



## ATR500

P/N 500-(0XX)-(0XX)

P/N 500-(1XX)-(1XX)

VHF-Flugfunkgerät



## Einbau und Bedienung

Dokument-Nr.: 01.1251.010.71d

Revision: 1.04

Datum: 02.04.2007

Filser Electronic GmbH • Gewerbestraße 2 • 86875 Waal

Telefon: 08246 / 96 99-0 • Fax: 08246 / 10 49 • web: [www.filser.de](http://www.filser.de)



## Inhalt


1	ALLGEMEINES.....	5
1.1	Verwendete Symbole.....	5
1.2	Kundenservice.....	5
1.3	Geräteübersicht.....	6
1.4	Systemeigenschaften.....	6
1.5	Technische Daten.....	7
1.6	Fernmeldeangaben.....	8
1.7	Umweltbedingungen.....	9
1.8	Lieferumfang.....	10
1.9	Zubehör.....	10
2	EINBAU.....	11
2.1	Auspacken des Gerätes.....	11
2.2	Anforderungen.....	11
2.3	Antenne.....	12
2.4	Bordverkabelung.....	12
2.4.1	Hinweise.....	12
2.4.2	Mikrofon-Anschluss.....	13
2.4.3	Kopfhörer-Anschluss.....	13
2.4.4	Display-Hintergrundbeleuchtung.....	14
2.4.5	Verkabelung Einsitzer.....	14
2.4.6	Verkabelung Doppelsitzer mit Intercom.....	15
2.5	Mikrofoneinstellungen.....	16
2.6	Prüfung nach dem Einbau.....	17
3	ZEICHNUNGEN.....	18
3.1	Gerätemaße.....	18
3.2	Geräteanschluss.....	18
3.3	Panelausschnitt.....	18
4	BEDIENUNG.....	19
4.1	ON/OFF.....	19
4.2	INIT-Menü.....	20
4.2.1	MIC-Einstellung.....	20
4.2.2	Gerätereset.....	21
4.3	Return-Modus (ab P/N 500-(1XX)-(1XX)).....	21
4.4	VOL, SQ, VOX, DIM, CON – Grundeinstellungen.....	22
4.4.1	Allgemein.....	22
4.4.2	VOL – Lautstärke.....	22
4.4.3	SQ – Squelch (Rauschsperrung).....	23
4.4.4	VOX – Schwellwert für den Intercom-Betrieb.....	23
4.4.5	DIM – Hintergrundbeleuchtung.....	23

---

4.4.6	CON – Kontrast .....	24
4.5	Frequenzeinstellung.....	25
4.5.1	Manuelle Einstellung.....	25
4.5.2	Wahl einer gespeicherten Frequenz .....	25
4.5.3	Speichern einer neuen Frequenz .....	25
4.6	Automatische Kontrolle der Frequenz .....	26
4.7	BAT – Low-Battery-Anzeige.....	26
4.8	Sendebetrieb .....	26
4.9	Empfang .....	26
4.10	Bedienelemente.....	27

## 1 ALLGEMEINES


### 1.1 Verwendete Symbole

	Anweisungen, deren Nichtbeachtung zu Schäden am Gerät oder an anderen Teilen der Ausrüstung führen kann.
---	--

	Hinweise.
---	-----------

### 1.2 Kundenservice

Für die schnellstmögliche Bearbeitung von Rücksendungen sollte dem Gerät das auf unserer Internetseite [www.filser.de](http://www.filser.de) verfügbare Rücksendeformular beigelegt werden.

	Vorschläge zur Verbesserung unserer Handbücher sind erwünscht. Kontaktadresse: <a href="mailto:service@filser.de">service@filser.de</a> .
---	---

### 1.3 Geräteübersicht

Nr.	Artikelnummer	Beschreibung
1	P/N 500-(0XX)-(0XX) vor S/N 00301 04	keine Display-Hintergrundbeleuchtung
2	P/N 500-(1XX)-(1XX) ab S/N 00301 04	Display-Hintergrundbeleuchtung einstellbar extern und im INIT-Menü
3	P/N 500-(1XX)-(1XX)	Display-Hintergrundbeleuchtung einstellbar extern und im (normalen) Menü

### 1.4 Systemeigenschaften

- VHF-Sprechfunkgerät für den Einbau in Luftfahrzeuge
- Frequenzbereich 118,000 bis 136,975 MHz
- Kanalabstand 25 kHz (760 Kanäle)
- Einbau: Luftfahrt-Normausschnitt (57 mm)
- 9 frei belegbare Frequenzspeicherplätze



Um unbeabsichtigtes Senden zu vermeiden, schaltet der Sender automatisch nach 2 Minuten Dauersendebetrieb ab.

## 1.5 Technische Daten

<b>ALLGEMEINES</b>	
ZULASSUNGEN	JTSO-2C37e, ED-23B Class 4 JTSO-2C38e, ED-23B Class C TSO-C37d, RTCA DO-186A Class 4 TSO-C38d, RTCA DO-186A Class C LBA.O.10.911/113 JTSO
ABMESSUNGEN	Höhe: 61 mm (2,4 in) Breite: 61 mm (2,4 in) Tiefe: 190 mm (7,4 in) hinter dem Panel
GEWICHT	0,49 kg (1,1 lbs)
MONTAGE	Panelmontage
BETRIEBSTEMPERATURBEREICH	-20 °C .. +55 °C, 30 Minuten bei +70 °C
LAGERTEMPERATURBEREICH	-55 °C .. +85 °C
SPANNUNGSVERSORGUNG	14 VDC (9 VDC .. 18 VDC)
STROMAUFNAHME	Sender: 2,5 A Empfänger: 0,1 A (Stand-by), max. 0,5 A
FREQUENZBEREICH	118,000 MHz .. 136,975 MHz
FREQUENZSTABILITÄT	±30 ppm bei -20 °C .. + 55 °C
<b>SENDER</b>	
SENDELEISTUNG	6 W (nominal) 4 W (minimal)
MODULATION	≥ 70 % Modulationskapazität mit 98% Begrenzung. Klirrfaktor < 10 % bei 70 % Modulation
SIDETONE AUSGANG	100 mW an 500 Ω (Kopfhörerausgang)
MIKROFON	Standardmikrofon (Elektret) mit 100 mVRMS an MIC 1 oder MIC 2 oder dynamisches Mikrofon (MIC 1 umschaltbar)
STÖRABSTAND NACHBARKANAL	Größer 60 dB
SENDEZYKLUS	2 Minuten ein, 4 Minuten aus; automatische Abschaltung des Senders nach 2 Minuten Dauersendebetrieb

<b>EMPFÄNGER</b>	
EMPFINDLICHKEIT	2,5 $\mu$ V EMK (6 dB S+N/N, m = 30 % /1 kHz)
BANDBREITE	-6-dB-Bandbreite > $\pm$ 8.0 kHz
TRENNSCHÄRFE	-40-dB-Bandbreite < $\pm$ 17.0 kHz -60-dB-Bandbreite < $\pm$ 22.0 kHz
NF-AUSGANG	$\geq$ 4 W an 4 $\Omega$ (Lautsprecherausgang)
REGELGANG	Abweichung des NF-Ausgangs < 3 dB von 10 $\mu$ V bis 10 mV
SQUELCH	automatische Rauschsperrung (einstellbar), mit manueller Abschaltung
NEBENEMPFANGSDÄMPFUNG	> 80 dB
INTERCOM-EINGANG	Das Mikrofon ist mit dem Intercom-Eingang verbunden. 100 mVRMS am Mikrofoneingang erzeugen 100 mW Ausgangsleistung am Kopfhörer-Ausgang.

## 1.6 Fernmeldeangaben

Für das Ausfüllen des Antrages auf Frequenzzuteilung durch die Bundesnetzagentur benötigte Angaben:

Hersteller	Filser Electronic GmbH
Typenbezeichnung	ATR500
EASA Nummer	LBA.O.10.911/113JTSO
Leistung	6 W
Frequenz	118,000 – 136,975 MHz
Sendart	6k00A3E



## 1.7 Umweltbedingungen

Characteristic DO-160D	Section	Cat.	Condition
Temperature / Altitude	4.0	C1	
Low ground survival temperature	4.5.1		-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	50,000 ft
Temperature Variation	5.0	C	2 °C change rate minimum per minute
Humidity	6.0	A	
Shock	7.0	A	6 G operational shocks 20 G Crash Safety Test Type R in all 6 directions
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
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	A	
Radio Frequency Susceptibility	20.0	TT	
Emission of RF Energy	21.0	M	
Lightning Induced Transient Susceptibility	22.0	B3F 3	
Lightning Direct Effects	23.0	X	No test required
Icing	24.0	X	No test required
Electrostatic Discharge (ESD)	25.0	A	

## 1.8 Lieferumfang

Bestellnummer	Bezeichnung
ATR500	ATR500, 760-Kanal-Flugfunksprechgerät
01.1251.010.71d	Handbuch ATR500 „Einbau und Bedienung“
	EASA Form 1

## 1.9 Zubehör

### Maintenance Manual

Bestellnummer	Bezeichnung
01.125.010.13e	Maintenance Manual

### Kabelsätze

Bestellnummer	Bezeichnung
BSKS500A	ATR500-Kabelsatz mit freien Enden für Segelflugzeuge
BSKS500E	ATR500-Kabelsatz mit freien Enden für Motorflugzeuge <b>inkl.</b> Stecker-Zubehörpack
BSKS500F	ATR500-Kabelsatz mit freien Enden für Motorflugzeuge <b>ohne</b> Stecker-Zubehörpack (mit Licht)
BSKS500U	ATR500-Kabelsatz mit 2 Headset-Steckern und 1 PTT
BSKS500V	ATR500-Kabelsatz mit 2 Headset-Steckern und 2 PTT
BSKSZUB	Stecker-Zubehörpack
ZSHM10	Schwanenhalsmikrofon

### Antennen für Flugzeuge

Bestellnummer	Bezeichnung
SP100	Alu-Sperrtopfantenne mit 10 m Anschlusskabel
SP2000	Kabel-Sperrtopfantenne mit BNC-Buchse
SP200010	Anschlusskabel für SP2000, Länge 10 m

### Mobile Station (z. B. für Ballonfahrer)

Bestellnummer	Bezeichnung
ZGS6	Tragetasche (Leder) inkl. Akku, Antenne und Mikrofon
AL2000	Ladegerät
32023100	Antenne
ZDHMGS6	Dynamisches Handmikrofon
PNEGAK01	Ersatzakku 12V/6,5Ah für GS6/GS7

## 2 EINBAU

### 2.1 Auspacken des Gerätes

- Gerät vorsichtig auspacken.
- Transportschäden umgehend dem Transporteur anzeigen.
- Verpackungsmaterial für Beweiszwecke aufbewahren.



Für Lagerung oder Rücksendung sollte die Originalverpackung verwendet werden

### 2.2 Anforderungen

- In Absprache mit einem luftfahrttechnischen Betrieb werden Einbauort und Art des Einbaus festgelegt.
- Die Montage erfolgt frontseitig im Flugzeuginstrumentenbrett in einem Standard-57-mm-Ausschnitt mit vier M4-Schrauben (im Lieferumfang).
- Für die Installation von Kabeln und Verbindungssteckern muss genügend Platz vorhanden sein.
- Knicke und der Verlauf von Kabeln in der Nähe von Steuerseilen sind zu vermeiden
- Der Einbau in der Nähe von Wärmequellen ist zu vermeiden.
- Konvektionskühlung durch eine angemessene Lüftung ist erforderlich.



VOR dem Einbau Kapitel 2.4.2 Mikrofon-Anschluss beachten!

## 2.3 Antenne

Es wird eine rundstrahlende vertikal polarisierte VHF-COM-Antenne mit einer Impedanz von 50 Ohm benötigt. Breitbandige VHF-Antennen liefern eine effiziente Leistung über das gesamte VHF-Sprechfunkband.

### Einbauempfehlungen:

- Herstellerangaben beachten
- 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.
- Um eine gegenseitige Beeinflussung der Funkgeräte zu vermeiden, sollte die Antennenentkopplung zwischen einer Sprechfunk- und einer Navigations-Antenne sowie zwischen doppelten COM-Antennen möglichst groß sein. Ein Abstand von 2 Metern ist in der Regel ausreichend.
- Der metallische Kontakt zwischen Flugzeugoberfläche und Antenne muss sehr gut sein. Bei Flugzeugen mit nichtmetallischer Oberfläche ist auf der Innenseite des Rumpfes eine Metallfolie, ein Metallgitter oder ein entsprechendes Klebeband als elektrisches Gegengewicht einzukleben (mind. 80 cm x 80 cm).
- Beim Einbau in Segelflzeuge sollte die vom Hersteller installierte interne Antenne benutzt werden.

## 2.4 Bordverkabelung

### 2.4.1 Hinweise

- Die verwendeten Leitungen müssen für den Einbau in Luftfahrzeuge zugelassen sein.
- Kabelsätze siehe 1.9 Zubehör.
- Kabelbaum möglichst kurz halten.
- Kabelführung in der Nähe von starken Hochfrequenz-Störquellen (Zündspule, Lichtmaschine oder Laderegler) vermeiden.
- Leiterquerschnitte:
  - Power, GND: AWG18 (0,96 mm<sup>2</sup>)
  - Signalleitungen: AWG22 (0,38 mm<sup>2</sup>)
- Eine externe Sicherung (4 A, träge) ist erforderlich.

## 2.4.2 Mikrofon-Anschluss

Das Gerät verfügt über zwei Mikrofoneingänge:

MIC 1: umschaltbar („Mic Switch“ rechts am Gerät) für


- dynamische Mikrofone (Werkseinstellung)
- Standard-Mikrofone (Elektret)

MIC 2: nur für Standard-Mikrofone (Elektret)

Der Standard-(Elektret-)Mikrofon-Eingang besitzt eine Verstärkungsregelung für 50 mVpp bis 2 Vpp. Dieser Eingang stellt bei 330  $\Omega$  eine Vorspannung von 8 V bereit. Die Empfindlichkeit ist im Init-Menü mit MIC einstellbar.

Der Eingang für dynamische Mikrofone (5 mV bis 10 mV) besitzt einen Vorverstärker und liefert keine Vorspannung.

Es müssen Mikrofone gleichen Typs verwendet werden, da die Einstellungen von MIC und VOX beide Mikrofon-Eingänge betreffen.

	<p>Vor dem Einbau Mikrofontypeinstellung überprüfen! (Schalter an der rechten Seite des Gerätes; Werkseinstellung: dynamisches Mikrofon). Pro Eingang dürfen maximal zwei Mikrofone parallel angeschlossen werden.</p>
---	--

## 2.4.3 Kopfhörer-Anschluss

Mehrere Kopfhörer gleichen Typs können parallel angeschlossen werden. Die Gesamtimpedanz darf 8 Ohm nicht unterschreiten.

### 2.4.4 Display-Hintergrundbeleuchtung

#### Ab Nr. 2 der Geräteübersicht (1.3)!

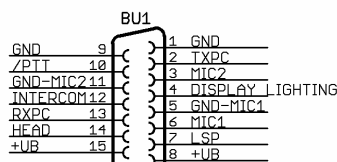
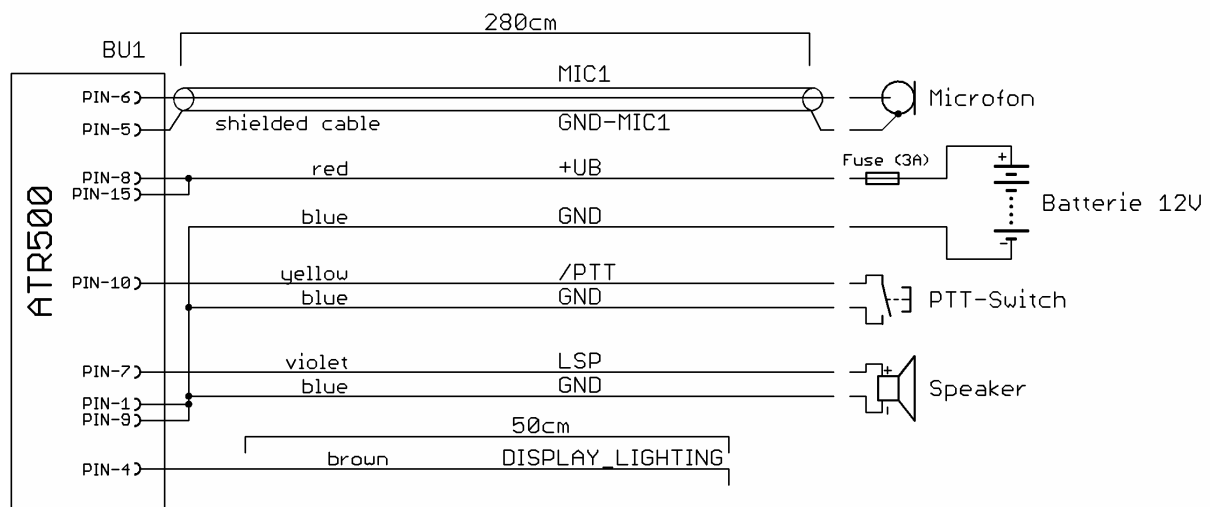
„DISPLAY\_LIGHTING“ (Pin 4) muss entsprechend der gewünschten Funktion der Hintergrundbeleuchtung verbunden werden:

- GND Hintergrundbeleuchtung aus
- +UB Hintergrundbeleuchtung ein
- Dimmer Hintergrundbeleuchtung extern einstellbar
- Schalter Hintergrundbeleuchtung extern schaltbar

Außer bei ausgeschalteter Hintergrundbeleuchtung ist eine zusätzliche Einstellung über die DIM-Funktion möglich (siehe 4.4.5, Seite 23).

### 2.4.5 Verkabelung Einsitzer

#### Kabelbaum BSKS500A



D-SUB Connector Female  
view from solder side

Connctet with:  
GND light=off,  
+UB light=on,  
dimmer or lighting  
switches

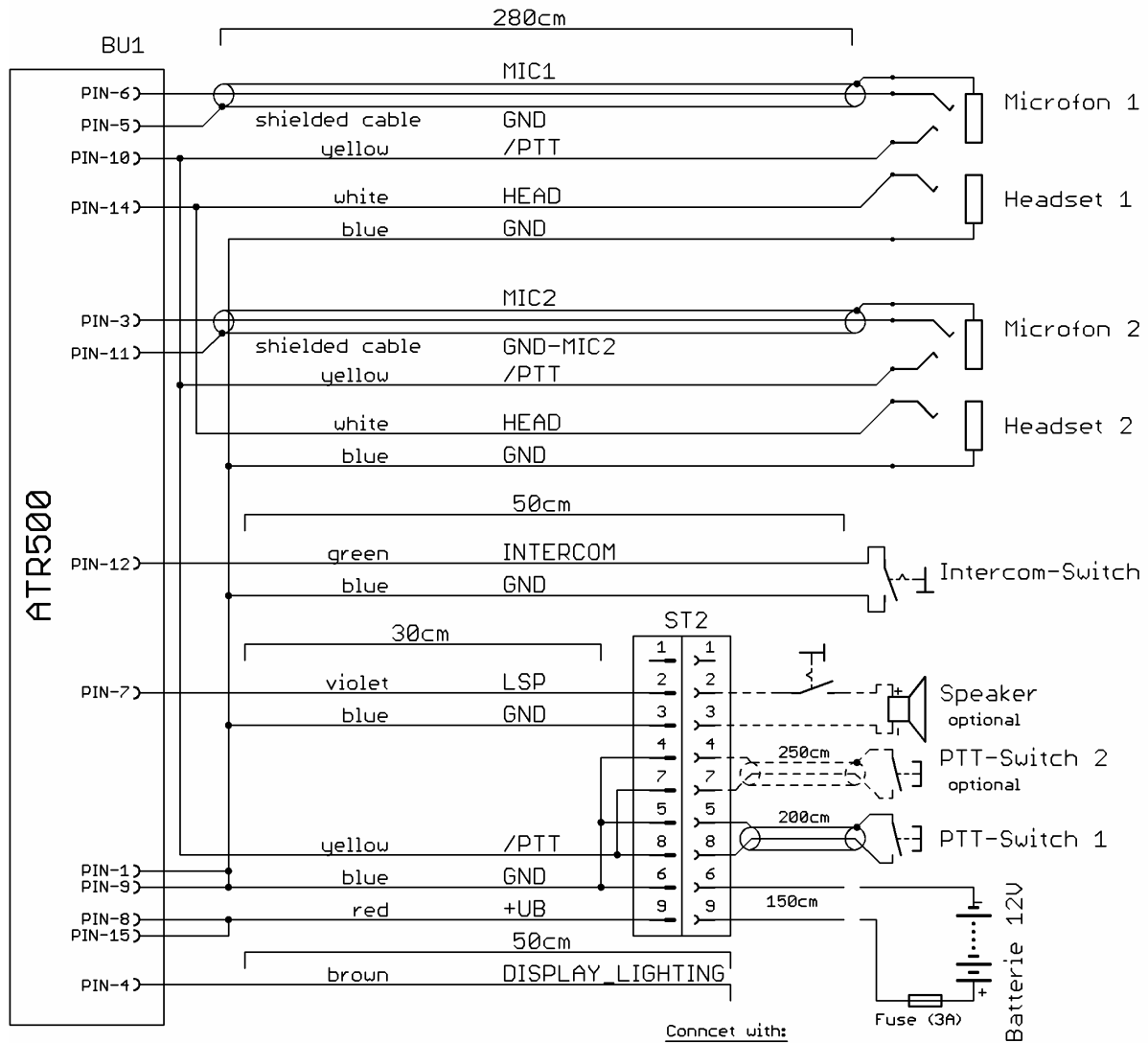
TXPC: TX to PC  
RXPC: RX from PC

Display-Anschluss siehe 2.4.4.

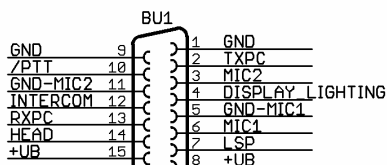
## 2.4.6 Verkabelung Doppelsitzer mit Intercom

### Kabelsätze:

BSKS500U: 1 PTT-Taster; BSKS500V zwei PTT-Taster.

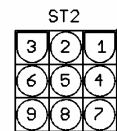


Connct with:  
 GND light=off,  
 +UB light=on,  
 dimmer or lighting  
 switches



D-SUB Connector Female  
 view from solder side

TXPC: TX to PC  
 RXPC: RX from PC



front view from male

**DISPLAY\_LIGHTING: siehe 2.4.4.**

## 2.5 Mikrofoneinstellungen

Die Einstellung der MIC- und VOX-Werte ist entscheidend für die Bordverständigung.

Mit VOX wird die Lautstärkeschwelle so eingestellt, dass normale Fluggeräusche nicht auf die Kopfhörer übertragen werden, sondern erst beim Besprechen des Mikrofons die Verbindung hergestellt wird.

Bei starkem Hintergrundgeräusch oder unkompensierten Mikrofonen kann VOX mit VOX01 deaktiviert werden.

Der Intercom-Betrieb wird in diesem Fall mit Hilfe einer Sprechaste aktiviert, die Pin 12 (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 12 ständig mit GND verbunden sein.

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

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



Vorgehensweise siehe 4.2.1 MIC-Einstellung, Seite 20.



## 2.6 Prüfung nach dem Einbau

Nach dem Einbau des Gerätes sind alle Steuer- und Bedienfunktionen des Luftfahrzeuges zu prüfen, um Störungen durch die Verkabelung auszuschließen.

Anschließend ist die Anpassung der Antenne zu überprüfen. Dazu wird ein Stehwellenmessgerät bzw. richtungsempfindliches Wattmeter in die Antennenleitung eingefügt. Das Stehwellenverhältnis ist über den gesamten Frequenzbereich des Gerätes zu bestimmen. Das Stehwellenverhältnis muss kleiner 3:1 sein (Die reflektierte Leistung darf 25 % der Vorlaufleistung nicht überschreiten). Wird dieser Wert überschritten, liegt eine Fehlanpassung vor, die z. B. durch falsches oder ungenügendes elektrisches Gegengewicht, schlechter Kontakt oder falsche Strahlerlänge verursacht werden kann.



Bei auf der Rumpfunterseite angebrachten COM-Antennen muss diese Messung während des Fluges durchgeführt werden, um Fehlmessungen zu vermeiden.

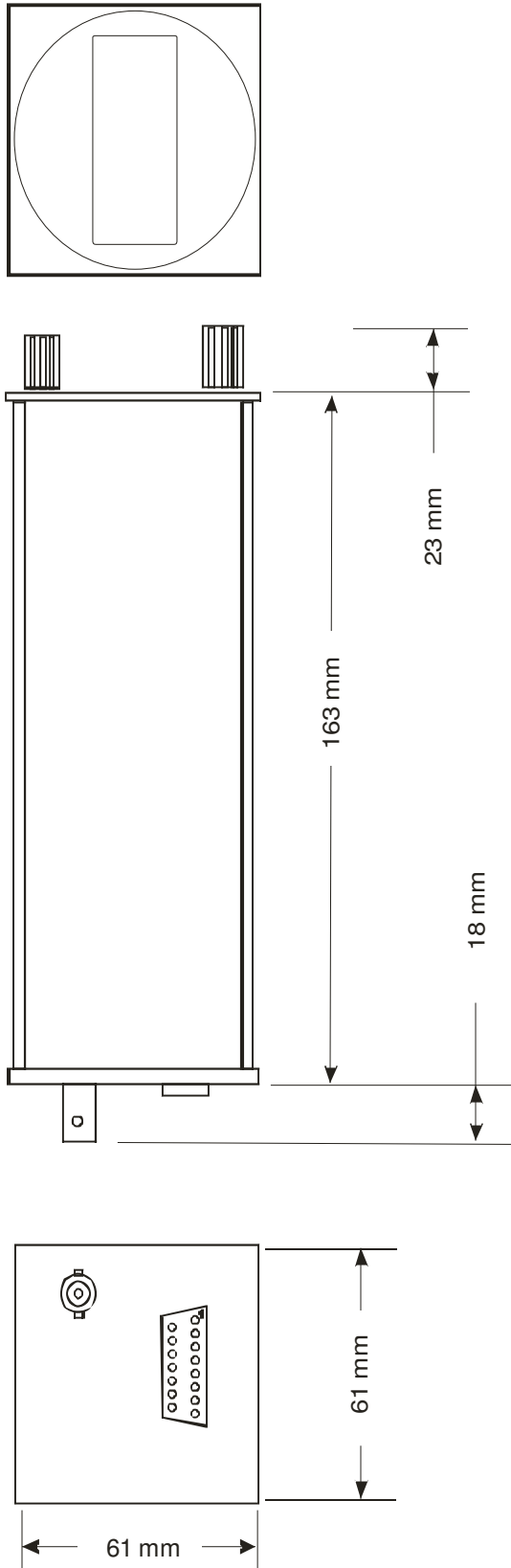
Nach der Antennenmessung wird eine Sprechprobe mit einer Bodenfunkstelle durchgeführt.

Weiterhin wird ein Testflug empfohlen, um den zufrieden stellenden Betrieb des Funkgerätes im Flug sicherzustellen:

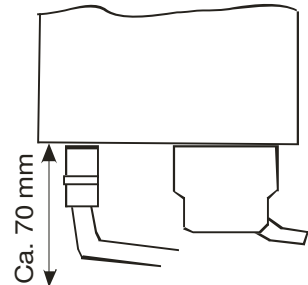
- in mindestens 1500 ft Flughöhe Kontakt zu einer Bodenstation aufnehmen, die mindestens 100 km (60 nautische Meilen) entfernt ist
- auf außergewöhnliche elektrische Störgeräusche achten
- wenn möglich, die Kommunikationsfähigkeit auf Frequenzen im oberen und unteren VHF-Sprechfunkbereich feststellen

### 3 ZEICHNUNGEN

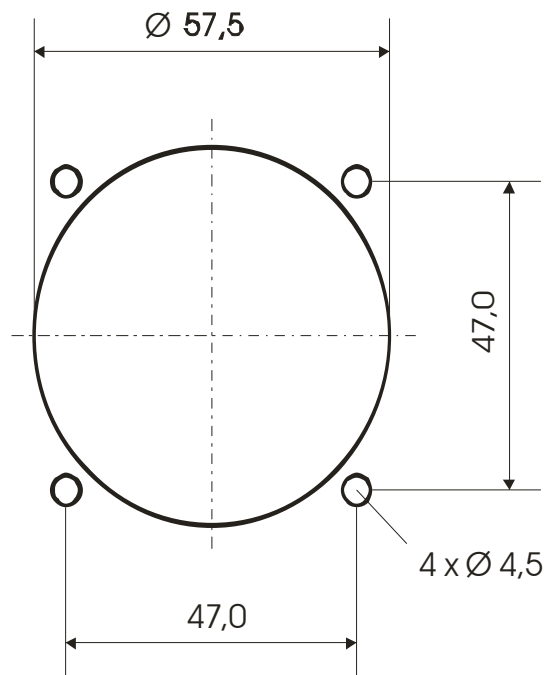
#### 3.1 Gerätemaße



#### 3.2 Geräteanschluss



#### 3.3 Panelausschnitt



Nicht maßstabsgetreu!

## 4 BEDIENUNG

Abbildung der Bedienelemente siehe Seite 27.

### 4.1 ON/OFF

- Einschalten: ca. 0,5 s drücken
- Ausschalten: ca. 3 s drücken

Anzeige nach dem Einschalten:


<b>ATR500</b> <b>V2.5</b>	Gerätetyp Softwareversion
------------------------------	------------------------------

Danach erscheint eine der beiden folgenden Anzeigen, abhängig von der Stellung des Speicherwahlschalters „MEM“.

<b>118.00</b> <b>&gt;118.00</b>	aktive Frequenz Standby-Frequenz
------------------------------------	-------------------------------------

oder

<b>127.00</b> <b>M3</b>	aktive Frequenz Speicherplatz
----------------------------	----------------------------------

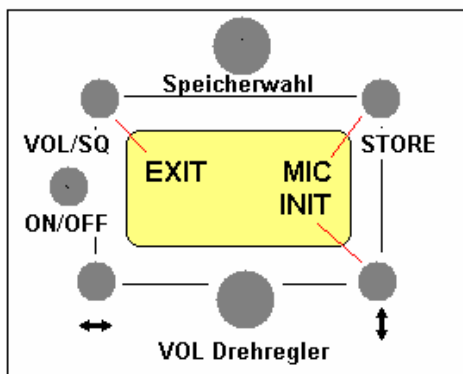
	Beim Einschalten des Gerätes werden die letzten Einstellungen verwendet.
---	--

## 4.2 INIT-Menü

Funktionen im INIT-Menü:

- MIC-Einstellung (Mikrofonpegel)
- Gerätereset, Wiederherstellung der Werkseinstellung
- Kontrasteinstellung (**vor P/N 500-(1XX)-(1XX)**, siehe 4.4.6)

Menü aufrufen: Beim Einschalten ↔ gedrückt halten.



Bedienung im INIT-Modus

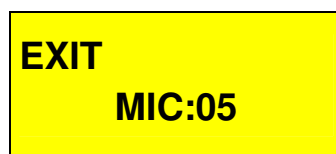
Tastenzuordnung:

EXIT:	VOL/SQ
MIC:	STORE
INIT:	↓
CON:	↔

### 4.2.1 MIC-Einstellung

Zur MIC-Einstellung muss VOX auf 5 gesetzt sein (siehe „4.4.4“).

- MIC auswählen: STORE drücken



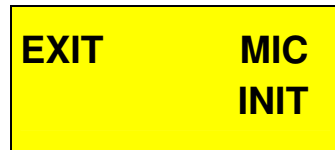
MIC:nn, nn = 01 .. 32

- Mikrofonpegel einstellen: VOL drehen  
geringste Empfindlichkeit: MIC01  
übliche Einstellung für Avionik-Headsets: 01 .. 05
- beenden: VOL/SQ drücken

Der Mikrofonpegel gilt gleichzeitig für MIC 1 und MIC 2. Werden Elektret-Mikrofone benutzt, müssen gleiche Mikrofontypen verwendet werden, um einen korrekten Intercom-Betrieb zu gewährleisten.

Mit einem Kopfhörer kann der Mikrofonpegel eingestellt werden, wobei in normaler Lautstärke gesprochen und dabei MIC eingestellt wird, bis VOX zufrieden stellend an- und abschaltet.

## 4.2.2 Geräteset



- INIT ausführen: UP/DOWN drücken

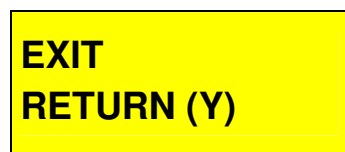
Alle Werte werden zurückgesetzt:

MEM1	118.00	VOL	03
MEM2	127.00	SQ	08
MEM3	136.97	VOX	05
MEM4	127.50	MIC	05
MEM5	130.47	DIM	10
MEM6-9	118.00	CON	05

## 4.3 Return-Modus (ab P/N 500-(1XX)-(1XX))

Der Return-Modus legt fest, ob die Anzeige nach Benutzereinstellungen (VOL, VOX, usw.) automatisch zur Frequenzanzeige zurückschaltet.

- Menüaufruf: Beim Einschalten ↑ gedrückt halten.



RETURN: Y/N

- Auswählen (Yes/No): VOL
  - yes: nach 5 sec zurück zur Frequenz-Anzeige (Voreinstellung)
  - no: Anzeige, z. B. VOL, bleibt stehen
- Beenden: VOL/SQ

## 4.4 VOL, SQ, VOX, DIM, CON – Grundeinstellungen

### 4.4.1 Allgemein


Auswahl folgender Funktionen: (mehrmaliges) Drücken von VOL/SQ:

- VOL            Lautstärke
- SQ            Squelch (Rauschunterdrückung)
- VOX          Pegeleinstellung für Intercom
- DIM          Hintergrundbeleuchtung
- CON          Kontrast
- zurück zur Frequenzanzeige

Die Einstellung der Werte erfolgt mit dem VOL-Drehschalter.

Rückkehr zur Frequenzanzeige:


Drücken von ↔ oder ↑ oder automatisch nach 5 s ohne Bedienung.  
(Die automatische Rückkehr ist abschaltbar, siehe 4.3 Return-Modus)

	<p>Wenn der Kontrast so eingestellt wurde, dass die Anzeige nicht mehr lesbar ist, ist wie folgt vorzugehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerät aus- und wieder einschalten</li> <li>• 5 s nach dem Einschalten VOL/SQ 5 mal drücken</li> <li>• Kontrast mit VOL einstellen</li> </ul>
---	--

### 4.4.2 VOL – Lautstärke



VOL:nn, nn = 01 ... 16  
(vor P/N 500-(1XX)-(1XX): nn = 01 .. 32)

	<p>Die VOL-Einstellung betrifft nur das Empfangssignal, nicht den Intercompegel, der ab Werk fest eingestellt ist.</p>
---	--

#### 4.4.3 SQ – Squelch (Rauschsperr)

**127.50**  
**SQ :03**

SQ :nn, nn = 01 .. 10



Die normale Einstellung ist 03 .. 05. Bei höheren Werten können schwache Signale unterdrückt werden. Squelch hat keinen Einfluss auf den Intercom-Betrieb.

#### 4.4.4 VOX – Schwellwert für den Intercom-Betrieb

Mit VOX wird die Lautstärkeschwelle so eingestellt, dass normale Fluggeräusche nicht auf die Kopfhörer übertragen werden, sondern erst beim Besprechen des Mikrofons die Verbindung hergestellt wird.

Je größer der eingestellte Wert ist, desto lauter muss man sprechen, um die Intercomverbindung zu aktivieren.

**127.50**  
**VOX:05**

VOX:nn, nn = 01 .. 10

#### 4.4.5 DIM – Hintergrundbeleuchtung

Voraussetzung: entsprechende Verdrahtung (siehe. 2.4.4).

**ab P/N 500-(1XX)-(1XX)**

**127.50**  
**DIM:10**

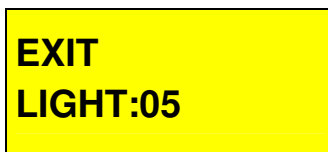
DIM:nn, nn = 01 .. 10

**ab S/N 00301 04, vor P/N 500-(1XX)-(1XX)**

- LIGHT-Menü aufrufen: Beim Einschalten ↑ gedrückt halten.



- ↑ drücken



LIGHT:nn, nn = 01 .. 32

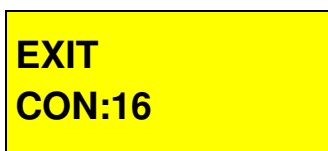
- Beenden: VOL/SQ

**4.4.6 CON – Kontrast****ab P/N 500-(1XX)-(1XX)**

CON:nn, nn = 01 .. 10

**P/N 500-(0XX)-(0XX)**

- INIT-Menü aufrufen: Beim Einschalten ↔ gedrückt halten.
- „CON“ wählen: ↔drücken



CON:nn, nn = 01 .. 32

- Beenden: VOL/SQ



## 4.5 Frequenzeinstellung

### 4.5.1 Manuelle Einstellung

- MEM in Stellung „SET“ drehen

<b>127.00</b> <b>&gt;136.95</b>	aktive Frequenz Stand-by-Frequenz
------------------------------------	--------------------------------------

- Auswahl des Einstellbereichs (MHz bzw. kHz):  $\leftrightarrow$  drücken  
„>“/ „<“ zeigt den gewählten Bereich an.
- Wert ändern: VOL drehen
- Frequenz aktivieren mit  $\updownarrow$  (UP/DOWN)  
(vertauscht aktive und Stand-by-Frequenz)

### 4.5.2 Wahl einer gespeicherten Frequenz

- Speicherwahlschalter „MEM“ drehen (M1 .. M9)  
Die gespeicherte Frequenz wird eingestellt und angezeigt.

<b>136.95</b> <b>M2</b>	gespeicherte Frequenz gewählter Speicherplatz
----------------------------	--

### 4.5.3 Speichern einer neuen Frequenz

- aktive Frequenz (manuell) einstellen (siehe 4.5.1).
- mit MEM einen Speicherplatz wählen (M1 .. M9)  
(Speicherplatz und zugehörige Frequenz werden angezeigt und aktiv, die manuell eingestellte Frequenz wird gemerkt.)
- STORE drücken, um die gemerkte Frequenz zu speichern  
(Der vorhandene Wert wird überschrieben.)

## 4.6 Automatische Kontrolle der Frequenz

Erscheint „-“ hinter der aktiven Frequenz, kann die Frequenz nicht eingestellt werden; Empfang/Sendebetrieb ist nicht möglich. Das Gerät muss zum Hersteller zurückgesandt werden.



Manchmal wird „-“ kürzer als 1 Sekunde angezeigt. Dies kann durch starke Funkstörungen außerhalb des ATR500 verursacht werden und bedeutet keine Fehlfunktion.

## 4.7 BAT – Low-Battery-Anzeige

Eine Batteriespannung unter 10,5 V wird durch ein blinkendes „B“ links oben angezeigt.

## 4.8 Sendebetrieb

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

136T95  
M2

„T“ zeigt die ordnungsgemäße Funktion des Senders an.

Um unbeabsichtigt langes Senden zu vermeiden, schaltet der Sender nach zwei Minuten ab; die Anzeige wechselt von „T“ zu „E“.

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

## 4.9 Empfang

136R95  
M2

Solange ein Empfang stattfindet (Squelch geöffnet), wird „R“ angezeigt.

## 4.10 Bedienelemente



- |                   |   |
|-------------------|---|
| 1: MEM/SET        | Auswahl einer gespeicherten Frequenz (M1 .. M9) oder manuelle Eingabe (SET) |
| 2: Drehknopf      | Eingabe von Werten  |
| 3: VOL/SQ         | Auswahltaste für Lautstärke, Squelch, VOX, DIM, CON                         |
| 4: STORE          | Speichern einer Frequenz  |
| 5: ON/OFF         | ein/aus (0,5 bzw. 3 s drücken)  |
| 6: ↔              | Auswahl MHz/kHz-Bereich<br>Starten INIT-Mode                                |
| 7: ↑<br>(UP/DOWN) | Austauschen von aktiver und Stand-by-Frequenz                               |

