

Major 4a

mit
Software Option
Motorola MOTOTRBO



Major 5a

mit
Software Option
Motorola MOTOTRBO



FunkTronic
Kompetent für Elektroniksysteme

Inhalt	Seite
Bestellinformationen	2
Allgemeine Eigenschaften	3
Einstellungen am Motorola MOTOTRBO Funkgerät	4
Bedienelemente Major 4a Motorola MOTOTRBO	5
Bedienelemente Major 5a Motorola MOTOTRBO	5
Anzeigeelemente Major 4a / 5a	6
Steckerbelegung Major 4a/5a	7
Rückansicht Major 4a/5a	7
RS232 Schnittstelle	8
RS232 Anschlusskabel zum Flashen	8
Einstellungen RS232 Schnittstelle	8
Anschaltebeispiele	9
Tastaturbelegung im Normalbetrieb Major 4a	10
Tastaturbelegung im Normalbetrieb Major 5a	10
Tastaturbelegung im Programmiermodus Major 4a	11
Tastaturbelegung im Programmiermodus Major 5a	11
Unterschiede Major 4a zum Major 5a	11
Menüstruktur und Konfiguration	12
Programmierung Zielruf	15
Konfiguration der Software	15
Funktionsbelegung der Tasten	16
Fixstellen für Rufgeber	17
Rücksetzen auf Werkseinstellungen	17
SDS senden/empfangen (ab V3.03)	18
Analogmodus (ab V3.05)	18
Registerbelegung Major 4a, Major 5a	19
Technische Daten	24
Allgemeine Sicherheitshinweise	25
Rücknahme von Altgeräten	25
Revisionsvermerke	26

Bestellinformationen

Best.-Nr.	Bezeichnung
681000.MOT	Major 4a mit Option Motorola MOTOTRBO
714000.MOT	Major 5a mit Option Motorola MOTOTRBO
903050	Überleitverteiler DMR, 2-fach
903051	Überleitverteiler DMR, 3-fach
	Überleitverteiler DMR, auf Anfrage bis 9-fach erhältlich
	Achtung: Netzteil, Interface und Kabel nicht im Lieferumfang des Majors 4a/5a
900012	Steckernetzteil 230/12 Volt für Major 4a und Major 5a geeignet
900020	Interface-Audio-USB-RS232-RS485
900920	Verbindungskabel Motorola DM3400 <-> 900020, Länge ca. 1m

Allgemeine Eigenschaften

Die Funktronic Geräte **Major 4a** und **Major 5a** können mit einer Softwareoption ausgeliefert werden, die den Anschluss an ein digitales Funkgerät der Motorola MOTOTRBO Serie erlauben.

Der Major für MOTOTRBO kann damit als (abgesetztes) Bedienteil an Motorola MOTOTRBO Funkgeräten eingesetzt werden. Derzeit werden folgende Funktionen unterstützt:

- Die Bedienung des Mototrbo Funkgerät ist auf den Digitalmodus ausgelegt. Für Kanäle im Analogmodus steht nur eine eingeschränkte Funktionalität zur Verfügung.
- Rufnummern von 00001-99999
- Einzelruf senden und auswerten
- Gruppenruf senden und auswerten
- Kanalwahl
- Notruf auswerten (nur DM36xx und DM46xx)
- Call Alert (Hinweiston) senden und auswerten
- Kennungsspeicher

Da die Softwareoption aus den Standardgeräten Major 4a/5a entwickelt wurde, stehen deren Features auch für die neuen Geräte zur Verfügung:

- Alphanumerisches LC-Display mit Hintergrundbeleuchtung
- Ein Schwanenhalsmikrofon mit hohem Dynamikbereich
- Klartext Menüstruktur für erweiterte und vereinfachte Programmiermöglichkeiten
- Alle Tasten sind frei programmierbar
- Jeder Taste können zwei verschiedene Funktionen zugeordnet werden
- Ein Motorola MOTOTRBO Funkgerät kann direkt über eine Interface-Box angeschlossen werden
- Ein Motorola MOTOTRBO Funkgerät kann abgesetzt (zwei Interface-Boxen) betrieben werden
- Zwei Buchsen für ein Headset vorhanden, davon eine für den Anschluss einer PTT-Fußtaste
- 7 Digital-Ein/Ausgänge
- Betrieb über ein externes 12 Volt Netzteil
- Programmierung erfolgt über die Tastatur
- Serielle Schnittstelle zum Anschluss des Funkgeräts

ACHTUNG: Die Anschaltung der Bediengeräte erfolgt im „Non IP“-Modus der Motorola MOTOTRBO Funkgeräte.

Dieser Modus funktioniert nicht bei der Funkgeräte-Firmware R01.06.20 bei folgenden Funkgeräten:

- DM3400 - Numeric Display Mobile Radio
- DM3401 - Numeric Display Mobile Radio with GPS
- DM3600 - Enhanced Display Mobile Radio
- DM3601 - Enhanced Display Mobile Radio with GPS

Motorola empfiehlt die Verwendung der vorhergehenden Firmware R01.06 vom Frühjahr 2010, alternativ eine neuere Firmware, sobald diese verfügbar ist.

Wir empfehlen die Verwendung des Funkgerätetyps DM36xx, da das DM34xx einige Funktionen nicht unterstützt. Derzeit sind das bei der MOTOTRBO Softwareversion R01.08.xx folgende Funktionen:

- Anzeige des Kanalnamens
- Auswertung ankommender Notrufe
- Abbruch eines ankommenden Call Alerts (Hinweiston)

Einstellungen am Motorola MOTOTRBO Funkgerät

Für die Funktion der Major Bediengeräte am Motorola MOTOTRBO Funkgerät müssen mithilfe der „MOTOTRBO Customer Programming Software“ zwei Einstellungen am Funkgerät vorgenommen werden.

- Sprache: Deutsch oder Englisch

Im Inhaltsverzeichnis unter „Allgemeine Einstellungen“

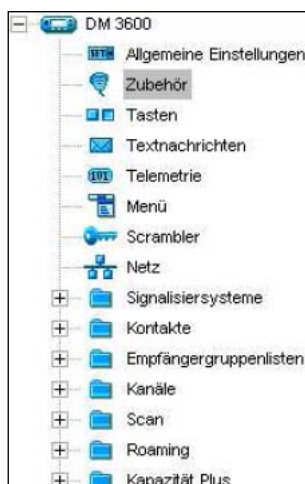
- Kabeltyp: Daten/Zubehör hinten

Im Inhaltsverzeichnis unter „Zubehör“

Um die Einstellungen vornehmen zu können, muss die Ansicht auf den Experten-Modus eingestellt sein. Dies geschieht unter dem Menüpunkt Ansicht (engl. View). Hier muss der Eintrag „Experte“ angehakt sein.

Die folgenden Bilder zeigen Einstellungen für den Kabeltyp.

Inhaltsverzeichnis



Zubehör

Bedienelemente Major 4a Motorola MOTOTRBO



Bedienelemente Major 5a Motorola MOTOTRBO



LC-Display

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

Dabei werden in der oberen Zeile links 14 Zeichen für den Kanalnamen reserviert, rechts wird die Rufeingabe (4 Zeichen Kürzel (Ruf:, Grp:) mit bis zu 5 Zeichen Eingabeziffern (1-12345) angezeigt. Wird die ständige Kanalanzeige ausgeschaltet, erfolgt die Rufeingabe unter der vollständigen Verwendung der oberen Zeile.

Die untere Zeile steht für Displayausgaben vom Funkgerät zur Verfügung, z.B. für den Namen des Anrufers oder für Meldungen.

Status LEDs

Trägeranzeige (Squelch) ▼

Die Trägeranzeige ▼ wird digital über die Datenverbindung zum Funkgerät gesteuert. Sie leuchtet immer dann auf, wenn der Funkkreis belegt ist, d.h., wenn ein Trägersignal (Träger getastet) vorhanden ist.

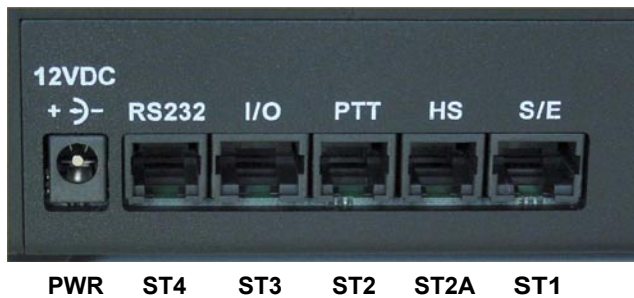
Sendeanzeige (PTT) ▲

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.

Lautsprecheranzeige/Anrufanzeige ■

Die Lautsprecheranzeige ■ leuchtet immer dann auf, wenn ein Gespräch aktiv ist

Rückansicht Major 4a/5a



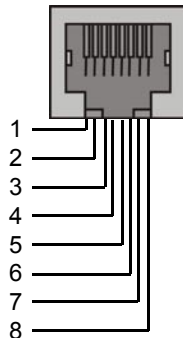
PWR Betriebsspannung 12V, max. 1,5 A
innen Pluspol, außen Masse

Steckerbelegung Major 4a/5a

Alle Skizzen zeigen die Buchsen als Aufsicht von hinten auf den Major.

Belegung S/E Funkkreis (ST1)

NF-Eingang B
NF-Eingang A
N/A
GND
Ausgang +12 V, max. 200 mA
N/A
NF-Ausgang A
NF-Ausgang B

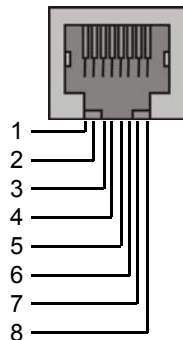


Die NF- Ein/Ausgänge sind mit Übertragern bestückt und damit potentialfrei. Mit Kontakt 5 (+12V) kann ein externes Gerät (Interface Audio, USB, RS232, RS485) versorgt werden.

Achtung, für ein Funkgerät sind die 200 mA nicht ausreichend.

Belegung I/O Digital Ein-/Ausgänge (ST3)

IN/OUT 0
IN/OUT 1
IN/OUT 2
IN/OUT 3
IN/OUT 4
IN/OUT 5
IN/OUT 6
GND

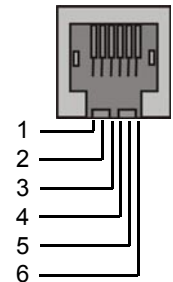


Die Digitalanschlüsse können als Ein- oder Ausgänge konfiguriert werden. Normalerweise werden diese als Ausgänge zur Kanalfernschaltung verwendet.

Es sind zwei Buchsen für ein Headset vorhanden. An einer wird das Headset angeschlossen und an der zweiten kann eine externe PTT-Taste (z.B. Fußtaste) angeschlossen werden.

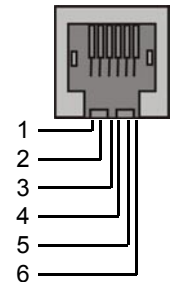
Belegung HS Headset (ST2A)

GND
NF-Eingang (Mikro +)
NF Hörer
GND Hörer
GND NF-Eingang (Mikro -)
PTT, aktiv gegen GND



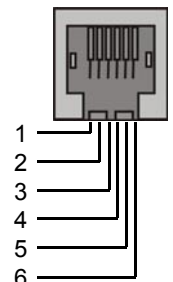
Belegung PTT Headset (ST2)

GND
GND NF-Eingang (Mikro -)
NF Hörer
GND Hörer
NF-Eingang (Mikro +)
PTT, aktiv gegen GND

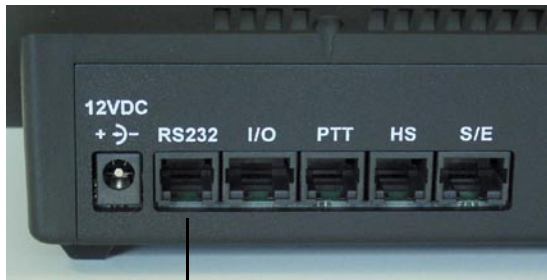


Belegung RS232 (ST4)

NC
NC
TxD
RxD
GND
NC



RS232 Schnittstelle

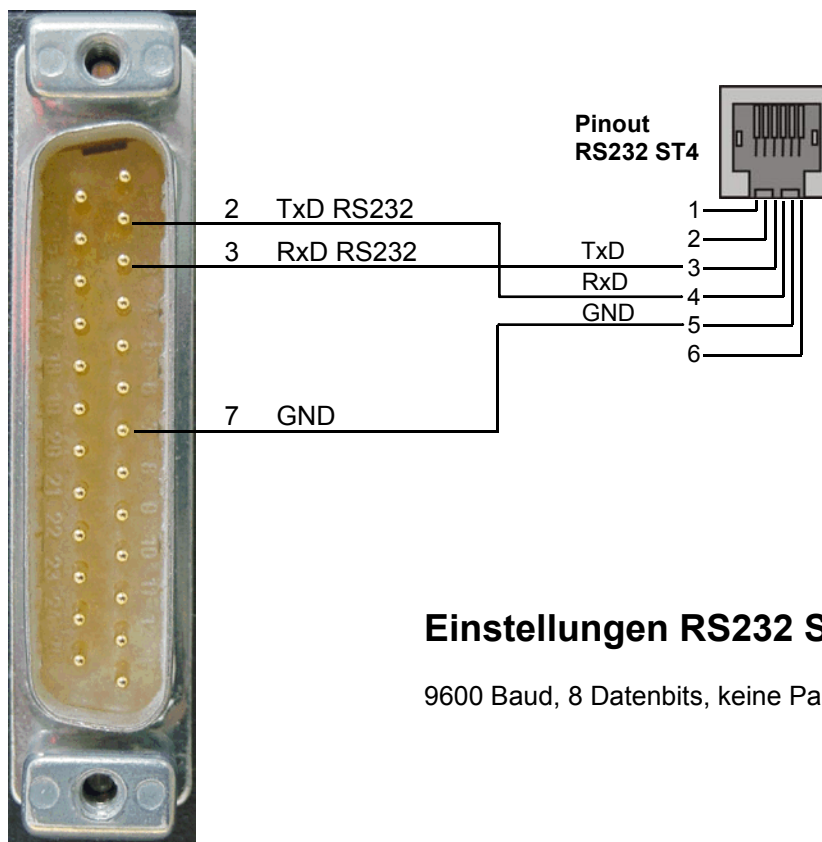


ST4 RS232 Schnittstelle

RS232 Anschlusskabel zum Flashen

RS232 25-pol Stecker am Computer

RS232 Buchse am Major

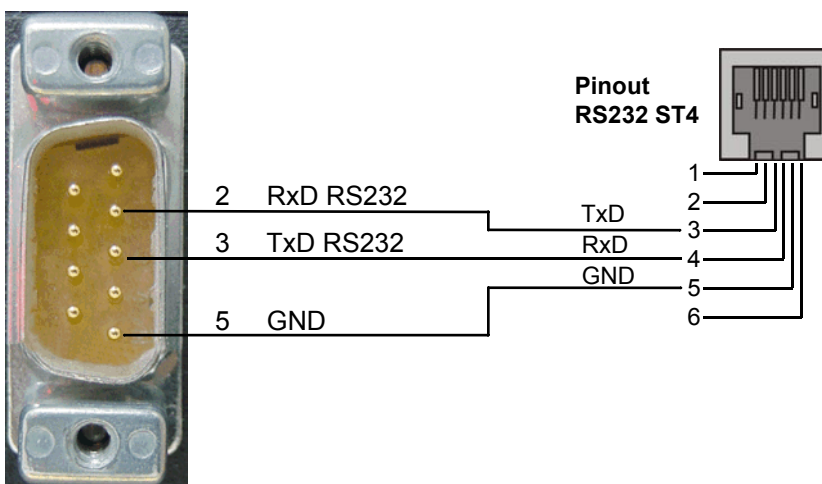


Einstellungen RS232 Schnittstelle

9600 Baud, 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stoppbit, kein Protokoll

RS232 9-pol Stecker am Computer

RS232 Buchse am Major

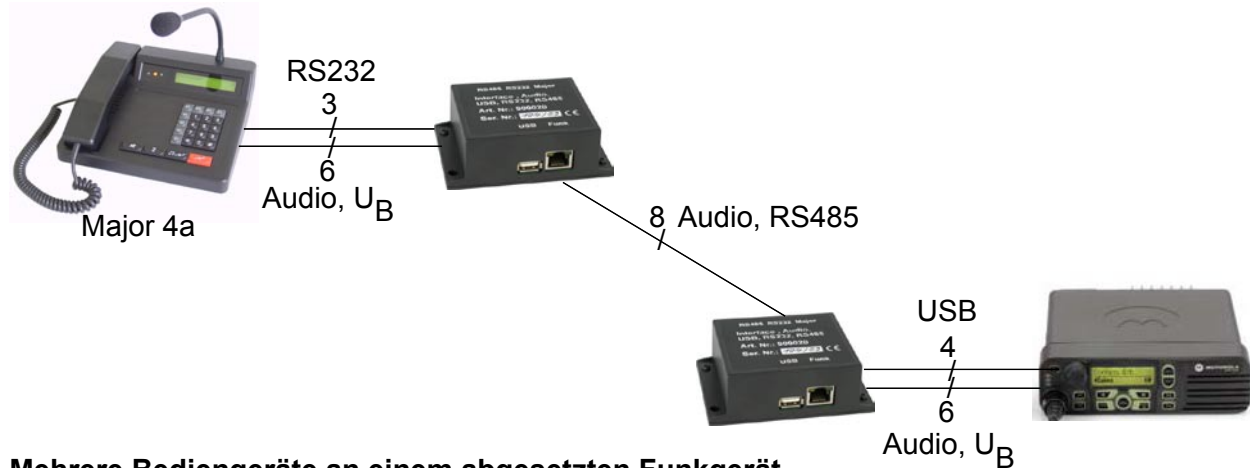


Anschaltebeispiele

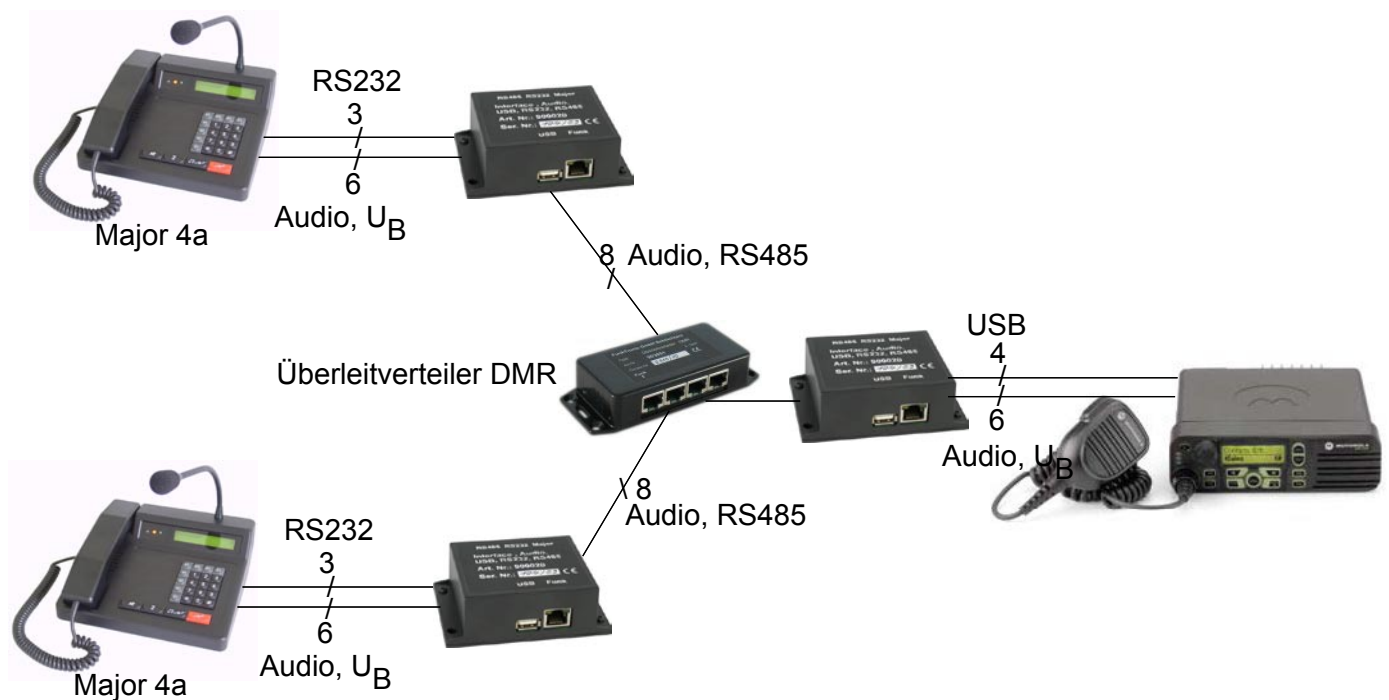
Bediengerät direkt an einem Funkgerät



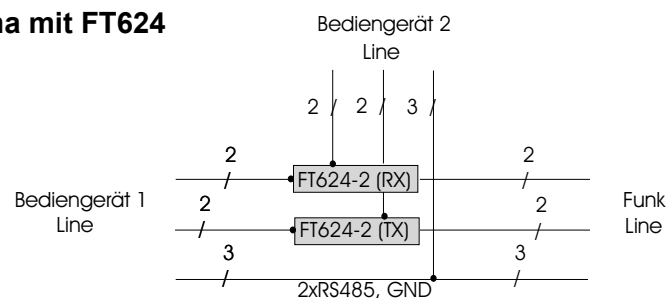
Ein Bediengerät an einem abgesetzten Funkgerät



Mehrere Bediengeräte an einem abgesetzten Funkgerät

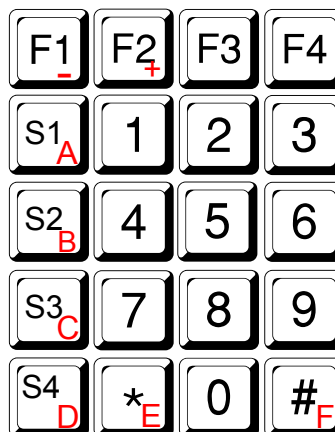


Verdrahtungsschema mit FT624



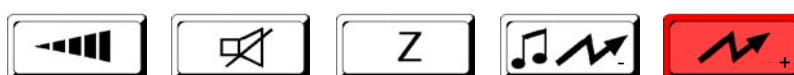
Tastaturbelegung im Normalbetrieb Major 4a

- bis : Rufeingabe, Ruf, Gruppenruf
- kurz : angezeigte Kennung für Einzelruf übernehmen
- lang : ganzen Ruf löschen
- kurz : Kennungsspeicher blättern
- lang : Kennung löschen
- : Kanaleingabe
- kurz: PTT für Schwanenhalsmikro
- kurz: Toggeln Selektiv- und Gruppenrufeingabe
- lang: Call Alert (Hinweiston) an die eingegebene Einzelrufnummer (nicht Gruppenrufnummer) senden
- kurz: Lautstärkeeinstellung



Tastaturbelegung im Normalbetrieb Major 5a

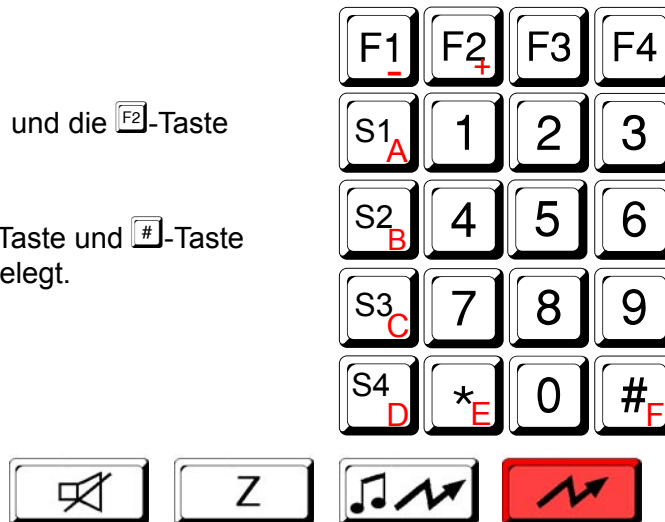
Wie Major 4a, außer -Taste (Funktion kann auf beliebige Taste programmiert werden).



Tastaturbelegung im Programmiermodus Major 4a

Die -Taste vermindert um 1 und die -Taste erhöht um 1.

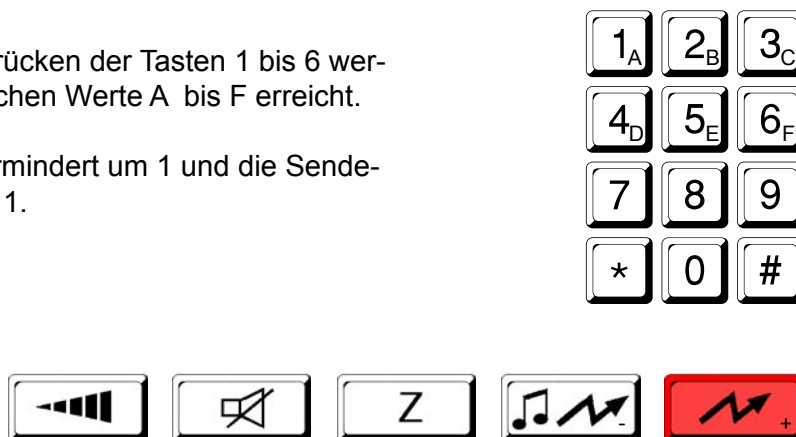
Die Tasten S1 bis S4, die -Taste und -Taste sind mit den Werten A bis F belegt.



Tastaturbelegung im Programmiermodus Major 5a

Durch langes Drücken der Tasten 1 bis 6 werden die zusätzlichen Werte A bis F erreicht.

Die Ruftaste vermindert um 1 und die Sendetaste erhöht um 1.



Unterschiede Major 4a zum Major 5a

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

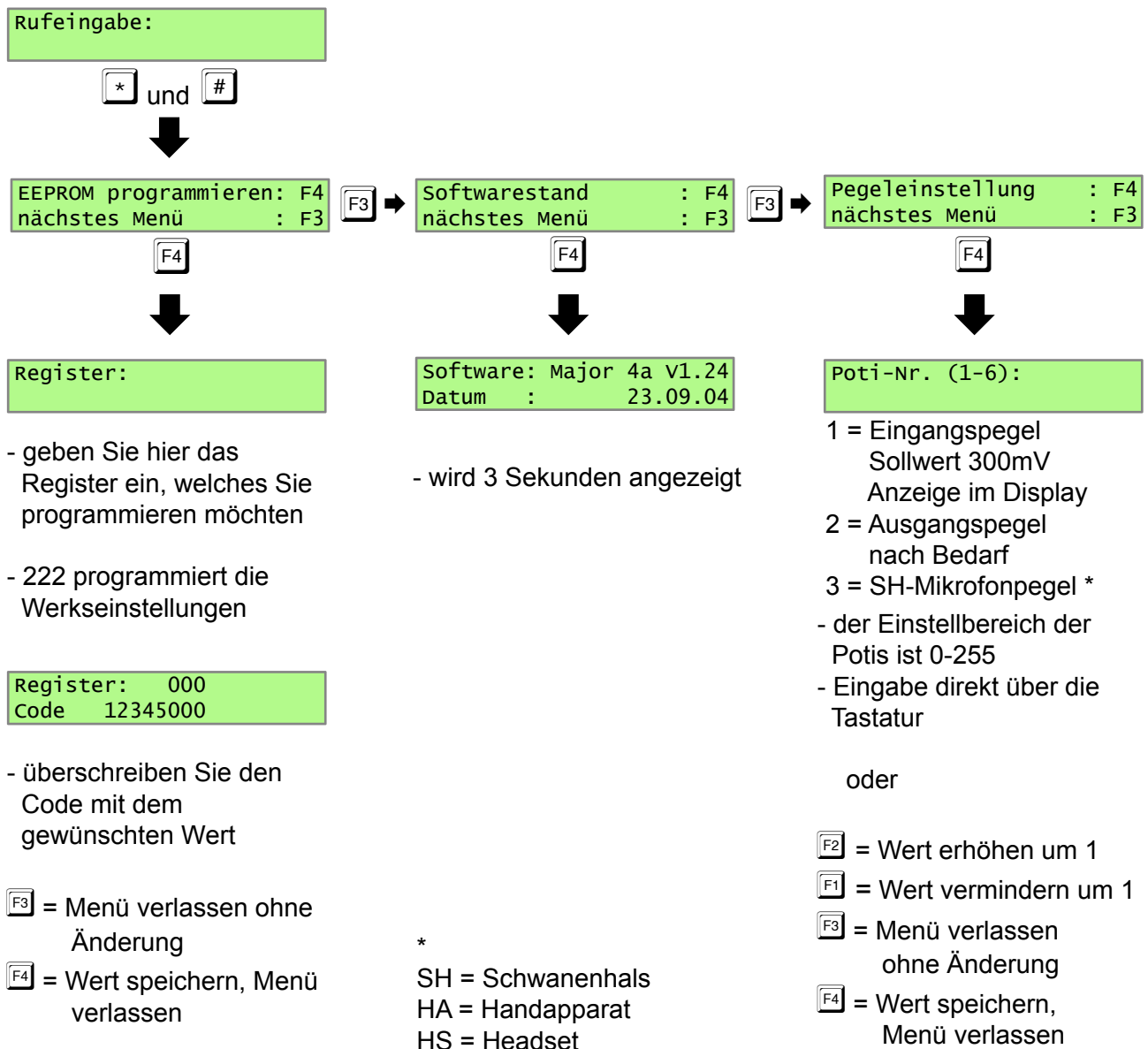
1. unterschiedliche Tastaturen
2. Major 4a mit Handhörer, Major 5a ohne
3. geringfügige Software-Unterschiede, die sich aus Punkt 1 und 2 ergeben

Menüstruktur und Konfiguration

Durch gleichzeitiges Drücken der -Taste und der -Taste gelangen Sie in das Menü.

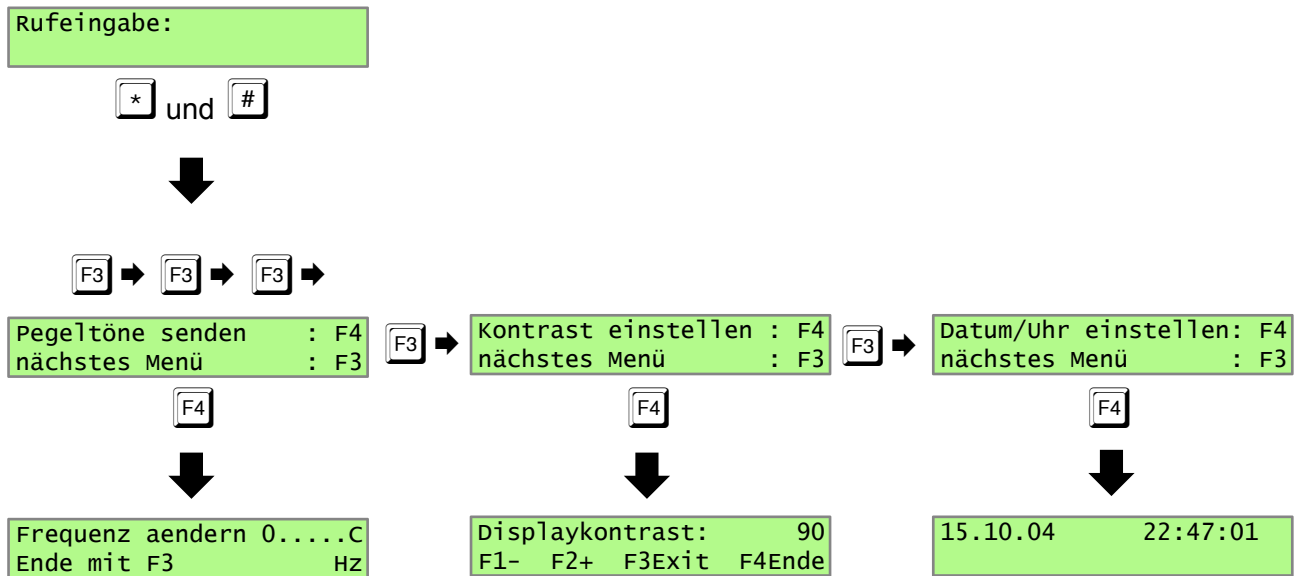
Für die Bedienung des Major 4a und Major 5a ergeben sich durch die unterschiedlichen Tastaturen verschiedene Tastenbetätigungen. Nachfolgend wird die Bedienung des Major 4a beschrieben. Für den Major 5a sind die entsprechenden Tasten laut Tabelle zu benutzen.

Funktion	Major 4a	Major 5a
nächstes Menü		
Menüpunkt auswählen		
Verlassen ohne Änderung		
Speichern und Verlassen		
Wert um 1 erhöhen		
Wert um 1 vermindern		



Menüstruktur

Fortsetzung



0	=	200 Hz
1	=	300 Hz
2	=	400 Hz
3	=	600 Hz
4	=	800 Hz
5	=	1000 Hz
6	=	1600 Hz
7	=	2400 Hz
8	=	3400 Hz
9	=	4000 Hz
S1	=	2900 Hz
S2	=	3000 Hz
S3	=	3100 Hz
S4	=	3300 Hz
*	=	1200 Hz
#	=	1800 Hz

- F1 = vermindert Kontrast um 1
- F2 = erhöht Kontrast um 1
- F3 = Menü verlassen ohne Änderung
- F4 = Wert speichern, Menü verlassen

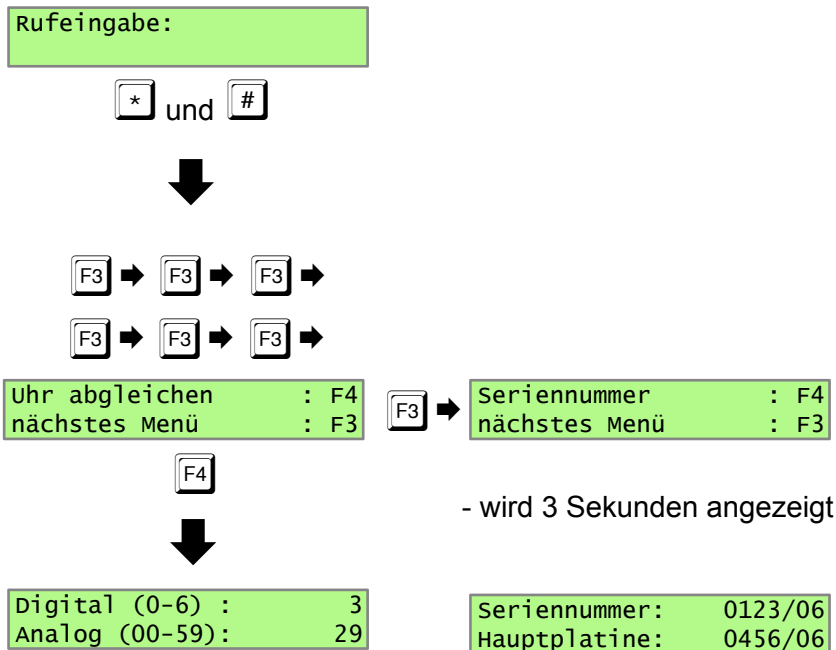
- F1 = eine Stelle nach links
- F2 = eine Stelle nach rechts
- F3 = Menü verlassen ohne Änderung
- F4 = Wert speichern, Menü verlassen

Mit den Tasten 0 bis 9 können die Werte direkt geändert werden.

F3 = Menü verlassen

Menüstruktur

Fortsetzung



F1 = eine Stelle nach links
F2 = eine Stelle nach rechts

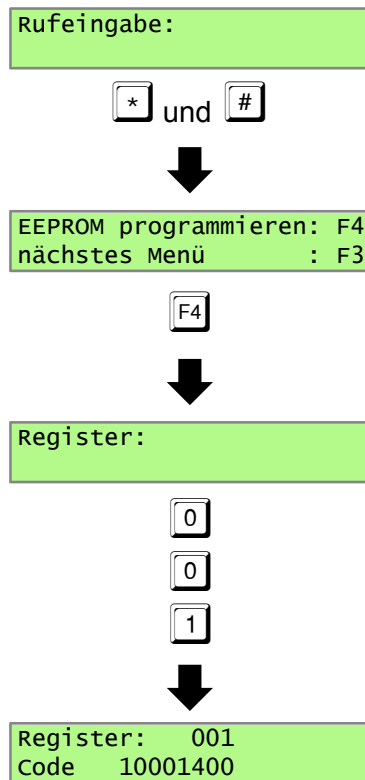
Die Uhr ist werkseitig bereits kalibriert. Notieren Sie die Werte für Digital und Analog. Größere Werte beschleunigen, kleinere Werte verlangsamen die Uhr. Digital sind nur grobe Änderungen möglich, die Feinjustierung sollte durch Ändern des Analog-Wertes erfolgen.

F3 = Menü verlassen ohne Änderung
F4 = Wert speichern, Menü verlassen

Programmierung Zielruf

Das nachfolgende Beispiel zeigt die Programmierung des Zielrufes 1 in Register 001 mit Selektivruf 00014.

Betätigen Sie nachfolgende Tasten:



In der Displayzeile „Code“ wird die aktuelle Programmierung angezeigt. Diese kann mit dem gewünschten Wert überschrieben werden. Die '1' an erster Stelle steht für Selektivruf, die Stellen 2-6 für die gewünschte Rufnummer.

Mit der Taste **F3** kann das Menü jederzeit ohne Änderung verlassen werden.

Mit Taste **F4** wird der angezeigte Wert programmiert.

Da jede Taste des Major 4a/5a frei programmiert werden kann, müssen auch die Register 174 und 175 für die Z-Taste entsprechend programmiert werden.

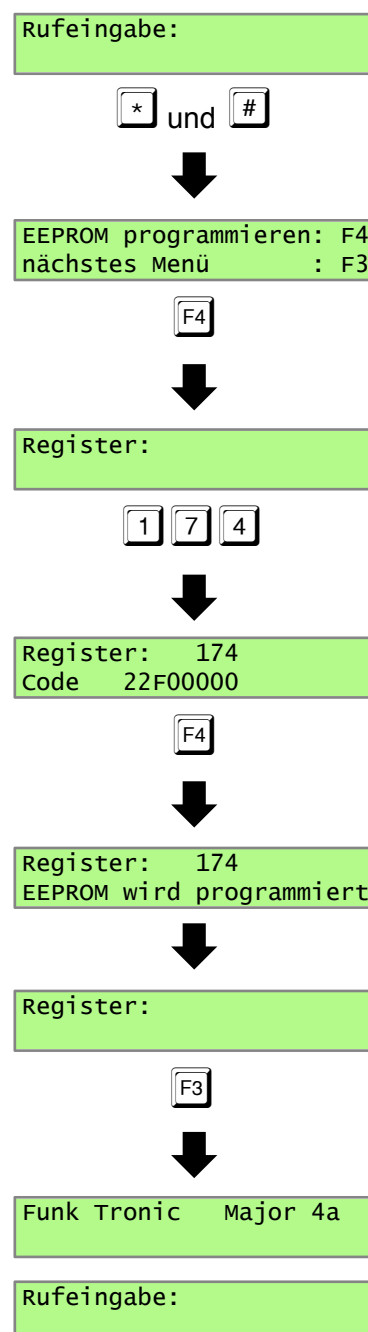
Im Normalfall wird Register 174 (Funktion Z-Taste kurz) mit 22F00000 programmiert und Register 175 (Funktion Z-Taste lang) mit 00000000. Die erste Null im Register 175 bewirkt, dass langes

Drücken der Z-Taste keine weitere Funktion auslöst.

Die einzelnen Stellen von Register 174 haben folgende Bedeutung:

1. Stelle = 2 --> Funktion 2 - Ruf senden
2. Stelle = 2 --> Zielruf eintragen
3. Stelle = F --> Eingabe ist erforderlich

Nachfolgend die Eingaben zum Kontrollieren bzw. Programmieren von Register 174. Für Register 175 gilt das analoge Verfahren.



Funktionsbelegung der Tasten

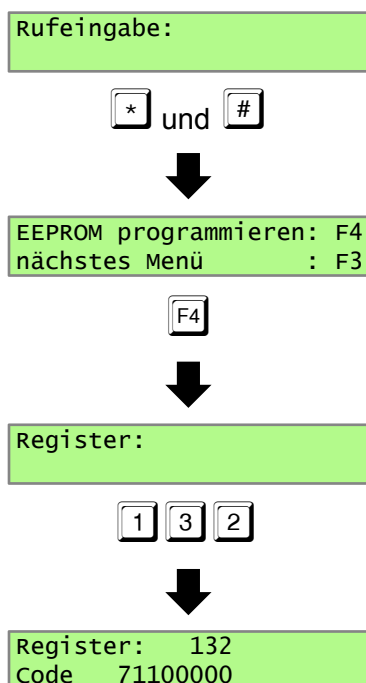
Jede Taste des Major 4a kann mit zwei verschiedenen individuellen Funktionen belegt werden.

Durch die Betätigungsdauer wird entschieden, welche der beiden Funktionen ausgelöst wird. Wird die Taste kürzer als eine Sekunde betätigt, wird die Funktion, die unter „Taste kurz“ programmiert ist, ausgelöst. Bei längerer Betätigung wird die Funktion für „Taste lang“ ausgelöst. Wenn keine Funktion für „lange Betätigung“ programmiert ist, wird immer sofort die Funktion für „kurze Betätigung“ ausgelöst.

Jedes Funktionsregister enthält 5 Stellen. Die Programmierung der ersten Stelle ist entscheidend für die Zuordnung der entsprechenden Funktion. Die folgenden Stellen 2 bis 5 sind wiederum unterschiedlich, entsprechend der ausgewählten Funktion.

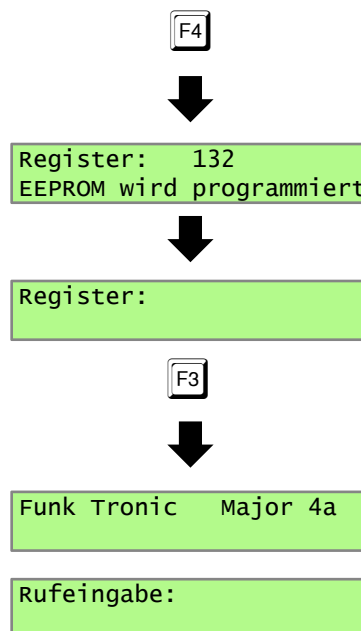
Nachfolgend ein Beispiel für die Programmierung der Taste .

Programmierung „kurze Tastenbetätigung“:



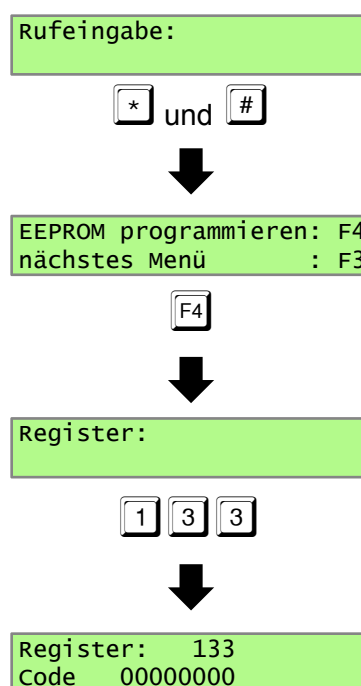
- 1. Stelle 7 = Funktion --> Rufeingabe
- 2. Stelle 1 = Rufeingabe --> neue Eingabe
- 3. Stelle 1 = Eingabewert 0 bis F, hier 1
- 4.-8. Stelle 0 = ohne Bedeutung

Die nachfolgenden Schritte sind notwendig um die vorgenommen Einstellungen zu speichern.



Die Funktion für langes Betätigen der Taste  ist normalerweise nicht programmiert. Als Beispiel wird hier die Lautstärke Stufe 1 programmiert.

Programmierung „lange Tastenbetätigung“:



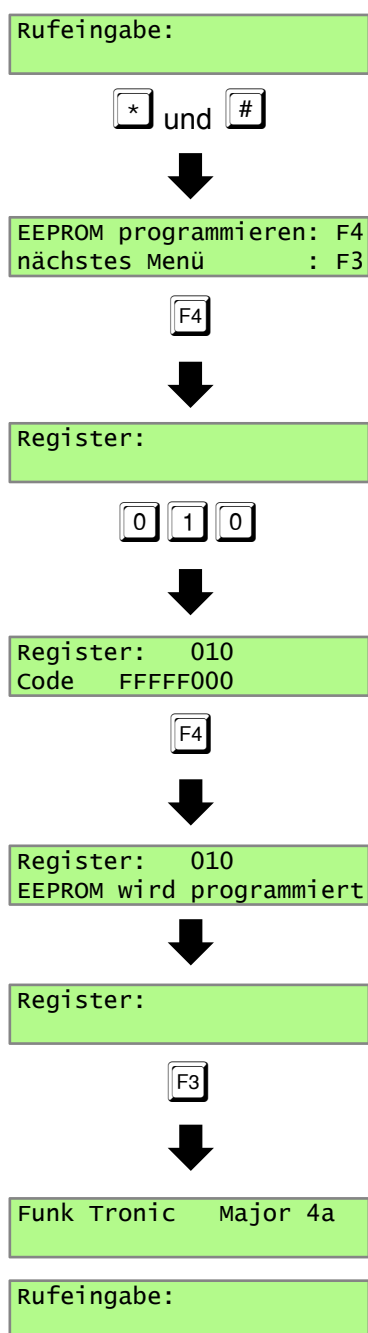
Fixstellen für Rufgeber

Im Register 010 wird festgelegt, wieviel Stellen vom Selektivrufgeber fest sind und wieviele frei eingegeben werden können.

Wird im Register 010 „FFFFF000“ eingegeben, müssen alle fünf Stellen über die Tastatur eingegeben werden. Sollen die ersten drei Stellen fest sein und nur die Stellen 4 und 5 über die Tastatur eingegeben werden, wird z.B. 015FF000 programmiert.

Die Programmierung des Gruppenrufgebers in Register 012 funktioniert analog.

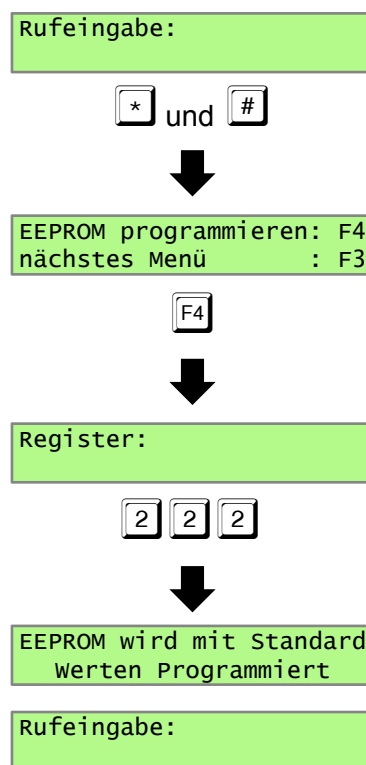
Beispiel, Eingabe der fünf Stellen über Tastatur:



Rücksetzen auf Werkseinstellungen

Mit nachfolgenden Schritten wird der Major 4a in den Auslieferungszustand zurück gesetzt.

Achtung, alle Parameter werden ohne Rückfrage in den Auslieferungszustand gesetzt.



Mit 223 werden zusätzlich auch die Potis in den Auslieferungszustand zurück gesetzt.

SDS senden

Es gibt 10 vorprogrammierte SDS Nachrichten mit einer Länge von max. 24 Zeichen. Diese werden an die aktuell eingestellte Rufnummer als Gruppen- oder Einzelruf verschickt. Hierzu ist eine geeignete Taste mit der entsprechenden Funktion (z.B. **253F0000**, siehe Abschnitt Registerbelegung) zu programmieren.

Für die Programmierung der Texte muss der Major 4a/5a über ein RS232-Anschlusskabel mit einem PC verbunden werden. Ist am PC kein 9-poliger SUB-D Stecker mehr vorhanden, so kann ein USB-COM-Wandler zwischengeschaltet werden.

Zum Auslesen der Texte müssen folgende 6 Zeichen eingegeben werden:

Strg-B + "SDS?" + Strg-C

Zum Programmieren der Texte müssen folgende 30 Zeichen eingegeben werden:

Strg-B + "SDSxyyy...y" + Strg-C

Das x steht für die SDS-Nummer 0-9, die insgesamt 24 y für die 24 Textzeichen.

SDS empfangen

Empfangene SDS werden im Kennungsspeicher abgelegt. Eine SDS besteht dabei aus max. 14 Zeichen für den Absendernamen und max. 2x14 Zeichen Text. Absender und Text werden dabei abwechselnd im Display angezeigt. Da bei Motorola nur der Alias-Name des Absenders zur Verfügung steht, ist eine Übernahme der Rufnummer in die Rufeingabe nicht möglich. Zur Konfiguration der Anzeige von SDS und Kennung im Major siehe **Reg. 087**.

Anforderungen an das Audio/USB-Interface

Für die neuen SDS-Funktionen wird ein Interface ab Softwareversion V1.06 benötigt. Im Interface müssen dabei im Register 010 die gleichen CAI-Werte programmiert werden wie im Funkgerät (CPS: Netz>Funknetz>CAI-Netz und CAI-Gruppennetz).

Reg.010/1-3: CAI-Netz (Def.:012)

Reg.010/4-6: CAI Gruppennetz (Def.:225)

Reg.010/7: pos./neg. Quittungston nach SDS senden j/n (1/0)

Ab Software-Version 3.05 können bis zu 4 Kanäle fest als Analogkanäle definiert und benutzt werden. Dabei stehen aber nur einfache Funktionen wie 5-Tongeber, 5-Tonauswerter und PTT zur Verfügung. Im Gegensatz zu digitalen Kanälen erfolgt der Ruf auch mit der Ruftaste und die PTT mit der PTT-Taste.

Folgende Register werden hierfür neu verwendet:

Reg. 013: 5-Tongeber

Reg. 067: Kanalnummern der Analogkanäle

Reg. 184/185: Funktion der Ruftaste im Analogmodus

Default-Gruppenruf (ab V3.06)

Ebenfalls ist es nun möglich einen Standard-Gruppenruf zu setzen, auf den das Display nach einer definierbaren Zeit ohne weitere Aktivität zurückgesetzt wird. Dadurch muss diese Gruppe im Normalfall nicht eingegeben werden und ist direkt nur mit PTT-Betätigung erreichbar (siehe **Reg. 060**).

Registerbelegung Major 4a, Major 5a

Reg. Funktion	Reg. Funktion
000 Zielrufe 0-9	020-029: 1.-7.St.: Decoder, unbenutzte Stellen sind mit F zu programmieren
-009 1.Stelle: 0=Gruppenruf, 1=Einzelruf 2.-6.St.: einzugebende Stellen, bis alle variablen Stellen eingegeben sind	8.Stelle: 0 = Decoder aus 1 = Decoder an
010 Selektivrufgeber 1.-5.St.: Fixstellen für Selektivrufgeber Eingabestellen werden mit F programmiert EEEE = Selektivrufgeber aus 6.Stelle: wenn an den Stellen 1-5 keine Eingabestelle programmiert ist, dann die programmierte Einzelrufnummer anzeigen, j/n (1/0)	030 Konfiguration 1 für Decoder 1 031 Konfiguration 1 für Decoder 2 032 Konfiguration 1 für Decoder 3 033 Konfiguration 1 für Decoder 4 034 Konfiguration 1 für Decoder 5 035 Konfiguration 1 für Decoder 6 036 Konfiguration 1 für Decoder 7 037 Konfiguration 1 für Decoder 8 038 Konfiguration 1 für Decoder 9 039 Konfiguration 1 für Decoder 10 030-039: 1.Stelle: Wecktontyp 2.Stelle: Wecktondauer *200ms 3.Stelle: Wecktonlautstärke (0-9, A..F=Offset +0...5) 4.Stelle: Anruflautstärkendauer 5.Stelle: Anruflautstärke
011 allgemeine Konfiguration 1.Stelle: Sprache 0=Deutsch 1=Englisch 2=Französisch 3=Holländisch 4=Italienisch 5.Stelle: n*1s Tastendauer für Start Programmiermode (*+# oder F1+F4) 0=sofort, F=gesperrt	040 Konfiguration 2 für Decoder 1 041 Konfiguration 2 für Decoder 2 042 Konfiguration 2 für Decoder 3 043 Konfiguration 2 für Decoder 4 044 Konfiguration 2 für Decoder 5 045 Konfiguration 2 für Decoder 6 046 Konfiguration 2 für Decoder 7 047 Konfiguration 2 für Decoder 8 048 Konfiguration 2 für Decoder 9 049 Konfiguration 2 für Decoder 10 040-049: 1.Stelle: ID-Mode 0 = 5-Tonfolge 2.Stelle: Schaltausgang: Nummer 0 (keiner), 1-7 3.Stelle: Schaltausgang: 0(aus), F(ein) 1...D: (1-13) Sekunden lang ein 4.Stelle: Quittung: 0=Keine 1=Quittung 2=Einton 3=eigene Kennung 4=empfangene Kennung 5.Stelle: Lautsprecher/LED: 0=nichts 1=LS an 2=LED blinkt 3=LS an + LED blinkt
012 Gruppenrufgeber 1.-5.St.: Fixstellen für Gruppenrufgeber nichtbenutzte Stellen müssen mit 0 programmiert werden Eingabestellen werden mit F programmiert 6.Stelle: wenn an den Stellen 1-5 keine Eingabestelle programmiert ist, dann die programmierte Gruppenrufnummer anzeigen, j/n (1/0)	
013 5-Tonger (Analogmodus) 1.-5.St.: 5-Tonfolge, einzugebende Stellen sind mit F zu codieren 6.-8.St.: müssen mit 0 codiert werden	
020 Decoder 1	
021 Decoder 2	
022 Decoder 3	
023 Decoder 4	
024 Decoder 5	
025 Decoder 6	
026 Decoder 7	
027 Decoder 8	
028 Decoder 9	
029 Decoder 10	

Reg. Funktion

- 050 Lautsprecherkonfiguration
1.-3.St.: nnn * 1 Sek. Gesprächsnachlaufzeit nach PTT/SQL Ende
4.Stelle: Láutsprecher bei Abheben:
0 = aus
1 = an
6. Stelle n*200ms Zeit für Rückruf nach dem Abbruch eines ankommenden Call Alerts (Hinweistons)
7. Stelle Abbruch eines ankommenden Call Alerts (Hinweistons) erlaubt,
0=auto (ja bei DM36xx, nein bei DM34xx),
1=ja, 2=nein
- 051 allgemeine Konfiguration
1.-3.St.: Sendezeitbegrenzung
nnn * 1 Sek.
4.Stelle:
0= 4-Draht Simplex
1= 4-Draht Duplex
2= 2-Draht Simplex
3= 2-Draht Duplex
- 052 Beleuchtung
1.-3.St.: Beleuchtung für nnn * 1 Sek. einschalten (000: Beleuchtung aus, 001: immer beleuchtet)
- 055 allgemeine Konfiguration
3.Stelle:
0= Tastenpieps aus
1= Tastenpieps ein
- 060 Timer für Defaultgruppenreset
1.-3.St.: Zeit bis Reset nnn*1s
000 = deaktiviert
4.-8.St.: Default-Gruppe
FFFFF: Reset löscht Gruppeneingabe
- 066 Konfiguration für Kanalschaltung
1.Stelle:
0 = keine Kanalwahl
1 - 3 Kanalwahl ein- bis dreistellig
5 - 7 Kanalwahl ein- bis dreistellig mit ständiger Anzeige
2. Stelle:
0 = Kanalanzeige immer numerisch (kein Kanalname vom FuG)
1 = Kanalname vom Funkgerät anzeigen (nicht bei DM34xx bzw. DM44xx möglich)
- 067 Analoge Kanäle
Stellen 1+2, 3+4, 5+6, 7+8: Nummern der Analogkanäle
z.B.: 01FFFFFF = Kanal 01 ist analog

Reg. Funktion

- 083 Konfiguration für Radiomute
1.Stelle: Radiomute-Ausgang
0=aus
1-7,8=TX
2.Stelle: Radiomute Logik bei TX
1=RX
2=TX
3=RX+TX
1-3=aktiv low bei Mute bei TX
5=RX
6=TX
7=RX+TX
5-7=aktiv low wenn kein Mute
3.Stelle: Nachlaufzeit (n*1s)
4.Stelle: HOOK-Kontakt-Ausgang
(0=aus, 1-7)
- 087 Kennungsanzeige
1.+2.St.: Einblendedauer Kennung/SDS
nn*100ms
3.+4.St.: Anzeigezeit eines SDS-Teils
nn*100ms
5.Stelle: kein LS-LED-Blinken bei neuer
1: Kennung
2: SDS
3: Kennung+SDS
- 095 Konfiguration I/O 1-5 (Stellen 1-5)
096 Konfiguration I/O 6-7, TX (Stellen 1-3)
095-096:
0: nichts
1: Ausgang
2: Eingang, low aktiv
4: Eingang, high aktiv
8: Ausgang Fremdtastung
9: Ausgang invertiert
- 097 Service-Passwort (Masterpasswort)
099 Kunden-Passwort
- 100 Lautstärke
1.Stelle: letzten Lautstärkewert speichern
j/n (1/0)
2.Stelle: Lautstärkewert beim Einschalten
- In den Registern 108 bis 129 werden die **Funktionen der Eingänge** programmiert. Jeder Eingang hat zwei Funktionen. Je eine Funktion beim Einschalten (passiv > aktiv) und eine Funktion beim Ausschalten (aktiv > passiv)
- 108 Funktion PTT2 passiv > aktiv
109 Funktion PTT2 aktiv > passiv
110 Funktion IN1 passiv > aktiv

Reg. Funktion

- 111 Funktion IN1 aktiv > passiv
- 112 Funktion IN2 passiv > aktiv
- 113 Funktion IN2 aktiv > passiv
- 114 Funktion IN3 passiv > aktiv
- 115 Funktion IN3 aktiv > passiv
- 116 Funktion IN4 passiv > aktiv
- 117 Funktion IN4 aktiv > passiv
- 118 Funktion IN5 passiv > aktiv
- 119 Funktion IN5 aktiv > passiv
- 120 Funktion IN6 passiv > aktiv
- 121 Funktion IN6 aktiv > passiv
- 122 Funktion IN7 passiv > aktiv
- 123 Funktion IN7 aktiv > passiv
- 124 Funktion TX passiv > aktiv
- 125 Funktion TX aktiv > passiv
- 126 Funktion RX (SQL) passiv > aktiv
- 127 Funktion RX (SQL) aktiv > passiv
- 128 Funktion DC passiv > aktiv
- 129 Funktion DC aktiv > passiv

In den Registern 130 bis 179 werden die Tastenfunktionen programmiert. Auch hier hat jede Taste zwei Funktionen. Je eine Funktion bei kurzem Tastendruck und eine Funktion bei lang gedrückter Taste.

- 130 Funktion 0 -Taste kurz
- 131 Funktion 0 -Taste lang
- 132 Funktion 1 -Taste kurz
- 133 Funktion 1 -Taste lang
- 134 Funktion 2 -Taste kurz
- 135 Funktion 2 -Taste lang
- 136 Funktion 3 -Taste kurz
- 137 Funktion 3 -Taste lang
- 138 Funktion 4 -Taste kurz
- 139 Funktion 4 -Taste lang
- 140 Funktion 5 -Taste kurz
- 141 Funktion 5 -Taste lang
- 142 Funktion 6 -Taste kurz
- 143 Funktion 6 -Taste lang
- 144 Funktion 7 -Taste kurz
- 145 Funktion 7 -Taste lang
- 146 Funktion 8 -Taste kurz
- 147 Funktion 8 -Taste lang
- 148 Funktion 9 -Taste kurz
- 149 Funktion 9 -Taste lang
- 150 Funktion S1-Taste kurz
- 151 Funktion S1-Taste lang
- 152 Funktion S2-Taste kurz
- 153 Funktion S2-Taste lang
- 154 Funktion S3-Taste kurz
- 155 Funktion S3-Taste lang
- 156 Funktion S4-Taste kurz
- 157 Funktion S4-Taste lang

Reg. Funktion

- 158 Funktion * -Taste kurz
- 159 Funktion * -Taste lang
- 160 Funktion # -Taste kurz
- 161 Funktion # -Taste lang
- 162 Funktion F1-Taste kurz
- 163 Funktion F1-Taste lang
- 164 Funktion F2-Taste kurz
- 165 Funktion F2-Taste lang
- 166 Funktion F3-Taste kurz
- 167 Funktion F3-Taste lang
- 168 Funktion F4-Taste kurz
- 169 Funktion F4-Taste lang
- 170 Funktion PTT-Taste kurz
- 171 Funktion PTT-Taste lang
- 172 Funktion RUF-Taste kurz
- 173 Funktion RUF-Taste lang
- 174 Funktion Z-Taste kurz
- 175 Funktion Z-Taste lang
- 176 Funktion LS-Taste kurz
- 177 Funktion LS-Taste lang
- 178 Funktion VOL-Taste kurz (M5)
- 179 Funktion VOL-Taste lang (M5)
- 184 RUF-Taste im Analogmodus kurz
- 185 RUF-Taste im Analogmodus lang

Register 180 bis 184 enthält die Bedeutung der LEDs in den Funktionstasten.

- 180 Funktion LED in F1
- 181 Funktion LED in F2
- 182 Funktion LED in F3
- 183 Funktion LED in F4

180-183:

1.Stelle: Funktion

0 = keine Funktion

1 = Anzeige Schaltausgangszustand

2: Anzeige Kanal

bei 1.Stelle 1: Anzeige Schaltausgangszustand

2.Stelle: 1-7: Nummer des Schaltausganges (1-7)

3.Stelle:

0: Anzeige, wenn aktiv low (normal)

1: Anzeige, wenn aktiv high (invertiert)

bei 1.Stelle 2: Anzeige Kanal

2.+3.St.: 00-99: Kanal 00-99

- 189 Headset Konfiguration

1.-3.St.: Schwellwertspannung für AD-Wandler für Headseterkennung
nnn (000-999) * 5mV,
Spannung kleiner ist Headset da

Reg. Funktion

Programmierbare **Funktionen für Tasten und Eingänge**. Die erste Stelle des jeweiligen Registers enthält eine der folgenden Funktionen. Die weiteren Stellen enthalten die Einstellungen.

- 1. Stelle: Funktion
 - 0: keine Funktion
 - 2: Ruf
 - 3: PTT
 - 4: Lautstärke
 - 5: Kanalwahl / Schaltausgänge
 - 7: Ruftoneingabe
 - 9: ext. Eingänge
 - B: Modelfunktionen

Funktion 2 (Ruf):

- 1.Stelle: 2: Ruf
- 2.Stelle: 2: Zielruf eintragen
- 3. Stelle: 0-9=Zielruf 0-9, F=Eingabe
- 1.Stelle: 2: Ruf
- 2.Stelle: 5: Umschaltung Gruppenruf / Selektivruf
 - 6: eingegebenen Selektivruf senden (Call Alert)
- 1.Stelle: 2: Ruf
- 2.Stelle: 5: Umschaltung Gruppenruf / Selektivruf
- 3. Stelle: 0: Gruppenruf an
 - 1: Selektivruf an
 - 3: SDS aktivieren
 - E: Gruppenruf / Selektivruf toggeln
- 1.Stelle: 2: Ruf
- 2.Stelle: 7: feste SDS an feste Gruppe senden
- 3.Stelle: 0-9: SDS 0-9
- 4.-8.St.: 00000-99999: Gruppennummer, an die die SDS gesendet wird

Funktion 3 (PTT):

- 1.Stelle: 3: PTT
- 2.Stelle: 0-3: PTT mit Taste gestartet (Ende mit Taste loslassen)
- 4-7: PTT mit Eingang gestartet (Ende mit Funktion PTT aus)
- 0,4: Schwanenhalsmikro
- 1,5: Headsetmikro
- 2,6: Handhörmikro
- 3,7: Schwanenhals- oder Headsetmikro
- 8: Umschaltung SH / HS Mikro
- F: PTT aus

Reg. Funktion

- (wenn mit Eingang gestartet)
- 1.Stelle: 3: PTT
- 2.Stelle: 0-7: PTT gestartet

- 1.Stelle: 3: PTT
- 2.Stelle: 8: Umschaltung SH / HS Mikro
- 3.Stelle 0: SH-Mikro an
 - 1: HS-Mikro an
 - 2: automatische HS-Erkennung (Standard nach Einschalten)
 - E: SH/HS toggeln
 - F: Eingabe
- 4. Stelle: 0: keine Textanzeige
 - 1: n * 100ms Text anzeigen

Funktion 4 (Lautstärke):

- 1.Stelle: 4: Lautstärke
- 2.Stelle: 0: Lautsprecher an
 - 1: Lautstärke
- 1.Stelle: 4: Lautstärke
- 2.Stelle: 0: Lautsprecher toggeln (an/aus)
- 1.Stelle: 4: Lautstärke
- 2.Stelle: 1: Lautstärke
- 3.Stelle: 0-9: Lautstärke
 - A: 1 Stufe lauter
 - B: 1 Stufe leiser
 - F: Eingabe
- 4. Stelle 0-9: minimale Lautstärke 0-9
- 5. Stelle 0-9: maximale Lautstärke 0-9

Funktion 5 (Kanalwahl/Schaltausgänge):

- 1.Stelle: 5: Kanalwahl
- 2.-4.St.: 000-999: Kanal nn
 - FFF: Eingabe
- 1.Stelle: 5: Schaltausgänge
- 2.Stelle: E: Schaltausgänge setzen
- 3.Stelle: 1-7: Nummer des Schaltausgangs (1-7)
 - F: Eingabe der Nummer
- 4.Stelle: 0: Schaltausgang aus (passiv high)
 - 1: Schaltausgang an (aktiv low)
 - 3: Schaltausgang für definierte Zeit an
 - E: Schaltausgang toggeln (an/aus)
 - F: Eingabe des Zustandes
- 6.-8.St.: 001-255: n*100ms (nur bei 4.St. = 3)

Funktion 6 (Kennungsspeicher):

2. Stelle: 0: Kennung löschen
 1: nächste Kennung anzeigen
 2: aktuellste Kennung anzeigen
 5: Kennung nach Rufeingabe kopieren
 (für Rückruf)

Funktion 7 (Ruftoneingabe):

im Normalmode:

1. Stelle: 7: Ruftoneingabe
 2. Stelle: 0: Eingabe löschen
 1: neue Eingabe
 2: kompletten Ruf eingeben

1. Stelle: 7: Ruftoneingabe
 2. Stelle: 0: Eingabe löschen
 3. Stelle: 0: Ruf komplett löschen
 1: letzte Eingabe löschen
 2: Ruf +1
 3: Ruf -1

1. Stelle: 7: Ruftoneingabe
 2. Stelle: 1: neue Eingabe
 3. Stelle: 0-9: Eingabe Rufton 0-9

1. Stelle: 7: Ruftoneingabe
 2. Stelle: 2: kompletten Ruf eingeben
 3. Stelle: 1-5: Anzahl Eingabeziffern
 4.-8. St.: 1-5 Eingabeziffern

Funktion 9 (ext. Eingänge):

1. Stelle: 9: externe Eingänge
 1: externes Muting

1. Stelle: 9: externe Eingänge
 2. Stelle: 1: externes Muting
 3. Stelle: 0: Muting aus
 1: Muting an
 4. Stelle: 0: TX-LED in Ruhe aus
 1: TX-LED blinkt in Ruhe

Funktion C (Tastendruck am Mototrbo):

Diese Funktion wird für das Löschen eines ankommenden Alarmes benötigt. Hier muß eingestellt werden, auf welcher Taste am DM36xx bzw. DM 46xx die Funktion ‚Notruf aus‘ programmiert ist.

2. Stelle:

- 1: Taste P1 am DM36xx
 2: Taste P2 am DM36xx
 3: Taste P3 am DM36xx
 4: Taste P4 am DM36xx

9: Taste am DM46xx

222 Werkseinstellungen werden programmiert

223 Werkseinstellungen werden programmiert, auch die Poti-Einstellungen werden zurück gesetzt

Achtung!

Programmierung erfolgt ohne Rückfrage

Technische Daten

Betriebsspannung	12 V
Stromaufnahme	max. 800 mA
Gewicht	1,5 kg
Abmessungen B x T x H (ohne Schwanenhals)	245 x 220 x 95 mm
Eingangsimpedanz Zweidraht/Vierdraht	600 Ohm
Eingangsspegel Vierdraht	50 mV (-24 dBm) bis 775 mV (0 dBm)
Eingangsspegel Zweidraht	70 mV (-21 dBm) bis 1050 mV (+2,5 dBm)
Ausgangsimpedanz Zweidraht/Vierdraht	600 Ohm
Ausgangspegel an 600 Ohm	
NF	30 mV (-28 dBm) bis 550 mV (-3 dBm)
Werkseitig eingestellt auf	450 mV

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.

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 November 2005, 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
Breitwiesenstraße 4
36381 Schlüchtern**

>>> Wichtiger Hinweis: Unfreie Sendungen werden von uns nicht angenommen.

Stand: 09.02.2006

Irrtum und Änderungen vorbehalten!

Revisionsvermerke

- 29.06.2010 - Erste Version, Änderungen gegenüber Standard 4a/5a eingetragen
- 06.07.2010 - Anschaltbeispiele überarbeitet
- 22.12.2010 - Bemerkung MOTOTRBO Firmware R01.06.20
- 12.01.2011 - Notwendige Einstellungen am MOTOTRBO Funkgerät
- 06.09.2011 - Registerbelegung ergänzt
- Tastenbelegung korrigiert
- Allgemeine Eigenschaften ergänzt
- 12.03.2014 - SDS, Analogmodus und Zielrufe zugefügt
- 10.06.2014 - Beschreibung Zielruf, Selektiv-/Gruppenrufgeber angepasst
- 08.10.2014 - feste SDS senden, Schaltausgang für bestimmte Zeit schalten
- 10.11.2015 - kleinere Korrekturen