

ATR833S

VHF Communication Transceiver



P/N 833S (Cxxx) – (Cxxx)

Bedienung und Einbau

Dokument Nr. 01.142.010.71d

Änderungsverzeichnis

Revision	Datum	Änderungsbeschreibung
1.00	20.12.2016	Erstausgabe für 2-DS / 2x8 LCD HMI Firmware Rev. 1.0 Kopfsoftware Rev. 1.0

Liste der Service-Bulletins (SB)

Service-Bulletins sind in das Handbuch einzufügen und in der Tabelle einzutragen.				
SB Nummer	Rev. Nr.	Ausgabe-Datum	Einfüge-Datum	Name

Geräteübersicht

Artikelnummer	Beschreibung
P/N 833S-(C001)-(C000)	1. Hw Version mit Fw/Sw 1.0

INHALT


1	ALLGEMEINES	4
1.1	SYMBOLS	4
1.2	ABKÜRZUNGEN	4
1.3	KUNDENSERVICE	5
1.4	GERÄTEEIGENSCHAFTEN	5
2	BEDIENUNG	6
2.1	BEDIENELEMENTE IM ÜBERBLICK	6
2.2	EIN/AUSSCHALTEN - INBETRIEBNAHME	7
2.3	ANZEIGE	8
2.4	FREQUENZEINSTELLUNG	10
2.4.1	<i>Automatische Auswahl 8.33 / 25kHz Kanalabstand</i>	<i>10</i>
2.4.2	<i>Manuelle Frequenz-Eingabe</i>	<i>11</i>
2.4.3	<i>Auswahl aus benutzerdefinierter Frequenzliste</i>	<i>12</i>
2.4.4	<i>Auswahl aus der Liste der zuletzt genutzten Frequenzen</i>	<i>12</i>
2.4.5	<i>Bearbeiten der benutzerdefinierten Frequenzliste</i>	<i>13</i>
2.5	GRUNDEINSTELLUNGEN	15
2.5.1	<i>VOL – Lautstärke</i>	<i>16</i>
2.5.2	<i>SQL – Squelch (Rauschsperr)</i>	<i>16</i>
2.5.3	<i>VOX – Sprecherkennung</i>	<i>17</i>
2.5.4	<i>INT – Intercom-Lautstärke</i>	<i>18</i>
2.5.5	<i>STL – Sidetone Lautstärke Links</i>	<i>19</i>
2.5.6	<i>STR – Sidetone Lautstärke Rechts</i>	<i>19</i>
2.5.7	<i>EXT – Lautstärke des externen Audio-Eingangs</i>	<i>19</i>
2.5.8	<i>BRT – Anzeigehelligkeit</i>	<i>20</i>
2.5.9	<i>CON – Kontrast</i>	<i>20</i>
2.6	SENDEBETRIEB	20
2.7	EMPFANG	21
2.8	DUAL WATCH MODUS	22
3	KONFIGURATION	24
3.1	SPACING – KANALABSTAND	24
3.2	DISPLAY – STROMSPARMODUS(AUTOMAT. DISPLAYVERDUNKLUNG)	25
3.3	PTT-TASTEN AUSWAHL	27
3.4	DUOWATCH – DUAL-WATCH LAUTSTÄRKE-ABSENKUNG	28


3.5	EXTAUDIO – VERHALTEN DES EXTERNEN AUDIO-EINGANGS.....	29
3.6	MIC L/R – MIKROFON EMPFINDLICHKEIT	31
3.7	MIC – AUSWAHL MIKROFON TYP	31
3.8	AUTO ON – EINSCHALTVERHALTEN	32
3.9	FW / SW – FIRMWARE / SOFTWARE VERSION	33
3.10	MASTER RESET - ZURÜCKSETZEN AUF WERKSEINSTELLUNGEN	33
4	EINBAU	35
4.1	HINWEISE	35
4.2	FERNMELDEANGABEN.....	35
4.3	LIEFERUMFANG	35
4.4	AUSPACKEN UND KONTROLLE DES GERÄTES.....	36
4.5	MONTAGE	36
4.6	GERÄTEANSCHLUSS	37
4.6.1	<i>Mikrofon-Anschluss</i>	37
4.6.2	<i>Kopfhörer-Anschluss</i>	37
4.6.3	<i>Audio-Eingang</i>	38
4.7	VERKABELUNG	38
4.7.1	<i>Leiterquerschnitte</i>	38
4.7.2	<i>Stecker-Pinbelegung</i>	38
4.7.3	<i>Verkabelung mit Kabelsatz BSKS833SD</i>	41
4.8	ANTENNE.....	42
4.8.1	<i>Antennenauswahl</i>	42
4.8.2	<i>Einbauempfehlungen</i>	42
4.9	MIKROFONEINSTELLUNGEN / INTERCOM	43
4.10	ÜBERPRÜFUNG NACH DEM EINBAU	44
4.11	ZEICHNUNGEN	45
4.11.1	<i>Geräteabmessungen</i>	45
4.11.2	<i>Einbauhinweise</i>	46
5	ANHANG	47
5.1	FREQUENZ/KANAL-PLAN	47
5.2	TECHNISCHE DATEN	48
5.3	UMWELTBEDINGUNGEN.....	51

1 ALLGEMEINES

Dieses Handbuch enthält Informationen über die physikalischen, mechanischen und elektrischen Eigenschaften sowie die Beschreibung von Bedienung und Einbau des VHF Flugfunkgerätes ATR833S.

1.1 Symbole

	Hinweise, deren Nichtbeachtung Personenschäden durch elektrische Strahlung und Entzündung von brennbarem Material verursachen kann.
---	---

	Hinweise, deren Nichtbeachtung zu Schäden am Gerät oder an anderen Teilen der Ausrüstung führen können bzw. die korrekte Funktionalität des Gerätes beeinflusst.
---	--

	Information
---	-------------

1.2 Abkürzungen

Abk.	Bezeichnung	Definition
BRT	Brightness	Anzeigeelligkeit
EXT	Externer Audio-Eingang	Lautstärke externer Audio-Eingang
INT	Intercom	Lautstärke bord-internes Intercom
MIC	Mikrofon	
PTT	Push-To-Talk	Sendetaster
SEL	Selektion	
SQ	Squelch	Rauschunterdrückung Funk-Empfang
VOL	Volume	Lautstärkeeinstellung Funk-Empfang
VOX	Sprecherkennung	Ansprechschwelle für sprachgesteuerte Aktivierung des bord-internen Intercoms

1.3 Kundenservice

Für die schnellstmögliche Bearbeitung von Rücksendungen folgen Sie bitte den Instruktionen des Eingabeformulars für Reklamationen und Rücksendungen im Service-Bereich des f.u.n.k.e. Avionics Web-Portals www.funkeavionics.com.



Vorschläge zur Verbesserung unserer Handbücher sind erwünscht. Kontakt: service@funkeavionics.com.



Informationen zu Softwareupdates sind bei f.u.n.k.e. Avionics erhältlich.

1.4 Geräteeigenschaften

- VHF-Funkgerät mit 6W Ausgangsleistung im 57mm-Rundformat
- Frequenzbereich 118,000 bis 136,975 MHz
- 2 Mikrofoneingänge (Standard oder dynamisch)
- Sprachgesteuertes Intercom für bis zu 4 Mikrofone, abschaltbar bei vorhandenen Aufschaltanlagen
- Dual-Watch-Technologie, gleichzeitige Hörbereitschaft auf 2 Frequenzen
- Audio-Eingang zum Anschluss von NF-Signalquellen
- Frequenzspeicher mit Namens-Codierung für 20 Platzfrequenzen
- Einfacher Abruf der 10 zuletzt benutzten Frequenzen
- Helle und kontrastreiche 2x 8 Segment LCD Anzeige
- Weitbereichsnetzteil 14 – 28 VDC
- konfigurierbarer Stromspar-Modus

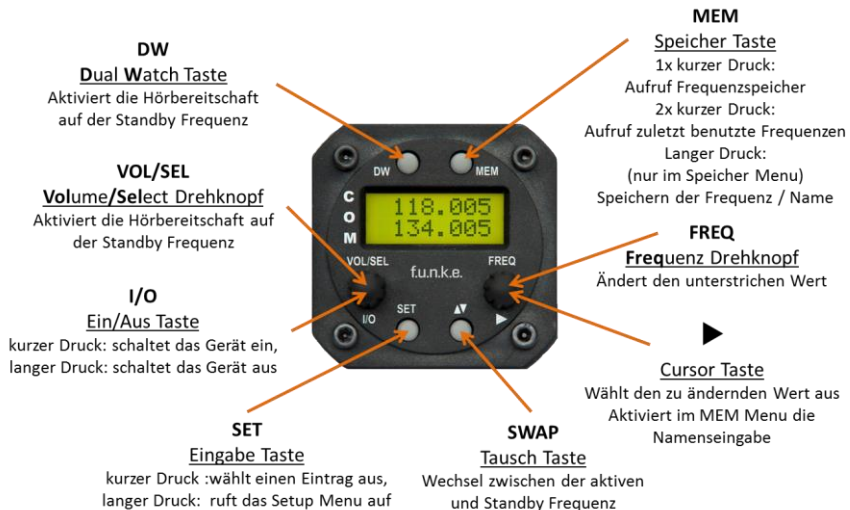


Um unbeabsichtigtes Blockieren des Sendekanals zu vermeiden, schaltet der Sender nach 35 Sekunden ab. Zum erneuten Senden PTT Taste kurz loslassen.

2 BEDIENUNG





2.1 Bedienelemente im Überblick

Lage und Bezeichnung der Bedienelemente





Die einzelnen Bedienelemente haben folgende Funktionen:

I/O	EIN/AUS	Einschalten ca. 0,5 s drücken Ausschalten ca. 2 s drücken
DW	DUAL WATCH	Aktiviert / deaktiviert das wechselseitige Abhören zweier Frequenzen. Aktiver Dual Watch Betrieb wird mit einem # vor der Standby Frequenz angezeigt
SET	EINGABE	1. Navigation durch das Standard Menü (VOL, SQL, VOX, etc.) (Werte ändern mit VOL/SEL, nächster Wert ► kurz drücken) 2. Zugriff auf Setup Menü → Tastendruck für mindestens 5 Sek. 3. Navigation durch das Setup Menü (Spacing, LCD Light, DW Mute, PTT Select, etc.)

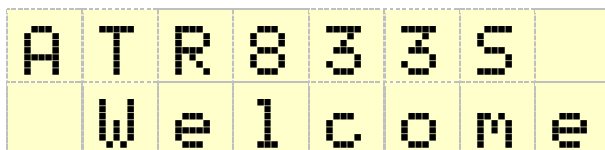
	CURSOR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Markieren (Unterstrich) des Wertes zur Bearbeitung; Wert änderbar mit FRQ oder VOL/SEL → Übernahme und weiter Cursor Taste ► kurz drücken 2. Aktiviert im MEM Menu die Namenseingabe
	TAUSCH	Aktive und Standby-Frequenz tauschen
MEM	SPEICHER	Zugriff auf den Frequenzspeicher (MEM-Liste) → einmaliger kurzer Tastendruck
		Zugriff auf Liste der 10 zuletzt genutzten Frequenzen (LST-Liste) → zweimaliger kurzer Tastendruck
		Speichern der aktiven Frequenz am ausgewählten Speicherplatz (in MEM-Liste) → langer Tastendruck (2 s)
 VOL/SEL	VOL/SEL Drehknopf	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ändern der mit SET aufgerufen Einstellung (VOL, SQ, VOX, DIM etc.) 2. Auswahl einer Frequenz aus dem Frequenzspeicher (Speicherliste oder Liste der letzten 10 Frequenzen)
 FREQ	FREQ Drehknopf	Ändern des markierten (unterstrichenen) Wertes (z.B. Standby Frequenz, Namenseingabe, etc.)

2.2 Ein/Ausschalten - Inbetriebnahme

Schalten Sie das Gerät durch Drücken des FREQ Drehschalters ein:

- Einschalten:  ca. 0.5 Sekunden drücken
- Ausschalten:  ca. 3 Sekunden drücken

Nach dem Einschalten erscheint eine Anzeige mit:



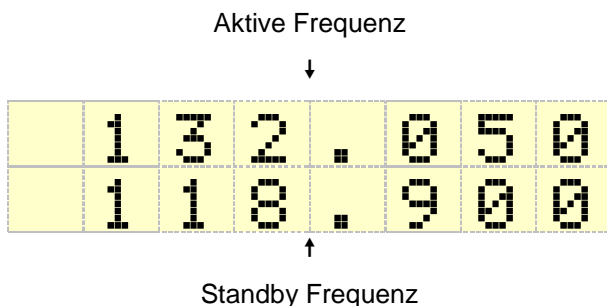
Der Startbildschirm zeigt den Gerätetyp an. Danach wechselt das Gerät in den Normalbetrieb (Direkteingabemodus).

Das Funkgerät startet mit denselben Frequenzen und Einstellungen wie vor dem letzten Ausschalten.

2.3 Anzeige

Das ATR833S Display zeigt die Frequenzen und den Betriebszustand auf einem 2 zeiligen LCD mit jeweils 8 Stellen an. Die aktive Frequenz wird in der oberen Zeile, die Standby Frequenz wird in der unteren Zeile angezeigt.

Die eingestellten Frequenzen werden im 25kHz als auch im 8,33kHz Kanalabstand mit sechs Stellen angezeigt



Symbole und Buchstaben vor einer Frequenz haben folgende Bedeutung:

Anzeige	Bedeutung	Bemerkung
118.000	Erste Zeile aktive Frequenz	Zur Übertragung und zum Empfang verwendete Frequenz
Kein Symbol	Normaler Betriebszustand	Empfangsbereitschaft auf der aktiven Frequenz
Υ	Signal auf der aktiven Frequenz	Empfang eines Funksignals auf der aktiven Frequenz
124.910	Zweite Zeile Standby - Frequenz	Kann im Dual Watch Modus überwacht werden

#	Symbol vor der Standby Frequenz sobald Dual Watch aktiviert wurde	Dual Watch Modus erlaubt zusätzliches Abhören der Standby Frequenz
*	Betriebszustand - Senden	PTT gedrückt
>	Speicher überschrieben	Zeigt das erfolgreiche Speichern einer Frequenz an
X	Sender wurde nach 35s Dauersenden automatisch abgeschaltet	PTT kurz lösen und drücken, um Übertragung erneut zu starten
LOW BATT	Niedriger Batterieladezustand	Senden nur mit reduzierter Signalstärke (kurze Distanz)
VOL 06	Eingestellter Lautstärkepegel für Empfang	wird standardmäßig beim Drehen von VOL/SEL angezeigt
SQL 03	Squelch - Rauschsperr	Benötigter Schwellwert der Signalstärke zur Unterdrückung von Rauschen und schwachen/entfernten Sendern
VOX 05	VOX Schwelle	Sprechlautstärke, welche das Intercom aktiviert
INT 04	Intercom - Lautstärke	Laustärke Intercom Betrieb
STL 06	Sidetone Links - Lautstärke	Lautstärke Sidetone linkes Headset
STR 06	Sidetone Rechts - Lautstärke	Lautstärke Sidetone rechtes Headset
EXT 02	Lautstärke des externen Audiosignals	„off“ deaktiviert den Eingang, falls kein Gerät angeschlossen ist und vermeidet damit Störgeräusche
BRT 07	Helligkeit der Anzeige	Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung
CON 05	Kontrast der Anzeige	
MEM	Speicherplatz in der Frequenzliste (20 Benutzer definierte Frequenzen möglich)	

LST	Speicherplatz der zuletzt genutzten 10 Frequenzen	
ABCDEF	Vom Benutzer definierter Name in der Frequenzliste	Wird während der Auswahl aus der Frequenzliste anstelle von MEM xx angezeigt wenn gesetzt.

2.4 Frequenzeinstellung

Die Einstellung einer Frequenz erfolgt generell in zwei Schritten:

1. Eingabe einer neuen Standby Frequenz
2. Austausch der neu gewählten Standby Frequenz mit der vormalig aktiven Frequenz mittels der Tausch Taste ▼▲

Die Eingabe einer Frequenz erfolgt durch

- a. Manuelle Eingabe
- b. Auswahl aus der benutzerdefinierten Frequenzliste (Speicherplätze 1-20)
- c. Auswahl aus der Liste der zuletzt genutzten Frequenzen (10 Positionen)

2.4.1 Automatische Auswahl 8.33 / 25kHz Kanalabstand

Im der Betriebsart für 8,33 kHz Kanalabstand (siehe § 3.1 SPACING – Kanalabstand) wird geprüft, ob die eingegebene Frequenz einer Kanalweite von 8.33kHz oder 25kHz entspricht. Die Einstellung der Kanalbandbreite erfolgt automatisch anhand des Frequenzwertes.

Das Nummernschema, welches für die Unterscheidung zwischen den beiden Rastern angewendet wird, ist durch die ICAO international standardisiert und stimmt mit offiziellen Dokumenten (z.B: VFR-Karten) und der verwendeten Sprechweise seitens der Flugsicherung überein.

Zur Nutzung von Frequenzen im 25kHz-Raster werden sie in Vielfachen von 25kHz eingegeben: 123.500, 123.525, 123.550, 123.575, 123.600 usw. Sie sind damit mit nur-25kHz-Funkgeräten kompatibel. Zur Nutzung derselben Frequenzen im 8.33kHz-Raster werden ihre Werte um 5kHz erhöht angezeigt: 123.505, 123.530, 123.555, 123.580, 123.605 usw.

Nähere Informationen hierzu finden sich in Kapitel 5.1 – wie aber oben bereits erwähnt, erfordert die Wahl des korrekten Kanalabstandes keine besonderen Kenntnisse.

2.4.2 Manuelle Frequenz-Eingabe

Die Eingabe einer neuen Standby Frequenz erfolgt durch

- Setzen der Bearbeitungsmarkierung (Blinken) mit der Cursor Taste ► und
- Ändern des Wertes an der markierten Stelle mittels des FREQ Drehknopfes

Mit der Tausch Taste ▼▲ wird schließlich die neu eingestellte Standby-Frequenz mit der vormalig aktiven Frequenz getauscht.

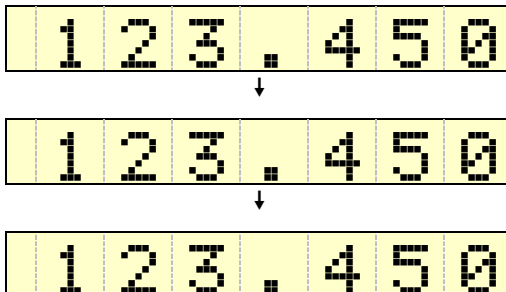


Um die Eingabe neuer Frequenzen zu beschleunigen kann das Funkgerät dahingehend konfiguriert werden, das es nur die Frequenzen des 25kHz Rasters nutzt.

Nähere Informationen zu dieser Konfigurationsmöglichkeit finden sich in Kapitel 3.1.

Wird diese Option gewählt, sollte bedacht werden, dass der Kanalabstand wieder manuell auf 8.33 kHz eingestellt werden muss, bevor die entsprechenden Zonen/Bereiche passiert werden.

Wenn der Kanalabstand im 8.33kHz Raster konfiguriert ist (siehe 3.1), muss eine Frequenz in drei Schritten eingegeben werden.



2.4.3 Auswahl aus benutzerdefinierter Frequenzliste

Die benutzerdefinierte Frequenzliste wird durch einen kurzen Tastendruck der Speicher Taste **MEM** erreicht. Mittels des **VOL/SEL** Drehknopfes kann eine Frequenz aus 20 möglichen Einträgen gewählt werden.

Der ausgewählte Eintrag ersetzt die vorherige Standby-Frequenz.

In der oberen Zeile des Displays wird die Nummer des ausgewählten Speicherplatzes [MEM: xx] mit xx = 1 ... 20, angezeigt. Hat die Frequenz einen zugeordneten Name, so wird dieser statt des Speicherplatzes angezeigt.

M	E	M	:			2
1	1	8	.	2	7	5

Beziehungswise

K	O	N	S	T	A	N	Z
1	2	4	.	3	5	0	

Ein Druck auf die Tausch Taste **▼▲** ersetzt die aktive Frequenz, ein Druck auf die Eingabe Taste **SET** ersetzt die Standby Frequenz mit dem ausgewählten Listeneintrag und beendet die Speicherauswahl.

Erfolgt für 8 Sekunden keine Eingabe, kehrt das Gerät ebenfalls zur Standardansicht zurück.

2.4.4 Auswahl aus der Liste der zuletzt genutzten Frequenzen

Das Funkgerät behält die letzten 10 genutzten Frequenzen. Diese Liste wird durch zweifachen kurzen Druck von **MEM** erreicht. Die einzelnen Listeneinträge können mit dem **VOL/SEL** Dreschalter durchlaufen werden. Ein Druck auf die Eingabe Taste **SET** ersetzt die Standby Frequenz, ein Druck auf die Tausch Taste **▼▲** ersetzt die aktive Frequenz mit dem ausgewählten Listeneintrag und beendet die Speicherauswahl.

↗ Wertebereich 1 - 10

L	S	T	:				9
	1	1	8	.	2	7	5

↗ 8 Stellen A-Z / 0-9

E	D	N	E				
	1	1	8	.	2	7	5



Listeneintrag „1“ enthält die letzte Standby-Frequenz aus dem MEM-Menü.

Erfolgt für 8 Sekunden keine Eingabe, kehrt das Gerät zur Standardansicht zurück.

2.4.5 Bearbeiten der benutzerdefinierten Frequenzliste

Die Standby Frequenz kann an einem vorher auszuwählenden Speicherplatz, in der benutzerdefinierten Frequenzliste, abgelegt werden.

Um die Standby Frequenz zu speichern, muss die Speichertaste **MEM** 1,5 Sekunden lang gedrückt werden. Der vorige Speichereintrag wird dabei überschrieben.

Im folgenden Beispiel wird die Frequenz 124.350 MHz von KONSTANZ (EDTZ) auf dem Speicherplatz 07 abgelegt.

Schritt	Anzeige (Beispiel)														
<p>1. <u>Frequenz einstellen:</u> Die zu speichernde Frequenz muss als Standby Frequenz erscheinen.</p>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 20px;">1</td> <td style="width: 20px;">1</td> <td style="width: 20px;">8</td> <td style="width: 20px;">.</td> <td style="width: 20px;">2</td> <td style="width: 20px;">7</td> <td style="width: 20px;">5</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>.</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>0</td> </tr> </table>	1	1	8	.	2	7	5	1	2	3	.	4	5	0
1	1	8	.	2	7	5									
1	2	3	.	4	5	0									
<p>2. <u>Zugriff auf Frequenzliste:</u> Ein langer Druck auf MEM ruft den Frequenzspeicher auf.</p>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 20px;">s</td> <td style="width: 20px;">a</td> <td style="width: 20px;">v</td> <td style="width: 20px;">e</td> <td style="width: 20px;">T</td> <td style="width: 20px;">o</td> <td style="width: 20px;">1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>.</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>0</td> </tr> </table>	s	a	v	e	T	o	1	1	2	3	.	4	5	0
s	a	v	e	T	o	1									
1	2	3	.	4	5	0									
<p>3. <u>Speicherplatz auswählen:</u> Auswahl des gewünschten Speicherplatzes mit VOL/SEL</p>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 20px;">s</td> <td style="width: 20px;">a</td> <td style="width: 20px;">v</td> <td style="width: 20px;">e</td> <td style="width: 20px;">T</td> <td style="width: 20px;">o</td> <td style="width: 20px;">7</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>.</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>0</td> </tr> </table>	s	a	v	e	T	o	7	1	2	3	.	4	5	0
s	a	v	e	T	o	7									
1	2	3	.	4	5	0									
<p>4. <u>Überschreiben des gewählten Speicher-eintrages:</u> mit einem Druck von MEM wird die Standby Frequenz an der gewählten Position abgespeichert. Ein vorangestelltes > zeigt den erfolgreichen Speichervorgang an.</p>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 20px;">M</td> <td style="width: 20px;">E</td> <td style="width: 20px;">M</td> <td style="width: 20px;">:</td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;">7</td> </tr> <tr> <td>></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>.</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>	M	E	M	:			7	>	1	2	3	.	4	5
M	E	M	:			7									
>	1	2	3	.	4	5									

Um die Frequenzliste zu verlassen drücken Sie **MEM** doppelt oder Sie warten 10 Sekunden (Time-out).

Pro Listeneintrag kann neben der Frequenz auch ein Name mit bis zu 8 Zeichen definiert und abgespeichert werden:

<p>Um einen Namen zu vergeben, muss ein entsprechender Speicher Eintrag ausgewählt werden. Die weiteren Schritte knüpfen also direkt an Schritt 3 oder 4 an.</p> <p>5. <u>Wechsel zur Namenseingabe:</u> durch Drücken des FREQ Druckknopfes wird die Namenseingabe aktiviert.</p>	<table border="1" data-bbox="600 336 949 459"> <tr> <td>A</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>.</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>0</td> </tr> </table>	A									1	2	3	.	4	5	0
A																	
	1	2	3	.	4	5	0										
<p>6. <u>Eingabe des Namens:</u> stellenweise wird nun mittels FREQ das entsprechende Zeichen gewählt und mit Drücken ► die Stelle gewechselt</p>	<table border="1" data-bbox="585 612 964 735"> <tr> <td>K</td> <td>O</td> <td>N</td> <td>S</td> <td>T</td> <td>A</td> <td>N</td> <td>Z</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>.</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>0</td> </tr> </table>	K	O	N	S	T	A	N	Z		1	2	3	.	4	5	0
K	O	N	S	T	A	N	Z										
	1	2	3	.	4	5	0										
<p>7. <u>Eintrag speichern:</u> der neue Eintrag wird mit der Eingabe der letzten Stelle gespeichert. In der Frequenzliste wird nun der Namen angezeigt.</p>	<table border="1" data-bbox="585 826 964 949"> <tr> <td>K</td> <td>O</td> <td>N</td> <td>S</td> <td>T</td> <td>A</td> <td>N</td> <td>Z</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>.</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>0</td> </tr> </table>	K	O	N	S	T	A	N	Z		1	2	3	.	4	5	0
K	O	N	S	T	A	N	Z										
	1	2	3	.	4	5	0										

Um die Frequenzliste zu verlassen drücken Sie **MEM** doppelt oder warten Sie auf den time out (8 Sekunden).

2.5 Grundeinstellungen

Zwischen den verschiedenen Menüpunkten der Grundeinstellungen (Standard Menu) kann mit Drücken der **SET** Taste gewechselt werden.

1. VOL Lautstärke
2. SQL Squelch (Rauschunterdrückung)
3. VOX Voice Activated Intercom
Einstellung des Schwellwertes zur Aktivierung des Intercom
4. INT Intercom-Lautstärke
5. STL Lautstärke Sidetone Links

6. STR Lautstärke Sidetone Rechts
7. EXT Lautstärke des externen Audiosignals
8. BRT Anzeigehelligkeit
9. CON Anzeigekontrast

zurück zu Volume

Die Rückkehr zur Standardanzeige erfolgt durch langes Drücken der Eingabe Taste **SET** oder automatisch nach 10 Sekunden.

Die Einstellung der Werte erfolgt mit dem **VOL/SEL** Drehknopf.

2.5.1 VOL – Lautstärke

Das Gerät springt automatisch zur Lautstärkeeinstellung wenn an dem VOL/SEL Drehknopf der Wert verändert wird.

Die Empfangslautstärke wird durch den **VOL/SEL** Drehknopf verändert. Je größer der Wert, desto lauter wird das Empfangssignal.



↪ Wertebereich 0 – 20



Die VOL-Einstellung betrifft nur den Funkempfang, nicht den Intercom-Pegel oder die Lautstärke der externen Audioquelle – diese werden gesondert mit INT und EXT eingestellt.

2.5.2 SQL – Squelch (Rauschsperr)

Im Squelch Menu SQL kann mit Hilfe des **VOL/SEL** Drehknopfes die Rauschunterdrückung des Funkempfanges geregelt werden. (Hinweis: Dieser Wert hat nichts mit den Einstellungen des Intercom zu tun).

Das Funksignal muss den hier vorgegebenen Schwellwert überschreiten, um die Empfangsschaltung zu aktivieren. Je höher der gewählte Wert, desto stärker muss ein Funksignal sein, um empfangen zu werden.

	1	3	2	.	0	5	0
	S	Q	L	:			4

↪ Wertebereich 0 - 9

Die Einstellung für den Squelch ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Für Motorflugzeuge ist ein höherer Wert als Ausgangswert anzusehen, Segelflieger werden diesen Wert ggf. unterschreiten. Je geringer die Zahl wird, umso größer wird die Eingangsempfindlichkeit. Das erlaubt zwar den Empfang von schwächeren Signalen, kann aber auch zu Störungen durch andere Quellen (Triebwerk, Blitzlichter usw.) führen.



Die standardmäßige SQL-Einstellung ist 5. Bei höheren Werten können schwache Signale unterdrückt werden.

2.5.3 VOX – Sprecherkennung

Durch zweimaliges kurzes Drücken der **SET** Taste kommt man in das VOX Menu, in dem man den Schwellwert für das sprachgesteuertes Intercom einstellen kann. Mit dem **VOL/SEL** Drehknopf wird der Schwellwert VOX für die Intercom-Sprecherkennung geregelt werden. (Hinweis: Dieser Wert hat nichts mit der Rauschsperr (Squelch) zu tun)

Mit VOX wird die Sprachlautstärke definiert, die nötig ist, um das Intercom zu aktivieren. Je größer der eingestellte Wert, desto lauter muss man sprechen, um die Intercom-Verbindung zu aktivieren. Ausnahme: VOX 0 entspricht „Intercom immer aktiv“.

Ein interner Filter unterscheidet zwischen Motorgeräuschen und Sprache.

	1	3	2	.	0	5	0
	U	O	X	:			4

↪ Wertebereich 0 - 9

Bei starkem Hintergrundgeräusch oder unkompensierten Mikrofonen kann die automatische VOX-Spracherkennung mit VOX: 0 deaktiviert werden. Die Aktivierung der Bordverständigung (Intercom) erfolgt dann ausschließlich per Intercom-Sprechtaste.

2.5.4 INT – Intercom-Lautstärke

Durch dreimaliges kurzes Drücken der **SET** Taste kann mit Hilfe des **VOL/SEL** Drehknopfes die Intercom Lautstärke eingestellt werden.

Als Intercom bezeichnet man die bordseitige, besatzungsinterne Kommunikationsanlage für mehrsitzige Flugzeuge.

Das Intercom kann auf zwei Weisen aktiviert werden:

- Automatisch, sobald jemand in ein Mikrofon spricht (sprachgesteuertes Intercom = VOX, siehe § 2.5.3)
- Manuell, in Flugzeugen mit separatem Intercom-Taster durch Drücken dieses Tasters.

	1	3	2	.	0	5	0
	I	N	T	:			4

↪ Wertebereich 0 - 20



Wenn durch die Verkabelung Intercom unterbunden ist, kann die Intercom-Lautstärke nicht eingestellt werden. Das Funkgerät zeigt dann INT --

2.5.5 STL – Sidetone Lautstärke Links

Der Sidetone ist eine Selbsthör- oder Rückhör Funktion beim Sende- und Intercombetrieb. Das vom Mikrophon aufgenommene Audiosignal wird direkt auf den Kopfhörer gegeben, welches man in der Regel als angenehm empfindet. In diesem Menü Punkt lässt sich die Lautstärke des Sidetones für den linken Sitz regeln.

1	3	2	.	0	5	0
S	T	L	:			4

↪ Wertebereich 0 - 20

2.5.6 STR – Sidetone Lautstärke Rechts

Durch fünfmaliges kurzes Drücken der **SET** Taste kommt man in diesem Menü Punkt. Hier lässt sich die Lautstärke des Sidetones für den rechten Sitz regeln.

1	3	2	.	0	5	0
S	T	R	:			4

↪ Wertebereich 0 - 20

2.5.7 EXT – Lautstärke des externen Audio-Eingangs

Durch sechsmaliges kurzes Drücken der **SET** Taste kommt man zur Einstellung des externen Audiosignals. Hier kann mit Hilfe des VOL/SEL Drehknopfes die Lautstärke des angeschlossenen externen Audiosignals (Warnton, Musik, etc...) eingestellt werden.

Höhere Werte entsprechen hierbei einer größeren Lautstärke der externen Audiosignale. Der Wert EXT = off deaktiviert die externe Audioquelle.

1	3	2	.	0	5	0
E	X	T	:			7

↪ Wertebereich off - 20



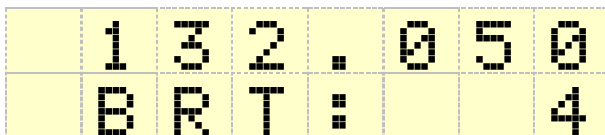
Falls keine externe Audioquelle angeschlossen ist, sollte EXT auf „off“ eingestellt werden. Dies vermeidet Nebengeräusche durch eventuelle bordseitige Störeinflüsse.



Die Priorität des externen Audioeingangs gegenüber dem Empfang der Funksignale ist im Konfigurationsmenu einstellbar (siehe § 3.4)

2.5.8 BRT – Anzeigehelligkeit

Durch siebenmaliges kurzes Drücken der **SET** Taste kann mit Hilfe des VOL/SEL Drehknopfes die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung angepasst werden.



↪ Wertebereich 0 - 9

2.5.9 CON – Kontrast

Nach achtmaligem kurzen Drücken der **SET** Taste kommt man zum letzten Punkt des Standardmenus in dem der Kontrast der Anzeige eingestellt werden kann. Der Kontrast wird mit Hilfe des VOL/SEL Drehknopfes angepasst.



↪ Wertebereich 0 - 9

2.6 Sendebetrieb

Durch Betätigen der Sendetaste (PTT) geht das Gerät in den Sendebetrieb auf der eingestellten aktiven Frequenz (obere Zeile). Ein

Sternsymbol „*“ vor der aktiven Frequenz zeigt die ordnungsgemäße Funktion des Senders an.

*	1	3	2	.	0	5	0
	1	2	4	.	3	5	0

Um unbeabsichtigt langes Senden zu vermeiden (z.B. verklemmter Schalter), schaltet der Sender nach 35 ±5 Sekunden ab; die Anzeige wechselt von „*“ zu „+“.

+	1	3	2	.	0	5	0
	1	2	4	.	3	5	0

Für erneutes Senden muss in diesem Fall die Sendetaste PTT gelöst und wieder gedrückt werden.



Bei mehr als einem installierten PTT Taster und Mikrofon kann eine Konfiguration (3.3) vorgenommen werden, die nur einen PTT Taster für den Sendebetrieb zulässt.

2.7 Empfang

Während des Empfanges wird vor der aktiven Frequenz ein “Y” eingeblendet. Wenn der Dual Watch Modus aktiv ist, kann auch vor der Standby Frequenz ein “Y” erscheinen.

Y	1	3	2	.	0	5	0
#	1	2	4	.	3	5	0

	1	3	2	.	0	5	0
Υ	1	2	4	.	3	5	0

2.8 DUAL Watch Modus

Das ATR833 besitzt einen Empfänger, daher erfolgt DUAL-Watch (das Überwachen zweier Frequenzen) im Wechsel zwischen der aktiven und der Standby-Frequenz.


Prinzipiell erfolgt das wechselseitige Abhören so, dass die aktive Frequenz abgehört wird, wobei dieser Vorgang regelmäßig für einen Bruchteil einer Sekunde unterbrochen wird um den Empfang auf der Standby-Frequenz zu prüfen.

Wird auf der aktiven Frequenz empfangen, hat diese Priorität und das Abhören der Standby Frequenz pausiert, bis der Empfang auf der aktiven Frequenz beendet ist.

Durch Drücken der **DW** Taste wird Dual Watch aktiviert, und das Dual Watch Symbol # erscheint vor der Standby Frequenz.

	1	2	3	.	4	5	0
#	1	3	5	.	7	0	0

Der Dual Watch Modus wird durch Drücken von DW oder Änderungen an den Frequenzen deaktiviert.

	SQL muss mindestens auf 01 stehen, da ohne Rauschunterdrückung nicht erkannt werden kann, ob auf der aktiven Frequenz Empfang stattfindet.
---	--

Um eine hörbare Unterscheidung zwischen dem Empfang auf der aktiven und der Standby Frequenz zu erreichen, kann der Empfang auf der

Standby Frequenz mit reduzierter Lautstärke ausgegeben werden. Nähere Informationen zu dieser Einstellung finden sich im Abschnitt 3.4.

Vorgehensweise in Kürze:

- Standby-Frequenz, die zusätzlich überwacht werden soll, einstellen
- SQL mit **SET** Taste und **VOL/SEL** Drehknopf auf mindestens 01 stellen
- Dual Watch mit der Taste **DW** aktivieren (# wird angezeigt)
- Sobald kein Empfang auf der aktiven Frequenz stattfindet, beginnt der wechselseitige Empfang zwischen aktiver und Standby-Frequenz
- Dual Watch beenden: Taste **DW** erneut drücken oder Frequenz ändern



Vergessen Sie bitte nicht die Frequenzen zu tauschen, um auf einen Anruf auf der Standby Frequenz zu antworten.

3 KONFIGURATION

Mit einem **sehr langen** Druck auf die **SET** Taste (5 Sekunden) wird das Konfigurationsmenü (Setup) aufgerufen. Das Konfigurationsmenü umfasst die grundsätzlichen Geräteeinstellungen des Funkgerätes.

Zwischen den verschiedenen Menüpunkten des Konfigurationsmenüs kann mit **SET** gewechselt werden.

- | | |
|-------------|--|
| 1. SPACING | Kanalabstand |
| 2. DISPLAY | Display Verdunklung |
| 3. PTT SLCT | PTT Tastenauswahl |
| 4. DUOWATCH | Dual Watch |
| 5. EXTAUDIO | Verhalten der externen Audioquelle |
| 6. MIC L | Mikrofonempfindlichkeit links |
| 7. MIC R | Mikrofonempfindlichkeit rechts |
| 8. MICL TYP | Mikrofontyp links |
| 9. MICR TYP | Mikrofontyp rechts |
| 10. AUTO ON | Automatisches Einschalten bei Bordspannung |
| 11. FW | Firmware Version |
| 12. SW | Software Version |

Im Konfigurationsmenu wird in der ersten Zeile der Menu Name und die Einstellungsmöglichkeit in der zweiten Zeile angezeigt.

Die Rückkehr zur Standardanzeige (VOL) erfolgt durch langes Drücken der **DW** Taste oder nachdem man alle Punkte durchlaufen hat.

Die Einstellung der Werte erfolgt mit dem **VOL/SEL** Drehknopf.

3.1 SPACING – Kanalabstand

Das ATR833 kann so eingestellt werden, dass es nur die Eingabe von Frequenzen im 25kHz Raster erlaubt. Mit dieser Option kann – da weniger Eingabeschritte notwendig – die Frequenzeingabe beschleunigt werden. (siehe 2.4.2)

Mit dem **VOL/SEL** Drehknopf können in diesem Untermenü folgende Optionen ausgewählt werden:

8.33 kHz: erlaubt Eingabe von Frequenzen beider Raster 8.33 kHz wie auch 25 kHz

S	P	A	C	I	N	G	
	8	.	3	3	k	H	z

25 kHz: erlaubt ausschließlich die Eingabe von Frequenzen im 25 kHz Raster

S	P	A	C	I	N	G	
			2	5	k	H	z

Ein kurzer Druck von **SET** wechselt nun zum nächsten Konfigurationsschritt, während ein langer Druck von **SET** das Konfigurationsmenü beendet.



Vergessen Sie nicht den 8.33 kHz Kanalabstand wieder einzustellen bevor Zonen befliegen werden, die diesen Kanalabstand vorschreiben.

3.2 DISPLAY – Stromsparmodus(Automat. Displayverdunklung)

Um die Stromaufnahme so gering wie möglich zu halten kann die Hintergrundbeleuchtung der LCD Anzeige nach einer einstellbaren Zeitspanne abgeschaltet werden.

Mittels des **VOL/SEL** Drehknopfes kann aus folgenden Optionen gewählt werden:

always on: keine Display Verdunklung

D	I	S	P	L	A	Y	
e	v	e	r			o	n

off xxx s: die automatische Display Verdunklung setzt xxx Sekunden nach letzter Nutzer-Interaktion ein (xxx= 10s, 20s, 30s, 60s, 120s)

D	I	S	P	L	A	Y	
o	f	f			1	0	s

Das Wiedereinschalten geschieht durch Drücken einer beliebigen Taste (außer Taste **I/O**) oder durch Drehen an einem beliebigen Knopf am ATR (wobei die an der Taste beschriftete Funktion dann erst bei nochmaligem Tastendruck ausgeführt wird) oder durch Betätigung der PTT-Taste zum Sendevorgang.

Ein kurzer Druck von **SET** wechselt nun zum nächsten Konfigurationsschritt, während ein langer Druck von **SET** das Konfigurationsmenü beendet.



Diese Funktion sollte nur benutzt werden, wenn

- die Notwendigkeit eines Frequenzwechsel während des Fluges ausgeschlossen werden kann (also in der unmittelbaren Umgebung eines Flugplatzes, z.B. für typische Ausbildungs-Platzrunden), und
- die Crew mit der Funktion der automatischen Displayverdunklung vertraut ist.

In allen anderen Fällen sollte die Funktion deaktiviert bleiben, um der Verwendung falscher Frequenzen entgegenzuwirken und Irritationen von Piloten, welche mit der Funktion nicht vertraut sind, zu vermeiden.

3.3 PTT-Tasten Auswahl

Im Falle von zwei externen PTT Tasten kann dieses Menü genutzt werden um eine der beiden PTT Tasten und das dazugehörige Mikrofon für den Sendebetrieb zu deaktivieren.

Mittels des **VOL/SEL** Drehknopfes kann aus folgenden Optionen gewählt werden:

all mics beide PTT Tasten und alle Mikrofone stehen für den Sendebetrieb zur Verfügung, unabhängig davon, welcher PTT-Taster betätigt wird

P	T	T		S	L	C	T
a	l	l		m	i	c	s

one mic: Das der gedrückten PTT Taste entsprechende Mikrofon wird aktiviert



left only: nur die linke PTT Taste und die linken Mikrofone stehen für den Sendebetrieb zur Verfügung



right only: nur die rechte PTT Taste und die rechten Mikrofone stehen für den Sendebetrieb zur Verfügung



Die Intercom-Funktion ist von dieser Einstellung nicht betroffen.

Ein kurzer Druck von SET wechselt zum nächsten Konfigurationsschritt, während ein langer Druck von **SET** das Konfigurationsmenü beendet.



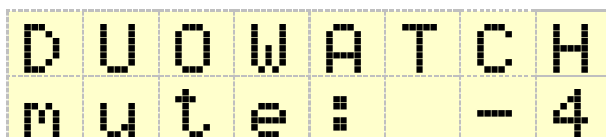
Wenn eine der beiden PTT-Tasten deaktiviert wurde, z.B. um Passagiere von der Kommunikation mit der Flugsicherung abzuhalten, vergessen Sie bitte nicht die PTT-Taste des Copiloten nach dem Ende des Fluges wieder zu aktivieren.

3.4 DUOWATCH – Dual-Watch Lautstärke-Absenkung

Die SET Taste mehrmals drücken bis man in das Dual Watch Menu kommt. Mit Hilfe des **VOL/SEL** Drehknopfes wird die Lautstärke bei

Empfang auf der eingestellten Standby-Frequenz (bei aktivem Dual Watch) abgesenkt („mute“). Dies erleichtert die akustische Unterscheidung der beiden Frequenzen.

Nähere Informationen zum Dual Watch Modus finden sich in Abschnitt 2.8.



↪ Wertebereich - 9 - 0

Minus 9 ist die stärkste Absenkung, d.h. der Dual Watch Empfang ist sehr viel leiser

0 bedeutet keine Absenkung, d.h. der Dual Watch Empfang ist gleich laut wie der Empfang auf der aktiven Frequenz.

3.5 EXTAUDIO – Verhalten des externen Audio-Eingangs

Über den externen Audio Eingang können Audiosignale über den Verstärker an das Headset bzw. den Lautsprecher geschickt werden.

Verschiedene Anwendungsfälle sind denkbar, so ist es z.B. möglich das Audio Signal eines VOR-Empfängers zu prüfen, einen Verkehrssensor mit Audio Ausgabe oder eine (mono-) Musikquelle anzuschließen.

Da solche Signale gegenüber den Funksignalen eine andere Priorität besitzen, kann diese konfiguriert werden.

Mittels des VOL/SEL Drehknopfes kann aus folgenden Optionen gewählt werden:

ever on: der externe Audio Eingang bleibt immer an, auch während des Funkempfangs. Diese Einstellung sollte nur für sehr wichtige akustische Warnung wie Kollisions-warnungen verwendet werden.

E	X	T	A	U	D	I	O
e	v	e	r			o	n

auto off: der externe Audio Eingang schaltet automatisch bei Sendebetrieb ab und wenn keine Audio-Quelle am externen Audio Eingang angeschlossen ist (damit werden Störgeräusche durch bordseitige Einflüsse vermieden).

E	X	T	A	U	D	I	O
a	u	t	o		o	f	f

not RXTX: der externe Audio Eingang schaltet automatisch ab, sobald ein Empfang oder Sendebetrieb stattfindet. Bei dieser Einstellung findet im Gegensatz zu "auto off" keine Prüfung des externen Audio-Einganges statt. In diesem Fall können Störgeräusche auftreten, falls keine Signalquelle angeschlossen ist.

E	X	T	A	U	D	I	O
n	o	t		R	x	T	x



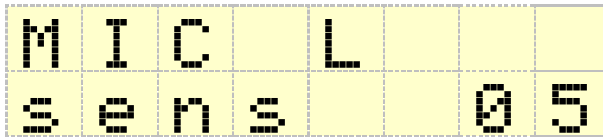
Die Option „not RxTx“ sollten Sie nur nutzen, wenn „auto off“ nicht schnell genug reagiert, um sehr kurze externe Audio-Signale auszublenden.

Ein kurzer Druck von **SET** wechselt nun zum nächsten Konfigurationsschritt, während ein kurzer Druck auf den Cursor Knopf das Konfigurationsmenü beendet.

3.6 MIC L/R – Mikrofon Empfindlichkeit

Im Menüpunkt Mikrofonempfindlichkeit kann man die Verstärkung des Mikrofoneingangs und damit dessen Empfindlichkeit einstellen.

Die Empfindlichkeit wird mittels des **VOL/SEL** Drehknopfes geändert. Die Empfindlichkeit kann für das linke und rechte Mikrofon separat eingestellt werden.



↪ Wertebereich 0 - 9



↪ Wertebereich 0 - 9

Ein Tastendruck auf **SET** beendet das Konfigurationsmenü.

3.7 MIC – Auswahl Mikrofon Typ

Als nächste Option im Konfigurationsmenü findet sich die Einstellung des Mikrofontyps.

Man kann dem jeweiligen Mikrofoneingang direkt ein Standard und dynamisches Mikrofon zuweisen oder automatisch auswählen lassen. Das Funkgerät erkennt das angeschlossene Mikrofon anhand des Eingangswiderstandes.



Es gibt Standardmikrofone (Elektret Mikrofone), die eine sehr geringe Empfindlichkeit aufweisen. Diese werden vor allem in Flughelmen verbaut, die für offene Cockpits gedacht sind. Hier empfiehlt sich die Einstellung "dynamic" auszuwählen, da diese Einstellung eine wesentlich höhere Verstärkung bietet.

Die Empfindlichkeit wird mittels des **VOL/SEL** Drehknopfes eingestellt. Die Empfindlichkeit kann für das linke und rechte Mikrofon separat eingestellt werden.

M	I	C	L		T	Y	P
a	u	t	o				

M	I	C	L		T	Y	P
d	y	n	a	m	i	c	

M	I	C	L		T	Y	P
s	t	a	n	d	a	r	d

Ein Tastendruck auf **SET** beendet das Konfigurationsmenü.

3.8 AUTO ON – Einschaltverhalten

Mit dem letzten Menüpunkt **AUTO ON** lässt sich das Einschaltverhalten mit Avionic Master Switch anpassen.

Bei Einstellung **“on“** geht das Funkgerät an, sobald die Betriebsspannung am Gerät anliegt.

Bei Einstellung **“off“** bleibt das Gerät mit Anlegen der Spannung ausgeschaltet, egal wie ausgeschaltet wurde.

A	U	T	O		O	N	
o	n						

A	U	T	O		O	N	
o	f	f					

3.9 FW / SW – Firmware / Software Version

Hier wird die Firmware bzw. die Software-Version des Gerätes angezeigt. Es sind keine Einstellungen möglich.

3.10 Master Reset - Zurücksetzen auf Werkseinstellungen

Um alle Konfigurationen auf die Werkseinstellung zurückzusetzen, müssen mit Einschalten des Gerätes mit **I/O** die Speicher Taste **MEM** und die Dual Watch Taste **DW** gleichzeitig gedrückt werden.

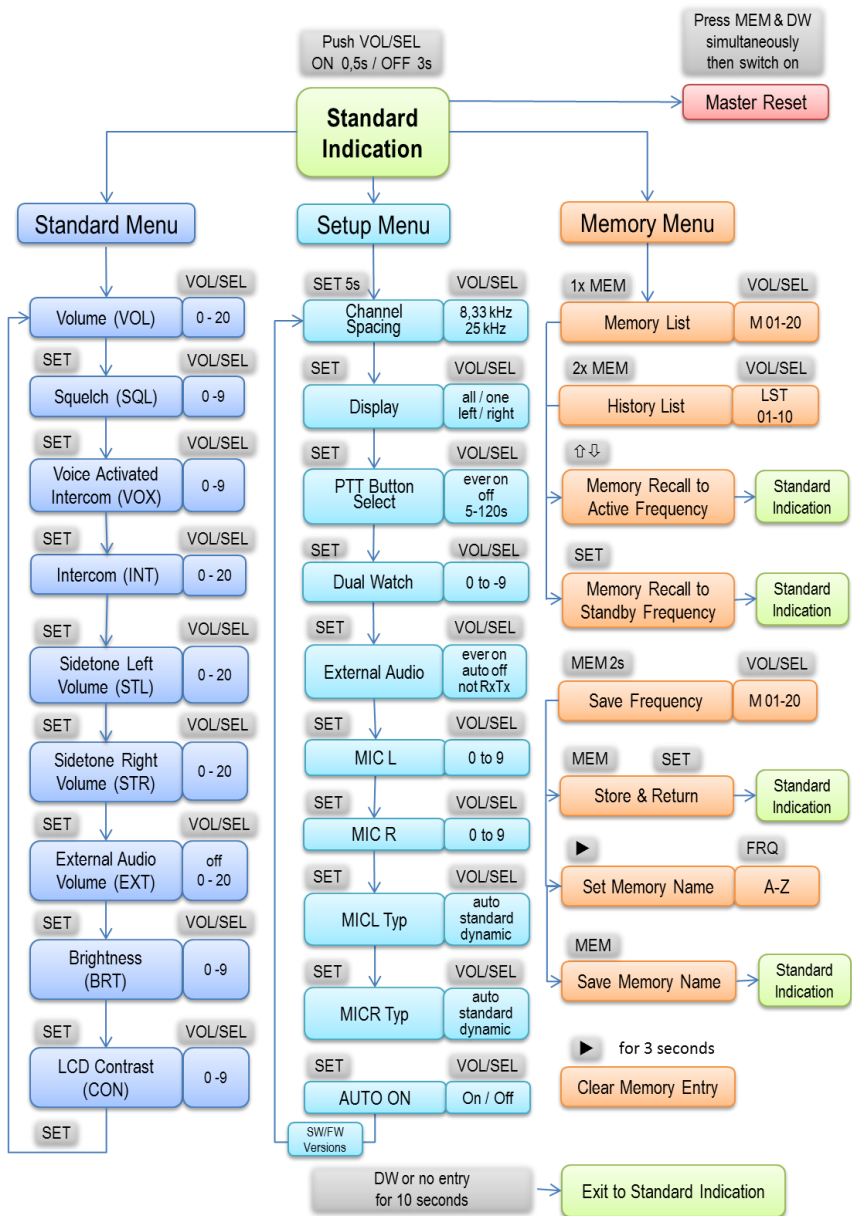
	R	E	S	E	T	?	
						N	O

	R	E	S	E	T	?	
		Y	e	s			

Die Aktivierung des Master-Reset erfolgt dann mit der Taste **SET**. Die Durchführung des Reset wird mit mit „DONE“ bestätigt und das Funkgerät automatisch neu gestartet.

	R	E	S	E	T		
				D	O	N	E

Um das Menü wieder zu verlassen „ohne“ einen Reset durchzuführen, muss „No“ gewählt werden bevor **SET** gedrückt wird.



4 EINBAU

4.1 Hinweise

Die folgenden Angaben müssen beim Einbau berücksichtigt werden.

Der beauftragte luftfahrttechnische Betrieb kann die Verdrahtung durchführen. Verdrahtungspläne siehe *Kapitel 4.7 Verkabelung*.

4.2 Fernmeldeangaben

Für das Ausfüllen des Antrags auf Frequenz-Zuteilung durch die Bundesnetzagentur notwendige Angaben:

Hersteller:	f.u.n.k.e. AVIONICS GmbH
Typenbezeichnung:	ATR833S
EASA Nummer:	EASA.21O.10060316
Sendeleistung:	6 Watt
Frequenz:	118,000 – 136,975 MHz
Emission Designator:	6k00A3E für 25kHz Kanalabstand 5k00A3E für 8,33kHz Kanalabstand

4.3 Lieferumfang

Artikelnummer	Beschreibung
ATR833S	ATR833S – VHF Flugfunksprechgerät
ZUB4	4x Montageschraube für Panels bis 3mm
SSATR2	Anschlussstecker (Nur wenn kein Kabelsatz mitbestellt wurde)
01.142.010.71d	Handbuch „Bedienung und Einbau“
	EASA Form 1

4.4 Auspacken und Kontrolle des Gerätes

Packen Sie das Gerät vorsichtig aus. Transportschäden müssen umgehend dem Transporteur angezeigt werden. Das Verpackungsmaterial muss dann für Beweiszwecke vorhanden sein.



Für Lagerung oder Rücksendung sollte die Originalverpackung verwendet werden.

4.5 Montage

- In Absprache mit einem luftfahrttechnischen Betrieb werden Einbauort und Art des Einbaus festgelegt. Ein luftfahrttechnischer Betrieb kann alle Kabel einbauen. Kabelsätze sind bei f.u.n.k.e. Avionics GmbH erhältlich.
- Der Einbau in der Nähe von Wärmequellen ist zu vermeiden. Ausreichende Luftzirkulation ist erforderlich.
- Für die Installation von Kabeln und Verbindungssteckern muss genügend Raum vorhanden sein.
- Knicke und der Verlauf von Kabeln in der Nähe von Steuerseilen sind zu vermeiden.
- Die Kabel müssen so lang sein, dass Stecker bei Reparaturen zugänglich sind.
- Der Kabelbaum, der zum Gerätestecker führt, muss so verlegt werden, dass daran kein Kondenswasser in den Stecker laufen kann.
- Die Montage erfolgt frontseitig mit vier 4 x 8 mm Schrauben in einem Standard 57mm Rundausschnitt.
- Montagehinweise und -zeichnung siehe Kapitel 4.11.2 Einbauhinweise.

4.6 Geräteanschluss

Der 25-polige Gerätestecker (D-SUB) enthält alle elektrischen Verbindungen mit Ausnahme des Antennenanschlusses.



Die spannungsversorgende Leitung (PWR – Pin 11/12) muss mit einem Überlastschutz (4 Ampere träge) abgesichert werden!

4.6.1 Mikrofon-Anschluss

Das ATR833S erkennt automatisch, ob ein Standard oder ein dynamisches Mikrofon angeschlossen ist.

Standard-Mikrofone (Headset) und dynamische Mikrofone (Hand/Schwanenhals) können prinzipiell gleichzeitig verwendet werden.

Bei laufendem Motor sollten dynamischen Mikrofone abgeschaltet werden (MIC0 / MIC1 nach GND schalten), um die Übertragung des Motorgeräusches zu verhindern.

Pro Eingang dürfen maximal zwei Mikrofone des gleichen Typs parallel angeschlossen werden.



Grundsätzlich sollten nicht verwendete Mikrofoneingänge kurzgeschlossen werden.

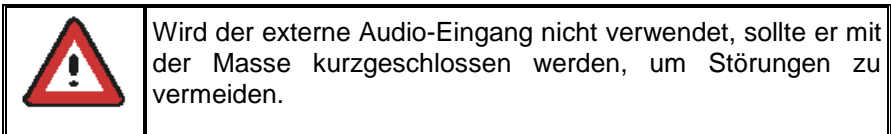
4.6.2 Kopfhörer-Anschluss

Pro Eingang können zwei Kopfhörer gleichen Typs parallel angeschlossen werden. Die Gesamtimpedanz darf in diesem Fall 8Ω nicht unterschreiten.

4.6.3 Audio-Eingang

Der externe Audio-Eingang dient dazu Warntöne oder Musik einzuspeisen. Falls dieser Eingang nicht benutzt wird, sollte die entsprechende Leitung kurzgeschlossen werden, um Störungen zu vermeiden.

Bei den von f.u.n.k.e. Avionics erhältlichen, vorkonfektionierten Kabelsätzen ist der Audio-Eingang mit einem Blindstecker kurzgeschlossen. Zur Verwendung des Audio-Eingangs muss lediglich dieser Stecker entfernt werden.



4.7 Verkabelung

4.7.1 Leiterquerschnitte

Die verwendeten Leitungen müssen für den Einbau in Luftfahrzeuge zugelassen sein.

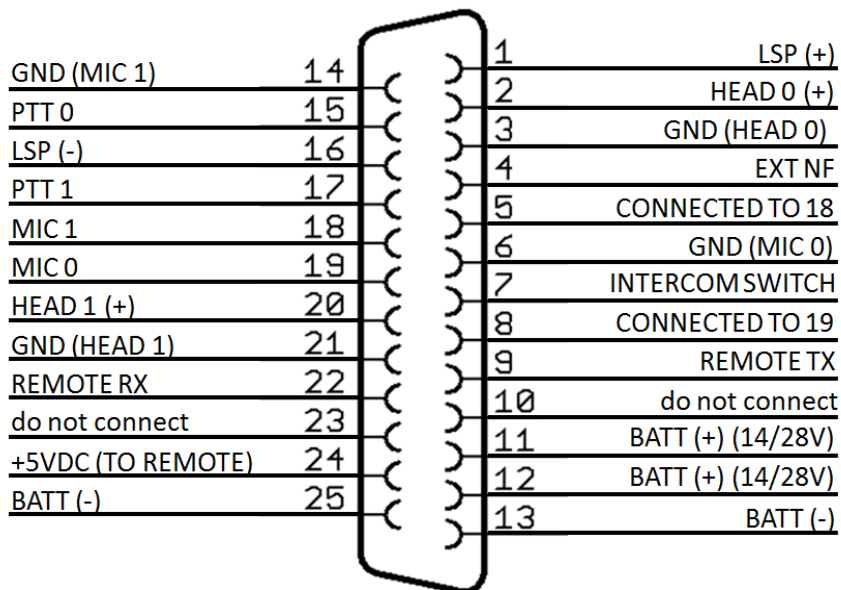
Versorgungsleitungen (Power, GND): AWG18 (0,96 mm²)

Signalleitungen: AWG22 (0,38 mm²)

4.7.2 Stecker-Pinbelegung

Das ATR833S verfügt über einen 25 poligen D-Sub Anschluss Stecker.

Die Pin Belegung wird aus dem folgenden Bild ersichtlich.



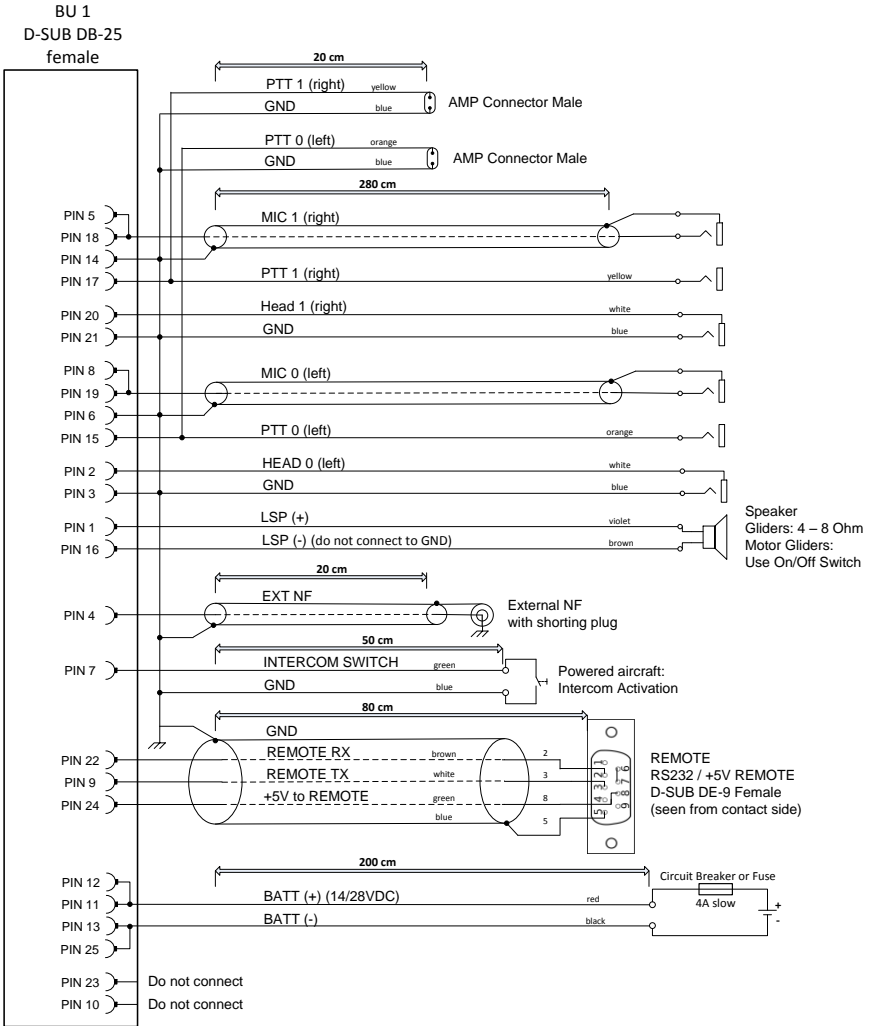
25-poliger Anschlussstecker am ATR833S
 Ansicht von flugzeugseitiger Bestückungsseite

Pin	Namen	Funktion
1	LSP(+)	Ausgang Bord-Lautsprecher Positiv
2	HEAD-0 (+)	Ausgang 0 - Kopfhörer-Lautsprecher Positiv
3	GND (HEAD-0)	Ausgang 0 - Kopfhörer-Lautsprecher Masse
4	EXT-NF	Eingang externes Audio-Signal
5	N/A	Pin 5 ist mit Pin 18 verbunden, um die Kompatibilität mit ATR500 und ATR833 Kabelbäumen sicherzustellen.
6	GND (MIC-0)	Mikrofon 0 - Masse
7	INTERCOM SWITCH	Intercom-Aktivierungsschalter (gegen Masse schalten für Aktivierung Intercom)

8	N/A	Pin 8 ist mit Pin 19 verbunden, um die Kompatibilität mit ATR500 und ATR833 Kabelbäumen sicherzustellen.
9	REMOTE RX	RS232 Receive (für Fernbedienung / Remote)
10	do not connect	Pin 10 wird von Adaptern zur Geräteidentifikation benutzt
11	+14 / +28V-PWR	Eingang Bordnetz +12V / +28 V
12	+14 / +28V-PWR	Eingang Bordnetz +12V / +28 V
13	BATT (-)	Bordnetz Masse
14	GND (MIC-1)	Mikrofone 1 Masse
15	PTT-0	Sendetaste 0 (gegen Masse schalten für Sendebetrieb)
16	LSP(-)	Ausgang Bord-Lautsprecher Negativ (Achtung, nicht Masse!)
17	PTT-1	Sendetaste 1 (gegen Masse schalten für Sendebetrieb)
18	MIC-1	Eingang Mikrofon 1 (im Headset)
19	MIC-0	Eingang Mikrofon 0 (im Headset)
20	HEAD 1 (+)	Ausgang 1 - Kopfhörer-Lautsprecher Positiv
21	GND (HEAD 1)	Ausgang 1 - Kopfhörer-Lautsprecher Masse
22	DATA-TX	RS232 TX (für Fernbedienung/Remote)
23	N/A	nicht belegen
24	+5VDC OUT	5VDC Spannungsversorgung für Fernbedienung / Remote
25	BATT (-)	Bordnetz Masse

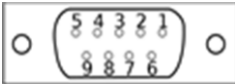
4.7.3 Verkabelung mit Kabelsatz BSKS833SD

4.7.3.1 Übersicht



4.7.3.2 Stecker D-SUB DE-9 Female für Fernbedienung

Dieser Stecker enthält neben der seriellen Schnittstelle auch die Versorgungsspannungen für eine Fernbedieneinheit oder Bluetooth Adapter.

Anschluss der Fernbedienung mit Kabelsatz BSKS833SD Ansicht von Kontaktseite		1: nicht belegt 2: Remote RX 3: Remote TX 8: +5VDC 5: GND Schirmung
---	---	---

4.7.3.3 Stecker EXT-NF für Einspeisung Mono-Audio

Dieser Stecker dient zur Einspeisung von Mono-Audio-Signalen. Er kann z.B. verwendet werden, um akustische Ausgaben von Verkehrswarngeräten, das Kennungssignal von Funknavigations-Empfängern oder Musik in die Headsets einzuspeisen.

Die Priorität des Funkempfanges gegenüber diesem Eingang kann wie in Abschnitt 3.4. beschrieben konfiguriert werden.

4.8 Antenne

4.8.1 Antennenauswahl

- Es wird eine VHF-COM-Antenne mit einer Impedanz von 50 Ohm benötigt.
- Die Antenne muss für das Luftfahrzeug und den vorgesehenen Einbauort geeignet und zugelassen sein.
- Die Antenne sollte weit entfernt von ELT-Antennen und den Antennen anderer VHF-Antennen positioniert werden.
- Die spezifizierten Eigenschaften sind abhängig vom ordnungsgemäßen Einbau.

4.8.2 Einbauempfehlungen

- Die Herstellerangaben sind zu beachten.
- Der metallische Kontakt zwischen Flugzeugoberfläche und Antenne muss sehr gut sein. Bei Flugzeugen mit nichtmetallischer Oberfläche

ist auf der Innenseite des Rumpfes, ein Metallgitter/-blech als elektrisches Gegengewicht einzukleben (mind. 80 cm x 80 cm).

- Um eine gegenseitige Beeinflussung der Geräte zu vermeiden, sollte der Antennenabstand zwischen einer Sprechfunk- und einer Navigations-Antenne oder zwischen zwei COM-Antennen möglichst groß sein. Ein Abstand von 2 Metern ist in der Regel ausreichend.
- Die Antenne muss in vertikaler Lage so auf oder unter dem Rumpf montiert werden, dass sie von allen abschirmenden Teilen (Propeller, Fahrwerk, Seitenleitwerk) möglichst weit entfernt ist.
- Beim Einbau in Segelflugzeuge sollte die vom Hersteller installierte interne Antenne benutzt werden.
- Das Stehwellenverhältnis muss kleiner 3:1 sein.



- Die HF-Antennenleitung darf nicht in anderen Kabelsträngen eingebunden werden, z.B. Stromversorgung und Mikrofon, sie darf auch nicht gemeinsam mit anderen Antennenleitungen verlegt werden, z.B. NAV oder Transponder.

4.9 Mikrofoneinstellungen / Intercom

Die Einstellung der MIC- und VOX-Werte ist entscheidend für die Bordverständigung. Die entsprechende Konfiguration ist beschrieben in Kapitel 2.5.3 (VOX=Schwellenwert).

Wenn die VOX Funktion mit VOX=0 deaktiviert wurde, wird der Intercom-Betrieb mit Hilfe der Intercom-Sprechtaste (nicht PTT) aktiviert, die Pin 7 (Intercom) des Gerätesteckers mit GND verbindet.

Bei Bedarf (Tandem-Cockpit) kann mit zwei parallel-geschalteten Intercom-Sprechtasten gearbeitet werden.

Für den Betrieb mit VOX muss Pin 7 über einen Interkom-Schalter mit GND verbunden sein.

Das Gerät sendet nur, wenn die PTT-Taste gedrückt wird.

Die Unterdrückung von Hintergrundgeräuschen ist nur möglich mit Differential-Mikrofonen, wie sie bei modernen Headsets üblich sind. Normale Elektret-Mikrofone sind dafür nicht geeignet.

4.10 Überprüfung nach dem Einbau



Ein zugelassener Luftfahrtbetrieb muss die korrekte Funktion der Sprechfunkanlage prüfen.

Alle Steuerungs- und Kontrollfunktionen des Flugzeugs müssen geprüft werden, um Störungen durch die Verkabelung auszuschließen.

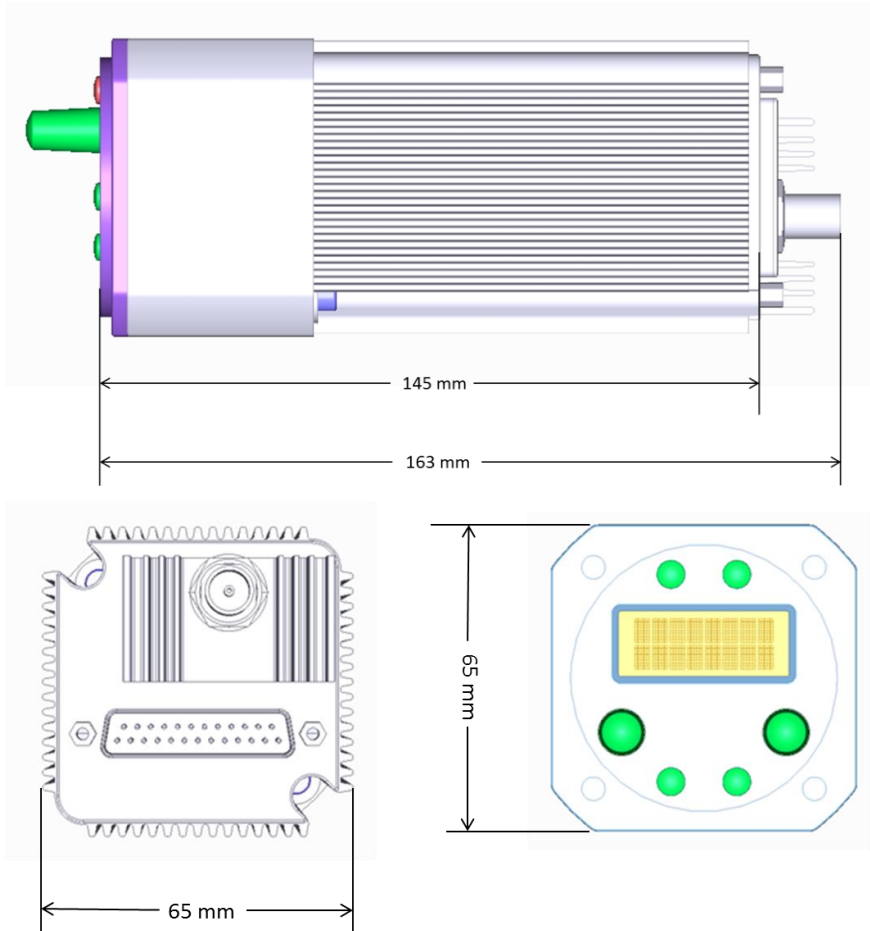
Das Stehwellenverhältnis muss kleiner 3:1 sein.

Weiterhin wird ein Testflug empfohlen, um den zufriedenstellenden Betrieb des Funkgerätes im Flug sicherzustellen. Dazu:

- in mindestens 2000 ft Flughöhe über Grund Kontakt zu einer Bodenstation aufnehmen, die mindestens 50 km entfernt ist.
- auf außergewöhnliche elektrische Störgeräusche achten
- wenn möglich, die Kommunikationsfähigkeit auf Frequenzen im oberen und unteren VHF-Sprechfunkbereich feststellen.

4.11 Zeichnungen

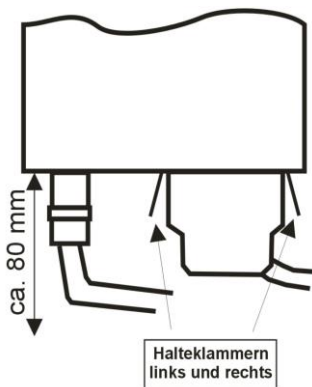
4.11.1 Geräteabmessungen



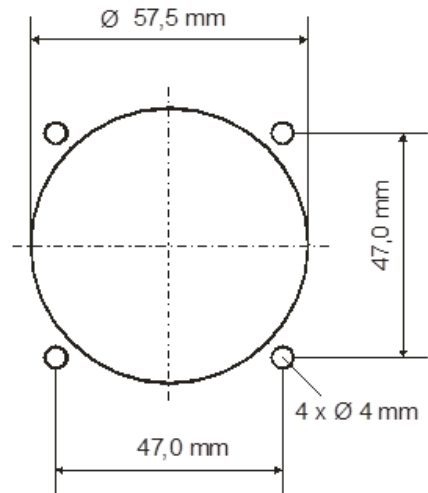
4.11.2 Einbauhinweise

Zur Montage in Panels mit einer Dicke von 3 - 5 mm stehen längere Schrauben zur Verfügung (Best.Nr.: ZUB5)

Abmessungen im Anschlussbereich



Abmessungen des Panel Ausschnitts



Es dürfen keine Schrauben weiter als max. 15mm in das Gerät eingeschraubt werden – selbst wenn noch kein Anschlag fühlbar ist!



Der D-SUB Anschluss Stecker muss beidseitig mit den beiden Halteklammern arretiert werden! Es wird empfohlen, diese zusätzlich mit einem Kabelbinder zu sichern

5 ANHANG

5.1 Frequenz/Kanal-Plan

Die folgende Tabelle enthält Beispiele für Betriebs- und angezeigte Frequenzen im Bereich von 118.000 ... 118.100 MHz. Die Tabelle kann nach diesem Schema bis 136.975 MHz fortgesetzt werden.

Betriebsfrequenz (MHz)	Kanalraster (kHz)	Angezeigter Kanal 25 kHz Mode	Angezeigter Kanal 8.33/25 kHz Mode
118.0000	25	118.000	118.000
118.0000	8.33		118.005
118.0083	8.33		118.010
118.0166	8.33		118.015
118.0250	25	118.025	118.025
118.0250	8.33		118.030
118.0333	8.33		118.035
118.0416	8.33		118.040
118.0500	25	118.050	118.050
118.0500	8.33		118.055
118.0583	8.33		118.060
118.0666	8.33		118.065
118.0750	25	118.075	118.075
118.0750	8.33		118.080
118.0833	8.33		118.085
118.0916	8.33		118.090
118.1000	25	118.100	118.100
118.1000	8.33		118.105
etc.	etc.		etc.

5.2 Technische Daten

ALLGEMEINES	
ZULASSUNGEN	ETSO-2C169a Transceiver Class 4, 6 Receiver Class C, E, H1 & H2 ETSO 2C128
ABMESSUNGEN	Höhe: 65 mm (2,56 in) Breite: 65 mm (2,56 in) Tiefe: 163 mm (6,42 in)
GEWICHT	0,38 kg (0,84 lbs)
MONTAGE	Panelmontage
TEMPERATURBEREICHE BETRIEB LAGERUNG	-20 °C ... +55 °C, 30 min bei +70 °C -55 °C . . +85 °C
MAX. BETRIEBSHÖHE	35.000ft
VIBRATION	DO-160D, Cat. S, Vibration Curve M
LUFTFEUCHTIGKEIT	RTCA DO-160D, Cat. A
STOSSFESTIGKEIT	6 G Betrieb 20 G Bruchlandebedingungen
RTCA DO-160F Environmental Categories	[C1Z]CAA[SM]XXXXXXXXZ[B(XX)]AB[B C] [TT]M[XXXXX][XXXX]XAC
STROMVERSORGUNG	11.0 – 30.0 VDC nominal 9.0 VDC Emergency operation Sender: max .2,5A Empfänger: 0,2A (Standby), max. 0,5A Audio-Verstärker: bis 1A Unterhalb Nominalspannung < 11 VDC ➔ reduzierte Sendeleistung

LEISTUNGS-AUFNAHME	Standby: 2,8W, Senden 35W
SICHERUNG	externe Sicherung erforderlich: 4 A, träge
FREQUENZBEREICH	118,000 MHz .. 136,975 MHz
FREQUENZSTABILITÄT	±5 ppm bei -20 °C .. + 55 °C
KOMPASSSICHERHEITS-ENTFERNUNG	30cm
INTERCOM-EINGANG+	Das Mikrofon ist mit dem Intercom-Eingang verbunden. 100 mV _{RMS} am Mikrofoneingang erzeugen 0,5 W Ausgangsleistung am Kopfhörerausgang (300 Ω).
NF (Audio) - Eingang	1V / 600Ω

SENDER	
SENDELEISTUNG	6 W (nominal) 4 W (minimal)
KLIRRFAKTOR	< 10 % bei 70 % Modulation
MITHÖRTON-Ausgang	>0,5W an 300Ω (Kopfhörerausgang)
MIKROFONEINGÄNGE	2 Eingänge für Standard oder dynamische Mikrofone mit automatische Erkennung des Mikrofontyps Standard: 50mV-2V an 100Ω Dynamisch: 5mV _{pp} – 10mV _{pp}
NEBENWELLENABSENKUNG	>60dBc
MODULATIONS-FREQUENZGANG	Abweichung <6dB von 350-2500kHz
MODULATIONS-	>35dB bei 70% Modulationsgrad

GERÄUSCHABSTAND	
STÖRFREQUENZ-MODULATION	<1kHz bei m=70% / 1kHz
SENDEZYKLUS	Dauerstrichfähig; automatische Abschaltung des Senders nach 35 Sekunden Dauersendebetrieb
EMPFÄNGER	
EMPFINDLICHKEIT	-105 dBm (>6 dB S+N/N, m = 30 % / 1 kHz)
BANDBREITE / 25 kHz	-6-dB-Bandbreite > ±8.0 kHz
BANDBREITE / 8.33 kHz	-6-dB-Bandbreite > ±2.78 kHz
TRENNSCHÄRFE (Kanalabstand 25 kHz)	-40-dB-Bandbreite < ±17.0 kHz -60-dB-Bandbreite < ±25.0 kHz
TRENNSCHÄRFE (Kanalabstand 8.33 kHz)	-60-dB-Bandbreite < ±7.37 kHz
NF-AUSGANG	≥4 W an 4 Ω (Lautsprecher)
REGELGANG	Abweichung des NF-Ausgangs < 6 dB von 10 µV bis 10 mV
SQUELCH	automatische Rauschsperrung (einstellbar)
NEBENEMPFANGS-DÄMPFUNG	> 80 dB
Klirrfaktor (350...2500Hz)	<25% bei Nennleistung (85% / -33dBm) / <10% bei 10dB unter Nennleistung (70% / -33dBm)

5.3 Umweltbedingungen

Characteristic DO–160F	Section	Cat	Condition
Temperature / Altitude	4.0		
Low ground survival temperature	4.5.1	C1	– 55°C
Low operating temperature	4.5.1		– 20°C
High ground survival Temperature	4.5.2		+ 85°C
High Short-time Operating Temperature	4.5.2		+ 70°C
High Operating Temperature	4.5.3		+ 55°C
In-Flight Loss of Cooling	4.5.4	Z	No auxiliary cooling required
Altitude	4.6.1	C1	35 000 ft
Temperature Variation	5.0	C	2°C change rate minimum per minute
Humidity	6.0	A	
Shock	7.0	B	6 G operational shocks (11ms) 20 G Crash Safety Test Type R in all 6 directions (11ms)
Vibration	8.0	S	Vibration Curve M
Explosion Proofness	9.0	X	No test required
Water Proofness	10.0	X	No test required
Fluids Susceptibilities	11.0	X	No test required

Characteristic DO-160F	Section	Cat	Condition
Sand and Dust	12.0	X	No test required
Fungus Resistance	13.0	X	No test required
Salt Spray	14.0	X	No test required
Magnetic Effect	15.0	Z	< 0,3 m Compass Safe Distance
Power Input (DC)	16.0	B	
Voltage Spike Conducted	17.0	A	
Audio Frequency Conducted Susceptibility	18.0	A	
Induced Signal Susceptibility	19.0	AC	
Radio Frequency Susceptibility	20.0	T	
Emission of RF Energy	21.0	M	
Lightning Induced Transient Susceptibility	22.0	X	No ED23 test, not required
Lightning Direct Effects	23.0	X	No test required
Icing	24.0	X	No test required
Electrostatic Discharge (ESD)	25.0	A	
Fire, Flammability	26.0	C	

Notizen:

ATR833S / P/N 833S-(Cxxx)-(Cxxx)
Bedienung und Einbau

f.u.n.k.e.
AVIONICS GMBH

f.u.n.k.e. AVIONICS GmbH
Heinz-Strachowitz-Str. 4
DE-86807 Buchloe
Germany

Tel.: +49-8241 80066 0
Fax.: +49-8241 80066 99
E-mail:
service@funkeavionics.de
www.funkeavionics.de