b....4
3.2. Bedienelemente Major 5b....5
3.3. Beschreibung der Bedienelemente....6
4. Allgemeine Bedienung....7
4.1. Sprechen zum Funkteilnehmer....7
4.2. Lautsprechersteuerung....7
4.3. Lautstärkeeinstellung....7
4.4. Zielruf....8
4.5. Selektivruf / Gruppenruf....8
4.6. Unterschiede Major 4b / Major 5b....8
5. Anschaltbeispiele analog....9
5.1. Analoge Vieldrahtanschaltung....9
5.2. Anschaltungen über DC-Kopplung....9
5.3. Anschaltungen über AC-Kopplung....10
5.4. Anschaltung über VOIP....11
6. Anschaltbeispiele DMR: NEXEDGE + MOTOTRBO....11
6.1. Direkte Anschaltung Kenwood NEXEDGE....11
6.2. Direkte Anschaltung Motorola MOTOTRBO....11
6.3. Ein Bediengerät am abgesetzten Funkgerät....12
6.4. Mehrere Bediengeräte am Funkgerät....12
6.5. Absetzen der DMR-Geräte über Ethernet....12
7. Pinbelegung der Anschlüsse....13
7.1. Rückansicht Major 4b/5b....13
7.2. Pinbelegungen....13
8. Konfiguration über das Web-Interface....16
9. Technische Daten....17
10. Allgemeine Sicherheitshinweise....18
11. Rücknahme von Altgeräten....18
12. Revisionsvermerke....19

1. Major 4b + Major 5b

Major 4b und **Major 5b** sind **Bediengeräte mit alphanumerischem LC-Display mit Hintergrundbeleuchtung.** Zusätzlich zur analogen Anschaltung erlaubt die Standardversion auch die Bedienung von DMR-Funkgeräten (derzeit Motorola MOTOTRBO und Kenwood NEXEDGE). Die Kombination aus Zifferntastatur und Kontrolltasten ermöglicht neben der komfortablen Eingabe von Einzelrufen auch die Gruppen- oder Kanalwahl.

Die erweiterte Zifferntastatur mit jeweils 4 Funktions- und Sondertasten des Major 4b macht die bedienerfreundliche Darstellung weiterer Funktionen möglich. Weiterhin ist hier zusätzlich zum Schwanenhalsmikrofon ein Handhörer als alternative Besprechungsmöglichkeit vorhanden. Der günstigere Major 5b besitzt diese beiden Leistungsmerkmale nicht.

Des Weiteren gibt es auch im Major 4b/5b die bekannten Anschlussmöglichkeiten für **Headsets und Fußtaster** sowie Versionen mit **Power-over-Ethernet(PoE)**. Mit der **Option VOIP** kann der Major 4b/5b alle Funktionen auch direkt über Ethernet ausüben. Das bislang zur Absetzung nötige IP-Interface auf der Major-Seite kann damit entfallen.

Die Konfiguration erfolgt ab jetzt beim Major 4b/5b über ein **selbsterklärendes Web-Interface**.

2. Bestellinformationen

Artikel-Nr.	Bezeichnung
681500	Major 4b
681510	Major 4b inkl. Option VOIP
714500	Major 5b
714510	Major 5b inkl. Option VOIP
	Optionales Zubehör:
900012	Stecker-Netzteil für Major 4a/4b/5a/5b/6a
640011	Option PoE - Stromversorgung über Netzwerk für Major BOS xV(D)
636510	Option VOIP zum Upgrade
900020	Audio-USB-Interface für Major 4a/4b/5a/5b (für MOTOTRBO-Anschaltung)
001530	Fußschalter mit Anschlusskabel
001555	Headset ohne Lautstärkeregler, Anschlusskabel mit 6-pol. Westernstecker
001556	Headset mit Lautstärkeregler, Anschlusskabel mit 6-pol. Westernstecker

3. Bedienelemente

3.1. Bedienelemente Major 4b



1 – Schwanenhalsmikrofon

2 – LC-Display

3 – Status-LEDs

4 – Handhörer mit Sendetaste

5 – Funktionstasten F1-F4

6 – Sondertasten S1-S4

7 – Sendetaste

8 – Ruftaste

9 – Zielruftaste

10 – Lautsprechertaste

11 – Lautsprecher

3.2. Bedienelemente Major 5b



1 – Schwanenhalsmikrofon

2 – LC-Display

3 – Status-LEDs

4 – Lautsprecher

5 – Sendetaste

6 – Ruftaste

7 – Zielruftaste

8 – Lautsprechertaste

9 – Lautstärketaste

3.3. Beschreibung der Bedienelemente

LC-Display

Alle alphanumerischen Anzeigen werden durch ein hinterleuchtetes LC-Display dargestellt.

Status-LEDs

Die **Trägeranzeige (Squelch)** ▼ kann durch Sprache (2-Drahttechnik) oder durch den Squelch-Eingang (durch das Funkgerät) gesteuert werden. Sie leuchtet immer dann auf, wenn der Funkkreis belegt ist, d.h., wenn ein Trägersignal (Träger getastet) vorhanden ist.

Die **Sendeanzeige** ▲ leuchtet immer dann auf, wenn der Sender getastet wird. Der Sender wird getastet durch Drücken der Sendetaste während des Sprechverkehrs oder durch Senden eines Rufs.

Die **Lautsprecheranzeige bzw. Anrufanzeige** leuchtet immer dann auf, wenn der Lautsprecher eingeschaltet ist oder sie blinkt wenn ein Anruf erkannt wurde.

Standardbelegung der Tasten

Taste		Major 4b	Major 5b
0 bis 9		Rufeingabe	Rufeingabe
#	kurz:	Kennungsspeicher blättern	Kennungsspeicher blättern
	lang:	Kennungsspeicher löschen	Kennungsspeicher löschen
PTT		Sendetastung	Sendetastung
Ruftaste		Ruf senden	Ruf senden
Zielruftaste		Zielruf 0-9 senden	Zielruf 0-9 senden
Lautspr.-Taste	kurz:	Lautsprecher ein/aus	Lautsprecher ein/aus
	lang:	Lautstärke einstellen	keine Funktion
Lautstärketaste		nicht verfügbar	Lautstärke einstellen

4. Allgemeine Bedienung

4.1. Sprechen zum Funkteilnehmer

Es gibt zwei verschiedene Arten mit dem Funkteilnehmer zu sprechen:

Durch **Drücken der roten Sendetaste** - alternativ durch eine **externe Sendetaste** (siehe Anschlüsse) - wird der Sender eingeschaltet und die Sendeanzeige ▲ leuchtet auf. Über das Schwanenhalsmikrofon kann jetzt mit dem Funkteilnehmer gesprochen werden. Wird die Sendetaste losgelassen, so ist der Funkteilnehmer im Lautsprecher zu hören. Dabei leuchtet die Lautsprecheranzeige 🔊. Bei Gesprächsende kann der Lautsprecher mit der Lautsprechertaste abgeschaltet werden.

Durch **Abheben des Hörers und Drücken der Sendetaste** an der Innenseite des Hörers (nur Major 4b). Die Sendeanzeige ▲ leuchtet auf und der Sender wird eingeschaltet. Gesprochen wird über das Mikrofon im Handapparat und nach dem Loslassen der Sendetaste ist der Funkteilnehmer im Lautsprecher des Handapparats zu hören. Nach Beendigung des Gesprächs wird der Hörer einfach wieder aufgelegt.

4.2. Lautsprechersteuerung

Der Lautsprecher wird standardmäßig nach Senden eines Rufes, nach Drücken der roten oder einer externen Sendetaste oder nach Erkennung eines Anrufes automatisch eingeschaltet. Er kann aber jederzeit auch manuell mit der Lautsprechertaste aktiviert werden.

Das Ausschalten geschieht entweder manuell (Lautsprechertaste) oder automatisch mit dem Ablauf des Lautsprecher-Timers. Dieser Timer wird beim Einschalten des Lautsprechers gestartet und bei Trägererkennung und Sendetastung nachgetriggert. Der Timer kann bei Bedarf abgeschaltet werden. Dabei kann der Lautsprecher auch für offenen Betrieb konfiguriert werden.

4.3. Lautstärkeeinstellung

Zum Ändern der Lautstärke wird beim Major 5b die Lautstärketaste gedrückt, beim Major 4b wird die Lautsprechertaste lange gedrückt. Im Display wird nun „Lautstärke: “ mit dem aktuellen Wert angezeigt. Mit der Eingabe einer Ziffer von 0 bis 9 kann eine neue Lautstärke gewählt werden. Der eingestellte Wert wird dauerhaft gespeichert und bleibt auch nach dem Ausschalten erhalten.

4.4. Zielruf

Über das Web-Interface des Major 4b bzw. Major 5b können bis zu 10 Zielrufe hinterlegt werden. Diese werden durch Drücken der Zielruftaste und nachfolgender Eingabe einer Ziffer von 0 bis 9 gesendet.

4.5. Selektivruf / Gruppenruf

Im normalen Betriebszustand wird im Display des Majors die Meldung „Rufeingabe: “ angezeigt. In der Standardeinstellung folgt dann der zuletzt gesendete Ruf. Nach dem Einschalten ist die Stelle der Rufanzeige leer. Zum Senden eines Rufs müssen zunächst die freien Stellen der Tonfolge eingegeben werden. Die an der Tastatur eingegebenen Töne werden im Display rechtsbündig angezeigt. Das Absenden des Rufs erfolgt durch Drücken der Ruftaste. Alternativ ist auch ein automatisches Senden des Rufs nach der Eingabe der letzten freien Stelle möglich. Die Konfiguration der Tonfolge-Optionen wird ebenfalls über das Web-Interface vorgenommen.

4.6. Unterschiede Major 4b / Major 5b

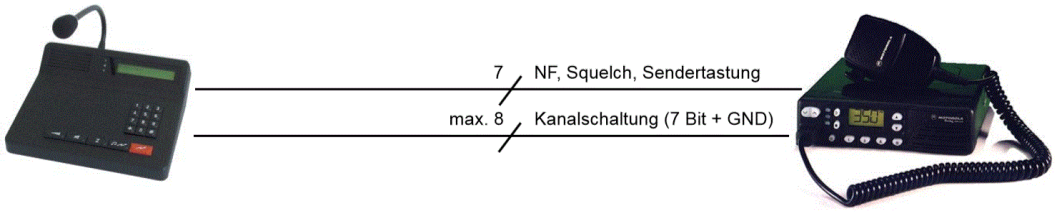
Der Major 4b unterscheidet sich vom Major 5b durch nachfolgende Punkte:

1. keine Funktions- und Sondertasten beim Major 5b
2. keine eigene Lautstärke-Taste (aus Platzgründen wegen des Hörers) beim Major 4b
3. kein Handapparat beim Major 5b

5. Anschaltbeispiele analog

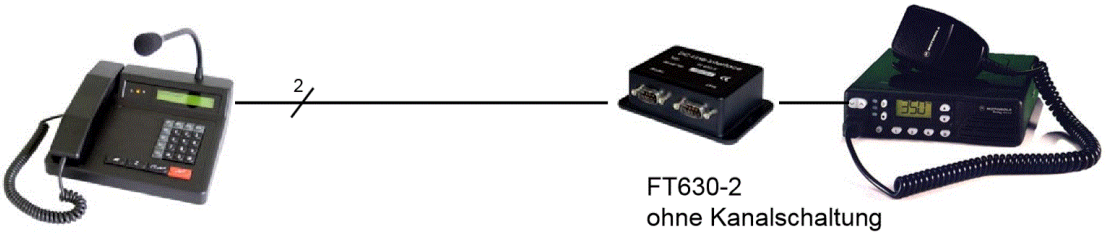
5.1. Analoge Vieldrahtanschaltung

Die einfachste Möglichkeit mittels Major 4a/5a ein Funkgerät zu steuern, ist in nachfolgender Skizze angeführt. Wird keine Kanalschaltung benötigt, reicht eine 7-adrige Leitung für NF, Squelch und Sendertastung.

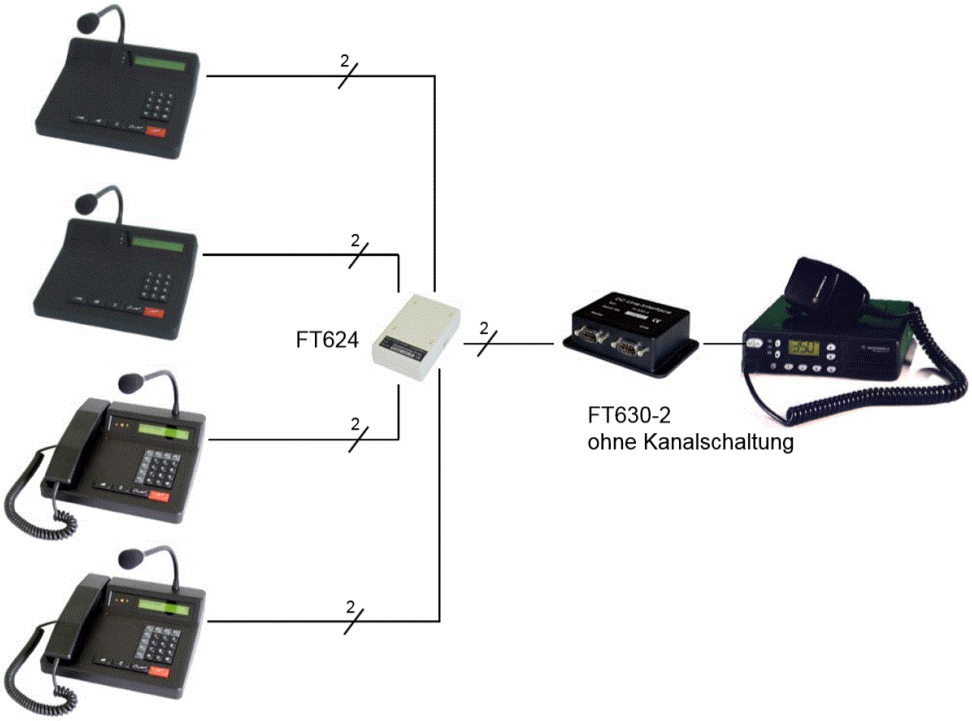


5.2. Anschaltungen über DC-Kopplung

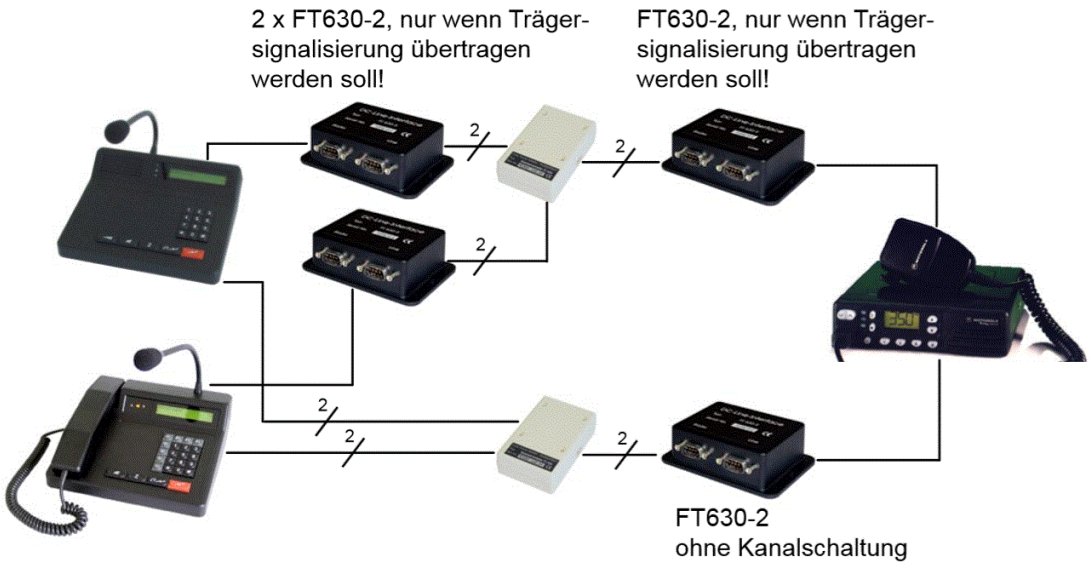
Wenn nur eine 2-Drahtleitung zur Verfügung steht, empfiehlt sich nachfolgender Aufbau mit DC Fernsteuerung FT630-2. Kanalfernschaltung und Duplexbetrieb ist damit nicht möglich.



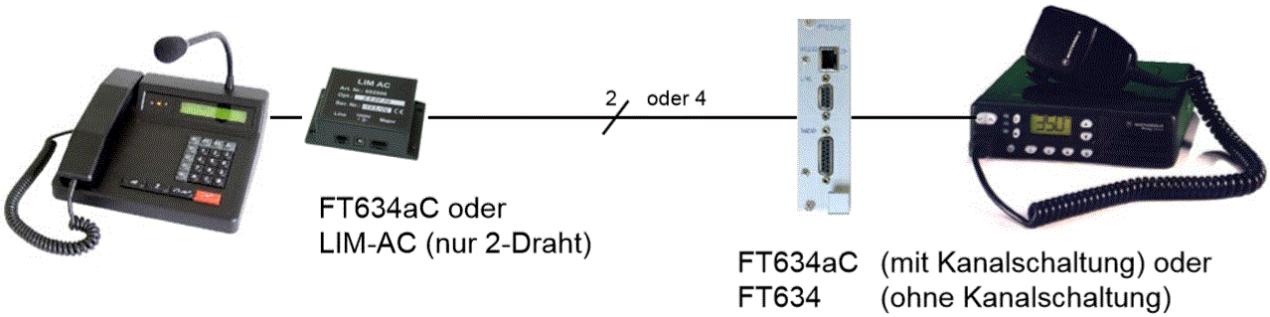
Parallelschaltung von mehreren Bediengeräten:



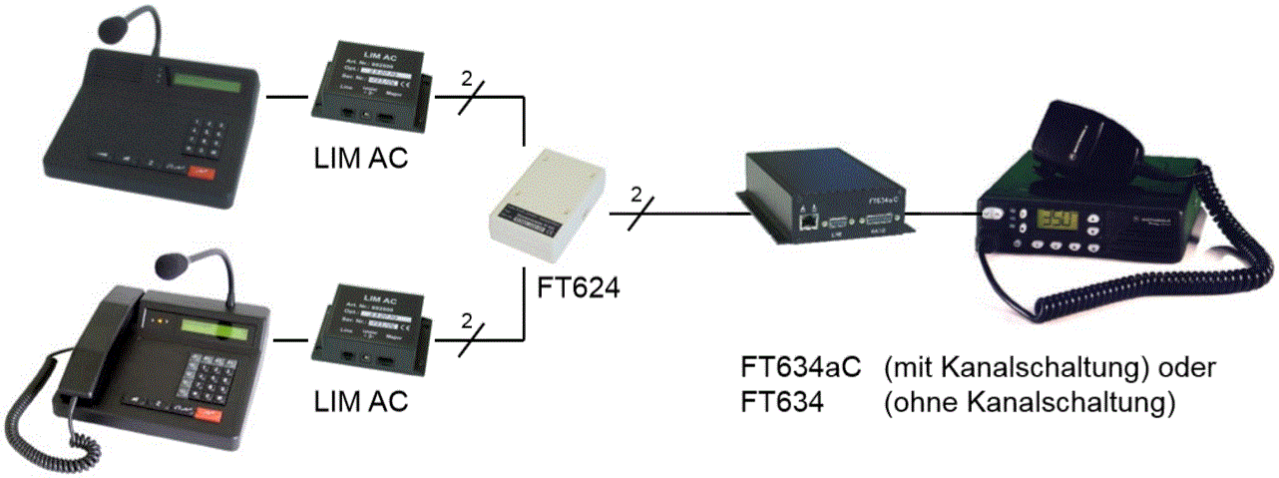
Nachfolgend ein Beispiel für Duplex-Betrieb mit 4-Draht-Übertragung:



5.3. Anschaltungen über AC-Kopplung

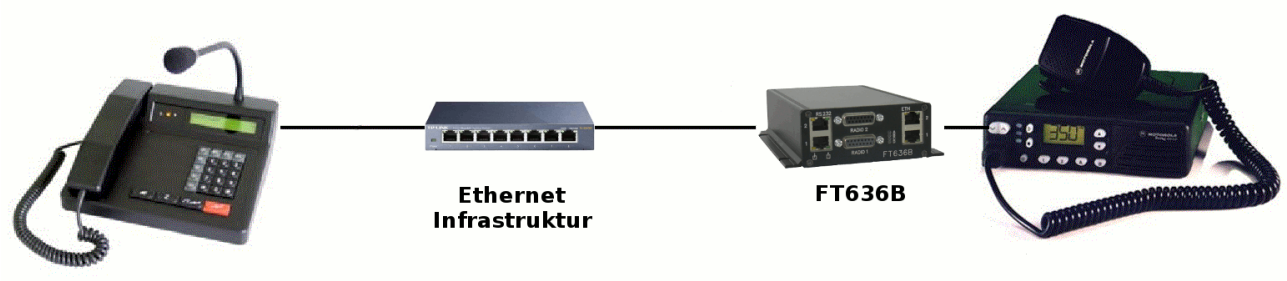


Parallelschaltung von mehreren Bediengeräten --> LIM AC oder Major muss mit Notch für Pilotton ausgestattet werden. LIM AC wird bei längeren Leitungen bzw. Mietleitungen eingesetzt.



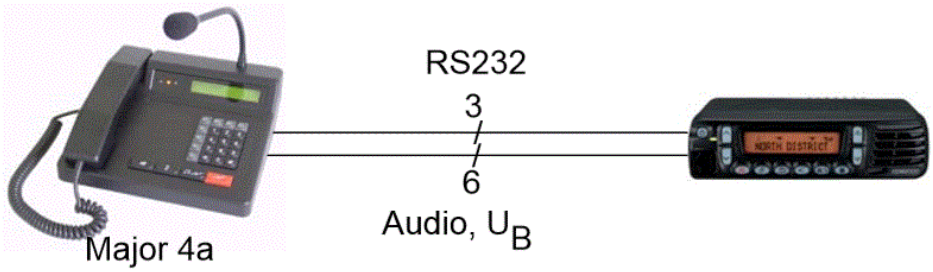
5.4. Anschaltung über VOIP

Soll ein analoges Funkgerät über Ethernet abgesetzt werden, so benötigt der Major 4b/5b die **Option VOIP**. Sprache, PTT, Squelch sowie evtl. benötigte Schaltein-/ausgänge für Kanalschaltung oder andere Zwecke werden so an ein FT636B IP Interface übertragen, welches sich am Ort des Funkgeräts befindet.



6. Anschaltbeispiele DMR: NEXEDGE + MOTOTRBO

6.1. Direkte Anschaltung Kenwood NEXEDGE



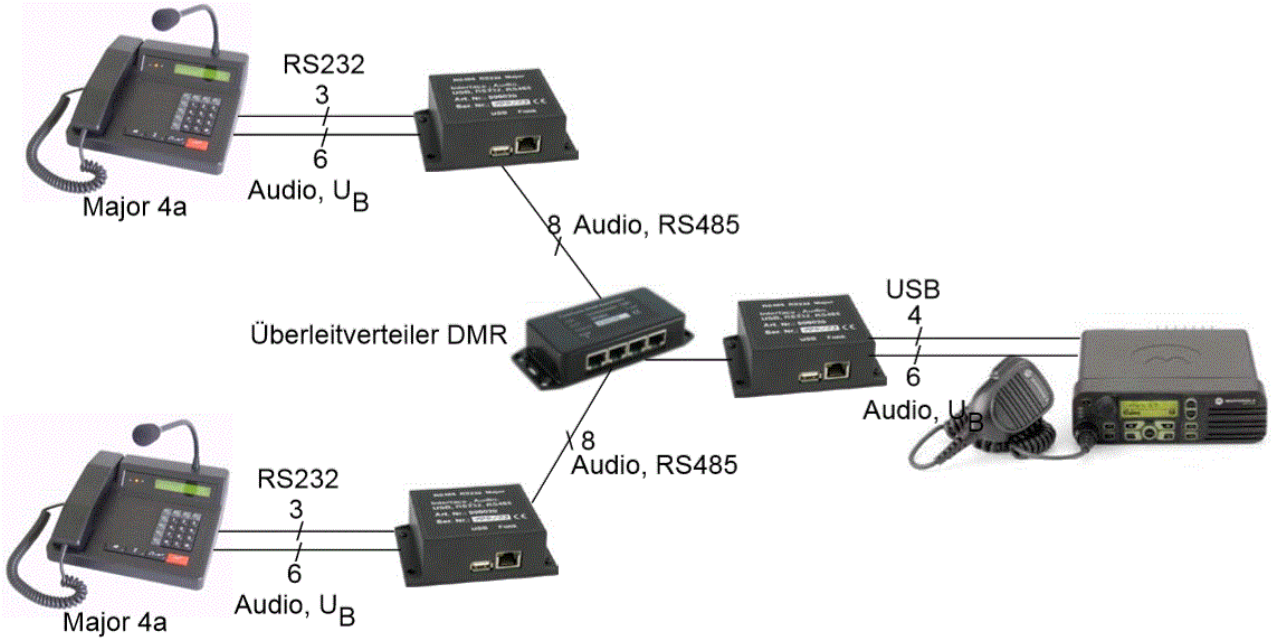
6.2. Direkte Anschaltung Motorola MOTOTRBO



6.3. Ein Bediengerät am abgesetzten Funkgerät



6.4. Mehrere Bediengeräte am Funkgerät



6.5. Absetzen der DMR-Geräte über Ethernet

Die Audio/RS232-Verbindungen zwischen Major 4b/5b und dem Audio/USB-Interface können mit Hilfe einer FT636B via VOIP abgesetzt werden. Ebenso kann die Direktanschaltung des NEXEDGE-Endgeräts mit einer FT636B als Gegenstelle über Ethernet erfolgen. Hierfür benötigt der verwendete Major 4b/5b jeweils die **Option VOIP**.

7. Pinbelegung der Anschlüsse

7.1. Rückansicht Major 4b/5b



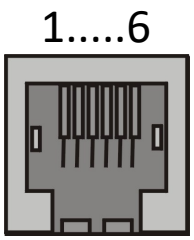
7.2. Pinbelegungen

Versorgungsbuchse

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

Buchse RS232

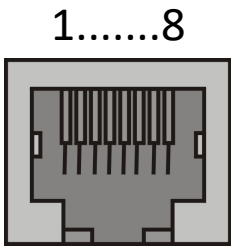
Zur Datenverbindung bei lokaler Anschaltung von MOTOTRBO- und NEXEDGE-Endgeräten, sowie alternativ zur Protokollierung



1	NC
2	NC
3	TXD
4	RXD
5	GND
6	NC

Buchse I/O

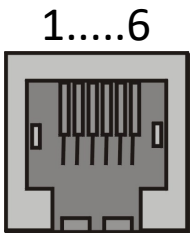
Programmierbare Schalteingänge bzw. -ausgänge, z.B. zur Kanalschaltung bei direkt angeschlossenem Funkgerät



1	IN/OUT 1
2	IN/OUT 2
3	IN/OUT 3
4	IN/OUT 4
5	IN/OUT 5
6	IN/OUT 6
7	IN/OUT 7
8	GND

Buchse PTT

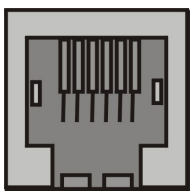
Anschluss einer ext. PTT-Taste (z.B. Fußschalter)



1	GND (PTT HS2-Masse)
2	GND NF in (Micro -)
3	NF out HS (Hörkapsel +)
4	GND NF out (Hörkapsel -)
5	NF in HS (Micro +)
6	PTT HS2 in

Buchse HS

Anschluss eines Headsets

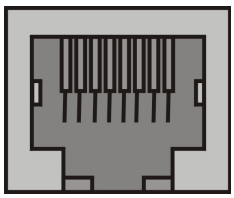


1	GND (PTT HS1-Masse)
2	NF in HS (Micro +)
3	NF out HS (Hörkapsel +)
4	GND NF out (Hörkapsel -)
5	GND NF in (Micro -)
6	PTT HS1 in

Buchse S/E

Analoge 8-pin-Schnittstelle

1.....8



1	NF in B
2	NF in A
3	SQL in S/E (mit Pullup)
4	GND
5	+BATT out (**nicht an FuG anschließen!**)
6	PTT S/E (in/out)
7	NF out A
8	NF out B

Buchse USB

Derzeit noch ohne Funktion

1...4

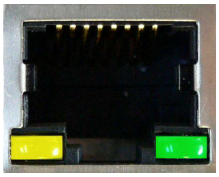


1	+5V
2	DATA -
3	DATA +
4	GND

Buchse ETH

Anschluss an IP-Netzwerk, ggfs. an Router mit Power-over-Ethernet (**Option!**)

1.....8



1	TX +
2	TX -
3	RX +
6	RX -

8. Konfiguration über das Web-Interface

Zur Konfiguration der Bedienstellen Major 4b bzw. Major 5b steht ein selbsterklärendes Web-Interface zur Verfügung. Die werksseitige Vorbelegung der wichtigsten Netzwerkeinstellungen ist wie folgt:

Benutzername:	**m2018**
Kennwort:	**radio**

Lokale IP-Adresse:	192.168.16.181
Ziel IP-Adr.:	192.168.16.191
Netzmaske:	255.255.255.0
Port Audio/NF :	10000, Protokoll UDP
Port Steuerdaten:	10001, Protokoll TCP
Port Web Server:	80, Protokoll TCP
Port Update:	9999, Protokoll TCP

Bitte beachten Sie, dass sich Geräte, auf die zugegriffen werden soll (PC oder FT638 / FT636B) im selben Netzwerksegment befinden müssen!

9. Technische Daten

Abmessungen (ohne Schwanenhals)	245 x 220 x 90 mm (B x T x H)
Gewicht	ca. 1500 g
Betriebsspannung	+12V / -15% +25%
Stromaufnahme	max. 800 mA

Eingangspegel (S/E)

Eingangspegel Vierdraht	50 mV (-24dBm) bis 775 mV (0dBm)
Eingangspegel Zweidraht	70 mV (-21dBm) bis 1050 mV (+2,5dBm)
Eingangsimpedanz	600 Ohm

Ausgangspegel (S/E)

Pegel ohne zusätzlichen Pilotton	30 mV (-28dBm) bis 550 mV (-3dBm)
Pegel mit zusätzlichem Pilotton	30 mV (-28dBm) bis 450 mV (-5dBm)
Ausgangsimpedanz	600 Ohm

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

Werksseitig eingestellt auf	0 dB (an 200 Ohm)
Einstellbereich	-99 dB bis +26 dB
Ausgangsimpedanz	ca. 150 Ohm

Mikrofon-Eingangspegel MIC 2 (TX-In, kommend von Hör/Sprechgarnitur)

Werksseitig eingestellt auf	0 dB
Einstellbereich	-99 dB bis +26 dB
Eingangsimpedanz	ca. 700 Ohm

10. 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.

11. Rücknahme von Altgeräten

Nach dem Elektronikgerätegesetz dürfen Altgeräte nicht mehr über den Hausmüll entsorgt werden. Unsere Geräte sind ausschließlich der gewerblichen Nutzung zuzuordnen. Nach § 11 unserer Allgemeinen Liefer- und Zahlungsbedingungen, Stand August 2015, sind die Käufer oder Anwender dazu verpflichtet, die aus unserer Produktion stammenden Altgeräte versand- und verpackungskostenfrei an uns zurückzusenden, damit die Firma FunkTronic GmbH diese Altgeräte auf eigene Kosten vorschriftsmäßig entsorgen kann.

Altgeräte senden Sie bitte zur Entsorgung an:

FunkTronic GmbH
Breitwiesenstr. 4
36381 Schlüchtern

Unfreie Sendungen werden nicht angenommen!!

Irrtum und Änderungen vorbehalten!

12. Revisionsvermerke

05.02.19 - Erste Version erstellt