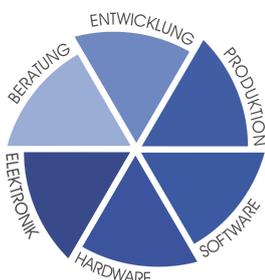


Major 4a



FunkTronic
Kompetent für Elektroniksysteme

Inhalt

Bestellinformationen	2
Lieferumfang	2
Technische Daten	2
Bedienelemente Major 4a	3
Allgemeine Eigenschaften	3
Steckerbelegung Major 4a	4
Rückansicht Major 4a	4
Anschluss Major 4a (5a) --> Funkgerät über Vieldraht	5
Anschluss Major 4a (5a) --> LIM-AC	5
Tastaturbelegung im Programmiermodus	6
Menüstruktur	6
Konfiguration Hardware	9
Zwei/Vierdraht Konfiguration	9
Zweidrahtanbindung mit FT630	9
Konfiguration der Software	10
Programmierung Zielruf	10
Funktionsbelegung der Tasten	11
Fixstellen für Rufgeber	12
6/7/8-Tonfolge senden	13
Funktion Scanner	13
Rücksetzen auf Werkseinstellungen	14
Anschaltbeispiele Major 4a (5a)	15
Registerbelegung Major 4a	16
Funktionsregister für Tastatur	21
Tabelle Registerbelegung Major 4a	24
Allgemeine Sicherheitshinweise	28
Revisionsvermerke	29

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
Ausgangsimpedanz Zweidraht/Vierdraht	600 Ohm

Bestellinformationen

Best.-Nr.	Bezeichnung
681000	Major 4a
900012	Steckernetzteil 230/12 Volt

Lieferumfang

Major 4a mit Handhörer und Schwanenhals-Mikrofon
Kleinspannungsstecker
Netzteil nicht im Lieferumfang

Bedienelemente Major 4a



Allgemeine Eigenschaften

Der Major 4a ist die Weiterentwicklung des bekannten Major 4. Das Display wurde durch ein alphanumerisches LC-Display mit Hintergrundbeleuchtung ersetzt. Ein Schwannenhalsmikrofon mit hohem Dynamikbereich ist dazu gekommen. Durch die Klartext Menüstruktur wurden die Programmiermöglichkeiten wesentlich erweitert und stark vereinfacht. Alle Tasten sind frei programmierbar. Damit können jeder Taste zwei verschiedene Funktionen zugeordnet werden.

Ein Funkgerät kann direkt (Violdraht) oder über Zwei- oder Vierdrahtleitung angeschlossen werden. Alle gängigen Tonfolgen können sowohl gegeben als auch ausgewertet werden.

Es sind zwei Buchsen für ein Headset vorhanden, wobei eine für den Anschluss einer PTT-Fußtaste verwendet werden kann. Die 7 Digitalausgänge können für die Kanalschaltung oder andere Funktionen verwendet werden. Zum Betrieb ist eine Spannung von 12 Volt notwendig.

Der Major 4a kann über die Tastatur programmiert werden. An die serielle Schnittstelle kann ein Drucker oder Terminal zum Protokollieren angeschlossen werden. Für Drucker mit paralleler Schnittstelle ist optional ein Schnittstellenwandler verfügbar.

Rückansicht Major 4a



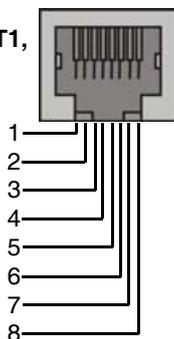
- ST1 Funkkreis
- ST2 Headset 1
- ST2A Headset 2
- ST3 Digitalausgänge, z.B für Kanalwahl
- ST4 Serielle Schnittstelle RS232
- PWR Betriebsspannung 12V, max. 1,5 A innen Pluspol, außen Masse

Steckerbelegung Major 4a

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

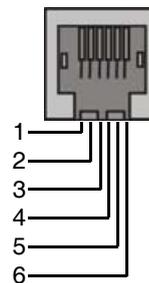
Belegung Funkkreis ST1, Ansicht Buchse

- 1 NF-Eingang B
- 2 NF-Eingang A
- 3 Squelch-Eingang
- 4 GND
- 5 +12 V, max. 200 mA
- 6 Sendertastung aktiv low
- 7 NF-Ausgang A
- 8 NF-Ausgang B



Belegung Headset 1 + 2 ST2 und ST2A

- 1 GND
- 2 GND ST2, NF-Mike ST2A
- 3 NF Hörer
- 4 GND Hörer
- 5 GND ST2A, NF-Mike ST2
- 6 PTT, aktiv gegen GND



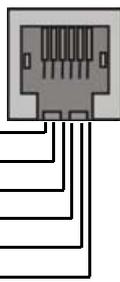
Die NF- Ein/Ausgänge sind mit Übertragern bestückt und damit potentialfrei. Mit Kontakt 5 (+12V) kann ein externes Gerät (LIM-AC, FT634C, FT633AC) versorgt werden.

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

Es sind zwei Buchsen für Headsets vorhanden. An einem wird das Headset angeschlossen, am Zweiten kann eine externe PTT-Taste (z.B. Fußtaste) angeschlossen werden.

Belegung RS232 ST4

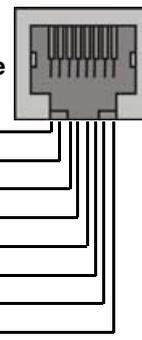
- 1 NC
- 2 NC
- 3 TxD
- 4 RxD
- 5 GND
- 6 NC



An die RS232 kann ein Drucker zum Protokollieren angeschlossen werden.

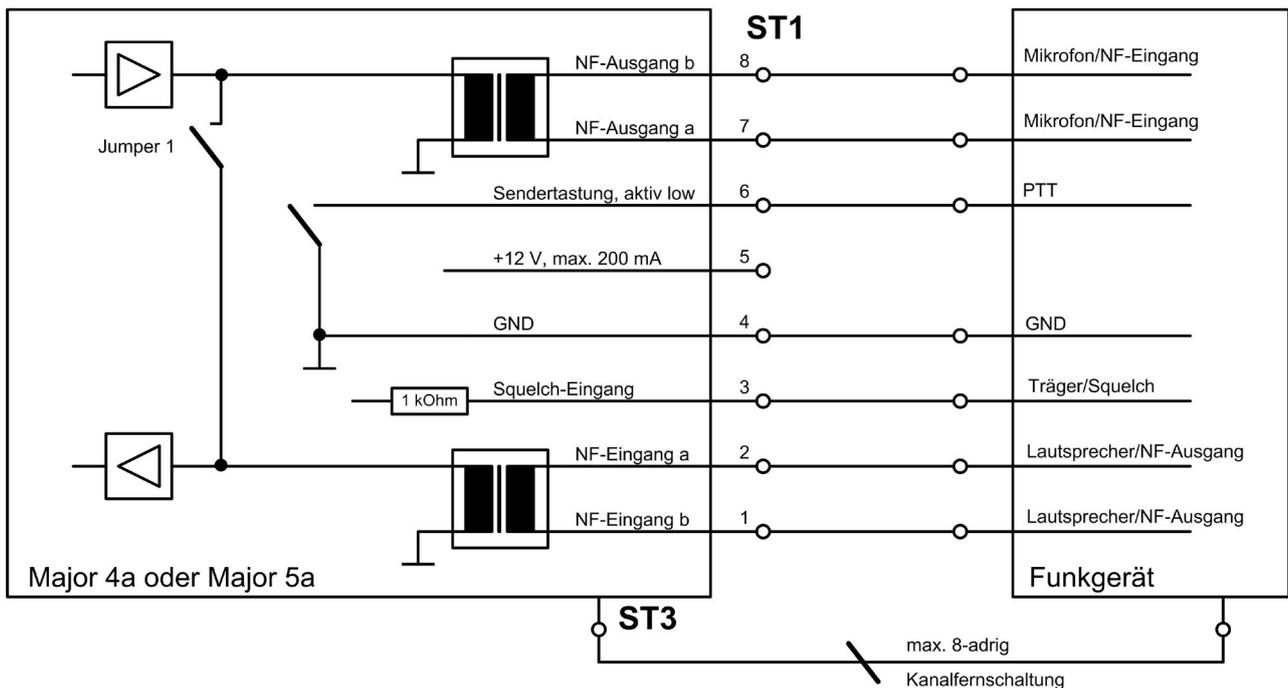
Belegung ST3 Digital-Ein/Ausgänge

- 1 OUT0
- 2 OUT1
- 3 OUT2
- 4 OUT3
- 5 OUT4
- 6 OUT5
- 7 OUT6
- 8 GND



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

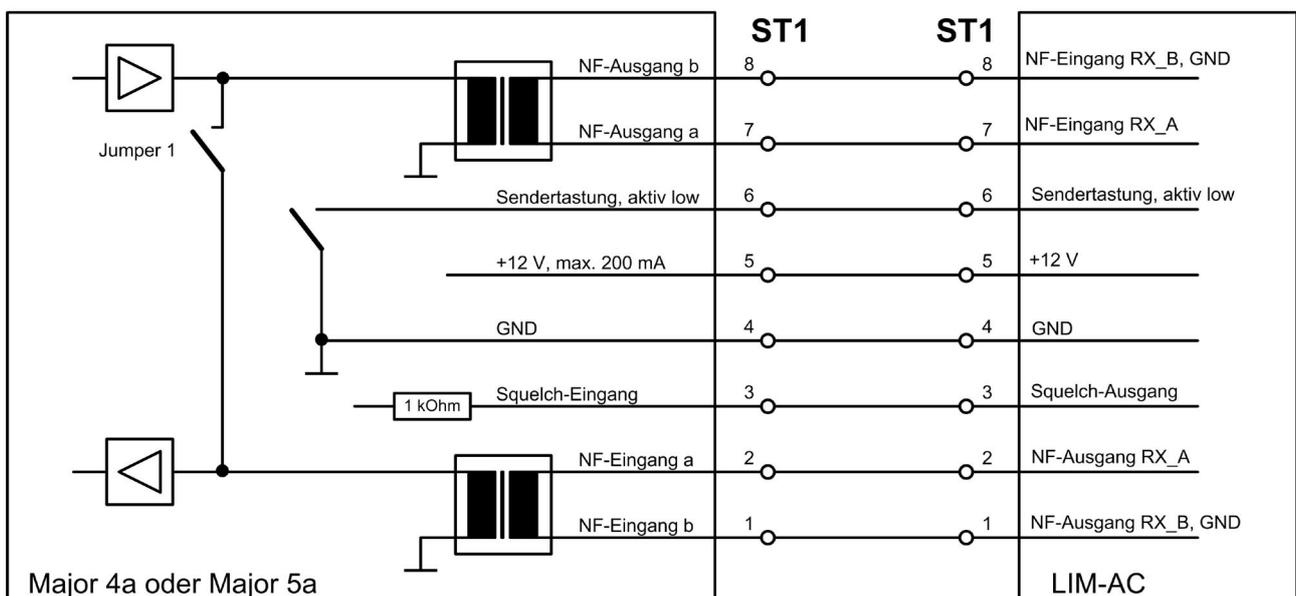
Anschluss Major 4a (5a) --> Funkgerät über Vieldraht



Die NF- Ein/Ausgänge am Major 4a (5a) sind mit Übertragern bestückt und damit potentialfrei. Sind am Funkgerät keine potentialfreien Ein/Ausgänge vorhanden, so muß am Funkgerät jeweils ein Anschluss der NF auf GND gelegt werden. Vorzugsweise wird Anschluss 1 und 8 mit GND Anschluss 4 verbunden.

Anschluss 5 (12 Volt) ist zur Stromversorgung von externen Geräten (LIM-AC, FT634C, FT633AC) vorgesehen. **Achtung**, ein Funkgerät kann damit jedoch nicht versorgt werden.

Anschluss Major 4a (5a) --> LIM-AC

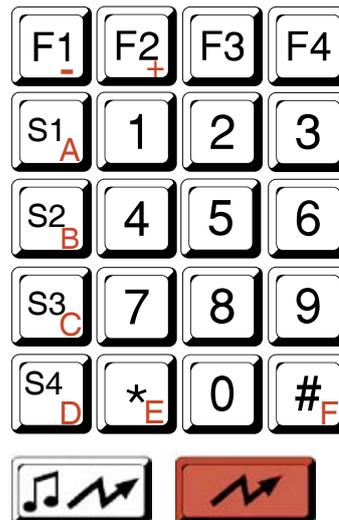


Die LIM-AC wird einfach mit einem 8-poligen Kabel mit dem Major 4a (5a) verbunden. Handelsübliche Computer Patch-Kabel können verwendet werden.

Tastaturbelegung im Programmiermodus

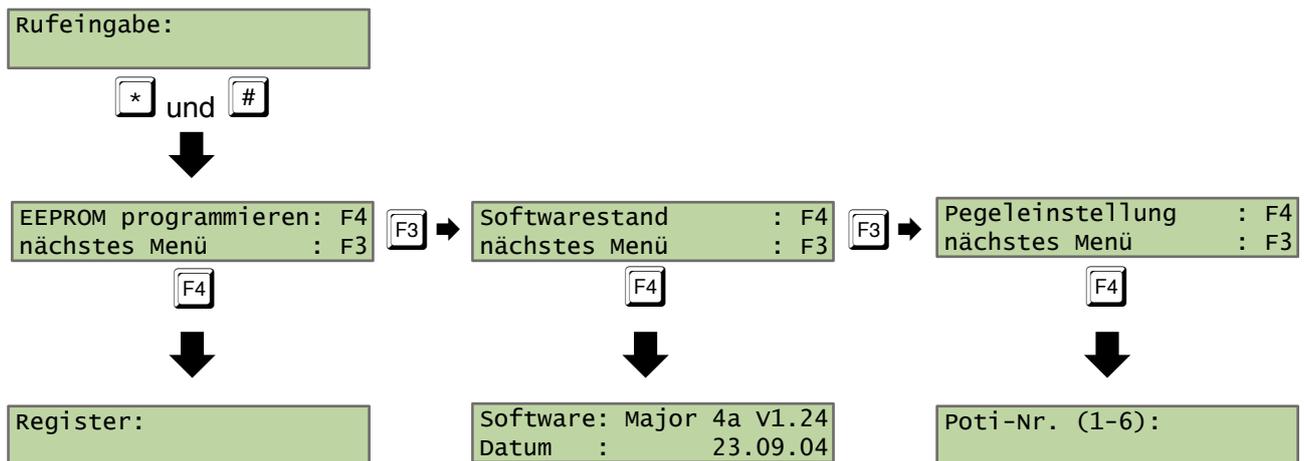
Die **F1**-Taste vermindert um 1 und die **F2**-Taste erhöht um 1.

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



Menüstruktur

Durch gleichzeitiges Drücken der *****-Taste und der **#**-Taste gelangen Sie in das Menü. Mit der **F3**-Taste wird zum nächsten Menüpunkt geschaltet. Mit der **F4**-Taste wird der jeweilige Menüpunkt aktiviert.



- geben Sie hier das Register ein, welches Sie programmieren möchten

- 222 programmiert die Werkseinstellungen

Register: 000
Code 12345

- überschreiben Sie den Code mit dem gewünschten Wert

F3 = Menü verlassen ohne Änderung

F4 = Wert speichern, Menü verlassen

- wird 3 Sekunden angezeigt

*
SH = Schwanenhals
HA = Handapparat
HS = Headset

Poti-Nr. (1-6):
1 = Eingangspiegel
2 = Ausgangspiegel
3 = SH-Mikrofonpegel *
4 = HA-Mikrofonpegel *
5 = HS-Mikrofonpegel *
6 = DTMF-Ausgangspiegel

- der Einstellbereich der Potis ist 0-63
- Eingabe direkt über die Tastatur

oder

F2 = Wert erhöhen um 1

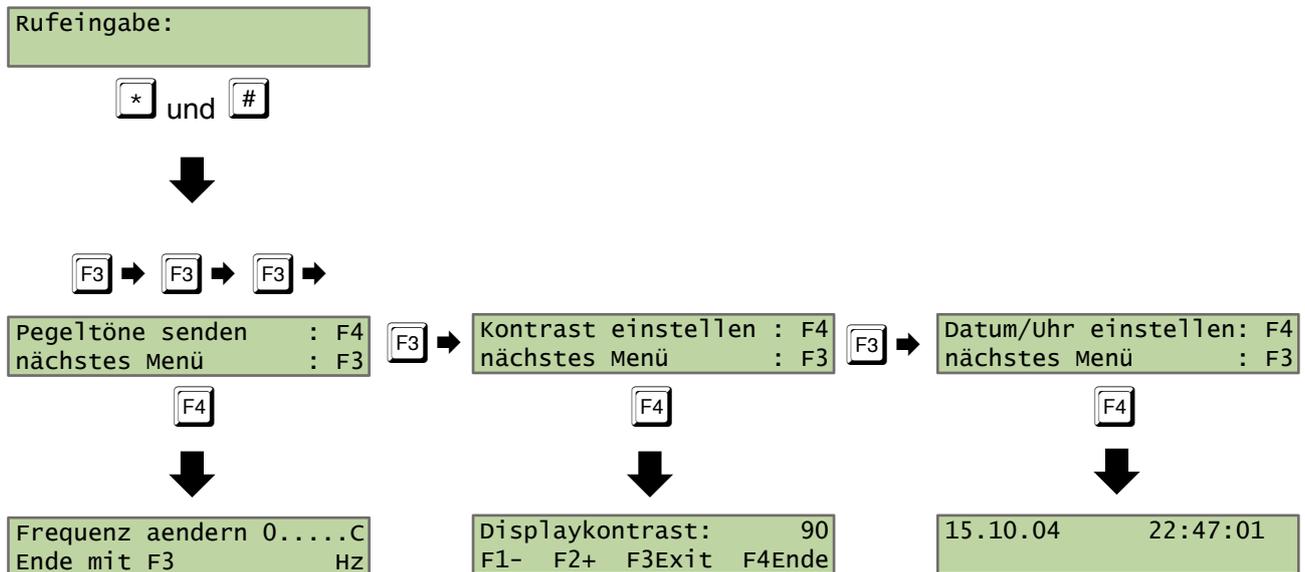
F1 = Wert vermindern um 1

F3 = Menü verlassen ohne Änderung

F4 = Wert speichern, Menü verlassen

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

- = vermindert Kontrast um 1
- = erhöht Kontrast um 1
- = Menü verlassen ohne Änderung
- = Wert speichern, Menü verlassen

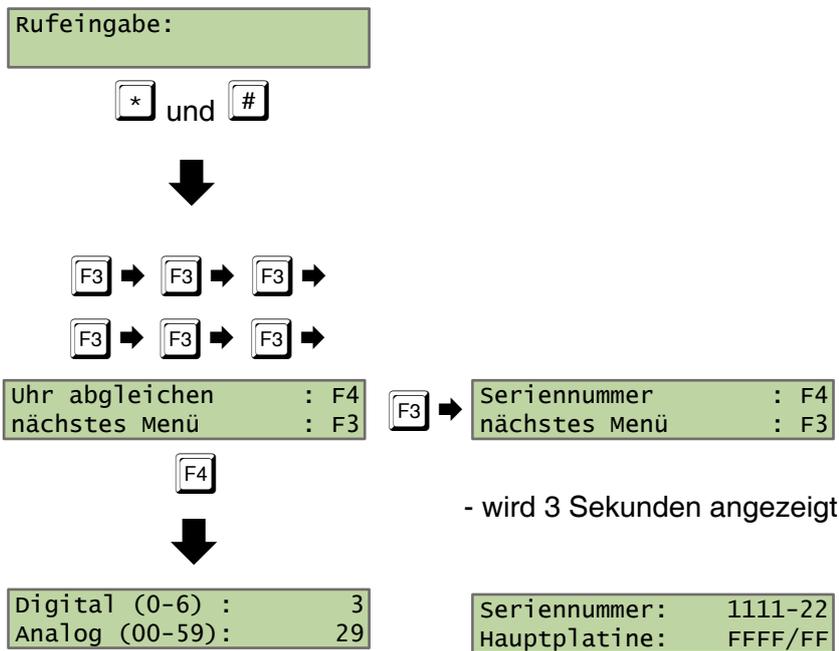
- = eine Stelle nach links
- = eine Stelle nach rechts
- = Menü verlassen ohne Änderung
- = Wert speichern, Menü verlassen

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

= 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

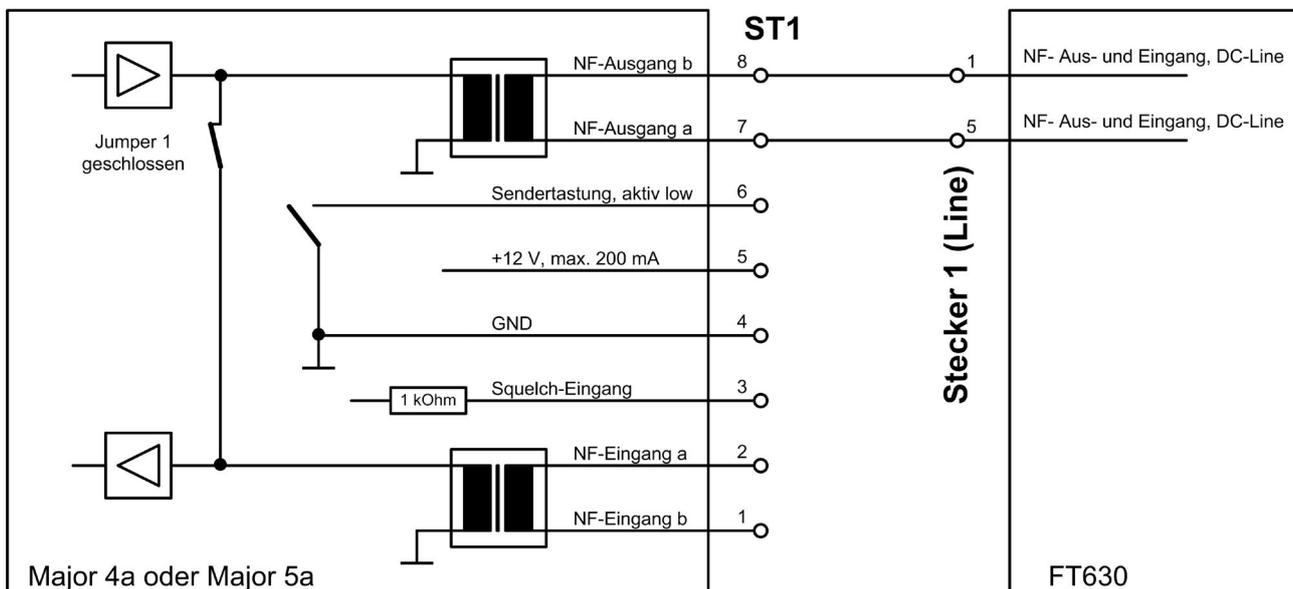
Konfiguration Hardware

Zwei/Vierdraht Konfiguration



Der Major 4a (5a) kann sowohl für Zweidraht- als auch für Vierdraht-Anbindung konfiguriert werden. Für Zweidrahtanbindung ist Jumper 1 wie auf dem Foto zu stecken. Für Vierdraht einfach den Jumper 1 entfernen.

Zweidrahtanbindung mit FT630



Für grössere Entfernungen kann das Funkgerät über eine Zweidrahtleitung betrieben werden. Wird am Major die Sendetaste gedrückt, wird gleichzeitig eine Gleichspannung auf die Leitung geschaltet. Diese wird in der FT630-2 ausgewertet und das PTT-Relais schaltet den Sender ein. Umgekehrt kann die FT630-2 eine Gleichspannung auf die Leitung schalten, wenn ein Empfangssignal (Squelch) anliegt. Im Major wird dann die Träger-LED aktiviert. In der vorgenannten Konfiguration ist jedoch kein Senden möglich, wenn ein Trägersignal vorhanden ist.

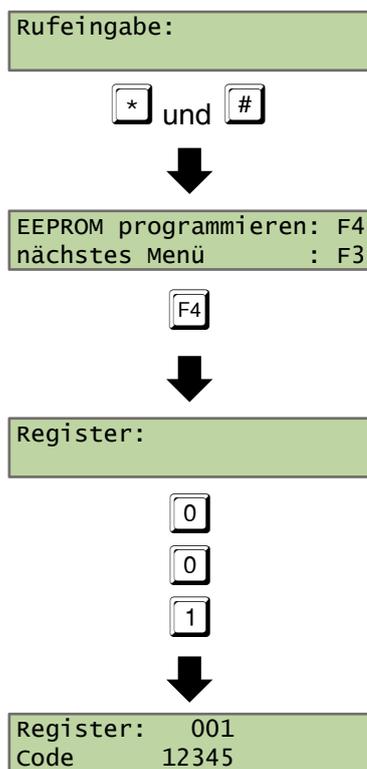
Anstelle der FT630-2 kann auch die FT634C oder FT633AC verwendet werden.

Konfiguration der Software

Programmierung Zielruf

Das nachfolgende Beispiel zeigt die Programmierung des Zielrufes 1 in Register 001 mit der Tonfolge 12345.

Betätigen Sie nachfolgende Tasten:



In der Displayzeile „Code“ wird die aktuelle Programmierung angezeigt. Diese kann mit dem gewünschten Wert überschrieben werden.

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

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

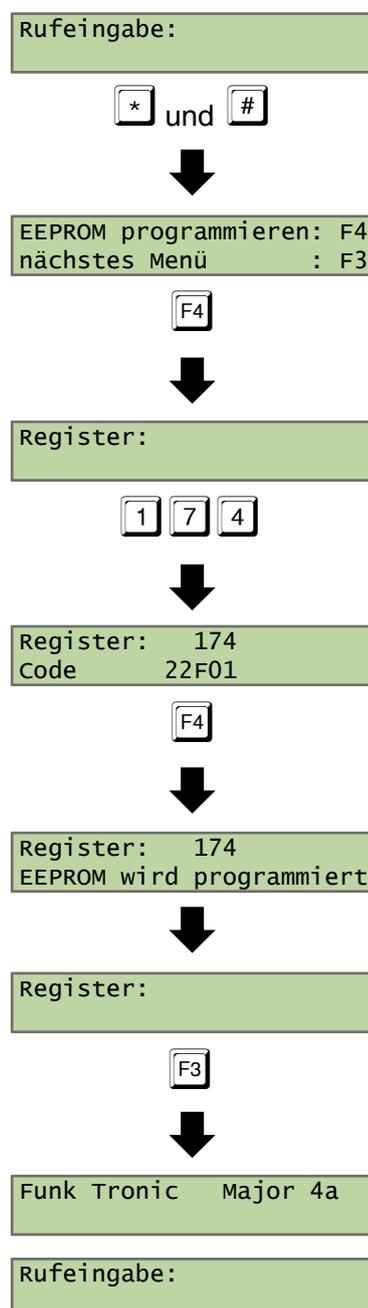
Da jede Taste des Major 4a frei programmiert werden kann, müssen auch die Register 174 und 175 für die Z-Taste entsprechend programmiert werden.

Im Normalfall wird Register 174 (Funktion Z-Taste kurz) mit 22F01 programmiert und Register 175 (Funktion Z-Taste lang) mit 00000. 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 wird gesendet
2. Stelle = 2 --> Zielruf
3. Stelle = F --> Eingabe ist erforderlich
4. Stelle = 0 --> 5-Tonfolge
5. Stelle = 1 --> ohne Bedeutung

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



Funktionsbelegung der Tasten

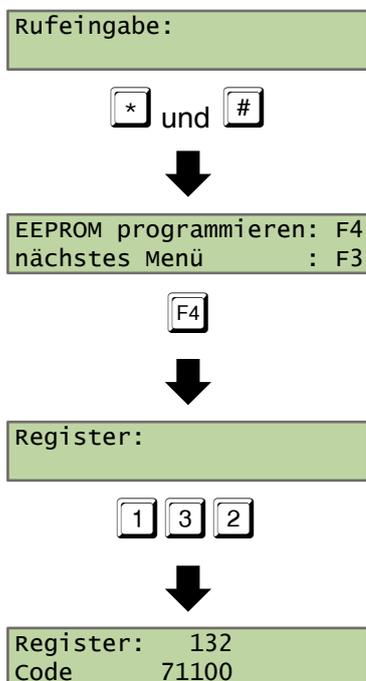
Jede Taste des Major 4a kann mit zwei verschiedenen individuellen Funktionen belegt werden.

Durch die Betätigungsdauer wird entschieden, welche der beiden Funktionen ausgelöst wird. Wird die Taste kürzer wie 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.

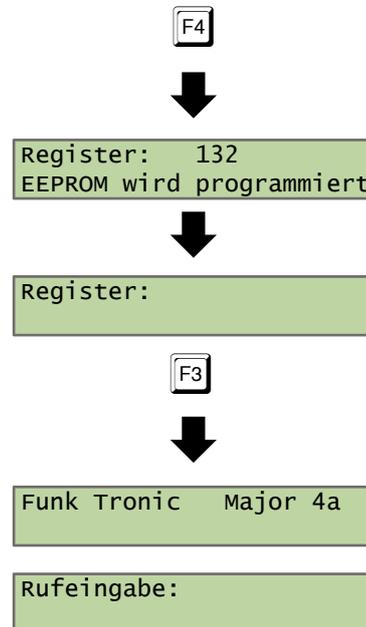
Nachfolgend ein Beispiel für die Programmierung der Taste .

Programmierung „kurze Tastenbetätigung“:



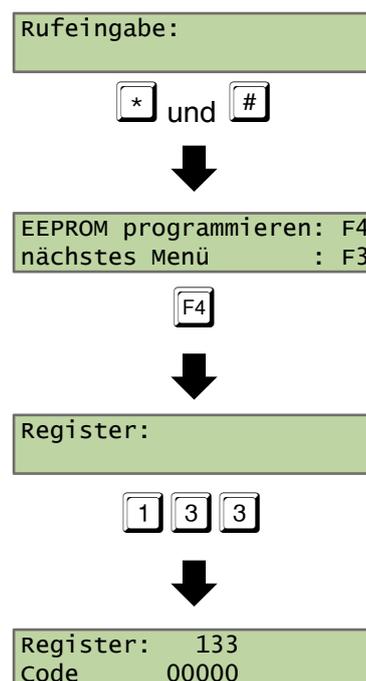
- 1. Stelle 7 = Funktion --> Rufeingabe
- 2. Stelle 1 = Rufeingabe --> neue Eingabe
- 3. Stelle 1 = Eingabewert 0 bis F, hier 1
- 4. Stelle 0 = ohne Bedeutung
- 5. Stelle 0 = ohne Bedeutung

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



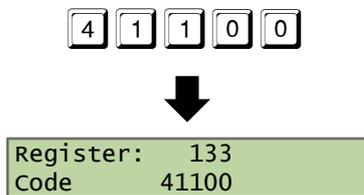
Die Funktion für langes Betätigen der Taste  ist normaler Weise nicht programmiert. Als Beispiel wird hier die Lautstärke Stufe 1 programmiert.

Programmierung „lange Tastenbetätigung“:



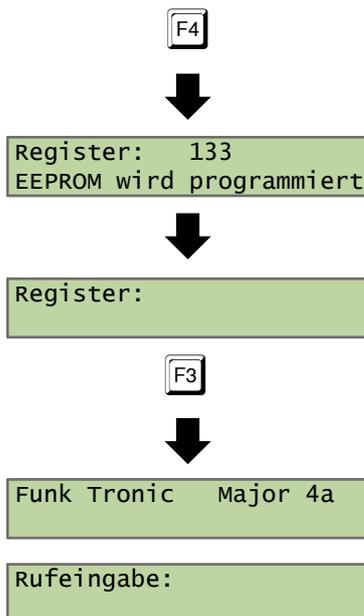
Fixstellen für Rufgeber

Der Wert 00000 im Register 133 muss mit 41100 überschrieben und gespeichert werden.



1. Stelle 4 = Funktion --> Lautstärke einst.
2. Stelle 1 = Lautstärke --> einstellen
3. Stelle 1 = Eingabewert 0 bis F, hier 1
4. Stelle 0 = ohne Bedeutung
5. Stelle 0 = ohne Bedeutung

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

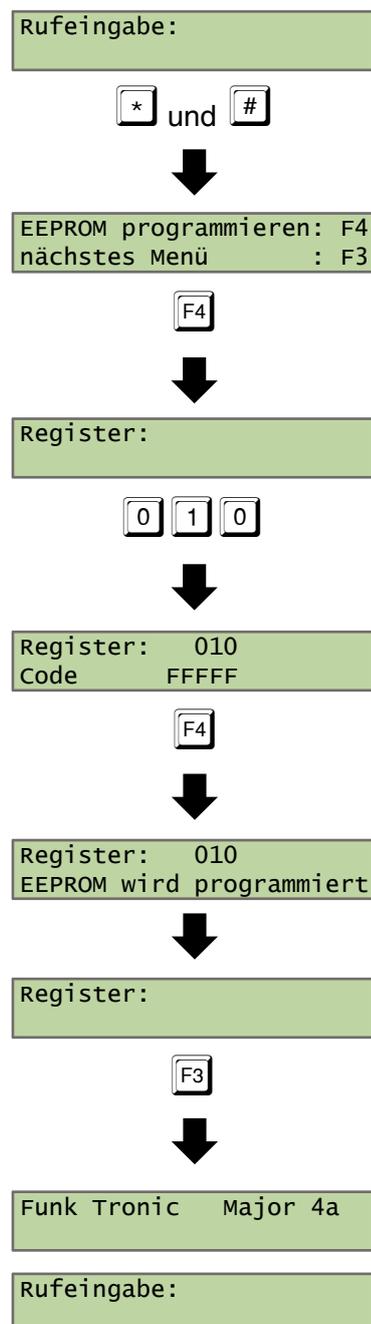


Betätigen Sie jetzt im Menü Rufeingabe die Taste **1** einmal kurz und einmal lang. Bei kurzer Betätigung erscheint die 1, bei langer Betätigung wird der Lautsprecher mit Stufe 1 eingeschaltet.

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

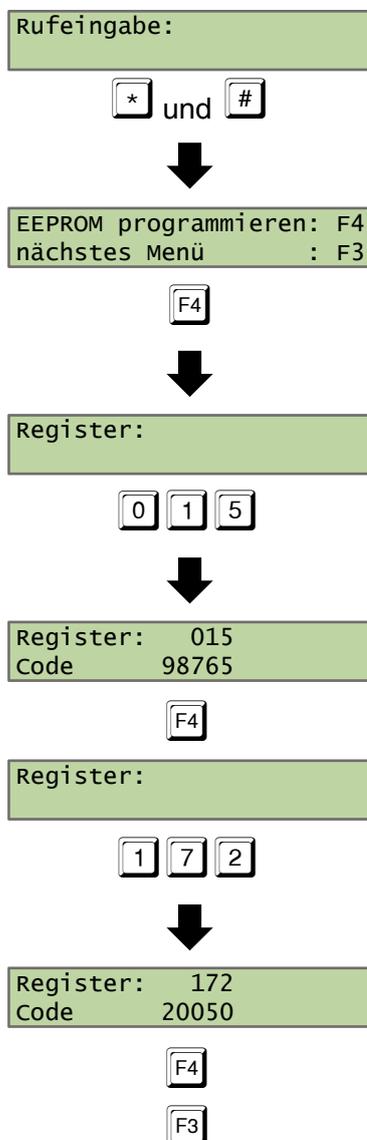
Wird im Register 010 „FFFFF“ eingegeben, müssen alle fünf Stellen über die Tastatur eingegeben werden. Sollen die ersten zwei Stellen und die vierte Stelle fest sein und nur die Stellen 3 und 5 über die Tastatur eingegeben werden, wird z.B. 34F5F programmiert.

Beispiel, Eingabe der fünf Stellen über Tastatur:



6/7/8-Tonfolge senden

Soll beim Betätigen der Ruf-Taste mit vorgenannter Einstellung eine 8-Tonfolge gesendet werden, sind nachfolgende Registerbelegungen notwendig. Die ersten 5 Stellen werden dabei über die Tastatur eingegeben und die letzten drei Stellen werden aus dem Register 015 Kennung angehängt.



Register 172:

- 2 = Ruf senden
- 0 = eingegebener Ruf
- 0 = hier keine Bedeutung
- 5 = 8-Tonfolge
- 0 = hier keine Bedeutung

Die 8-Tonfolge setzt sich zusammen aus den 5 Stellen die über die Tastatur eingegeben werden und den letzten drei Stellen aus Register 015 eigene Kennung.

Funktion Scanner

Die Scanfunktion wird aktiviert indem die Verweilzeit (Register 067/5) verschieden von Null programmiert wird. Null deaktiviert die Scanfunktion.

Der Scanner wartet mindestens die eingestellte Verweilzeit pro Kanal. Kurz vor Ablauf der Verweilzeit wird überprüft, ob ein Träger vorhanden ist. Wenn nicht, wird der nächste Kanal gescannt.

Wenn ein Träger vorhanden ist und Scannerstopp bei Träger (068/1) programmiert ist, dann stoppt der Scanner. Sonst wird der Scanner mindestens für weitere 100ms angehalten. Während dieser Zeit wird geprüft, ob ein Ton empfangen wird. Wenn ja, wird der Scanner für die Scannerwartezeit (068/2+3) angehalten.

Erfolgt während dieser Zeit eine Rufauswertung, dann wird der Scanner gestoppt, sonst wird der nächste Kanal gescannt.

Gescannt werden entweder die Kanäle im Bereich des Scanners (067/1-4), oder die in der EEPROM-Tabelle (070-074) eingetragenen Kanäle (wenn 067/1+2 = EE). Die Tabelle kann vorzeitig mit FF beendet werden. Sollen beispielsweise die Kanäle 1, 5, 6 gescannt werden, dann muss 070 mit 0105x und 071 mit 06FFx programmiert werden.

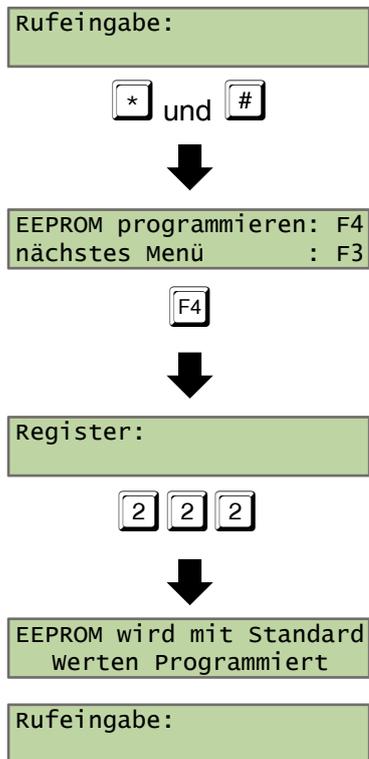
Der Scanner hält bei einer Auswertung für die Lautsprechertimerzeit (050/1-3) an und wird durch Träger und PTT nachgetriggert.

Der Scanner kann mit Auflegen des Handapparates gestartet werden (050/5). Der Scanner ist ausgeschaltet, wenn der Lautsprecher manuell (LS-Taste) eingeschaltet wird.

Rücksetzen auf Werkseinstellungen

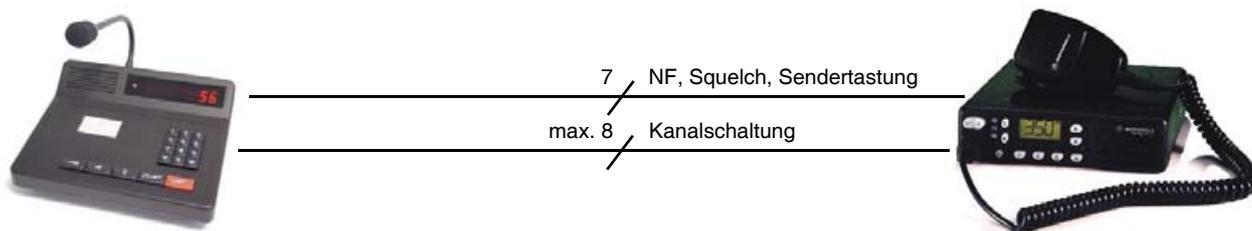
Mit nachfolgenden Schritten wird der Major 4a in den Auslieferungszustand zurück gesetzt.

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

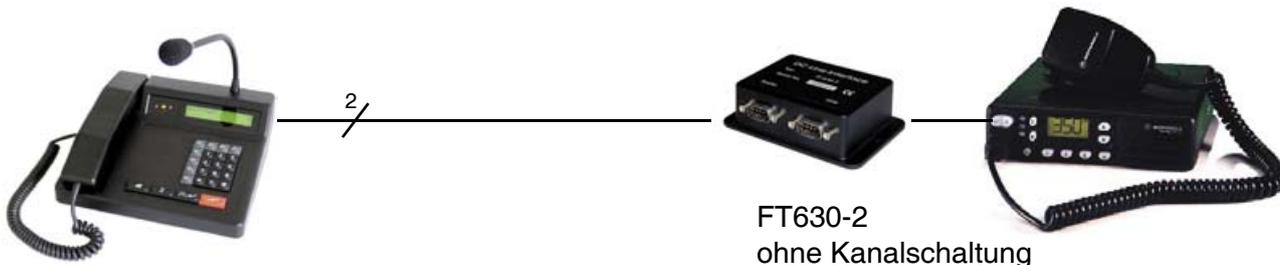


Anschaltbeispiele Major 4a (5a)

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



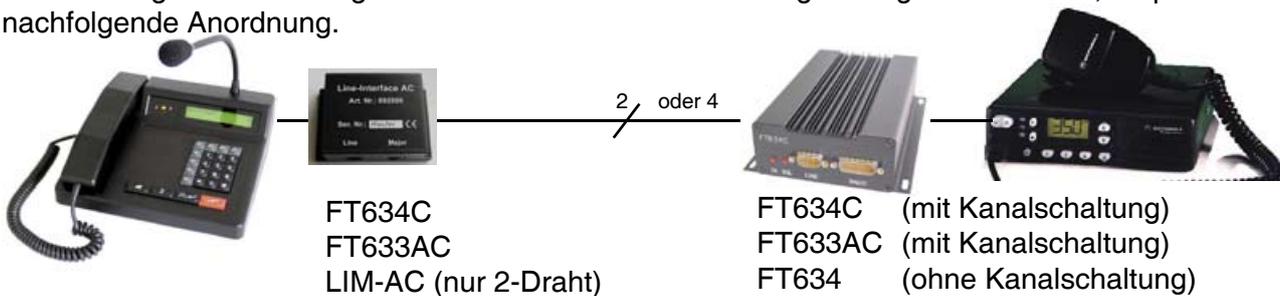
Wenn nur eine 2-Drahtleitung zur Verfügung steht, empfiehlt sich nachfolgender Aufbau mit DC Fernsteuerung FT630-2. Kanalfernschaltung und Duplexbetrieb ist damit nicht möglich.



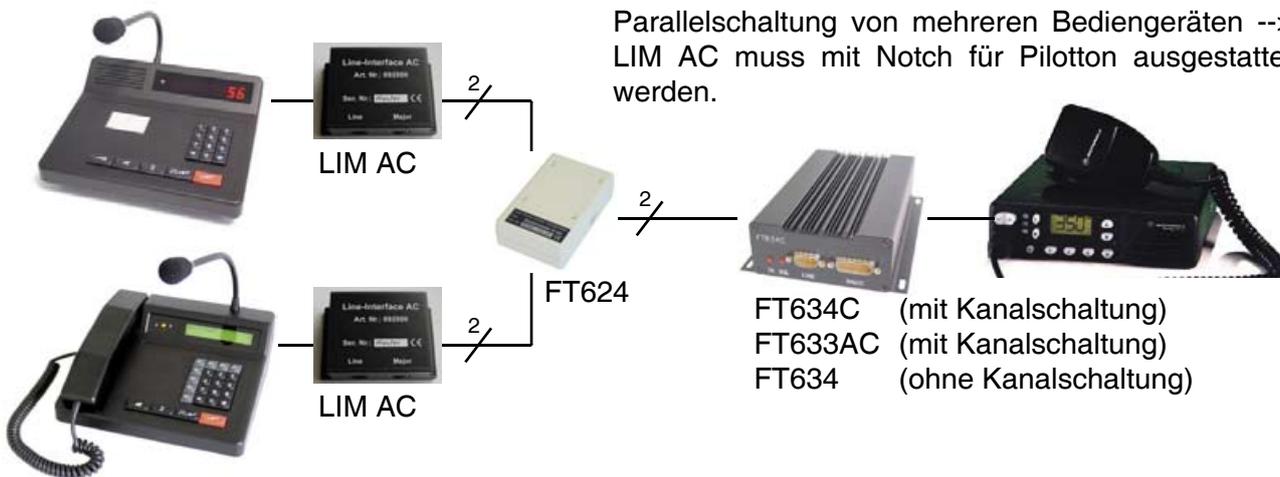
In nachfolgendem Beispiel kann sowohl Duplexbetrieb über 4-Draht als auch Simplex über 2-Draht durchgeführt werden. Auch Kanalfernschaltung ist mit dieser Konfiguration möglich. Als Line-Interface eignet sich sowohl FT634, FT634C als auch FT633AC.



Soll die vorgenannte Konfiguration über eine Post-Mietleitung durchgeführt werden, empfiehlt sich nachfolgende Anordnung.



Parallelschaltung von mehreren Bediengeräten --> LIM AC muss mit Notch für Piloton ausgestattet werden.



Registerbelegung Major 4a

Register	Funktion	Register	Funktion
000	Zielruf 0	030	Konfiguration 1 für Decoder 1
001	Zielruf 1		
002	Zielruf 2		1. Stelle -> Wecktontyp
003	Zielruf 3		0 = kein Weckton
004	Zielruf 4		1-A = Wecktontyp 1 bis A
005	Zielruf 5		B-F = Wecktontyp 1-5 mit
006	Zielruf 6		10 Wiederholungen
007	Zielruf 7		
008	Zielruf 8		2. Stelle -> Wecktondauer
009	Zielruf 9		0 = unendlich
			1-F = n * 200 ms
010	Fixstellen für Rufgeber		
			3. Stelle -> Wecktonlautstärke
011	Monitor nach Einschalten		0-9 = Lautstärke 0-9
	4. Stelle 0 = aus; 1 = ein		A-F = Offset zur akt. Lautstärke
014	Intercom-Tonfolge (DCBA)		4. Stelle -> Anruf-Lautstärke
	5. Stelle Weckton bei Auswertung		0 = unendlich
	mit 1 Sek. Dauer und		1-F = n * 1 sec.
	aktueller Lautstärke		
	0 = keine		5. Stelle -> Anruf-Lautstärke
			0-9 = Lautstärke 0-9
015	Eigene Kennung bei		A-F = Offset zur akt. Lautstärke
	Kennungssendung		
		031	Konfiguration 1 für Decoder 2
016	Schlüsseltöne für	032	Konfiguration 1 für Decoder 3
	Kennungsauswertung	033	Konfiguration 1 für Decoder 4
		034	Konfiguration 1 für Decoder 5
017	Standardquittung	035	Konfiguration 1 für Decoder 6
		036	Konfiguration 1 für Decoder 7
019	Schlüsseltöne für Druckerausgabe	037	Konfiguration 1 für Decoder 8
		038	Konfiguration 1 für Decoder 9
020	Decoder 1	039	Konfiguration 1 für Decoder 10
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		

Register	Funktion	Register	Funktion
040	Konfiguration 2 für Decoder 1 1. Stelle -> ID-Mode 0 = 5-Tonfolge 1 = Ruf -> Kennung Doppelsequenz 2 = Kennung -> Ruf Doppelsequenz 3 = 6-Tonfolge 4 = 7-Tonfolge 5 = 8-Tonfolge 6 = unbenutzt 7 = keine Kennung 2. Stelle -> Schaltausgang Nummer 0 = keiner 1-7 = Schaltausgang-Nummer 3. Stelle -> Schaltausgang Zeit 0 = aus F = ein 1-E = 1-14 Sekunden 4. Stelle -> Quittung 0 = keine Quittung 1 = Quittung 2 = Eintönig 3 = eigene Kennung 4 = empfangene Kennung	050	Konfiguration für Lautsprecher-Timer 1. Stelle = $n * 100$ sec 2. Stelle = $n * 10$ sec 3. Stelle = $n * 1$ sec 1.-3. Stelle = 000 -> aus 1.-3. Stelle = FFF -> offener Betrieb 4. Stelle -> Lautsprecher beim Abheben 0 = aus 1 = an 2 = nicht ändern 5. Stelle -> Lautsprecher beim Auflegen 0 = aus 1 = an 2 = nicht ändern
041	Konfiguration 2 für Decoder 2	051	Sendezeitbegrenzung 1. Stelle = $n * 100$ sec 2. Stelle = $n * 10$ sec 3. Stelle = $n * 1$ sec 1.-3. Stelle = 000 -> aus 4. Stelle Betriebsart 0 = Simplex 1 = Duplex 5. Stelle Lautsprecher nach Ruf 0 = aus 1 = an Jumper 1 -> Zwei/Vierdraht
042	Konfiguration 2 für Decoder 3	052	Beleuchtung 1. Stelle = $n * 100$ sec 2. Stelle = $n * 10$ sec 3. Stelle = $n * 1$ sec 1.-3. Stelle = 000 -> immer aus 1.-3. Stelle = 001 -> immer ein
043	Konfiguration 2 für Decoder 4	053	Sendertastsperrung für PTT bei Träger 1. Stelle 0 = nein 1 = ja
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		

Register	Funktion	Register	Funktion
054	Status 1. Stelle 0 = nein 1 = einstellig 2 = zweistellig 2.+3. Stelle Startstatus nach Einschalten	063	Kanalfernregistrierung 1.-3. Stelle Fixstellen Fernschalttonfolge (BCD)
055	allgemeine Konfiguration 1.+2. Stelle -> Sendervorlaufzeit 1. Stelle = n * 100 ms 2. Stelle = n * 10 ms 3. Stelle -> Tastenpieps 0 = aus 1 = ein FFSK-Kennung 4. Stelle -> Kennung bei Beginn PTT 0 = aus 1 = ein 5. Stelle -> Kennung bei Ende PTT 0 = aus 1 = ein	064	Kanalregister Kanal nach Einschalten 1. Stelle 0= Einschaltkanal 1= letzter Kanal 2.+3. Stelle Einschaltkanal 00-99
056	allgemeine Konfiguration 1. Stelle -> Squelchmode 0 = aktiv low 1 = aktiv high 2 = NF-Squelch 3 = aktiv low oder high	065	Kanalwahlbereich 1.+2. Stelle kleinster Kanal 2.+3. Stelle größter Kanal
057	Druckerparameter 1. Stelle -> Kopf ausdrucken 0= nein 1= ja 2.+3. Stelle Anzahl Datenzeilen pro Seite (ohne Kopf)	066	Konfiguration für Kanalschaltung 1. Stelle Kanalwahl 0= keine 1= einstellig 2= zweistellig 5= einst., Daueranzeige 6= zweist., Daueranzeige 2. Stelle Kanalausgabe 0= TRC 1= dezimal 2= binär-1 3= binär 4= 2 x BCD Kanalfernschaltung 5= mit Pilotton 6= ohne Pilotton 7= ohne Pilotton, ohne TX, ohne DC 3. Stelle Kanalbits 0= normal 1= invertiert
058	Druckerparameter 2 1. Stelle -> gesendeten Ruf drucken 0= nein 1= ja 2. Stelle -> empfangenen Ruf drucken 0= nein 1= ja	066	4. Stelle Anzahl Kanalbits 1 bis 7 5. Stelle Kanalquittung 0= normal (BCDxy) 1= Major 6 (CBDxy)

Register	Funktion	Register	Funktion
067	Konfiguration für Scanner 1. + 2. Stelle = Scannen ab Kanal EE = Tabelle 070-074 3. + 4. Stelle = Scannen bis Kanal 5. Stelle Verweilzeit n x 10 ms	081	Referenzwerte für Auswertung 1.-3. Stelle -> Maximale Tonlänge übrige Töne 1. Stelle = n * 500 ms 2. Stelle = n * 50 ms 3. Stelle = n * 5 ms größter Wert = 255 --> 1,275 s 4. Stelle - > Sperrzeit Auswerter nach Tonfolgesendung = n * 100 ms 5. Stelle -> Tonreihe für Geber und Auswerter 0 = ZVEI 1 = CCIR 2 = ZVEI 2 3 = EEA
068	Konfiguration für Scanner 1. Stelle 1 = Scannerstopp bei Träger 2. + 3. Stelle = nn x 100 ms Scannerwartezeit bei Träger auf Auswertung	082	Referenzwerte für Geber 1.+2. Stelle -> Tonlänge erster Ton 1. Stelle = n * 100 ms 2. Stelle = n * 10 ms 3. Stelle -> Tonlänge übrige Töne 3. Stelle = n * 10 ms 4.+5. Stelle -> Pausenzeit zwischen Ruf und Kennung 4. Stelle = n * 100 ms 5. Stelle = n * 10 ms
069	Sendersteuerung 1. Stelle -> Mode 0 = programmierter Pilotton 1 = TRC 2 = DC-Sendertastung aktiv 2.-5. Stelle -> Pilottonfrequenz oder TRC Guard Tone 2. Stelle = n * 1000 Hz 3. Stelle = n * 100 Hz 4. Stelle = n * 10 Hz 5. Stelle = n * 1 Hz Pilotton 0000 = aus TRC 0000 = 2100 Hz		
070	Scan Kanäle 1 + 2		
071	Scan Kanäle 3 + 4		
072	Scan Kanäle 5 + 6		
073	Scan Kanäle 7 + 8		
074	Scan Kanäle 9 + 10		
080	Referenzwerte für Auswertung 1.-3. Stelle -> Maximale Tonlänge des ersten Tons 1. Stelle = n * 500 ms 2. Stelle = n * 50 ms 3. Stelle = n * 5 ms größter Wert = 255 --> 1,275 s 4.+5. Stelle -> Minimale Tonlänge aller Töne 4. Stelle = n * 50 ms 5. Stelle = n * 5 ms		

Register	Funktion	Register	Funktion
084	<p>Sammelrufauswerter</p> <p>1. Stelle = Sammelrufton F = Sammelruf aus</p> <p>2. Stelle = Schaltausgang 0 = keiner 1-7 = Schaltausgang 8-F = Sonderruftöne (Ruf 1/2)</p> <p>3. Stelle = Schaltausgang 0 = aus F = ein 1 - E = Zeit einstellbar, 1-14 Sek.</p> <p>4. Stelle = Quittung 0 = keine 1 = Quittung 2 = Einton 3 = eigene Kennung 4 = empfangene Kennung</p>	092	Konfiguration 1 für FFSK-Notruf (Reg. 03x)
		093	Konfiguration 2 für FFSK-Notruf (Reg. 03x)
		097	Master Passwort
		099	Haupt Passwort
		222	Werkseinstellungen werden programmiert
086	<p>Konfiguration für Kennungsspeicher</p> <p>1. Stelle -> Aktualisierung 0 = aus 1 = ein</p> <p>2. Stelle -> FIFO 0 = aus 1 = ein</p> <p>3. Stelle -> Sofort ins Display 0 = aus 1 = ein</p> <p>4. Stelle -> FFSK- Kennungen anzeigen 0 = aus 1 = ein</p>		
090	<p>Konfiguration FSK (ZVEI)</p> <p>1 ...3. Stelle -> Grenznummer FFSK-Tonfolge</p> <p>4. Stelle Ruf</p> <p>5. Stelle = Raute</p>		
091	<p>Konfiguration FSK (ZVEI)</p> <p>1. Stelle FFSK - Notruf aktiviert 0 = nein 1 = ja</p> <p>2. Stelle BAK RX</p>		

Funktionsregister für Tastatur

Register	Funktion
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
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

Funktionsregister 130-177

1. Stelle -> Funktion

- 0 = keine
- 1 = Einton senden
- 2 = Ruf senden
- 3 = PTT
- 4 = Lautstärke einstellen
- 5 = Kanalwahl
- 6 = Kennungsspeicher
- 7 = Rufeingabe
- 8 = Statuseingabe

2.-5. Stelle -> abhängig von der gewählten Funktion

Funktion 1 --> Einton senden

2. Stelle -> Tondauer

Dauer = $n * 100 \text{ ms}$

0 = solange Taste gedrückt ist

3.-5. Stelle -> Eintonfrequenz

3. Stelle = $n * 500 \text{ Hz}$

4. Stelle = $n * 50 \text{ Hz}$

5. Stelle = $n * 5 \text{ Hz}$

Funktion 2 --> Ruf senden

2. Stelle -> Ruftyp
0 = eingegebener Ruf
1 = Rückruf
2 = Zielruf
3 = Intercom
3. Stelle -> bei Zielrufnummer
0-9 = Zielruf 0-9
F = Eingabe
3. Stelle -> bei Intercom
0 = Intercom aus
1 = Intercom an
E = Intercom toggeln
F = Intercom Eingabe
0 = aus
1 = an
4. Stelle -> bei Tonruf-Mode
0 = 5-Tonfolge
1 = Ruf -> Kennung
Doppelsequenz
2 = Kennung -> Ruf
Doppelsequenz
Kennung aus Register 015
3 = 6-Tonfolge
5-Tonfolge + letzte Stelle
Kennung aus Register 015
4 = 7-Tonfolge
5-Tonfolge + letzten 2 Stellen
Kennung aus Register 015
5 = 8-Tonfolge
5-Tonfolge + letzten 3 Stellen
Kennung aus Register 015
4. Stelle -> bei Intercom
Tonruf senden
0 = nein
1 = ja
4. Stelle -> bei FFSK
0 = nur Ruf
1 = Ruf + Kennung
5. Stelle -> BAK bei FFSK-Rufen

Funktion 3 --> PTT

2. Stelle -> Mikrofonwahl
0 = PTT mit
Schwanenhalsmikrofon
1 = PTT mit Headsetmikrofon
2 = PTT mit
Handhörmikrofon

Funktion 4 --> Lautstärke

2. Stelle
0 = Lautsprecher ein/aus
umschalten
1 = Lautstärke einstellen
3. Stelle -> nur bei Lautstärke
0-9 = Lautstärke
F = Eingabe
3. Stelle -> bei Lautsprecher ein/aus
umschalten
1 = Scanner an bei
Lautsprecher aus

Funktion 5 --> Kanalwahl

- 2.+3. Stelle -> Kanal
2. Stelle Zehnerstelle
3. Stelle Einerstelle
Gültige Werte = 00 - 99
FE = Arbeitskanal schalten
FF = Eingabe über Tastatur

Funktion 6 --> Kennungsspeicher 2. Stelle

- 0 = Kennung löschen
1 = nächste Kennung
anzeigen
2 = aktuellste Kennung
anzeigen

Funktion 7 --> Rufeingabe

2. Stelle
0 = Eingabe löschen
1 = neue Eingabe
3. Stelle -> bei löschen
0 = Ruf komplett löschen
1 = letzte Eingabe
löschen
3. Stelle -> bei Eingabe
0-F = Eingabe
F = Pause

Funktion 8 --> Statuseingabe

2. Stelle

0 = Status löschen

1 = Status setzen

3. + 4. Stelle neuer Status

Gültige Werte = 00 - 99

FF = Eingabe über Tastatur

Tabelle Registerbelegung Major 4a (5a)

Register	Funktion	Default	Programmiert
000	Zielruf 0	12101	
001	Zielruf 1	12102	
002	Zielruf 2	12103	
003	Zielruf 3	12104	
004	Zielruf 4	12105	
005	Zielruf 5	12106	
006	Zielruf 6	12107	
007	Zielruf 7	12108	
008	Zielruf 8	12109	
009	Zielruf 9	12110	
010	Fixstellen Rufgeber	121FF	
011	Monitor nach Einschalten	00000	
012		FFFFFF	
013		FFFFFF	
014	Intercomtonfolge	DCBA0	
015	Eigene Kennung bei Kennungssendung	12100	
016	Schlüsseltöne für Kennungsauswertung	121FF	
017	Standardquittung	12199	
018		FFFFFF	
019	Schlüsseltöne für Druckerausgabe	121FF	
020	Decoder 1	12100	
021	Decoder 2	EEEEEE	
022	Decoder 3	EEEEEE	
023	Decoder 4	EEEEEE	
024	Decoder 5	EEEEEE	
025	Decoder 6	EEEEEE	
026	Decoder 7	EEEEEE	
027	Decoder 8	EEEEEE	
028	Decoder 9	EEEEEE	
029	Decoder 10	EEEEEE	
030	Konfiguration 1 für Decoder 1	15A1A	
031	Konfiguration 1 für Decoder 2	25A1A	
032	Konfiguration 1 für Decoder 3	35A1A	
033	Konfiguration 1 für Decoder 4	45A1A	
034	Konfiguration 1 für Decoder 5	55A1A	
035	Konfiguration 1 für Decoder 6	65A1A	
036	Konfiguration 1 für Decoder 7	75A1A	
037	Konfiguration 1 für Decoder 8	85A1A	
038	Konfiguration 1 für Decoder 9	95A1A	
039	Konfiguration 1 für Decoder 10	A5A1A	
040	Konfiguration 2 für Decoder 1	77213	
041	Konfiguration 2 für Decoder 2	77203	
042	Konfiguration 2 für Decoder 3	77203	
043	Konfiguration 2 für Decoder 4	77203	
044	Konfiguration 2 für Decoder 5	77203	

Register	Funktion	Default	Programmiert
045	Konfiguration 2 für Decoder 6	77203	
046	Konfiguration 2 für Decoder 7	77203	
047	Konfiguration 2 für Decoder 8	77203	
048	Konfiguration 2 für Decoder 9	77203	
049	Konfiguration 2 für Decoder 10	77203	
050	Lautsprechertimer	00000	
051	Sendezeitbegrenzung	00001	
052	Beleuchtung	00100	
053	Sendertastsperrung für PTT bei Träger	00000	
054	Status	00000	
055	Allgemeine Konfiguration	20000	
056	Allgemeine Konfiguration	00050	
057	Druckerparameter 1	17000	
058	Druckerparameter 2	11000	
059		0114F	
060		EEEEEE	
061		EEEEEE	
062		00000	
063	Kanalfernregister	BCD00	
064	Kanalregister	10100	
065	Kanalwahlbereich	01990	
066	Konfiguration für Kanalschaltung	02001	
067	Konfiguration für Scanner	01010	
068	Konfiguration für Scanner	01000	
069	Sendersteuerung	00000	
070	Scan Kanäle 1 + 2	FFFFFF	
071	Scan Kanäle 3 + 4	FFFFFF	
072	Scan Kanäle 5 + 6	FFFFFF	
073	Scan Kanäle 7 + 8	FFFFFF	
074	Scan Kanäle 9 + 10	FFFFFF	
075		FFFFFF	
076		FFFFFF	
077		FFFFFF	
078		FFFFFF	
079		FFFFFF	
080	Referenzwerte für Auswertung	01810	
081	Referenzwerte für Auswertung	01810	
082	Referenzwerte für Geber	07707	
083		FFFF0	
084	Sammelrufauswerter	A5203	
085		95A1A	
086	Konfiguration für Kennungsspeicher	10100	
087		FFFFFF	
088		FFFFFF	
089		00280	

Register	Funktion	Default	Programmiert
090	Konfiguration FSK (ZVEI)	00000	
091	Konfiguration FSK (ZVEI)	02000	
092	Konfiguration 1 für FFSK-Notruf	F5A1A	
093	Konfiguration 2 für FFSK-Notruf	00003	
094		FFFFF	
095		FFFFF	
096		FFFFF	
097	Master Passwort	FFFFF	
098		FFFFF	
099	Haupt Passwort	FFFFF	
	100 - 129 nicht verwendet		
130	0 - Taste kurze Betätigung	71000	
131	0 - Taste lange Betätigung	00000	
132	1 - Taste kurze Betätigung	71100	
133	1 - Taste lange Betätigung	00000	
134	2 - Taste kurze Betätigung	71200	
135	2 - Taste lange Betätigung	00000	
136	3 - Taste kurze Betätigung	71300	
137	3 - Taste lange Betätigung	00000	
138	4 - Taste kurze Betätigung	71400	
139	4 - Taste lange Betätigung	00000	
140	5 - Taste kurze Betätigung	71500	
141	5 - Taste lange Betätigung	00000	
142	6 - Taste kurze Betätigung	71600	
143	6 - Taste lange Betätigung	00000	
144	7 - Taste kurze Betätigung	71700	
145	7 - Taste lange Betätigung	00000	
146	8 - Taste kurze Betätigung	71800	
147	8 - Taste lange Betätigung	00000	
148	9 - Taste kurze Betätigung	71900	
149	9 - Taste lange Betätigung	00000	
150	S1 - Taste kurze Betätigung	00000	
151	S1 - Taste lange Betätigung	00000	
152	S2 - Taste kurze Betätigung	00000	
153	S2 - Taste lange Betätigung	00000	
154	S3 - Taste kurze Betätigung	00000	
155	S3 - Taste lange Betätigung	00000	
156	S4 - Taste kurze Betätigung	00000	
157	S4 - Taste lange Betätigung	00000	
158	* - Taste kurze Betätigung	00000	
159	* - Taste lange Betätigung	00000	
160	# - Taste kurze Betätigung	00000	
161	# - Taste lange Betätigung	00000	

Register	Funktion	Default	Programmiert
162	F1 - Taste kurze Betätigung	00000	
163	F1 - Taste lange Betätigung	00000	
164	F2 - Taste kurze Betätigung	00000	
165	F2 - Taste lange Betätigung	00000	
166	F3 - Taste kurze Betätigung	00000	
167	F3 - Taste lange Betätigung	00000	
168	F4 - Taste kurze Betätigung	00000	
169	F4 - Taste lange Betätigung	00000	
170	PTT - Taste kurze Betätigung	30000	
171	PTT - Taste lange Betätigung	00000	
172	RUF - Taste kurze Betätigung	20001	
173	RUF - Taste lange Betätigung	21001	
174	Z - Taste kurze Betätigung	22F01	
175	Z - Taste lange Betätigung	00000	
176	Lautsprecher - Taste kurze Betätigung	40000	
177	Lautsprecher - Taste lange Betätigung	41F00	
	178 - 221 nicht verwendet		
222	Zurücksetzen auf Werkseinstellungen Achtung Programmierung erfolgt ohne Rückfrage		

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

Durchgeführte Änderungen sind in diesem Abschnitt nur stichwortartig aufgeführt. Für detaillierte Informationen lesen Sie bitte die entsprechenden Kapitel.

Änderungen vom 11.08.04 (Zier), Datum der letzten Fassung 22.11.02

- Inhaltsverzeichnis, Statuseingabe, Funktionsregister und Sicherheitshinweise hinzugefügt
- folgende Register geändert/ergänzt: 011, 014, 019,050, 051, 053, 054, 055, 057, 058, 067, 068, 070, 071, 072, 073, 074, 084, 085, 086, 090, 091, 092, 093, 130-179

Änderungen vom 13.10.04 (Zier), Datum der letzten Fassung 11.08.04

- kleine unbedeutende Änderungen

Änderungen vom 15.10.04 (Zier), Datum der letzten Fassung 13.10.04

- Registerzuordnung für Zielruf korrigiert

Änderungen vom 18.10.04 (Zier), Datum der letzten Fassung 15.10.04

- Tabelle Registerbelegung eingefügt
- Programmierung Tastenfunktionen und Zielruf jetzt mit Beispielen

Änderungen vom 21.10.04 (Zier), Datum der letzten Fassung 18.10.04

- Anschaltbeispiele Funkgerät, LIM-AC und FT630 eingefügt

Änderungen vom 09.11.04 (Zier), Datum der letzten Fassung 21.10.04

- Zielrufregister im Beispiel war falsch
- Display auf Seite 11 war falsch

Änderungen vom 16.11.04 (Zier), Datum der letzten Fassung 09.11.04

- Neue Hard/Software Major 4a, Anleitung überarbeitet