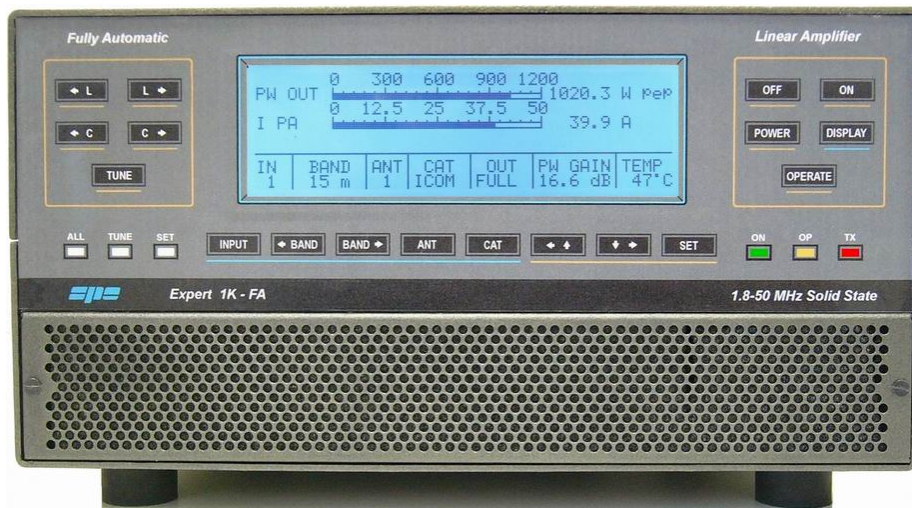




# EXPERT 1K-FA

## 1KW SOLID STATE FULLY AUTOMATIC LINEAR AMPLIFIER

### BEDIENUNGSANLEITUNG



**3. SERIE  
CE/FCC ZERTIFIZIERT**

## Inhaltsverzeichnis

WICHTIG ! .....	4
VORSICHT ! .....	4
AUSPACKEN.....	6
1. BESCHREIBUNG DER BEDIENPANELE.....	7
1.1 Frontansicht .....	7
1.2 Rückansicht .....	8
2. GRUNDLEGENDE INFORMATIONEN .....	9
2.1 NETZTEIL .....	9
2.2 EINGANG / AUSGANG .....	9
2.3 ALC / RELAY / CAT .....	9
3. VERBINDUNG MIT DEM TRANSCEIVER.....	11
4. BENUTZUNG DES LINEARVERSTÄRKERS .....	12
4.1 SO2R (Single Operator Two Radio) .....	13
5. EXTERNE ERDUNGS VERBINDUNG.....	14
6. ANTENNEN .....	14
7. NETZTEIL.....	15
7.1 Netzstecker.....	15
8. ANPASSGERÄT .....	18
9. SCHUTZSCHALTUNGEN / ALARMFUNKTIONEN .....	19
10. PROGRAMMIERUNG .....	21
10.1 BEDIENUNGSMÖGLICHKEITEN .....	21
11. ERSTER BETRIEB DER ENDSTUFE.....	24
11.2 Betrieb.....	26
12. CAT VERBINDUNGEN.....	28
12.1 CAT BUCHSE.....	28
12.2 SPE.....	29
12.3 ICOM.....	29
CAT CI-V SCHNITTSTELLE .....	29
BAND CONTROL VOLTAGE Interface .....	29
12.4 KENWOOD.....	31
CAT RS232 Interface.....	31
CAT 5V TTL Interface.....	31
12.5 YAESU.....	32
CAT RS232 SCHNITTSTELLE .....	32
CAT 5V TTL Interface.....	32
BAND DATA Interface .....	33
12.6 TEN-TEC, FlexRadio, ELECRAFT .....	33
CAT RS232 Interface.....	33
12.7 TRANSCEIVER ANDERER HERSTELLER.....	34
13. ANDERE VERBINDUNGEN.....	35
13.1 ALC, RELAY VERBINDUNG.....	35
13.2 FERNGESTEUERTES EIN/AUS SCHALTEN .....	36
13.3 TX INH Verbindung.....	37
14. TRANSCEIVER STEUERUNG MIT EINEM PC.....	38
14.1 ICOM CI-V INTERFACE.....	38
14.2 RS232 SCHNITTSTELLE.....	39
39	
14.3 5V TTL KENWOOD INTERFACE .....	39
14.4 5V TTL YAESU SCHNITTSTELLE.....	40
15. VERWENDUNG DES RS-232 PORT.....	41
16. WARTUNG .....	42
17. EIGENSCHAFTEN UND TECHNISCHE DATEN.....	43
18. ANHANG 1 .....	46

---

18.1	Haupt-Display-Seite (STANDBY Modus) .....	46
18.2	Haupt- Display- Seite (Sender) .....	47
18.3	Alarm Zeitplan Display Seite. ....	48
18.4	Setup Auswahl Menü.....	49
18.5	Menü zur Antenneneinstellung (SET ANTENNA) .....	51
18.6	Einstellung des CAT Menüs (SET CAT MENU).....	53
18.7	SPE CAT Einstellungen.....	55
18.8	ICOM CAT Einstellungen .....	55
18.9	KENWOOD, ELECRAFT CAT Einstellungen.....	56
18.10	YAESU CAT Einstellungen.....	56
18.11	TEN-TEC CAT Einstellungen .....	57
18.12	FLEX-RADIO CAT Einstellungen .....	57
18.13	RS-232 CAT Einstellungen.....	58
18.14	NO CAT Settings .....	58
18.15	Displayseite für manuelle Abstimmung (MANUAL TUNE).....	60
18.16	Die HINTERGRUND- Beleuchtung Displayseite.....	62
18.17	CONTEST Einstellungen.....	63
18.18	Einstellungen des Pieptons (BEEP).....	64
18.19	START- Einstellungen.....	65
18.20	Temperatureinstellungen (TEMP).....	66
18.21	Bearbeitungsmodus (OPERATE).....	67
18.22	Bearbeitungs (OPERATE) Modus und FLEX-RADIO CAT Interface.....	70
18.23	Diagnose.....	72
19.	TABELLE .....	74
20.	GARANTIEERKLÄRUNG.....	75

Herzlichen Glückwunsch zur Wahl des SPE EXPERT 1K-FA Linearverstärkers: Er ist klein, leistungsstark und deckt den ganzen Frequenzbereich von 1.8 bis 54 MHz vollständig automatisch ab. Alle Bedingungen für den Betrieb (Frequenz, Antenne and Tuner) können von Ihrem Verstärker aus kontrolliert werden. Er kann an jeden Gerätetyp angeschlossen werden, ist extrem benutzerfreundlich und stellt das beste Produkt seiner Klasse dar.

## WICHTIG !


**Bitte lesen Sie dieses Benutzerhandbuch sorgfältig, bevor Sie mit dem Linearverstärker arbeiten.**

**Die Garantie wird ungültig, wenn diese Anweisungen nicht beachtet werden.**

**Bewahren Sie dieses Handbuch sorgfältig auf. Es beinhaltet wichtige Sicherheits- und Bedienungsanweisungen für den SPE EXPERT 1K-FA.**

## VORSICHT !

### *Besondere Erklärungen*

WORT	ERKLÄRUNG
 <b>WARNUNG!</b>	Feuergefahr oder Gefahr von Elektroschock. Möglicher Defekt am Verstärker.
<b>ANMERKUNG:</b>	Bei Nichtbeachtung schwerwiegende Probleme. Feuergefahr oder Gefahr vor Elektroschock für den Benutzer, oder Beschädigung der Ausrüstung.

### **WARNUNG!**

**HOCHSPANNUNG !** Während der Übertragung **NICHT** die Antennenverbindung(en) vom Verstärker lösen; Gefahr von elektrischem Schock oder Feuer!

### **WARNUNG!**

Die interne Verkabelung des Verstärkers darf **NICHT** verändert werden. Jede Änderung führt zur Ungültigkeit der Garantie und kann die Leistungsfähigkeit des Verstärkers mindern oder ihn beschädigen.

### **WARNUNG!**

**Bevor** Sie den Verstärker benutzen, vergleichen Sie den Spannungswert des angeschlossenen Netzes mit dem Wert der für den Verstärker erforderlich ist und stellen ihn richtig ein.

### **WARNUNG!**

Schalten Sie den Linearverstärker **NICHT** ein (ON) bevor dieser durch den grün/gelben Schutzleiter des Hauptkabels geerdet ist. Ihr Händler hat bereits die Hauptsteckverbindung für Ihr lokales elektrisches Netzwerk versehen, wobei der Erde-Stift mit diesem Leiter verbunden ist. Unterbrechen Sie diese Verbindung unter keinen Umständen, sonst besteht das Risiko eines ernsthaften oder tödlichen Stromschlags.

### **WARNUNG!**

Verwenden Sie **KEINE Verlängerungsschnur** zusätzlich zum Netzkabel, denn falls es nicht richtig bemessen ist, besteht Feuergefahr oder das Risiko eines elektrischen Schlages.

 **WARNUNG!**

Stellen Sie sicher, dass **KEINE** metallischen Gegenstände oder Drähte in den Verstärker geraten können.

 **WARNUNG!**

Stellen Sie sicher, dass die auf beiden Seiten des Verstärkers befindlichen Öffnungen zur Belüftung **NICHT** verschlossen sind.

Achten Sie darauf, dass **KEIN** Gegenstand die korrekte Funktion der Lüfter behindert.

 **WARNUNG!**

Der Linearverstärker darf **NICHT** Regen, Schnee oder irgendwelchen anderen Flüssigkeiten ausgesetzt werden.

 **WARNUNG!**

Installieren Sie den Linearverstärker **NICHT** an einem Platz ohne gute Belüftung, dies könnte den Abzug der Heißluft einschränken und den Verstärker beschädigen.

 **WARNUNG!**

Berühren Sie den Verstärker **NICHT** mit feuchten oder nassen Händen. Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.

Öffnen Sie den Verstärker nicht, bevor Sie ihn von der Stromversorgung getrennt haben, dann warten Sie mindestens 2 Minuten, bis die Kondensatoren sich vollständig entladen haben.

Benutzen Sie **KEINE** chemischen Mittel wie Alkohol oder Benzin zur Reinigung, da die Kunststoffoberfläche beschädigt werden könnte.

**VERMEIDEN** Sie den Gebrauch des Verstärkers in einem Umfeld mit Temperaturen unter  $-10^{\circ}\text{C}$  ( $+14^{\circ}\text{F}$ ) oder über  $+40^{\circ}\text{C}$  ( $+104^{\circ}\text{F}$ ).

**VERMEIDEN** Sie den Gebrauch des Verstärkers in einem sehr staubigen, feuchten Umfeld oder unter direkter Sonneneinstrahlung.

**VERMEIDEN** Sie den Verstärker direkt an Wänden zu platzieren, die Luftzirkulation würde behindert und das Lüftergeräusch in Richtung Benutzer gerichtet.

**VERMEIDEN** Sie, dass Kinder mit dem Verstärker spielen können.

Wenn Sie den Linearverstärker längere Zeit nicht benutzen, schalten Sie den Hauptschalter [I/O] auf die AUS-Position [O].

**Dieser Verstärker sollte nur von Personen benutzt werden, die eine gültige Amateurfunklizenz besitzen. Während der Benutzung sollten Sie Ihre Lizenzbedingungen beachten.**

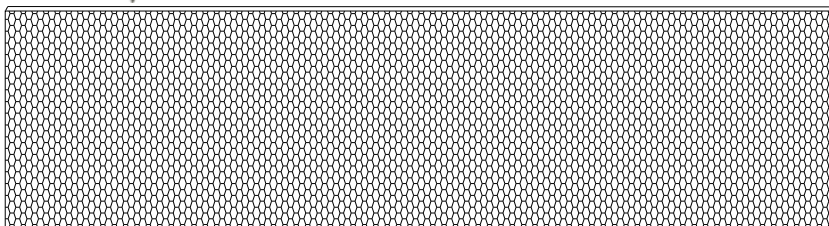
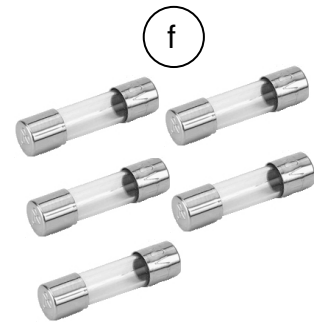
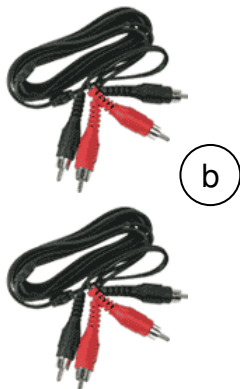
## AUSPACKEN

Entfernen Sie die Verpackung und prüfen Sie den Inhalt sorgfältig.  
Falls Sie irgendeinen Defekt feststellen oder falls irgendein Teil fehlt, informieren Sie bitte sofort Ihren Händler.

Verwahren Sie die Versandkartonage für eventuell notwendigen späteren Transport.

### Im Karton befindliches Zubehör

- a) Tragetasche für den Transport.
- b) 2 - Kabel mit RCA (phono) Konnektoren für ALC, RELAY Verbindungen.
- c) 1 - RS232 Standardkabel.
- d) 2 - 15 pol Konnektoren (DB-15) für CAT Verbindungen.
- e) Benutzerhandbuch auf CD.
- f) Ersatzsicherungen:
  - 1 - 12.5 A.
  - 1 - 0,5 A.
  - 1 - 20 A
  - 1 - 20 A (nur in USA und Japan).
  - 1 - 1 A. (nur in USA und Japan).
- g) Ersatz-Luftfilter.
- h) CE-Konformitätserklärung und Garantieformular.



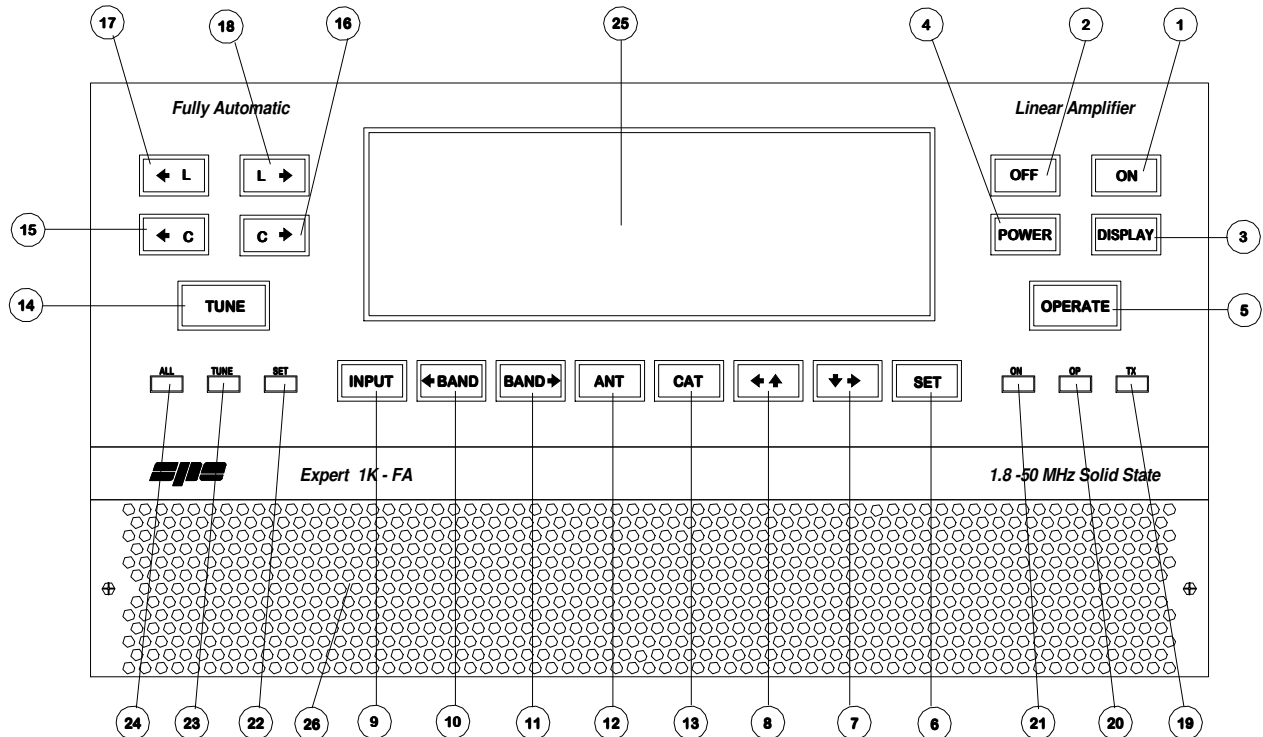
		Invoice n°	Date
<b>WARRANTY REGISTRATION CARD</b> Linear Amplifier Expert 1K-FA SN 064400001		Goods purchased directly from SPE srl	<input type="checkbox"/>
		Goods purchased from the retailer	<input type="checkbox"/>
IDENTITY OF THE RETAILER			
PURCHASER			
Address			
City			
Post Code Country			
<small>Complete and send to SPE, not over 30 days from the date of purchase, the warranty registration card.</small> <b>DOCUMENT FOR THE PURCHASER</b>			





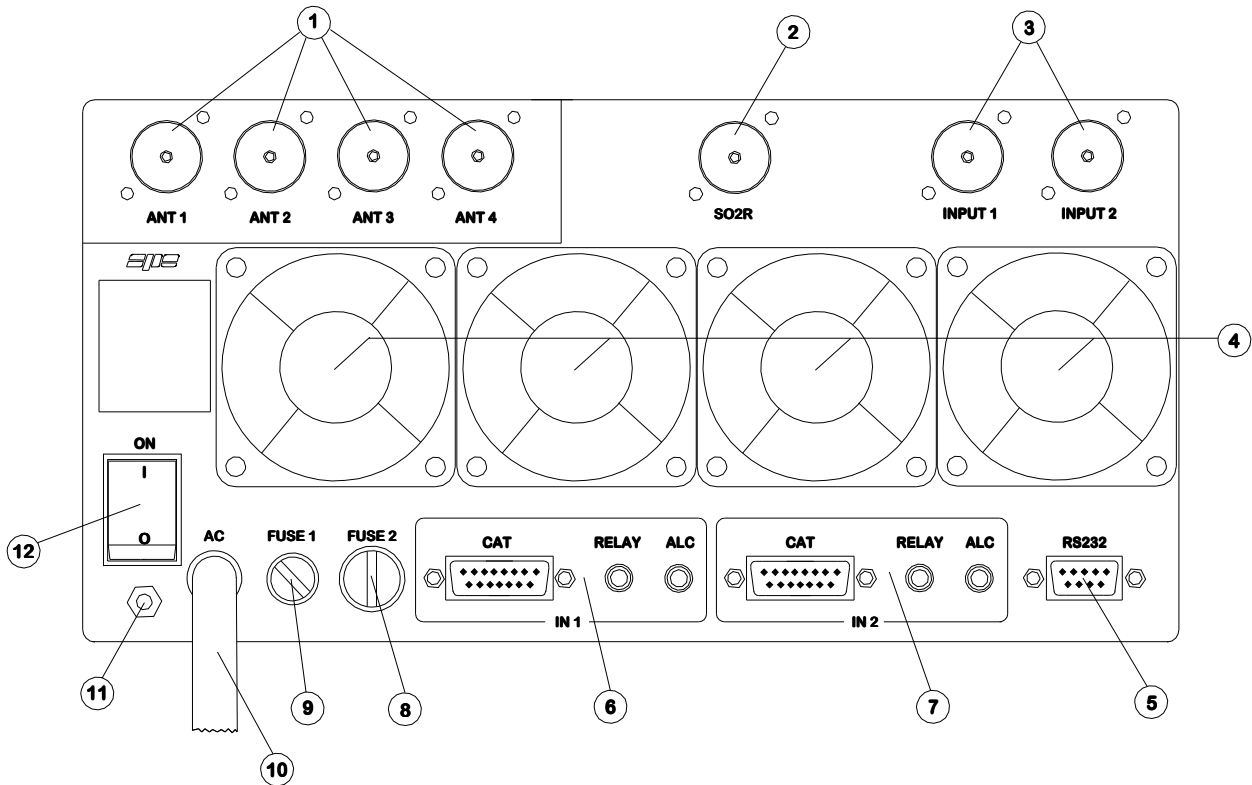
# 1. BESCHREIBUNG DER BEDIENPANELE

## 1.1 Frontansicht



- |                  |   |
|------------------|---|
| 1) ON            | AUS   |
| 2) OFF           | EIN   |
| 3) DISPLAY       | schaltet zwischen den verschiedenen Anzeigen um.                |
| 4) POWER         | schaltet die Ausgangsleistung um "FULL / HALF" (1KW / 500 W)    |
| 5) OPERATE       | schaltet von Standby auf Operate bzw. umgekehrt.                |
| 6) SET           | wird benützt um die Endstufe zu programmieren.                  |
| 7) ►▼            | wird benützt um die Endstufe zu programmieren.                  |
| 8) ◀▲            | wird benützt um die Endstufe zu programmieren.                  |
| 9) INPUT         | schaltet zwischen den beiden Eingängen der Endstufe um.         |
| 10) ◀ BAND       | manueller Bandschalter (Frequenz abwärts).                      |
| 11) BAND ▶       | manueller Bandschalter (Frequenz aufwärts).                     |
| 12) ANT          | zeigt die gegenwärtige Band / Antennenauswahl.                  |
| 13) CAT          | zeigt die aktuelle CAT - Einstellung.                           |
| 14) TUNE:        | startet den automatischen Abstimmvorgang.                       |
| 15) ◀ C          | Taste für manuelle Abstimmung                                   |
| 16) C ▶          | Taste für manuelle Abstimmung                                   |
| 17) ◀ L          | Taste für manuelle Abstimmung                                   |
| 18) L ▶          | Taste für manuelle Abstimmung                                   |
| 19) TX           | rote LED – leuchtet während des Sendebetriebs                   |
| 20) OP           | gelbe LED, leuchtet wenn sich die PA im Betriebsmodus "Operate" |
| 21) ON           | leuchtet grün wenn die PA eingeschaltet ist "ON".               |
| 22) SET          | leuchtet grün während des Programmierens                        |
| 23) TUNE         | leuchtet gelb während des Abstimmvorgangs                       |
| 24) ALL          | leuchtet rot bei ALARM  |
| 25) DISPLAY      |   |
| 26) AIRFLOW GRID |   |

## 1.2 Rückansicht



- |                  |  |
|------------------|--|
| 1) ANT           | Buchsen für 4 mögliche Antennen  |
| 2) SO2R          | Buchse für SO2R Betrieb  |
| 3) INPUT         | Buchsen für den Anschluss von 2 Transceivern                           |
| 4) FANS          |  |
| 5) RS 232 Buchse |  |
| 6) EINGANG 1     | ALC, PTT, CAT – Buchse für Transceiver 1                               |
| 7) EINGANG 2     | ALC, PTT, CAT – Buchse für Transceiver 2                               |
| 8) FUSE 2        | Hauptsicherung der PA, 12,5A (230, 215, 200 Vac),<br>20A (115,100 Vac) |
| 9) FUSE 1        | Sicherung der Stromversorgung für die Steuerung - 1A                   |
| 10) AC           | Netzkabel  |
| 11) GND          | Masseanschluss, Anschluss der Hochfrequenzerde                         |
| 12) ON           | Netzschalter   |



## 2. GRUNDLEGENDE INFORMATIONEN

(Bitte lesen Sie die entsprechenden Kapitel für mehr Details)

### 2.1 NETZTEIL

Die Spannungsversorgung der Endstufe ist 230 / 115 VAC (230 VAC serienmäßig). Der Netzschalter [I/O] befindet sich auf der Rückplatte. In der [O] Position sind alle internen Schaltkreise ausgeschaltet. In der [I] Position (rote LED an) ist es möglich die Endstufe auf folgende Weise ein- und auszuschalten:

- a) Mit den ON / OFF Tasten auf der Frontplatte.
- b) Durch ein- und ausschalten von 9 -15 VDC an Pin (8) der CAT- Buchse.
- c) Über die RS232 Schnittstelle mit Hilfe der Steuersoftware. Sie können diese Software von unserer Webseite (<http://expert.reimesch.de>) herunterladen.

**BEMERKUNG:** Beim Einschalten geben nahezu alle bekannten Transceiver 13,8 VDC aus. Mit dieser Spannung kann die Endstufe automatisch mit dem Transceiver EIN / AUS geschaltet werden.

### 2.2 EINGANG / AUSGANG

Die Endstufe hat zwei Eingänge (INPUT 1, INPUT 2) an die man zwei beliebige Transceiver anschließen kann. Diese Eingänge können mit der [INPUT] Taste umgeschaltet werden. Bis zu 2 Antennen (aus der Auswahl ANT 1...4) lassen sich mit der [ANT] Taste umschalten. Die Endstufe wählt automatisch die programmierte Antenne aus.

Die SO2R ist implementiert und benutzt die entsprechenden Eingänge.

### 2.3 ALC / RELAY / CAT

Anschlüsse zum Transceiver: hier gibt es 2 Eingänge (IN 1, IN 2) um 2 feste Verbindungen zu 2 Transceivern zu ermöglichen.

**ALC** ist eine Spannung (0 bis -11 Vcc), die von der Endstufe erzeugt wird, um die Ausgangsleistung des Transceivers zu steuern. Auf diese Art und Weise kann auch die Ausgangsleistung der Endstufe gesteuert werden. Diese Leitung muss angeschlossen werden. Gibt es keinen ALC – Eingang am Transceiver, so ist es notwendig die Steuerleistung manuell am Transceiver einzustellen.

**RELAY** Diese Verbindung ist notwendig, um die Endstufe in den Sendemodus zu schalten. Um dieses zu bewerkstelligen ist es notwendig den Innenleiter der Cinch-Buchse nach Masse zu schalten. Dieses ist normalerweise der Fall, wenn der Transceiver über ein nach Masse schaltendes PTT-Relais bzw. über einen Schalttransistor (Open Collector) verfügt. Es ist wichtig, dass die zu schaltende Spannung an dieser Buchse +12VDC nicht überschreitet. Die Schaltspannung aus der Expert beträgt 7,2 V= und 4 mA. Das Relais (oder Schalttransistor) in dem TRCVR muss diese Spannung und den Strom verarbeiten können. (Fast alle Transceiver können das) Bei den meisten

Transceivern wird dieses Signal häufig SEND oder TX GND genannt. Für weitere Einzelheiten, schauen Sie bitte in die Bedienungsanleitung Ihres Transceivers.

CAT Dank dieser Verbindung erkennt die Endstufe die eingestellte Frequenz Ihres Transceivers und kann einen automatischen Band- bzw. Antennenwechsel sowie die automatische Nachstimmung aktivieren.

**ACHTUNG:** Der eingebaute Antennentuner läuft bei schlechtem SWR nicht automatisch an. Er hat Fest-L's und Fest-C's und die werden über Relais geschaltet und dann abgespeichert. Also bei verändertem SWR die SET-Frequenz aus der Tabelle neu tunen.

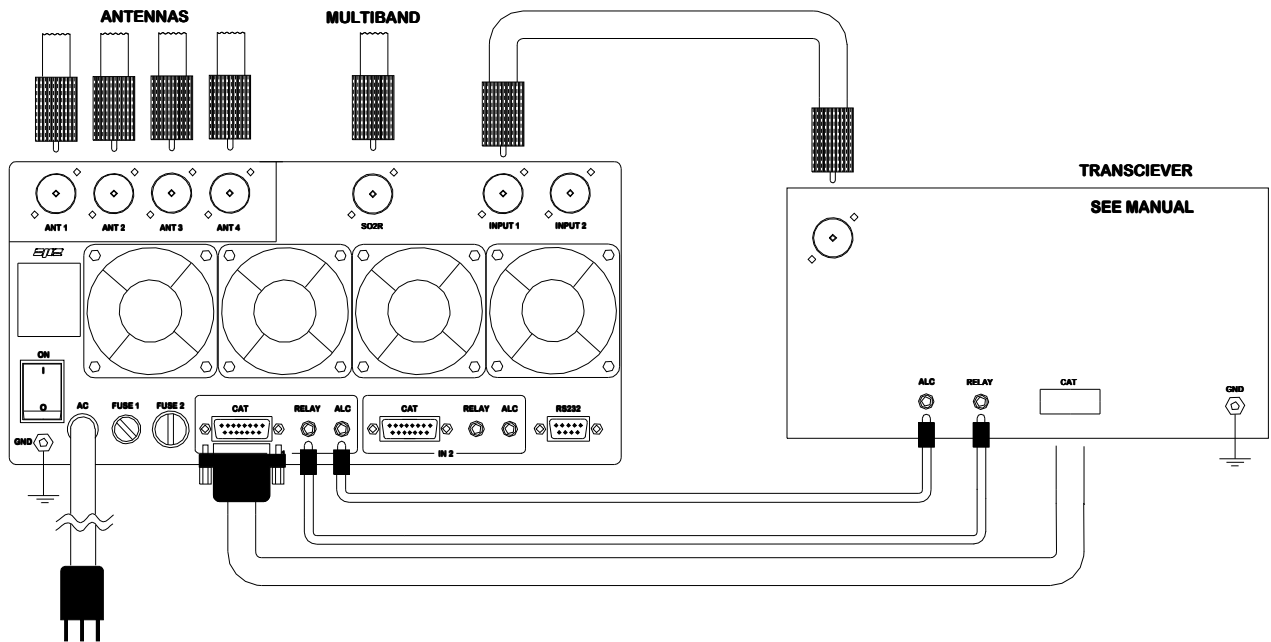
Die meisten modernen Transceiver verfügen über eine CAT - Schnittstelle. In älteren Modellen werden häufig analoge oder digitale Informationen beim Bandwechsel ausgegeben. Die *SPE EXPERT 1K-FA* kann dank eines effizienten Frequenzzählers permanent die Daten vom Transceiver kontrollieren. Ein automatisches Management von Bändern, Antennen und Anpassgerät kann auf folgende Art und Weise erreicht werden:

- a) In modernen ICOM, YAESU, KENWOOD Modellen mittels CAT.
- b) In alten ICOM Modellen über eine analoge Spannung "Band Data Voltage".
- c) Bei YAESU Modellen ohne CAT mit dig. "Band Data" Informationen.
- d) In allen anderen Fällen mittels des eingebauten Frequenzzählers.

*Bemerkung* : Im Fall d) wird eine CAT Verbindung zwischen Transceiver und Endstufe nicht benötigt. Die Frequenz wird über die Messung des Sendesignals des Transceivers bestimmt.

*Bemerkung* : Bei manchen Transceivern werden die „Relais“ und „CAT“ Signale über eine Menüauswahl aktiviert. Hinweise für diese Einstellungen findet man in den Bedienungsanleitungen der jeweiligen Transceiver.

### 3. VERBINDUNG MIT DEM TRANSCEIVER



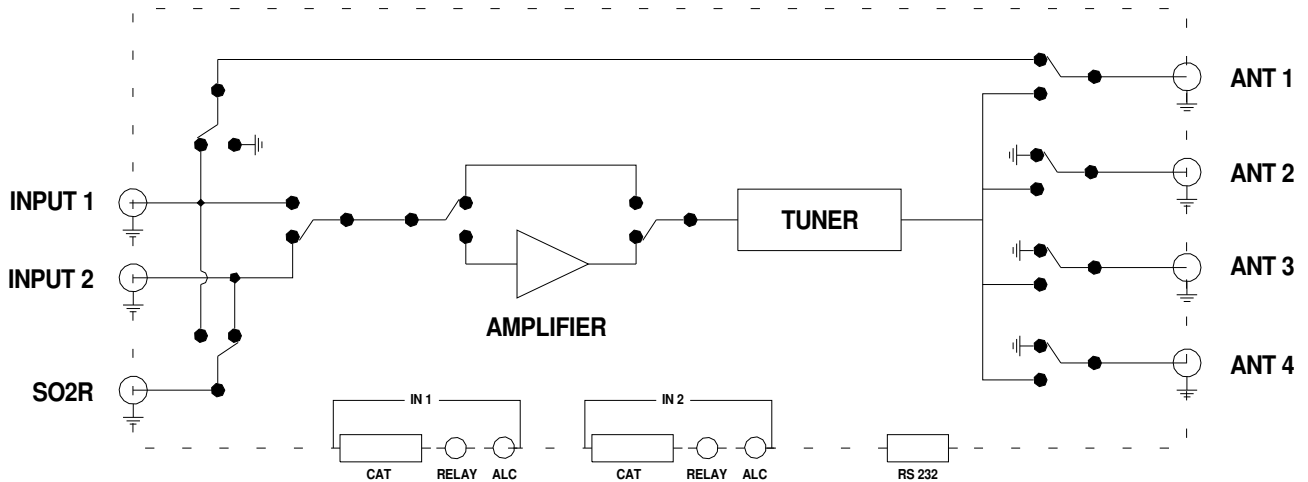
Die Skizze zeigt nur die Verbindung mit einem Transceiver. Um den 2. Transceiver anzuschließen, müssen die gleichen Verbindungen wie skizziert nur dann mit "IN 2" angeschlossen werden.

Für die ALC und RELAY Verbindungen benutzen Sie bitte abgeschirmte Cinch Kabel. Für den CAT – Anschluss muss ein Kabel für den zu verwendenden Transceiver angefertigt werden. Dieses Kabel kann so gemacht werden, dass die Anschlüsse für ALC, RELAY ON / OFF ebenfalls berücksichtigt werden. (lesen Sie dazu das "CAT Verbindungen" Kapitel dieser Anleitung).

Für weitere Informationen wie der Transceiver angeschlossen wird, schauen Sie bitte in das Transceiver Handbuch.

## 4. BENUTZUNG DES LINEARVERSTÄRKERS

5.



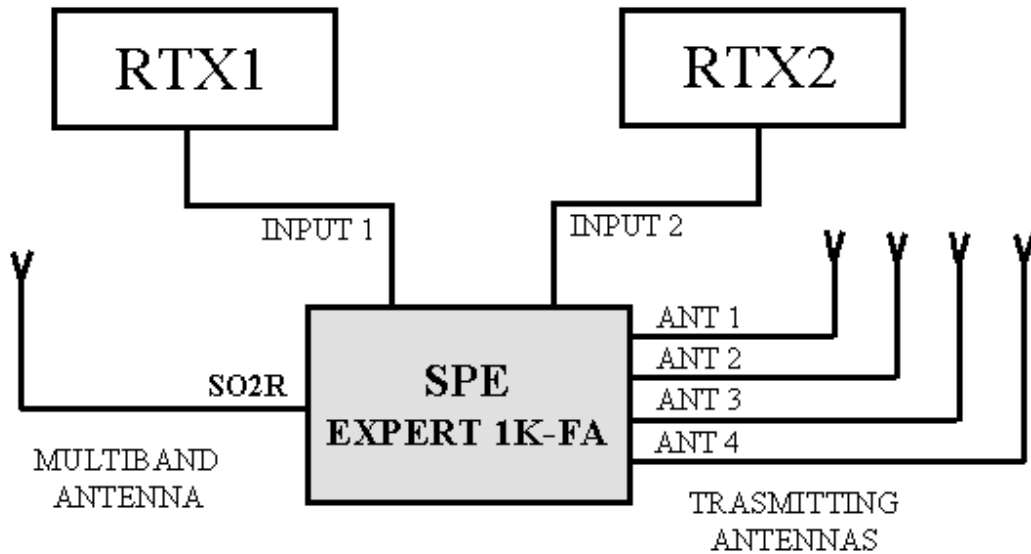
Die Zeichnung zeigt den Zustand der Kontakte im ausgeschalteten Zustand.  
Die Endstufe kann auf folgende Arten betrieben werden:

- 1) OFF            Es befindet sich ein direkter Durchgang zwischen INPUT 1 und ANT 1 und zwischen INPUT 2 und SO2R.
- 2) STANDBY    Alle Funktionen sind aktiviert (Bandwechsel, Antennenwechsel, Steuerung des Anpassgeräts) aber das Signal wird nicht verstärkt.
- 3) OPERATE    Alle Funktionen sind aktiviert und der Linearverstärker wird benutzt.

*Bemerkung:* Die Regelung der Sendeleistung geschieht automatisch über den ALC Anschluss. Ohne diese Verbindung muss die Steuerleistung manuell am Transceiver eingestellt werden.

*Bemerkung:* Für Aussendungen mit einem hohen Tastverhältnis (RTTY, PSKxx, FM, AM etc.) empfehlen wir die Leistung über die „HALF“- Stellung zu halbieren (500W)

## 4.1 SO2R (Single Operator Two Radio)



Diese Betriebsart wird in einem Kontest genutzt um so schnell wie möglich Zugriff auf mögliche Multiplikatoren zu bekommen. Folgende Verbindungen werden benötigt (siehe Skizze):

1. INPUT 1 Wird mit dem 1. Transceiver verbunden (TRX1).
2. INPUT 2 Wird mit dem 2. Transceiver verbunden (TRX2).
3. ANT 1/2/3/4 Werden mit den verfügbaren Sendeantennen verbunden.
4. SO2R Wird an eine Multibandantenne angeschlossen.

Der Betrieb könnte so durchgeführt werden:


Sie arbeiten z.B. mit dem TRX1 auf einen bestimmten Band (z.B. 20m). Die richtige Antenne (ANT 1/2/3/4) wird automatisch ausgewählt, während TRX2 mit einer Multibandantenne auf einem anderen Band verbunden ist.

Wenn nun beim Betrieb auf 20m ein interessanter Multiplikator auf dem Transceiver 2 (z.B. 40m) gehört wird, reicht es die PTT des TRX2 zu drücken und den Multiplikator zu arbeiten. Dabei wird TRX2 automatisch auf die für das 40m-Band programmierte Antenne umgeschaltet, während TRX1 auf dem 20m-Band über die Multibandantenne empfängt

*Bemerkung: Die Isolation zwischen den Sendeantennen und der Multibandantenne muß sehr hoch sein (z.B. durch ausreichende räumliche Entkopplung oder Bandfilter).*

*SPE kann nicht für Schäden, die durch Benutzung dieser Betriebsart entstehen, haftbar gemacht werden.*

## 5. EXTERNE ERDUNGS VERBINDUNG

 **Warnung:** Bevor Sie eine externe Erdung, wie unten beschrieben anschließen, überprüfen Sie mit Hilfe eines qualifizierten Fachmanns, dass Ihre nationalen Richtlinien eine solche Verbindung zulassen.

Um TVI, BCI und andere HF-Probleme zu verhindern ist es manchmal hilfreich den Verstärker an eine gute HF-Erde anzuschließen. Die Induktivität der Masseverbindung ist so gering wie möglich zu halten. Wir empfehlen ein kurzes, möglichst breites Kupferband oder Geflecht.

Die beste Lösung ist ein in die Erde geschlagener Metallpfahl der nur für diesen Zweck (HF-ERDE) genutzt wird.

Gute Ergebnisse werden mit großflächigen Leitern (z.B. Metallplatten) die sich in der Erde befinden erzielt (u.a. mit metallischen Wasserleitungsrohren).

Vermeiden Sie: Heizungsrohre als Erde

Vermeiden Sie: die Erde des Stromversorgungsnetzes

 **WARNUNG! Nicht an Gasleitungen anschließen!!!**

## 6. ANTENNEN

Da es sich hier um einen Hochleistungsverstärker handelt, ist es wichtig, daß nur Antennen und Leitungen angeschlossen werden, die für die Ausgangsleistung geeignet sind.

Besondere Vorsicht ist bei Verwendung von Sperrkreisantennen gegeben. Die Sperrkreise (Traps) können sich während der Sendeperiode mit hoher Leistung erwärmen, was zu einem hohen SWR führen kann. Benützen Sie nur Antennen mit einem SWR kleiner 1,6:1, auch wenn das Anpassgerät in der Lage ist Fehlanpassungen bis 3:1 auszugleichen.

Mit dem Anpassgerät ist die Endstufe zwar angepasst, aber durch das hohe VSWR kommt es zu Leistungsverlusten im Zuleitungskabel, was zu hohen Spannungen und Erwärmung im Kabel führt.

Wir empfehlen einen zusätzlichen Schutz vor statischen Spannungen auf dem Antennenkabel.

## 7. NETZTEIL

Das Netzteil der *SPE Expert 1K-FA* hat zwei Zweige mit zwei separaten Transformatoren.

Der erste Block erzeugt geregelte und abgesicherte Spannungen für die Steuerung und Kontrolle der Endstufe.

Der zweite Block versorgt nur die Leistungsendstufe. Er besitzt einen Ringkerntransformator mit einem geringen magnetischen Streufeld um Störungen von benachbarten Geräten zu verhindern.

Die Ausgangsspannung beträgt 44 VDC (Im Voll-Power Modus) and 30 VDC (im Halb-Power Modus). Die Regelung arbeitet mit Thyristoren, die auch die Einschaltstrombegrenzung übernehmen.

Diese Schaltung wurde entwickelt um einen maximalen Wirkungsgrad und dadurch eine geringe Verlustwärme zu erzeugen.

### 7.1 Netzstecker

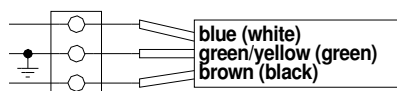
Ihr Händler wird dafür sorgen, dass der Netzstecker für das Land in dem Sie die Endstufe benutzen, passend ist. Sollten Sie die Endstufe in einem anderen Land benutzen wollen, fragen Sie Ihren Händler um Rat oder wenden Sie sich an den Hersteller.

Die normale Versorgungsspannung der Endstufe beträgt 230 V (210..250V) Wechselspannung.

Um diese Spannung auf 115 VAC (USA Kunden und andere Länder mit 115 VAC) umzustellen, beachten Sie bitte folgende Informationen:

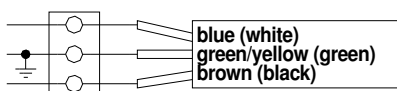
**⚠️ WARNUNG! – ENTFERNEN SIE DAS NETZKABEL AUS DER STECKDOSE UND WARTEN SIE 5 MINUTEN BIS SICH DIE KONDENSATOREN ENTLADEN HABEN.** Nur dann öffnen Sie den unteren Deckel, sowie die Kunststoffabdeckung und stellen die Verbindungen wie in der unteren Skizze beschrieben her:

#### Single-phase 3-wire line (210-250 VAC)



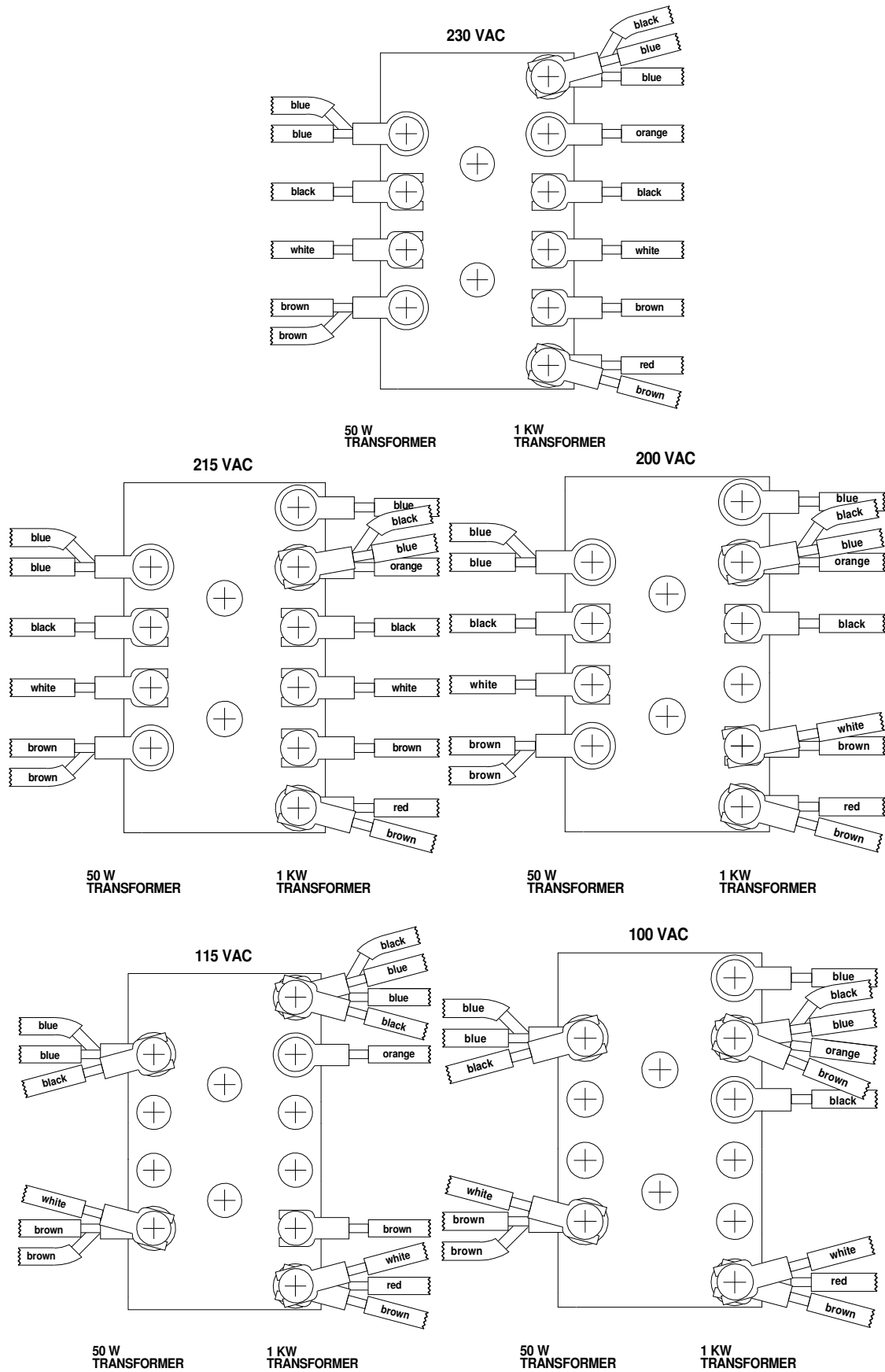
The green / yellow wire from AC power cable must be connected to the ground wire.  
The blue and brown wires from the AC power cable can be connected to either terminal.

#### Single-phase 2-wire line (105-125 VAC)



The green / yellow wire from AC power cable must be connected to the ground wire.  
The blue wire from AC power cable must be connected to the hot (live) wire.  
The brown wire from AC power cable must be connected to the return wire.





Nachdem Sie Ihre Verkabelung überprüft und die Kunststoffabdeckung und den unteren Deckel befestigt haben, bauen Sie bitte die mitgelieferte 20A-Sicherung als Sicherung 1 ein. Notieren Sie die geänderte Spannung auf der Rückplatte.

## 8. ANPASSGERÄT

Die Endstufe verfügt über ein automatisches Antennenanpassgerät das Fehlanpassungen bis zu einem VSWR von 3:1 (2,5:1 bei 50 MHz) anpassen kann.

Die Schaltung besteht aus einem PI-L Netzwerk mit einer ausgezeichneten Oberwellenunterdrückung.

Die Endstufe verfügt über eine Lookup-Tabelle ( Frequenzsetzpunkte Seite 74 ) mit allen zugelassenen Bändern. Alle relevanten Betriebsdaten zur Steuerung des Antennenanpassgeräts, sowie der Antennendaten werden gespeichert.

Jedes Band wird in Unterbänder (Segmente) gegliedert und für jedes Segment werden die entsprechenden Antennen und Abstimmdaten gespeichert.

Über die CAT- Schnittstelle und den Frequenzzähler, der die Betriebsfrequenz erfasst, wird das Bandsegment gewählt. Dank der gespeicherten Daten werden das Anpassgerät und die Antenne automatisch richtig eingestellt.

Für jeden Eingang existiert eine gesonderte Tabelle. Werden zwei Sender gleichzeitig angeschlossen, so können beide unterschiedliche Konfigurationen haben.

Es ist auch möglich zwei unterschiedliche Tabellen zu benutzen, wenn die Endstufe an 2 unterschiedlichen Standorten benutzt wird. Es ist also möglich, den INPUT 1 an einem und INPUT 2 an einem anderen Standort zu benutzen. Auf diese Weise es ist nicht notwendig, eine wiederholte Neuprogrammierung durchzuführen. Dieses tabellengesteuerte Management ist ebenso sinnvoll um den Betrieb auf Bänder für die keine Antennen verfügbar sind, zu verhindern. Alle Funktionen des Antennenanpassgeräts stehen auch im Standby zur Verfügung.

Durch Betätigen der [TUNE] Taste speichert die Endstufe automatisch ihre Anpassdaten Das System findet dann automatisch die Anpassung mit dem geringsten SWR.

Um eine bessere Anpassung als mit der automatischen Abstimmung zu finden (sehr unwahrscheinlich) ist es möglich den Abstimmvorgang manuell mit Hilfe der Tasten [◀ C], [C ▶], [◀ L], [L ▶] zu steuern.

Wird ein manueller Abstimmvorgang durchgeführt, ist es möglich die Abstimmwerte, Betriebsfrequenz und das jeweilige Segment Anzeigenseite abzulesen.

Beide Abstimmarten können in Standby durchgeführt werden.

*Bemerkung:* Das Anpassgerät fügt wie alle analogen Schaltungen eine Dämpfung (0,8 dB max.) ein, die mit dem Abstimmzustand variiert. Der Leistungsmesser der Endstufe zeigt diesen Verlust nicht an, da er sich unmittelbar am Eingang des Anpassgerätes befindet, wo der Lastwiderstand immer konstant 50 Ohm beträgt.

*Bemerkung:* ACHTUNG: Wenn sich der Verstärker im Modus "STANDBY" oder "OPERATE" befindet, muss der automatische Mode Tuner des Transceivers abgeschaltet sein.

*Bemerkung:* ACHTUNG: Weil 2 unterschiedliche für Eingang 1 und Eingang 2 benutzt werden, ist es notwendig eine separate Anpassung für die gleiche Antenne durchzuführen, abhängig vom benutzten Eingang. Eine Nichtbeachtung dieses Hinweises, kann dazu führen, dass man über einen längeren Zeitraum mit einem hohen SWR arbeitet. Dies kann dazu führen, daß der Verstärker beschädigt wird, auch wenn der Schutzschaltungsgrenzwert nicht überschritten wird.

## 9. SCHUTZSCHALTUNGEN / ALARMFUNKTIONEN

Die SPE 1K-FA besitzt ein ausgeklügeltes Schutzschaltungssystem, das konstant die wichtigsten Parameter der Endstufe überwacht.

Diese Parameter sind:

Temperatur des Kühlkörpers, max. / min. Betriebsspannung der Endstufe, max. Betriebsstrom, SWR, reflektierte Leistung, max. HF-Spannung im Anpassgerät, Eingangsleistung, Balance des Leistungskombinierers.

*Bemerkung:* Im Gegensatz zu anderen Endstufen, die nur die reflektierte Leistung an der Antenne messen, misst die SPE Endstufe, um einen besseren Schutz der Verstärkerstufe zu garantieren, auch die Leistung der Oberwellen, die vom Bandfilter reflektiert werden.

*Bemerkung:* Um den maximalen Wirkungsgrad mit der gleichen Ausgangsleistung zu garantieren, besitzt die Endstufe drei MRF-150 Gegentaktverstärker, die über einen Combiner zusammengeschaltet werden.

*Bemerkung:* Die Temperaturmessung wird auch benutzt um die Lüfterdrehzahl zu steuern. Die Schwellwerte ab denen sich die Drehzahl ändert, können zwischen „default“ oder CONTEST eingestellt werden (Siehe Kapitel Programmierung in diesem Handbuch).

Das Schutzschaltungssystem wird über zwei Zweige beeinflusst:

- 1) Über Hardware-Schaltungen, um eine schnelle Ansprechzeit zu gewährleisten.
- 2) Durch Software der beiden Prozessoren, um eine hohe Präzision zu gewährleisten.

Beide Ergebnisse werden immer kombiniert, jede Differenz führt zu einem Ansprechen der Schutzschaltung und einem daraus resultierenden Alarm.

Es gibt 3 Typen von Schutzschaltungen / Alarmfunktionen:

- a) EINFACH Diese ist der überwiegende Fall. Ein akustischer Warnton ertönt, aber kein Benutzereingriff ist notwendig, damit das System sich automatisch wieder in den Betriebsmodus zurücksetzt.
- b) ERNSTHAFT Wenn ein automatisches Zurücksetzen nicht möglich ist (z.B. die Temperatur aufgrund einer verhinderten Luftzirkulation, zu hohes SWR, etc.). In diesem Fall schaltet die Endstufe in den Standby Modus und die Steuerleistung wird durchgeschleift.
- c) FATAL Die Endstufe ist im Zustand b) und der Prozessor ist fehlerhaft oder nicht in der Lage zu arbeiten. In diesem Fall wird die Endstufe ohne weitere Warnungen ausgeschaltet. Um den Verstärker neu zu starten, muss der EIN/AUS- Schalter auf der Rückseite erst AUS und dann wieder EIN geschaltet werden.

*Bemerkung:* Es ist im Standbymodus möglich mit Hilfe der [DISPLAY] Taste den Alarm-Logfile zu lesen. Um den Alarm-Logfile zurückzusetzen, drücken sie gleichzeitig die [TUNE] und die [OPERATE] Taste.

*Bemerkung:* Kommt der akustische Alarm sehr häufig während einer Aussendung, sollte die Ursache geklärt werden.

*Bemerkung:* Bevor der Temperaturgrenzwert erreicht wird, wird die Ausgangsleistung von FULL auf HALF automatisch umgeschaltet, damit man in der Lage ist, die Aussendung mit verminderter Sendeleistung fortzusetzen. Es wird empfohlen in SSB nur dann die „Sprachkompressor“ („Speech Compressor“) zu verwenden, wenn dieses wirklich notwendig ist. Diese Maßnahme führt zu einer wesentlich geringeren Erwärmung des Verstärkers. Sollte die Temperatur weiter ansteigen, wird ein „ERNSTHAFTER“ Alarm ausgelöst.

*Bemerkung:* **ACHTUNG:** Sollte ein „FATAL“- Alarm auftreten, setzen Sie sich bitte direkt mit Ihrem Händler in Verbindung.

## 10. PROGRAMMIERUNG

Die drei orange unterstrichenen Tasten [SET], [◀▲] und [▶▼], ermöglichen die Programmierung der Endstufe und können wie folgt benutzt werden:

[SET] Benutzen Sie die Taste um eine Menüseite zu öffnen, eine Auswahl zu bestätigen und um die Menüseite wieder zu verlassen.

[◀▲], [▶▼] Benutzen Sie diese Tasten um die Optionen auszuwählen.

Die grüne "SET" LED leuchtet während des gesamten Programmierablaufs.

*Bemerkung: Die Programmierung ist nur im 'STANDBY' – Modus möglich.*

*Bemerkung: Die Programmänderungen werden erst nach Verlassen der Menüseite wirksam (die Grüne LED wird ausgeschaltet).*

### 10.1 BEDIENUNGSMÖGLICHKEITEN

Ein Druck auf die [SET] Taste öffnet die Menü-Seite. Auf dem Display werden folgende Optionen dargestellt:

```

----- SETUP OPTIONS vs. IN 1 -----
ANTENNA          CONTEST Off          QUIT
CAT              BEEP   On
MANUAL TUNE      START  Standby
BACKLIGHT        TEMP.  °C

----- SET ANTENNAS vs. BANDS -----
[◀▲] [▶▼]:SELECT          [SET]:CONFIRM
    
```

- a) ANTENNE Eine bestimmte Antenne kann jedem Band zugewiesen werden. Wählen Sie den Antennenausgang (ANT 1, ANT 2, ANT 3, ANT 4) für die jeweilige Antenne. Haben Sie keine Antenne für ein bestimmtes Band, so wählen Sie "NO".

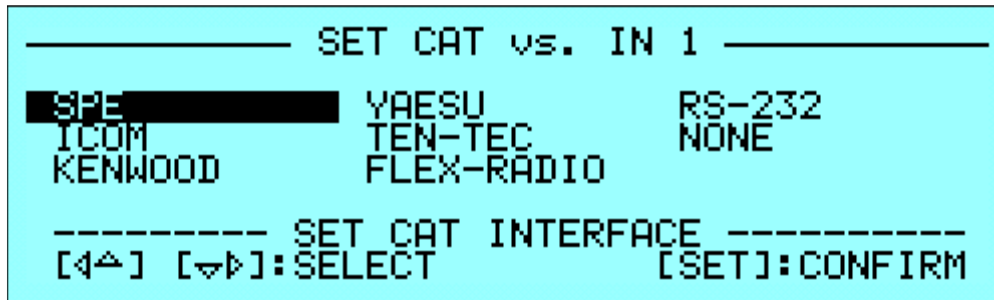
```

----- SET ANTENNA vs. IN 1 -----
160 m: 1 NO | 20 m: 3 2 | 10 m: 3 2
80 m: 1 2 | 17 m: 4 2 | 6 m: NO NO
40 m: 1 2 | 15 m: 3 2 |
30 m: 2 NO | 12 m: 4 2 |
                                     SAVE

--- SET 1st ANTENNA FOR 160 m BAND ---
[◀▲] [▶▼]:SELECT          [SET]:CHANGE
    
```

Dieses Setup erlaubt es zwei Antennen für das gleiche Band einzustellen. Beide Antennen können sowohl im "OPERATE" als auch im "STANDBY"- Betrieb mit der Taste [ANT] umgeschaltet werden.

- b) CAT Erlaubt die Programmierung eines bestimmten Transceivers, oder Transceiver-Typs der mit der Endstufe benutzt wird. Eventuell benötigen Sie die Bedienungsanleitung Ihres Transceivers um das Funktionieren dieser Datenverbindung sicherzustellen



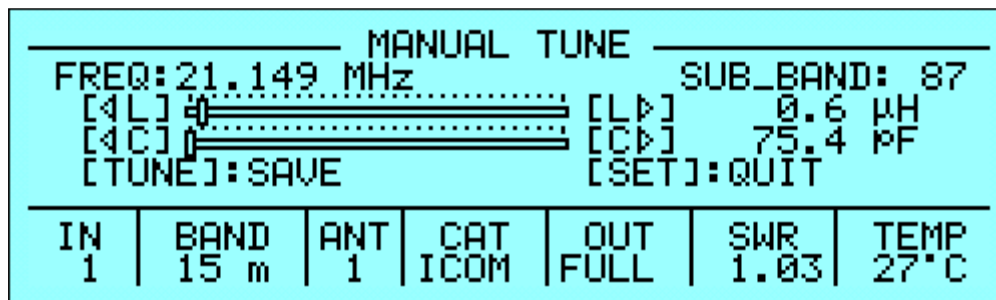
#### Hersteller Auswahl:

- SPE Keine weitere Programmierung ist notwendig, alles ist bereits für SPE Transceiver programmiert.
- ICOM Sie können auswählen zwischen "CI-V", und CAT Schnittstelle, oder "Band Data Voltage " wenn Sie eine analoge Verbindung benutzen (lesen Sie das "CAT VERBINDUNG" Kapitel dieser Anleitung). Wenn Sie "CI-V" wählen, müssen Sie noch die Baudrate einstellen (üblich 9600Bd).
- KENWOOD Sie müssen die Baudrate einstellen (üblich 9600Bd)
- YAESU Wenn sie eine CAT – Verbindung nutzen (lesen Sie das "CAT VERBINDUNG" Kapitel dieser Anleitung). Stellen Sie das Transceiver Model ein und wählen Sie die Baudrate (fast immer 4800Bd). Ist Ihr Gerät nicht in der Liste wählen Sie "Band Data" aus (Lesen Sie dazu das "CAT VERBINDUNG" Kapitel dieser Anleitung).
- TEN-TEC Machen Sie die CAT-Verbindung (lesen Sie das "CAT VERBINDUNG"- Kapitel dieser Bedienungsanleitung und folgen Sie den Menü- Instruktionen.
- FLEX-RADIO Machen Sie die CAT-Verbindung (lesen Sie das "CAT VERBINDUNG"- Kapitel dieser Bedienungsanleitung und folgen Sie den Menü- Instruktionen.
- ELECRAFT Machen Sie die CAT-Verbindung (lesen Sie das "CAT VERBINDUNG"- Kapitel dieser Bedienungsanleitung und folgen Sie den gleichen Hinweisen wie für KENWOOD.
- RS-232 Mit einem geeigneten Protokoll ist es möglich diese Schnittstelle nicht nur zur Fernbedienung, sondern auch als CAT- Schnittstelle zu benutzen. (hilfreich, um die Endstufe mit eigenen Anwendungen zu verbinden) Laden Sie bei Bedarf die Protokollspezifikation von der Webseite [www.linear-amplifier.com](http://www.linear-amplifier.com) herunter.
- NONE Wenn keine Transceiversteuerung angeschlossen ist. Der Frequenzzähler der Endstufe wird nun benutzt.



*Bemerkung: Sollten Sie die CAT-Schnittstelle benutzen, überprüfen Sie bitte, dass Transceiver und Verstärker auf die gleiche Baudrate eingestellt sind.*

- c) MANUELLE ABSTIMMUNG (MANUAL TUNE) Erlaubt abweichende Einstellung der automatisch bestimmten Werte (selten notwendig).



Drücken Sie die [ $\leftarrow$  L], [L  $\rightarrow$ ], [ $\leftarrow$  C], [C  $\rightarrow$ ] Tasten bis Sie ein minimales SWR erreichen. Anpassung und Verlassen des Menüs werden im RTTY oder CW Sendemodus durchgeführt. Auf dem Display können Sie die Arbeitsfrequenz und das jeweilige Subband (Bandsegment) ablesen.

*Bemerkung:* Der Anpass- Prozess muss für jeden Eingang wiederholt werden. (INPUT 1, INPUT 2).

- d) BACKLIGHT Dimmt die Hintergrundbeleuchtung des Displays.

*Bemerkung:* Es ist möglich den Kontrast des Displays einzustellen. Entfernen Sie den oberen Deckel und stellen Sie den Kontrast durch das Loch auf der oberen rechten Seite auf den CPU Abschirmblech ein. Stellen Sie den Kontrast nur ein, wenn es wirklich notwendig ist und benutzen Sie einen isolierten Schraubenzieher mit großer Sorgfalt.

- e) CONTEST Erlaubt die Programmierung der Lüfter Schwellwerte für normalen Betrieb und intensive Nutzung (Contest). Die Lüfter werden bei dieser Programmierung viel häufiger arbeiten.  
 OFF Normal 40°C, 70°C, 83°C (104°F, 158°F, 181°F).  
 ON Contest 60°C, 75°C (140°F, 167°F).

- f) BEEP ON Alle akustischen Warnungen sind eingeschaltet und Tastendrucke werden mit einem Piepton quittiert.

OFF Tastendrücke werden nicht mehr mit einem Piepton quittiert, aber alle Warnzustände und Alarmer, sowie die akustischen Alarmer funktionieren weiterhin.

- g) START            standby:    STANDBY Modus beim Einschalten der Endstufe.  
                      operate:    OPERATE Modus beim Einschalten der Endstufe.
- h) TEMP            °C:    Temperaturanzeige in °C.  
                      °F:    Temperaturanzeige in °F(Fahrenheit).

**Um mit den einzelnen Bildschirmfunktionen besser vertraut zu werden und mehr über die Einstellprozedur zu erfahren, sehen Sie sich bitte „18. ANHANG 1“ an.**

## 11. ERSTER BETRIEB DER ENDSTUFE

Bevor Sie die Endstufe einschalten sind folgende Schritte notwendig:

- 1)    Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig.
- 2)    Stellen Sie sicher, dass die Endstufe auf die richtige Betriebsspannung Ihres Landes eingestellt ist.
- 3)    Schließen Sie die Endstufe an die HF- Erde an.
- 4)    Schließen Sie die Antennen an.
- 5)    Schließen Sie die Endstufe an Ihren Transceiver an (lesen Sie das Kapitel „VERBINDUNGEN MIT DEM TRANSCEIVER“).

Schalten Sie den Netzschalter [I] auf der Rückseite ein und drücken Sie die [ON] Taste auf der Frontplatte.

Wählen Sie den Eingang "INPUT" für den Transceiver und führen Sie immer die Programmierung der Endstufe im STANDBY-Modus durch. Wenn Sie den Eingang "INPUT" wechseln, müssen Sie die Programmierung erneut durchführen.

*Bemerkung:* Es kann sein, dass sie einige Programmierungen wiederholen müssen wenn Sie die Antenne, Transceiver, etc. ändern.

*Bemerkung:* Achtung, die Signale „RELAY“ und „CAT“ sind bei manchen Transceiver-Typen nicht im Transceivermenü aktiviert. Lesen Sie in diesem Fall die Bedienungsanleitung Ihres Transceivers.

*Bemerkung:* Achtung, wenn Sie die Endstufe im „STANDBY“ und „OPERATE „ Modus betreiben, deaktivieren Sie bitte das Anpassgerät des Transceivers.

b) Set CAT (CAT- Einstellungen wählen).

Drücken Sie [SET] um auf die "CAT" Menüseite zu gelangen.

Wählen Sie den Transceiver- Hersteller aus und fahren Sie mit der Programmierung je nach Verbindungsart zwischen Endstufe und Transceiver (lesen Sie das "CAT - Kapitel" dieser Bedienungsanleitung) fort.

Wenn Sie die Programmierung abgeschlossen haben, verlassen Sie das Menü und gehen Sie zurück in den STANDBY- Modus.

Um die Richtigkeit der Programmierung zu überprüfen, drücken Sie die [CAT] Taste und alle gespeicherten Daten werden auf dem Display angezeigt.

Um die richtige Funktion des „CAT“ Betriebs zu überprüfen, drücken Sie [SET] und wählen Sie „MANUAL TUNE“ aus und ändern Sie die Frequenz mit dem VFO Ihres Transceivers. Sie sollten nun beobachten können, wie sich die angezeigte Frequenz der Endstufe ändert.

Das gleiche gilt auch, wenn „VOLTAGE BAND DATA“ oder „BAND DATA“ angeschlossen sind, überprüfen Sie dieses bitte im Empfangsmodus. Das im Transceiver eingestellte Band sollte gleich dem, in der Endstufe eingestellten Band sein.

Sollten Sie diese Rückmeldung nicht sehen, überprüfen Sie Ihre Verbindungen und Programmierung bevor Sie zum nächsten Schritt übergehen.

### c) Benutzung des automatischen Anpassgeräts

Um die Programmierung zu beenden ist es notwendig die Antennen an der Endstufe durch drücken von „TUNE“ (lesen Sie das Kapitel „ANPASSGERÄT“ dieses Handbuchs) anzupassen.

Wir empfehlen Ihnen eine schrittweise Programmierung der Subbands (Bandsegmente) um alle Look Up Tabellen für die Bänder zu füllen, auf den Sie Betrieb machen wollen.

Gehen Sie wie folgt vor:

- 1) Lesen Sie die Mittenfrequenz des Subbands (Bandsegments) das Sie abstimmen wollen, aus der Tabelle (Lesen Sie dazu Kapitel „TABLE“ dieses Handbuchs) und stellen Sie Ihren Transceiver darauf ein.
- 2) Stellen Sie Ihren Transceiver auf CW oder RTTY ein und senden Sie einen konstanten Träger.
- 3) Drücken Sie die [TUNE] Taste, die automatische Antennenanpassung wird gestartet und erst wieder gestoppt wenn das SWR minimal ist. Manchmal ist es möglich die Anpassung zu verbessern, indem die [TUNE] Taste erneut betätigt wird.
- 4) Wiederholen Sie diese Schritte für alle Bänder bzw. Bandsegmente auf denen Sie Betrieb machen wollen.
- 5) Wiederholen Sie die vorhergehenden Schritte für die eventuell zweite Antenne für das gleiche Band, indem Sie erst mit [ANT] auf die Antenne umschalten.

*Bemerkung:* Wenn Sie die ALC – Leitung nicht benutzen, ist es ratsam die Leistung für diese Operation auf 50W einzustellen.

*Bemerkung:* Als Grundeinstellung ist die Programmierung für 50 Ohm Ausgangsimpedanz eingestellt. Um auf einem Band die Grundeinstellungen wiederherzustellen, gehen Sie wie folgt vor: gehen Sie in das Antennen-Menü und setzen Sie dieses Band auf „NONE“, dann verlassen sie diese Menüseite. Gehen Sie wieder in Antennen- Menü zurück und wählen Sie die gewünschte Antenne für dieses Band aus und verlassen das Menü wieder. Die Programmierung ist nun auf 50Ohm zurückgesetzt.

**Die Erstprogrammierung ist nach den Schritten a), b), c) abgeschlossen.**

**Um mit den einzelnen Bildschirmfunktionen besser vertraut zu werden und mehr über die Einstellprozedur zu erfahren, sehen Sie sich bitte „18. ANHANG 1“ an.**

## 11.2 Betrieb

Dank ihres hohen Automatisierungsgrads, brauchen Sie beim Betrieb der Endstufe nur wenige Vorkehrungen zu beachten. SPE möchte Sie daran erinnern, daß eine geringe Einbuße von wenigen Zehntel dB in der Ausgangsleistung (durch leichte Reduzierung der Ansteuerung), einem in der Qualität stark verbesserten Ausgangssignal zugute kommt.

Überprüfen Sie während der Aussendung die auf dem Display angezeigten Parameter immer, denn SPE hat diese sehr sorgfältig ausgesucht, entwickelt und eingestellt. SPE empfiehlt, (bei Benutzung der ALC- Leitung) dass der Transceiver auf maximale Steuerleistung eingestellt wird.

Wenn Sie Ihre Ausgangsleistung reduzieren wollen, brauchen sie den Verstärker nur in den „HALF“- Modus umzuschalten und müssen nicht die Steuerleistung vermindern. Natürlich können Sie auch die Ausgangsleistung durch kontinuierliche Verringerung der Steuerleistung reduzieren. Wird weniger Leistung als 500W benötigt, ist es sinnvoll dieses in der „HALF“- Stellung mit reduzierter Steuerleistung zu erreichen (erhöhter Wirkungsgrad).

### Einstellung der Steuerleistung

- a) SSB: Stellen Sie den „MIC GAIN“ - Regler des Transceivers so ein, dass bei einer normalen Besprechung des Mikrofons, die maximal angegebene Spitzenleistung unterschritten wird. Seine eigene Aussendung abzuhören, ist eine gute Methode die Einstellungen zu überprüfen. Sollte das Ausgangssignal Verzerrungen aufweisen, verringern Sie die Mikrofonverstärkung oder die Steuerleistung
- b) CW: Beim Tasten wird automatisch die maximale Ausgangsleistung eingestellt. Überprüfen Sie den Rücklauf „PW REV“. Werden mehr als 120/140 Watts angezeigt, reduzieren Sie die Steuerleistung bis dieser Wert oder ein geringerer angezeigt wird. Wird überwiegend CW eingesetzt, so empfiehlt sich eine manuelle Einstellung der Steuerleistung um einen unzureichenden ALC Regeleinsatz zu verhindern, für den Fall, dass der Transceiver ein ausgesprochen langsames ALC Regelverhalten besitzt. Eine schlechte ALC Regelung führt zur Übersteuerung die zu einer Beschädigung führen kann.
- c) RTTY, DIGITAL MODES, FM: SPE empfiehlt in diesen Betriebsarten, die einen hohen Volllastanteil besitzen den Betrieb im „HALF“- Modus. Überprüfen Sie den Rücklauf „PW REV“. Werden mehr als 120/140 Watt angezeigt, reduzieren Sie die Steuerleistung, bis dieser Wert oder ein geringerer angezeigt wird. Im Volllastbetrieb ist die Einstellung „Contest“ zu wählen, bei der die Effizienz der Belüftung gesteigert ist.
- d) AM Diese Übertragung sendet einen permanenten Träger mit 25 % der PEP Leistung (400W PEP AM = 100W Träger Leistung) aus. SPE empfiehlt immer einen Betrieb im 'HALF' – Modus bei AM. Verfahren Sie wie folgt um ein verzerrungsarmes Signal zu erzeugen: Senden Sie ein unmoduliertes AM- Signal mit zugeordnetem „MIC GAIN“ - Regler. Überschreiten Sie eine Trägerleistung von 125W am Ausgang der Endstufe nicht. Stellen Sie bei normaler Mikrofonbesprechung den „MIC GAIN“- Regler so ein, dass eine Spitzenleistung von 500W nicht überschritten wird. Der Grund dafür ist die normale AM-

Modulationscharakteristik. Im Vollastbetrieb ist die Einstellung "Contest" zu wählen, bei der die Effizienz der Belüftung gesteigert ist.

*Bemerkung:* Wenn Sie sich dafür entscheiden die Ausgangsleistung der Endstufe über die Steuerleistung des Transceivers einzustellen, wird die ALC nicht benötigt.

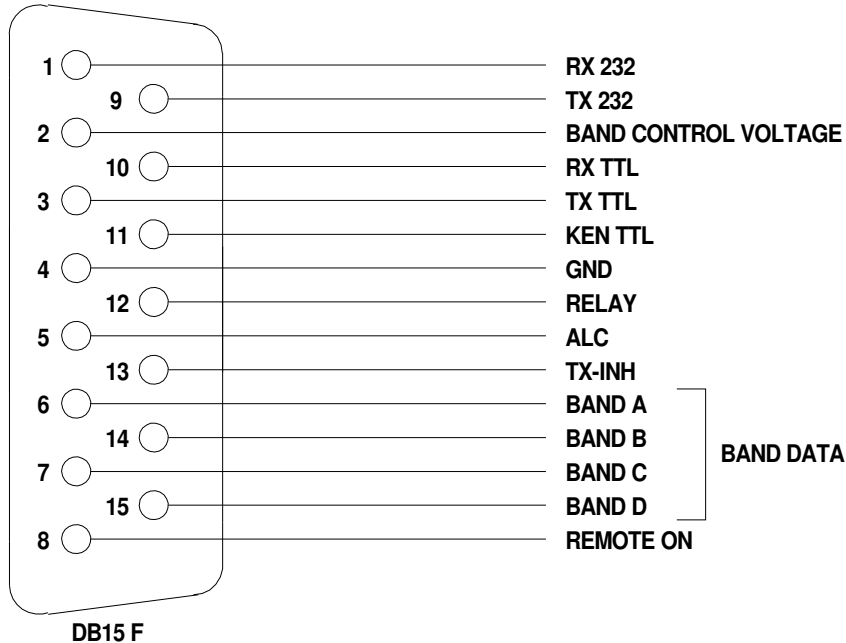
*Bemerkung:* ACHTUNG, Belasten Sie den Verstärker niemals mit Daueraussendungen, da dies zu einem unnötigen „Stress“ der Komponenten führen kann.

*Bemerkung:* In SSB wird empfohlen den Sprachkompressor nur dann einzusetzen, wenn es die Übertragung unbedingt erfordert. Dies führt zu einer wesentlich geringeren thermischen Belastung des Verstärkers.

## 12. CAT VERBINDUNGEN

### 12.1 CAT BUCHSE

In dieser Zeichnung wird die Belegung der rückwärtigen CAT – Buchse dargestellt.



pin n°	Pin Name	Beschreibung
1	RX 232	Wird von Kenwood und Yaesu Transceiver für die Verbindung mit einer RS-232- Schnittstelle gebraucht.
9	TX 232	
2	BAND CONTROL VOLTAGE	Analoge Bandumschaltung bei Icom Transceivern
10	RX TTL	Werden benutzt bei Icom, Kenwood und Yaesu Transceivern für eine 5V CAT- TTL Schnittstelle
3	TX TTL	
11	KEN TTL	Muss nach Masse (GND) geschaltet werden, wenn eine CAT 5V TTL Kenwood Verbindung hergestellt wird..
4	GND	Signal Masse
12	RELAY	Parallel geschaltet mit der Cinch- Buchse "RELAY"
5	ALC	Parallel geschaltet mit der Cinch- Buchse "ALC"
13	TX - INH	Signal Masse
6	DATA A	bit A des Band Data (digitale Bandumschaltung bei Yaesu)
14	DATA B	bit B des Band Data (digitale Bandumschaltung bei Yaesu)
7	DATA C	bit C des Band Data (digitale Bandumschaltung bei Yaesu)
15	DATA D	bit D des Band Data (digitale Bandumschaltung bei Yaesu)
8	REMOTE ON	Durch anlegen einer Spannung zwischen 9 bis 15 VDC wird die Endstufe eingeschaltet

Mit Hilfe der oben aufgeführten Informationen können Sie ein Kabel für Ihre(n) Transceiver herstellen. Der passende Stecker für die Endstufe wird mit der Endstufe und der Stecker für den Transceiver (mit "Radio" in der nächsten Skizze bezeichnet) wird üblicherweise mit dem Transceiver mitgeliefert.

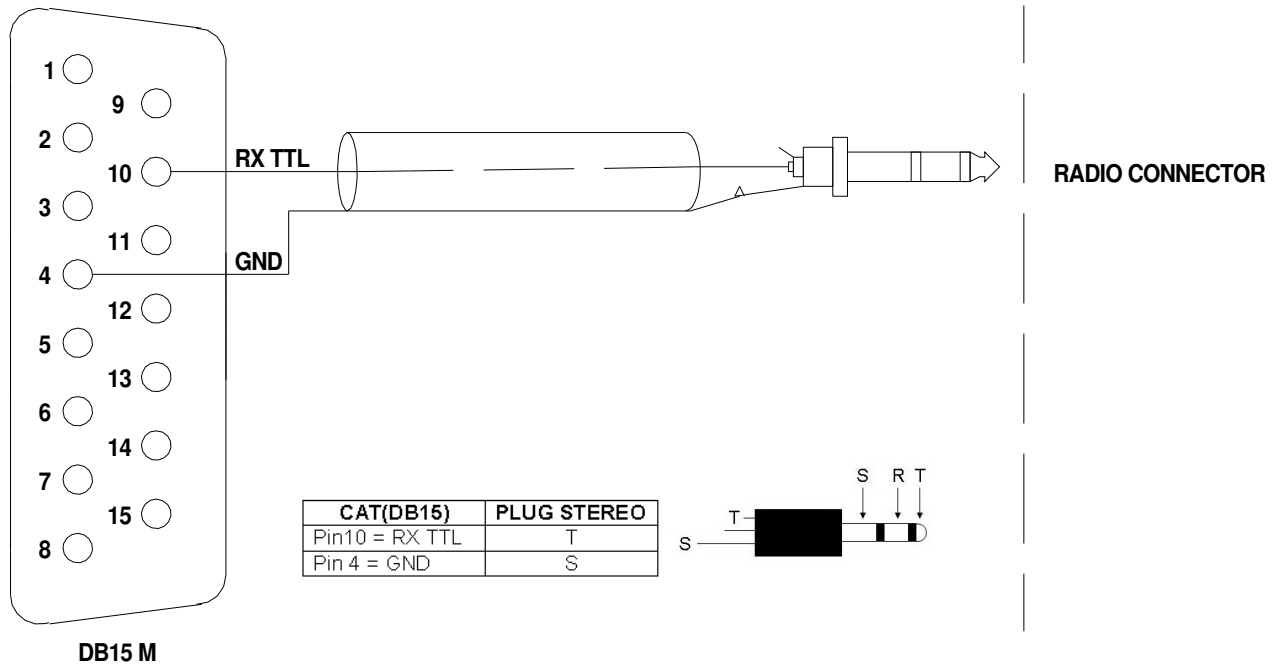
Für die Anschlüsse zum Transceiver – Stecker lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung Ihres Transceivers.

## 12.2 SPE

Im Falle eines SPE Transceivers ist es nicht notwendig ein Kabel herzustellen, weil es mit dem Transceiver mitgeliefert wird.

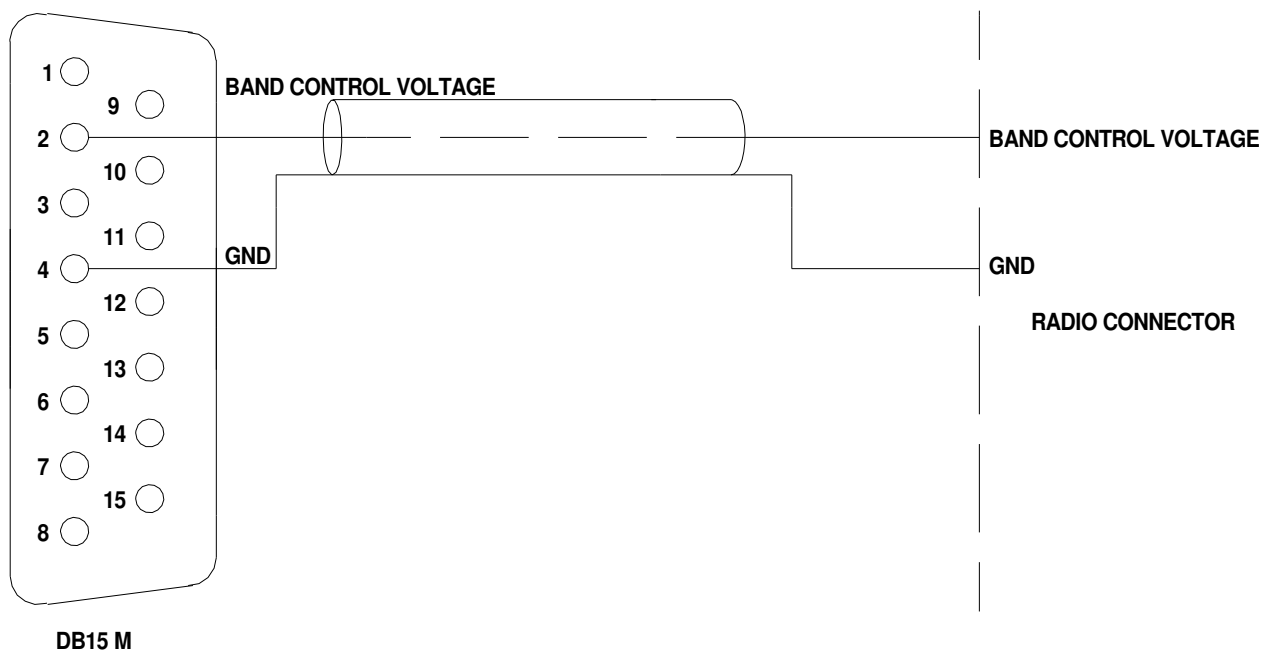
## 12.3 ICOM

### CAT CI-V SCHNITTSTELLE



Diese Schnittstelle ist Standard für alle ICOM Transceiver die mit CAT ausgerüstet sind. Das Kabel besitzt immer eine 3,5 mm Klinkenbuchse.

### BAND CONTROL VOLTAGE Interface

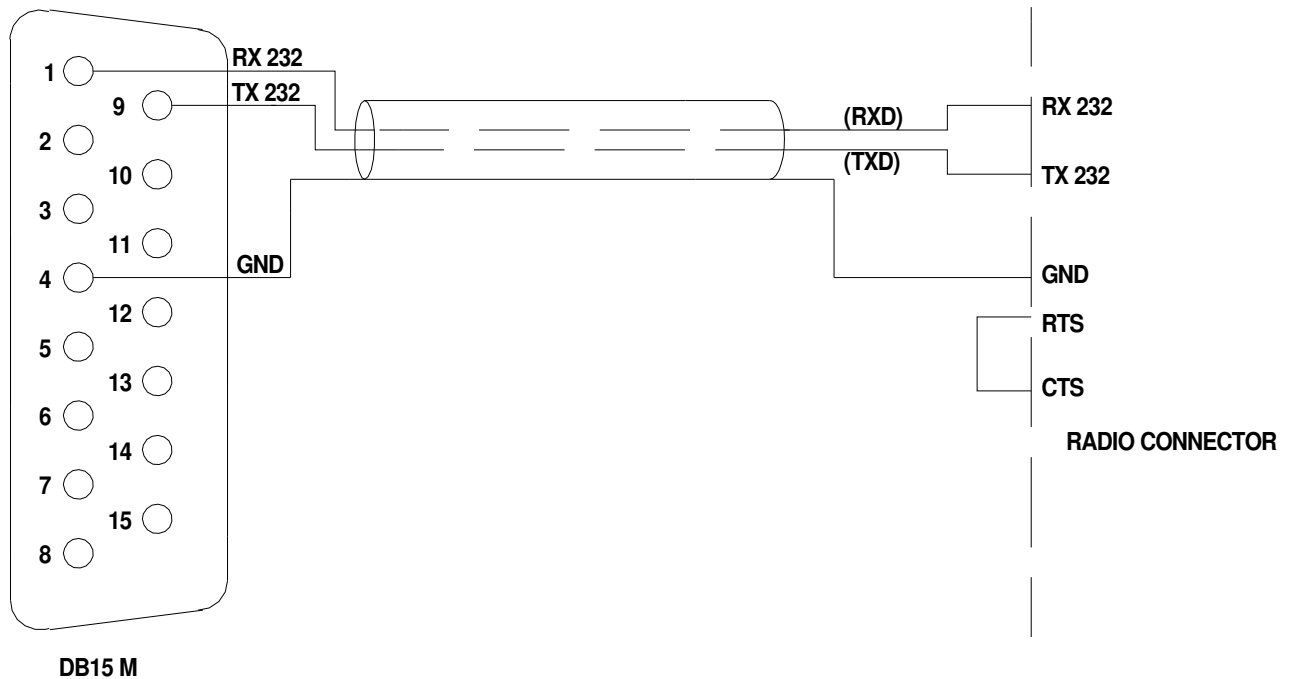




Diese Schnittstelle ist Standard für alle ICOM Transceiver die nicht über eine CAT-Schnittstelle verfügen. Die Spannungsänderung führt zur Umschaltung des Bandes.

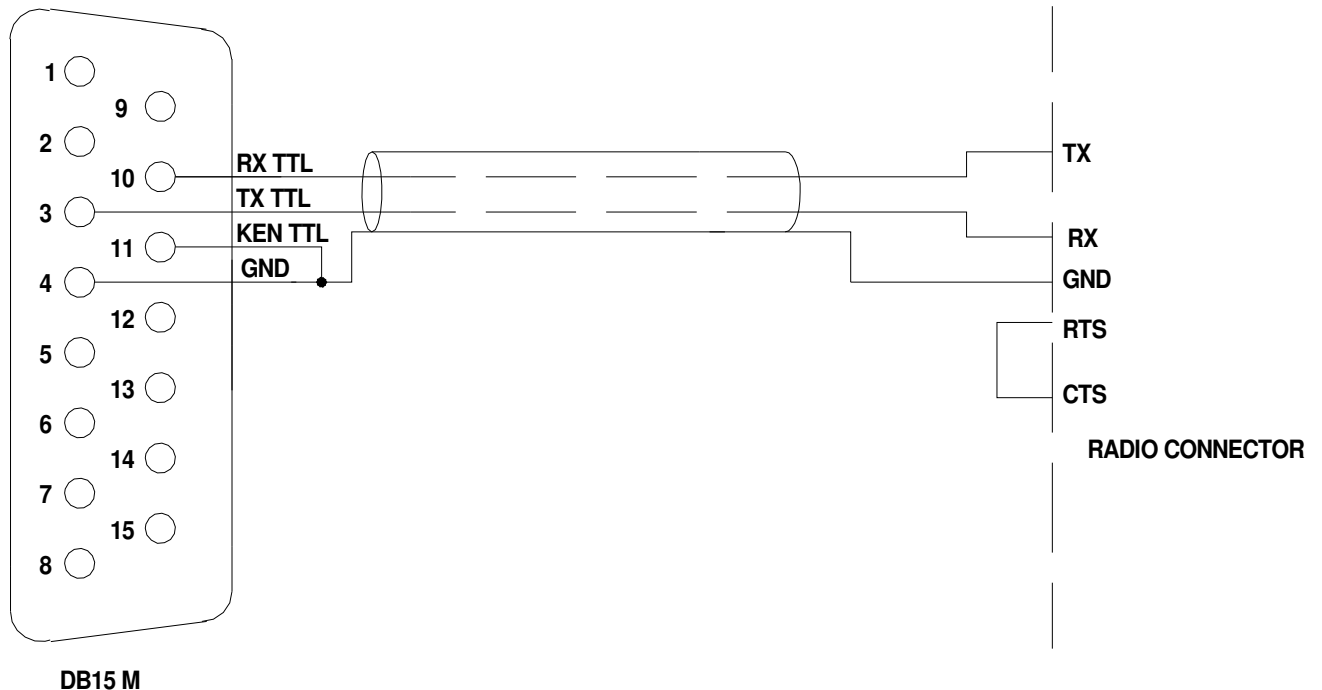
## 12.4 KENWOOD

### CAT RS232 Interface



Der "Radio"- Stecker kann ein männlicher oder weiblicher DB-9 oder DB-25 – Steckverbinder sein (lesen Sie dazu das entsprechende Handbuch). Überprüfen Sie auch ob die DTR–DSR Verbindung benötigt wird.

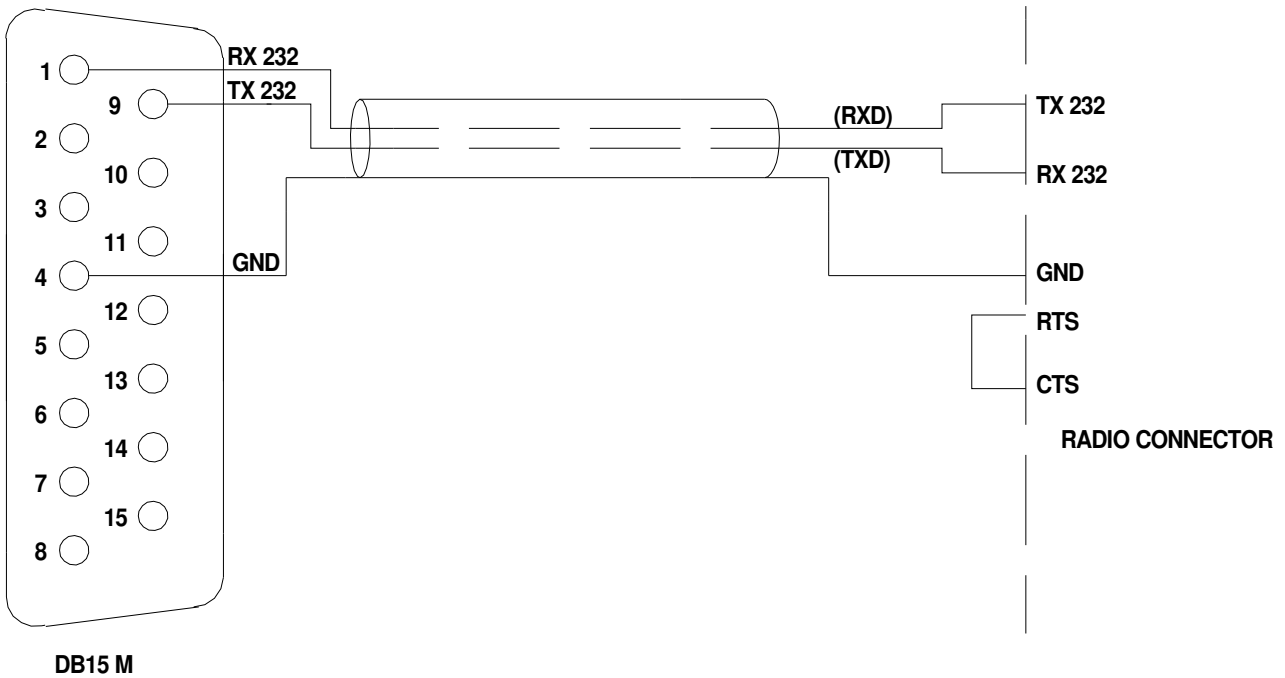
### CAT 5V TTL Interface



Der Stecker ist in Ihrem Transceiver- Handbuch beschrieben. Überprüfen Sie ob die RTS–CTS – Leitung notwendig ist.

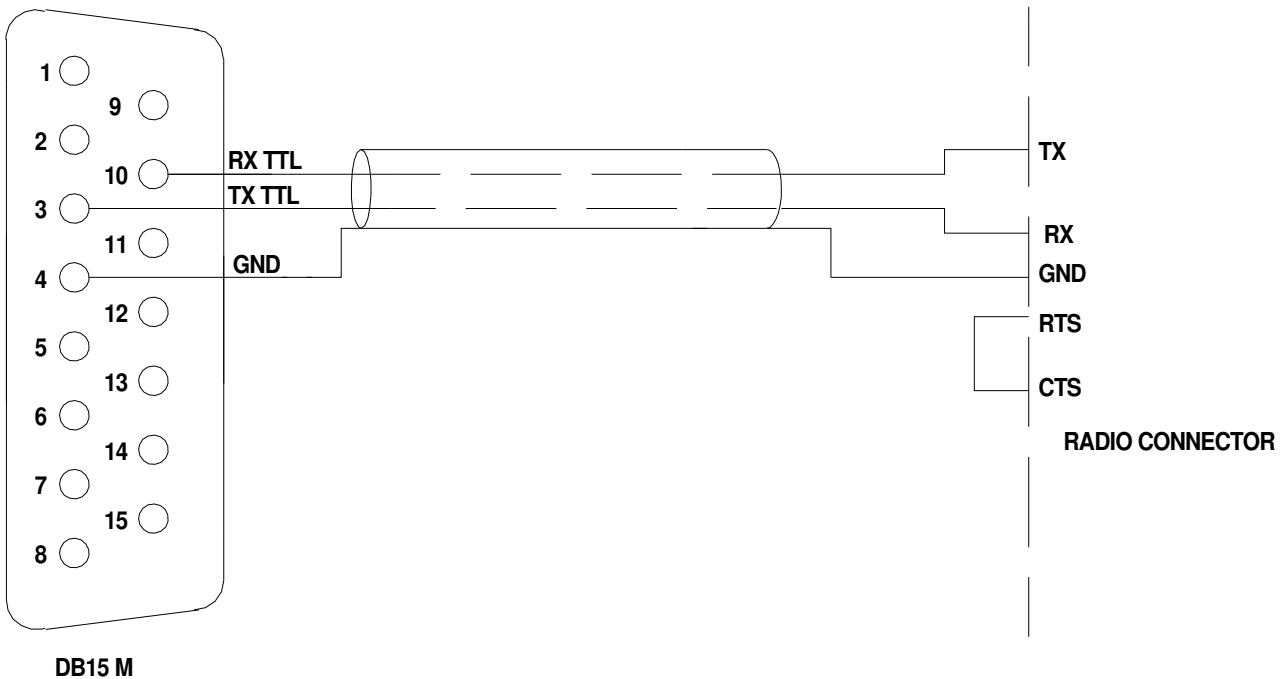
## 12.5 YAESU

### CAT RS232 SCHNITTSTELLE



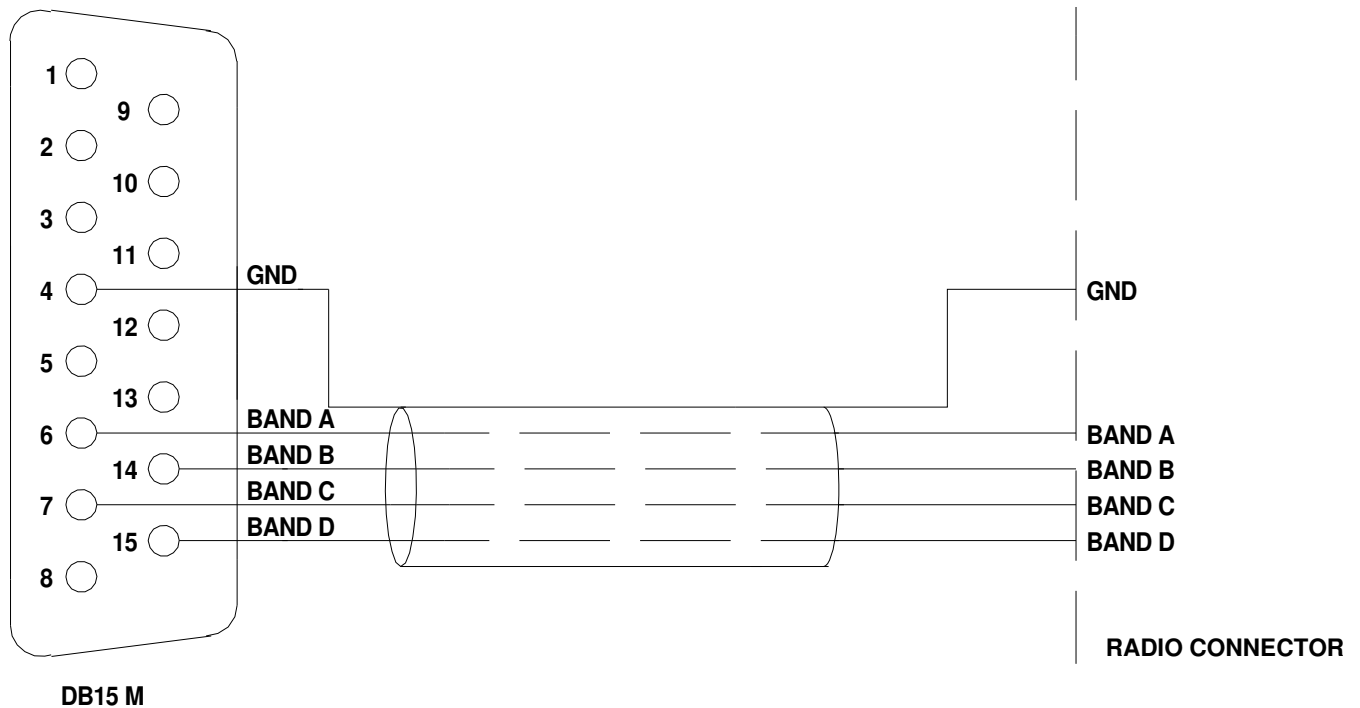
Der "Radio"- Stecker kann ein männlicher oder weiblicher DB-9 oder DB-25 – Steckverbinder sein (lesen Sie das spezifische Handbuch). Überprüfen Sie auch ob die RTS–CTS Verbindung benötigt wird.

### CAT 5V TTL Interface



Der Stecker ist in Ihrem Transceiver- Handbuch beschrieben. Überprüfen Sie ob die RTS–CTS – Leitung notwendig ist.

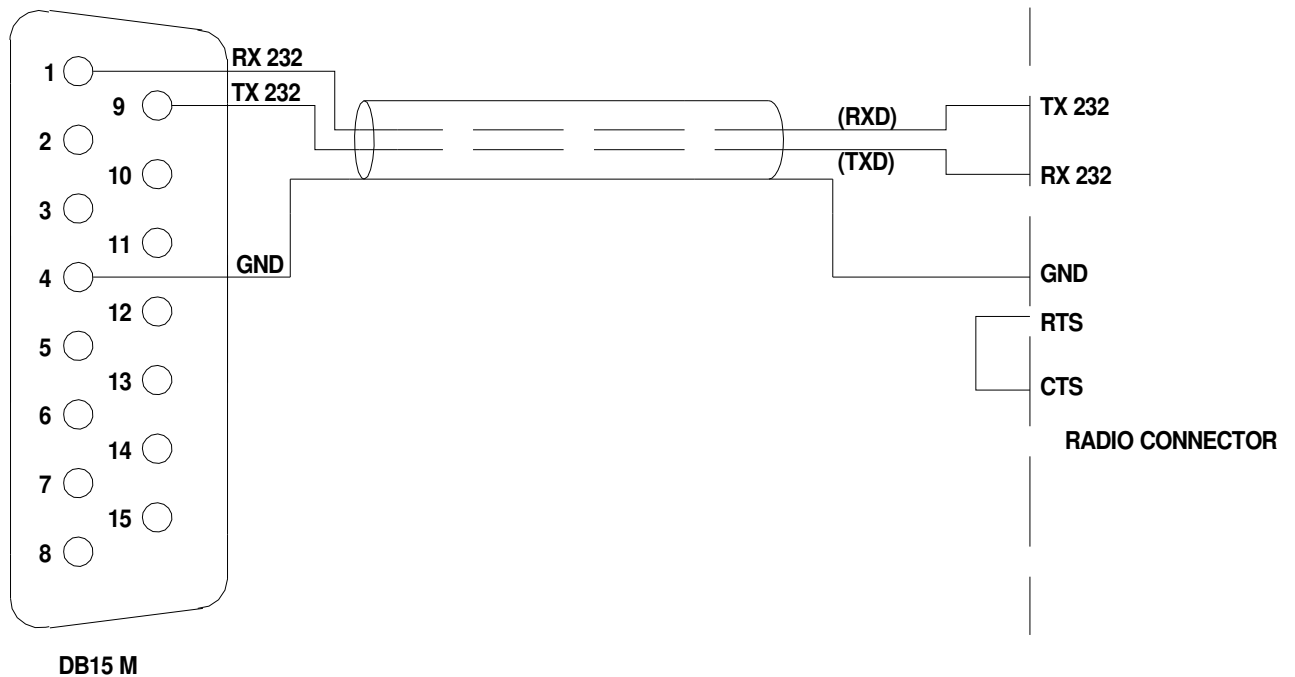
**BAND DATA Interface**



Ohne CAT wird das Band über 4 digitale Leitungen gesteuert (Band A, Band B, Band C, Band D). Siehe Transceiver- Handbuch.

**12.6 TEN-TEC, FlexRadio, ELECRAFT**

**CAT RS232 Interface**



Der "Radio"- Stecker kann ein männlicher oder weiblicher DB-9 oder DB-25 – Steckverbinder sein (lesen Sie das spezifische Handbuch). Überprüfen Sie auch ob die RTS-CTS Verbindung benötigt wird.

## 12.7 TRANSCEIVER ANDERER HERSTELLER

Eine spezielle Verbindung ist nicht notwendig, weil der endstufeneigene Frequenzzähler die Betriebsfrequenz misst und die Endstufe steuert.

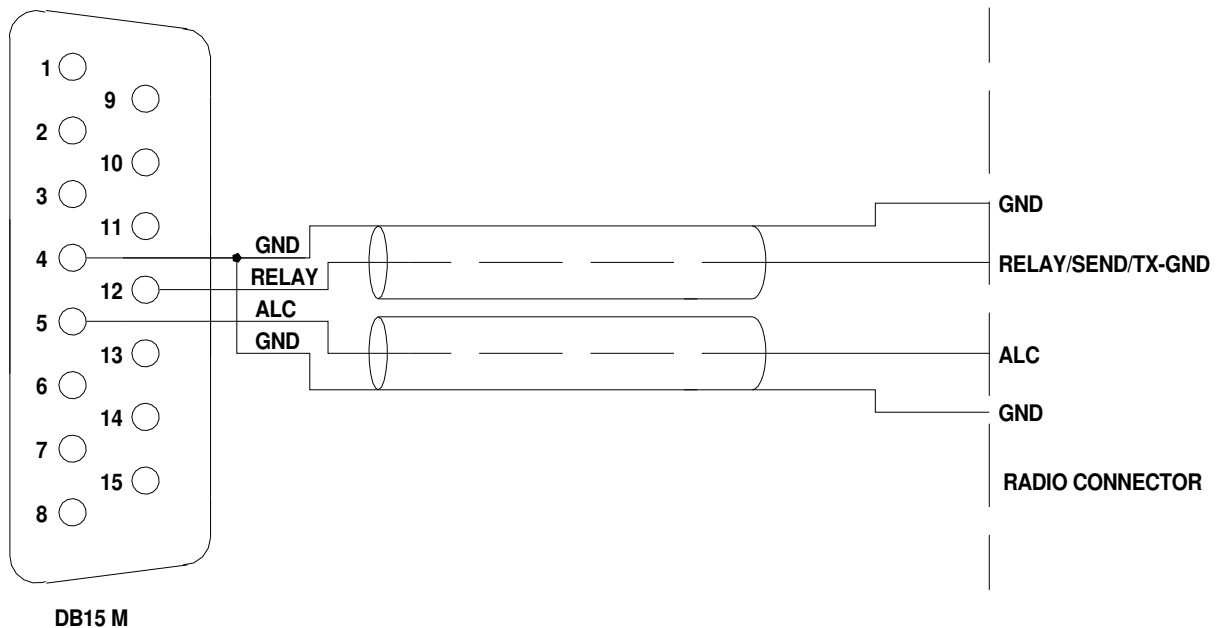
## 13 ANDERE VERBINDUNGEN

An der 15poligen Buchse ist zusätzlich zu den CAT Signalen das „ALC“ und das „RELAY“ Signal zusätzlich aufgelegt und „REMOTE ON“ ist ebenso verfügbar.

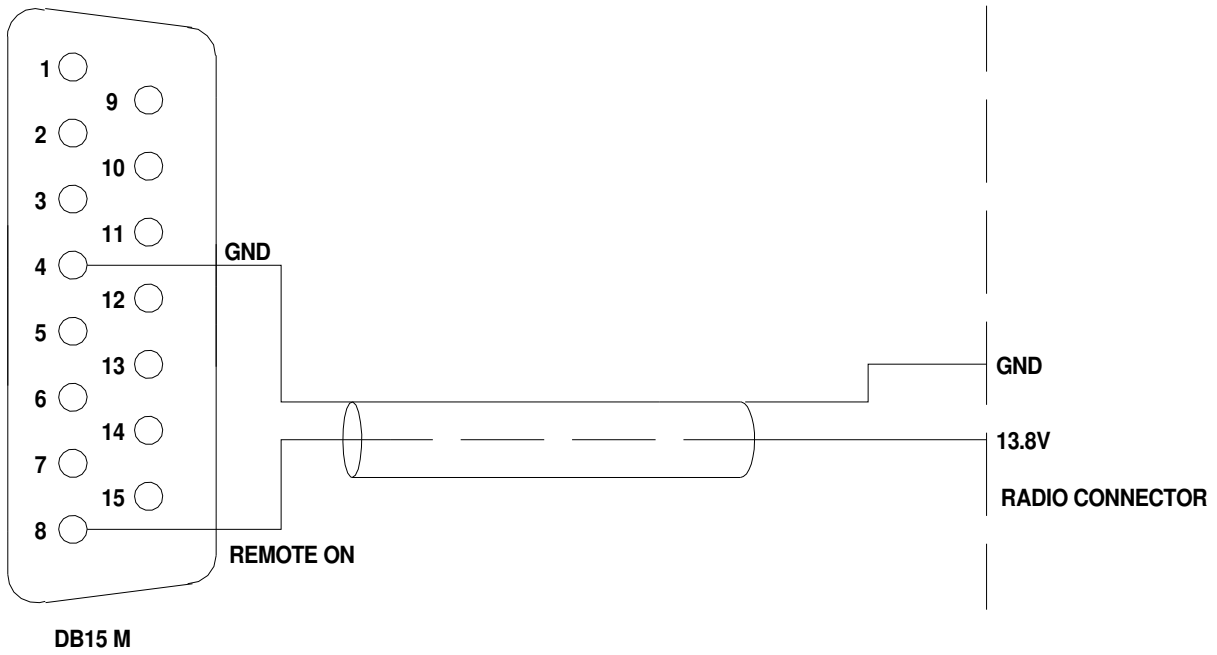
In einigen Fällen können die Signale „ALC“ und „RELAY“ weggelassen werden, oder es kann ermöglicht werden, die Endstufe durch Einschalten des Transceivers EIN/AUS zu schalten.

Die folgende Skizze zeigt wie man alle Transceiver- Steuerleitungen mit der 15-poligen Endstufen-Buchse verbindet. Benutzen Sie Ihr Transceiver Handbuch für die transceiverseitige Belegung.

### 13.1 ALC, RELAY VERBINDUNG

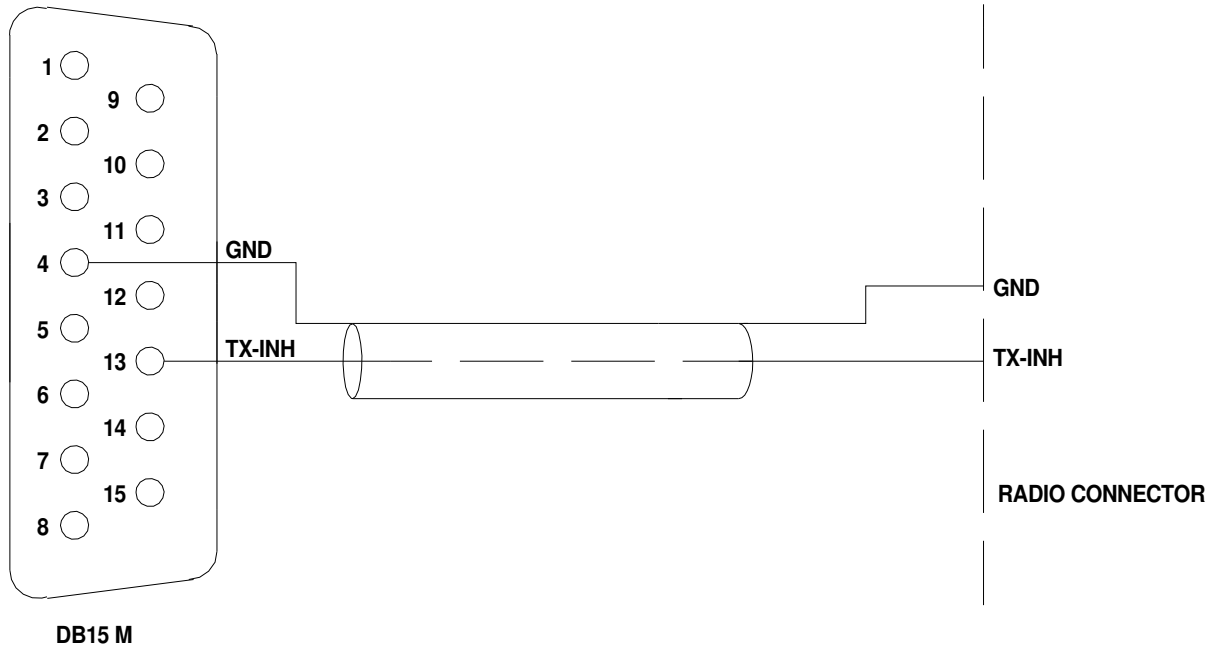


### 13.2 FERNGESTEUERTES EIN/AUS SCHALTEN



### 13.3 TX INH Verbindung

Einige Transceiver haben einen speziellen Eingang (bezeichnet mit TX – INHIBIT, LINEAR, MUTE, etc.) der eine Aussendung verhindert. Um die Effizienz der Empfangs /Sende- Umschaltung zu steigern, wird empfohlen diesen Eingang mit Pin 13 des Verstärker- Buchse zu verbinden (TX – INH).

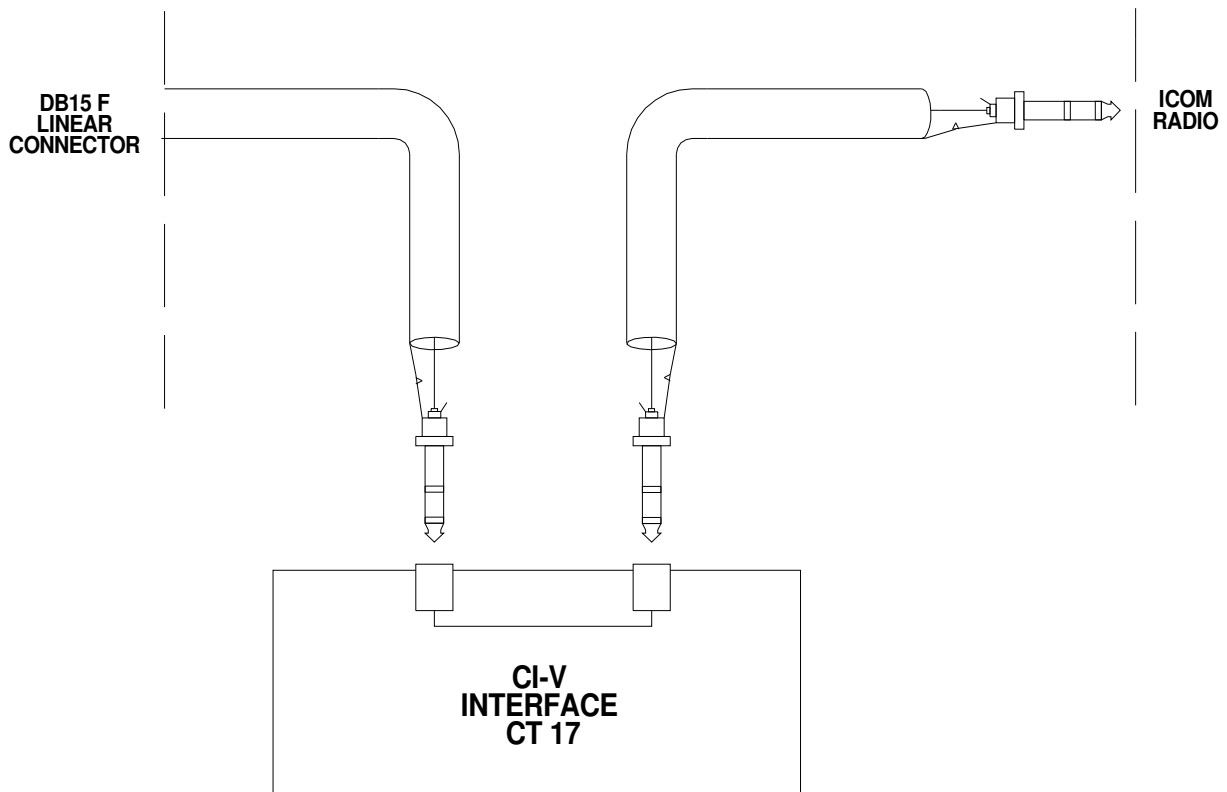




## 14. TRANSCEIVER STEUERUNG MIT EINEM PC

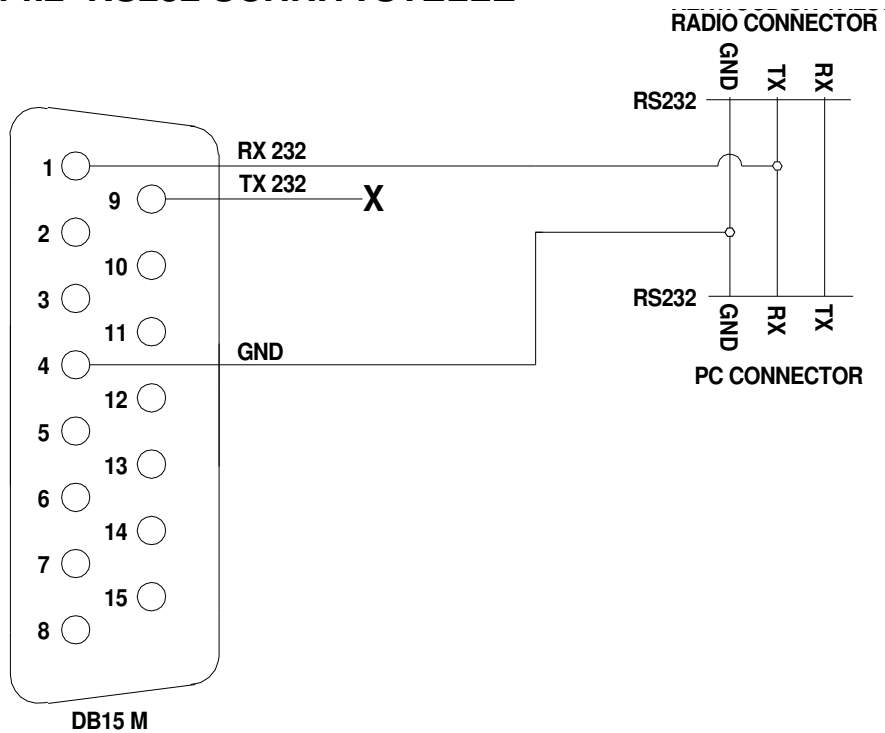
Wird der Transceiver über einen PC mittels eines CAT – Programms gesteuert, sollte der Benutzer diesen Umstand bei der Verbindung mit der Endstufe berücksichtigen.

### 14.1 ICOM CI-V INTERFACE



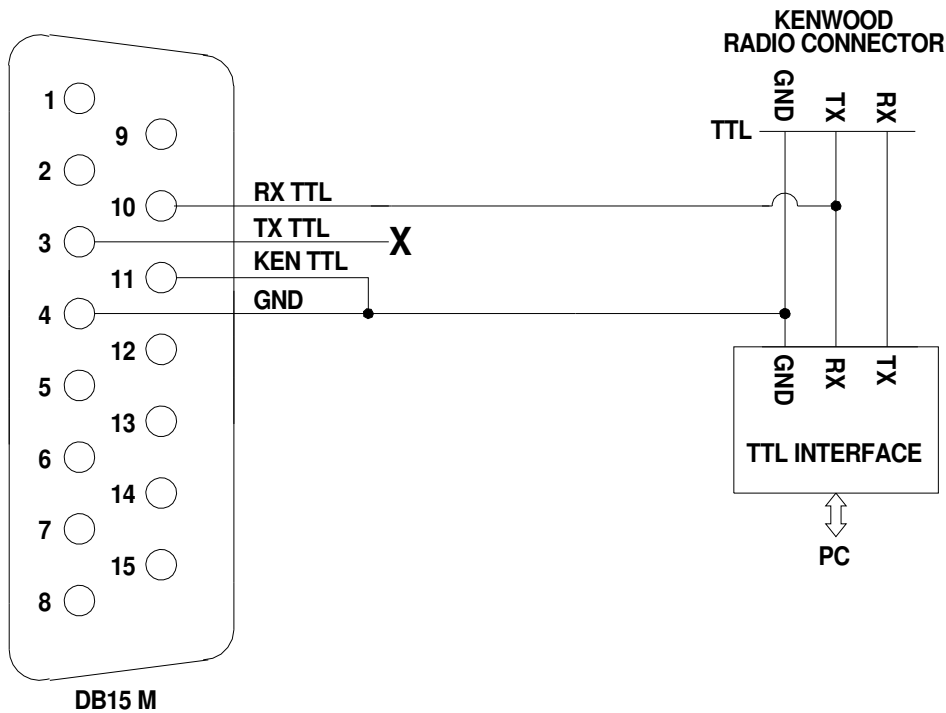
Die Buchse von der Endstufe muss mit dem CI-V- Port des CT17 oder vergleichbaren Gerätes verbunden werden. Der Transceiver muss dann an den anderen CI-V Port angeschlossen werden.

## 14.2 RS232 SCHNITTSTELLE



Diese Art von Verbindung ist bei Kenwood, Yaesu, TEN-TEC, FelxRadio und ELECRAFT gleich. Die Verbindungen auf der Steckerseite sind gleich. Auf der anderen Seite des Kabels ist es notwendig nur GND und RX 232 anzuschließen.

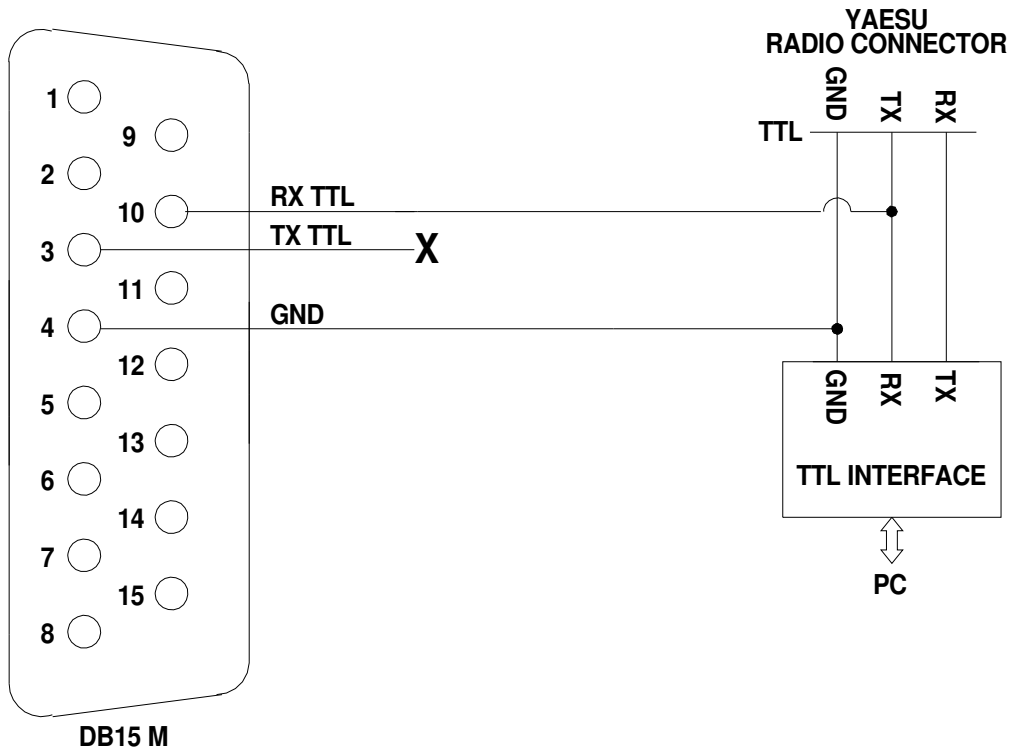
## 14.3 5V TTL KENWOOD INTERFACE



Die Verbindungen an der Verstärkerbuchse sind gleich.

Auf der anderen Seite des Kabels ist es nur notwendig GND und RX 232 anzuschließen.

#### 14.4 5V TTL YAESU SCHNITTSTELLE



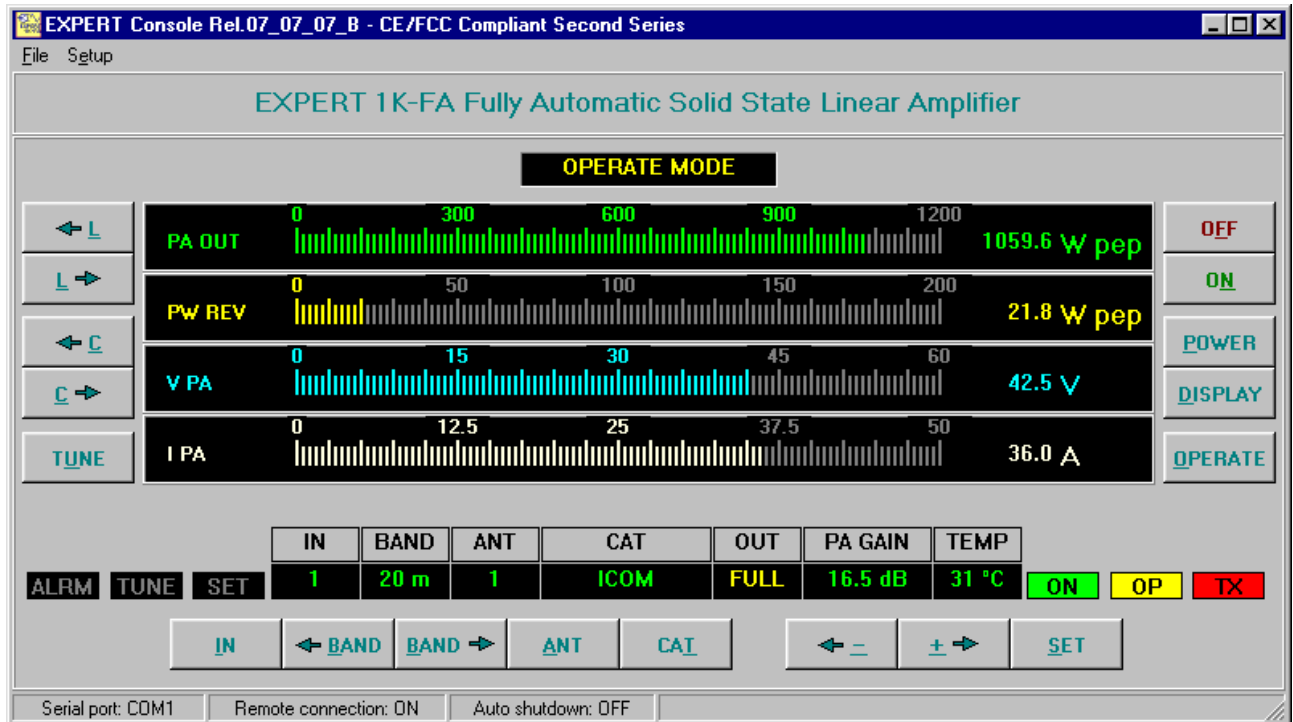
Die Verbindungen an der Verstärkerbuchse sind gleich.

Auf der anderen Seite des Kabels ist es nur notwendig GND und RX 232\_TTL anzuschließen.

## 15. VERWENDUNG DES RS-232 PORT

Über die RS232- Schnittstelle auf der Rückseite ist es möglich die Endstufe an einen PC anzuschließen.

Sie können von der Webseite [www.reimesch.de](http://www.reimesch.de) die Software herunterladen, mit der die Endstufe über das mitgelieferte Kabel an einen PC ferngesteuert werden kann.



Auf derselben Webseite befindet sich Protokoll- Spezifikation, die eine Entwicklung einer eigenen Software- Anwendung erlaubt.

*Bemerkung:* SPE und Reimesch Kommunikationssysteme GmbH übernehmen keine Verantwortung für die Benutzung dieser Software.

## 16. WARTUNG

Die Linearendstufe *EXPERT 1K-FA* benötigt keine interne Wartung, weil sie ein Gehäuse ohne Lüftungsschlitze besitzt, sowie keine hohen Spannungen intern existieren die Staub anziehen können. Der Benutzer sollte sich nur regelmäßig um die Reinigung bzw. Überprüfung des Luftfilters auf der Frontseite kümmern.

Die Häufigkeit dieser Tätigkeit hängt von der Staubbelastung des jeweiligen Einsatzortes, sowie von der Betriebshäufigkeit ab. Wir empfehlen eine monatliche Reinigung des Filters.

Um das Filter zu reinigen

- a) Entfernen Sie das Frontgitter.
- b) Entfernen Sie das Filter und reinigen es vorsichtig.
- c) Bauen Sie das Filter und Gitter wieder ein, nachdem sie die mechanische Struktur aus der es besteht vorsichtig gereinigt haben.

*Bemerkung:* Überprüfen Sie das Filter, wenn Sie einen unerwarteten Temperaturanstieg feststellen.

*Bemerkung:* Arbeiten Sie niemals ohne das Filter. Staub könnte sich auf der Oberfläche der Kühlkörper absetzen und deren Fähigkeit Wärme abzuführen, beeinträchtigen.

*Bemerkung:* Um eine mögliche effiziente Wärmeabfuhr zu gewährleisten wurden Kupfer-Kühlkörper eingesetzt.

## 17. EIGENSCHAFTEN UND TECHNISCHE DATEN

### - Die kleinste Weltweit

Eingebautes Netzteil und automatisches Anpassgerät.  
Abmessungen: B 28, H 14, T 32 cm. (Buchsen eingeschlossen).  
Gewicht ca. 20 Kg.

### - Voll Automatisch

Einfache Verbindung mit allen Modellen von ICOM, YAESU, KENWOOD, TEN\_TEC, FlexRadio und ELECRAFT zur einfachen Steuerung von Bändern, Anpassgerät und Antennen.

Die gleiche Leistungsfähigkeit mit allen Selbstbaugeräten.

Der Benutzer muss nur noch an seinem VFO des Transceivers drehen !!!

### - Breiter Frequenzbereich

1.8 MHz bis 50 MHz einschließlich der WARC Bänder.

### - Voll transistorisiert

1 KW pep SSB Ausgangsleistung; 900 W pep CW Ausgangsleistung (typ.) ; 700 W pep Ausgangsleistung (typ.) auf 50 MHz.

FULL / HALF Leistungsumschaltung abhängig von dem Leistungsbedarf des Operators bei SSB/CW und für digitale Betriebsarten.

Kein Aufheizen notwendig, sofort bereit!

Praktisch unbegrenzte Lebensdauer der Verstärkerelemente (MOSFETs).

### - Eingebautes, automatisches Antennenanpassgerät

Ist in der Lage ein 3:1 SWR auf KW, und 2.5:1 SWR auf 6 Meter anzupassen

Ist in der Lage programmierbar zwischen 4 Antennen umzuschalten (SO239 Buchsen).

Bandwechsel, Antennenwechsel und Änderung der Anpassung wird innerhalb 10 Millisekunden vorgenommen.

Band, Antennen und Abstimmung- Bedingungen werden auch im Standby-Betrieb unterstützt (für den Transceiver ohne zusätzl. Verstärkung).

### - SO2R

### - Zwei verfügbare Eingänge

SO239 Buchsen

**- Hohe Leistungsverstärkung (16dB)**

Im "OPERATE" – Betrieb wird die benötigte Steuerleistung automatisch eingestellt.

Im "STBY"- Betrieb wird der Sender automatisch auf volle Leistung zurückgesetzt.

**- Sehr saubere und verzerrungsarme Ausgangsleistung!**

Nebenaussendungen < -50 dB ( 50 MHz –60 dB ).

Verzerrungen 3. Ordnung (Zweitontest) -36 dB typ.

**- Immer perfekt angepasster 50 Ohm Eingang**

SWR kleiner als 1.2:1.

**- Voll abgesichert**

Temperatur, Überspannung, Überstrom, SWR, reflektierte Leistung, max. HF-Spannung im Anpassgerät, Übersteuerung, Unsymmetrien des Verstärkers werden permanent überwacht.

Die gleichen Schutzschaltungen werden in zwei unterschiedlichen Wegen realisiert:

- Hardware, um ein schnelles Ansprechen zu gewährleisten.
- Software, um eine hohe Präzision zu erzielen.

Dank der Softwaresteuerung ist ein lastfreies Umschalten der Relais gewährleistet.

**- Voll QSK- fähig****- Normal / Contest Betrieb zur Optimierung der Leistungsdaten****- Sehr leiser Betrieb**

Sieben leise Lüfter mit drei Drehzahlstufen:

- 150 CFM maximaler, gesamter Luftstrom.

Temperaturschwellen für Änderung der Lüfterdrehzahl:

- 40 °C, 70 °C und 83 °C (Normal - Modus).
- 60 °C und 75 °C (Contest - Modus).

Lautstärkepegel:

. 39 dBa mit maximaler Lüfterdrehzahl.

- **Lastzyklus**

“FULL” -Modus: SSB unbegrenzt, Volllast 2 Minuten.

“HALF” -Modus: SSB unbegrenzt, Volllast 5 Minuten.

- **Geregelte Stromversorgung, Eingang 230 / 215 / 200 / 115 / 100 VAC**

Mit beiden Eingangsspannungen ändert sich die Ausgangsleistung nicht.

Ein gut entwickelter Ringkerntransformator reduziert das magnetisch Feld außerhalb der Endstufe (wichtig z.B. beim Betrieb von Röhrenmonitoren).

- **Die Endstufe kann über den Transceiver Ein / Aus geschaltet werden**

- **Mit einem Großen LCD- Display wird eine Vielzahl an Inforationen dargestellt.**

W pep AUS, V pa, I pa, W pep reflektiert, Leistungsverstärkung, Temperatur, SWR, eingest. Eingangsleistung, CAT, Band und andere Anzeigen einschließlich eines Alarm-Log.

- **Einfach zu bedienen**

Eine leistungsfähige Software bietet Ihnen ein bedienerfreundliches Gerät.

- **RS 232 Schnittstelle für PC- Steuerung**

Eine Software zur Fernbedienung bzw. Steuerung über einen PC, sowie ein Kommandosatz zur Entwicklung eigener Software (DLL) werden zur Verfügung gestellt.

- **Einfacher Transport**

Eine kleine Tasche für FIELD DAYS, DX-PEDITIONEN etc. ist im Lieferumfang enthalten

- **Zulassung:**

CE, FCCr

Wir behalten uns vor technische Daten ohne Bekanntgabe zu ändern.

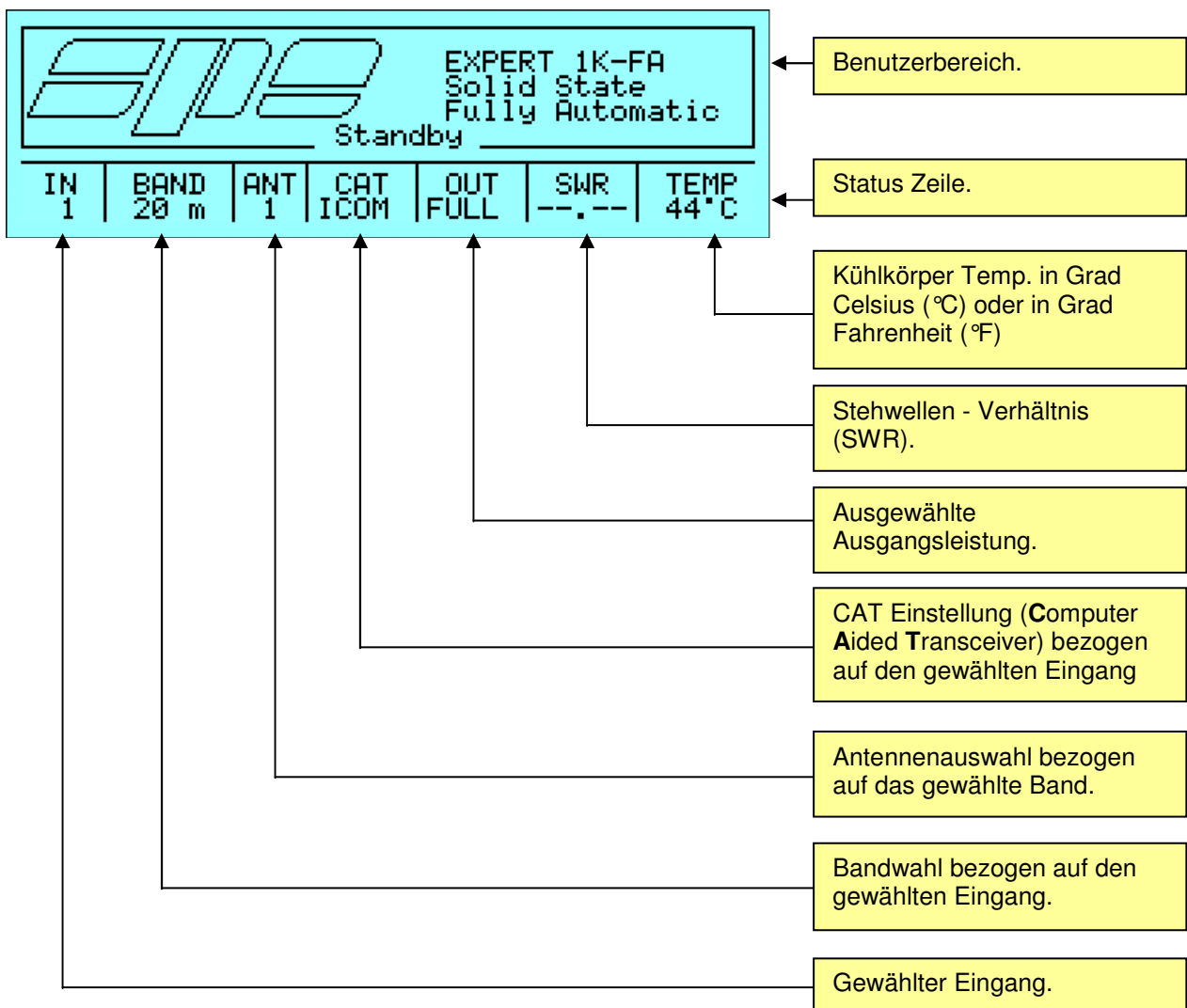


## 18. ANHANG 1

### 18.1 Haupt-Display-Seite (STANDBY Modus).

Die **Haupt-Display-Seite**, ist wie alle anderen Seiten des Systems grundsätzlich in zwei Abschnitte aufgeteilt:

- Ein **Benutzer Bereich**, zeigt Informationen und Daten die sich mit dem aktuellen Betriebszustand ändern.
- Eine **Status Zeile** die sowohl für die Anzeige der verschiedenen Statusinformationen als auch für die Anzeige der Informationsseiten, Einstellmenüs, sowie Hinweis und Hilfetexte benutzt wird (Kontext Hilfe).



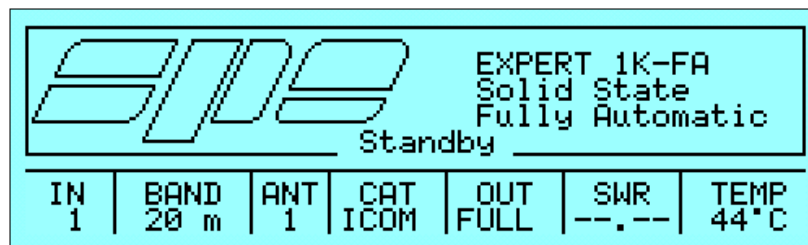
## 18.2 Haupt- Display- Seite (Sender).

Wenn Im **STANDBY** Modus ein Sendeempfänger an einen der beiden Eingänge des Linearverstärkers angeschlossen ist, erfolgt ein Kontextwechsel und die **Haupt-Display-Seite**, die den **STANDBY**-Modus anzeigt, wechselt zu einer anderen Display Seite (**TX Exciter**) die den Eingangssignalstatus, sowohl in grafischer (mittels Anzeigebalken) und in numerischer Form anzeigt (W pep).

Der Anzeigebalken und die numerische Anzeige zeigen den maximalen Wert mit einer Verzögerung von ca. 1 Sekunde dauerhaft an. Sowohl der Level-Balken als auch die numerische Anzeige verfügen über eine Funktion, die durch eine programmierte Verzögerung den Spitzenwert über ca. 1 Sekunde lang anzeigt.

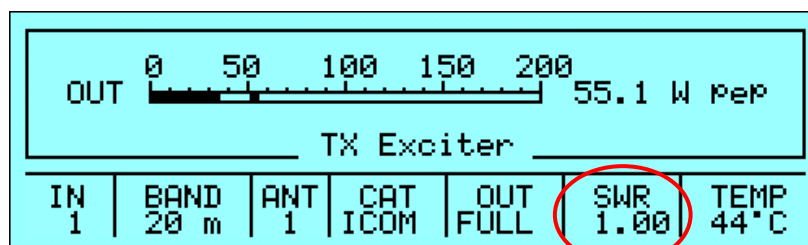
Wenn der angeschlossene Sendeempfänger wieder auf den **RX** Modus geschaltet wird, zeigt die **Haupt-Display-Seite** wieder **STANDBY** an.

### Empfangen

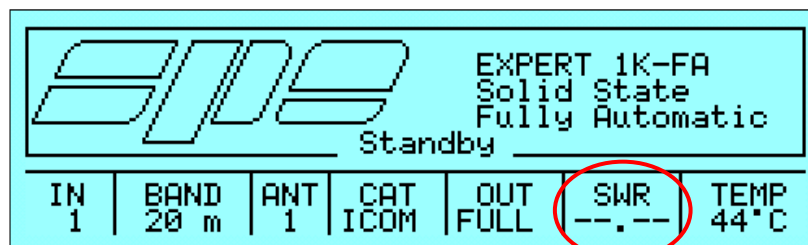


### Senden

(Sender ohne Endstufe)



### Empfangen

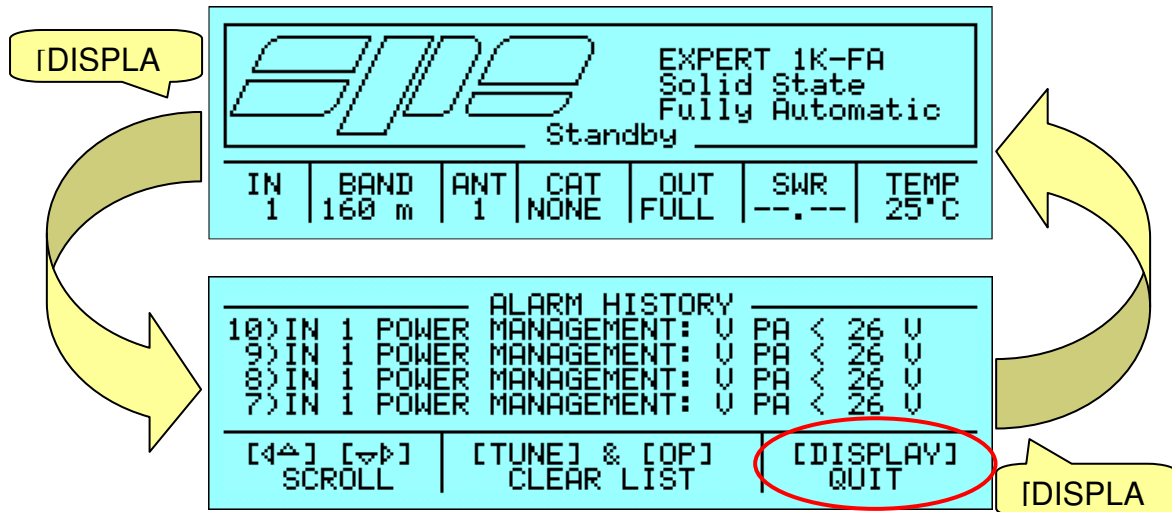


Während der gesamten Übermittlungsdauer zeigt die SWR Zelle innerhalb des Status Balkens den gegenwärtigen Wert des Stehwellenverhältnisses in Echtzeit an; zurück im Empfangsmodus wird der Nullwert "--.---" wieder angezeigt.

### 18.3 Alarm Zeitplan Display Seite.

Wenn im **STANDBY** Modus die **[DISPLAY]** Taste gedrückt ist, wird die **Alarm Historie** angezeigt; diese neue Seite zeigt in umgekehrter Reihenfolge (die höhere numerische Angabe ist die letzte Alarm-Meldung) alle gespeicherten Alarm-Meldungen seit dem letzten Löschen der Liste.

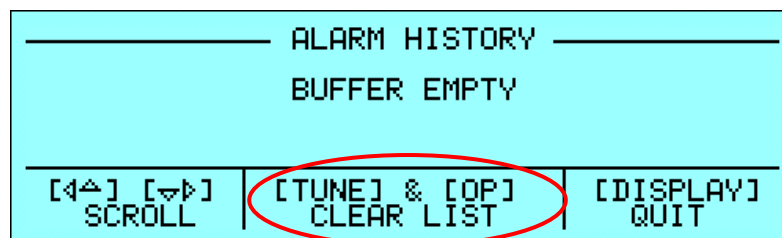
Um zur **Haupt-Display-Seite (STANDBY Modus)** zurückzukommen reicht ein erneuter Druck auf die **[DISPLAY]** Taste.



Auf Grund der geringen Größe des Displays kann die Alarmereignisliste (Alarm-History) nur vier Meldezeilen zur gleichen Zeit anzeigen, sodass zur Ansicht weiterer "unsichtbarer" Meldungen die Pfeiltasten ([◀▲] [▼▶]) verwendet werden müssen, um den Textumbruch anzuzeigen.

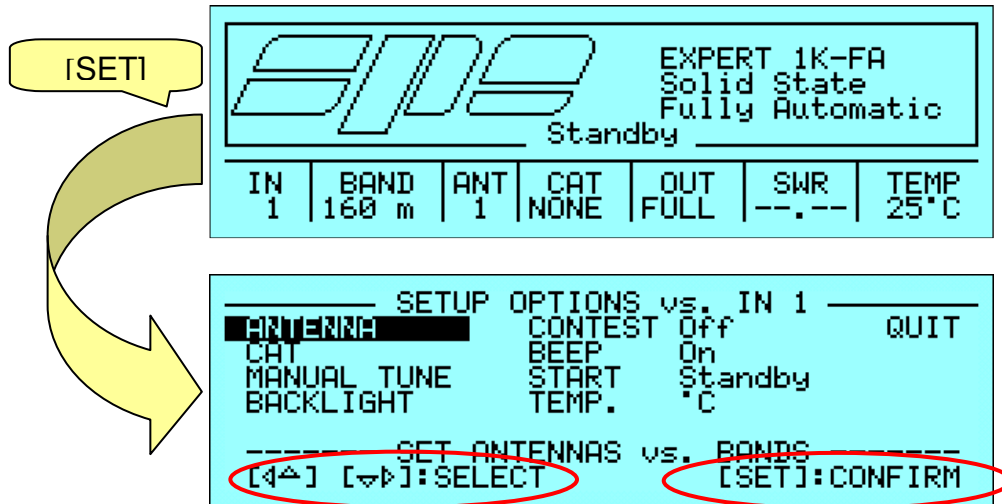
[▼▶]: eine Zeile  
herunter

Um die gesamten Alarmereignisliste zu löschen müssen die **[TUNE]** und **[OPERATE]** Tasten gedrückt und gehalten werden bis die folgende Displayseite erscheint:



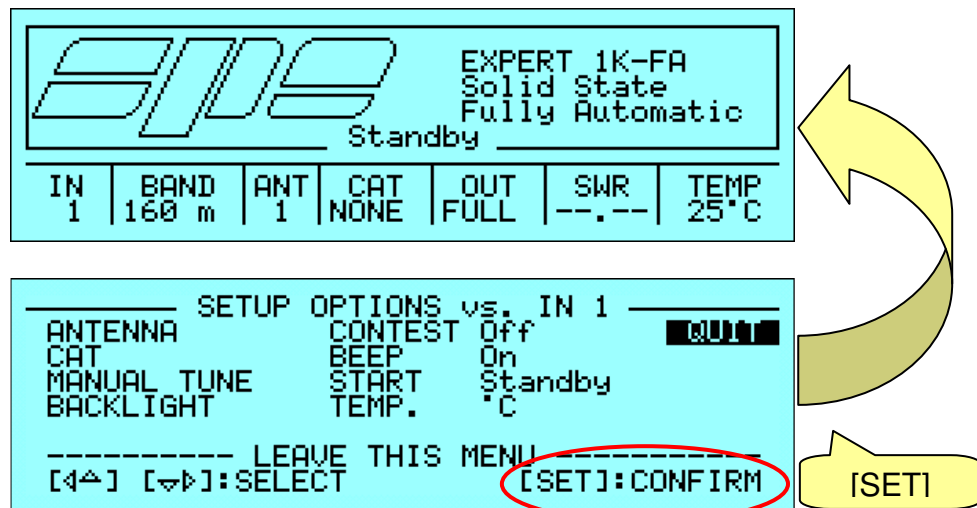
## 18.4 Setup Auswahl Menü.

Das **Setup-Auswahl-Menü** kann durch Drücken der [SET] Taste angewählt werden, während die **Haupt-Display-Seite** aktiv ist:



Ein aus verschiedenen Posten zusammengestelltes Menü wird abgebildet, unter Benutzung der ([◀▲] [▼▶]) Tasten, jeweils ein Posten gleichzeitig. Zur Bestätigung der Auswahl muss die [SET] Taste gedrückt werden.

Zum Verlassen des **Setup-Auswahl-Menüs** und zurückkehren zur **Haupt-Display-Seite** wird **QUIT** angewählt:



Die im **Setup-Auswahl-Menü** gezeigten Posten lassen sich in zwei Kategorien unterteilen:

Ausgewählte Eingangseinstellungen		
ANTENNA	CAT	MANUAL TUNE

Allgemeine Einstellungen				
BACKLIGHT	CONTEST	BEEP	START	TEMP.

Die **Ausgewählten Eingangseinstellungen** werden folgendermaßen zur Bestimmung einiger Parameter benutzt um die Eingänge konfigurieren:

- **ANTENNA** zur Einstellung der passenden Antenne (maximal zwei) für jedes Amateurfunkband, je nach gewähltem Eingang.
- **CAT** zur Einstellung des passenden **CAT** Interface je nach gewähltem Eingang.
- **MANUAL TUNE** zur manuellen Feineinstellung innerhalb des abgestimmten Bands je nach gewähltem Eingang.

Die folgenden **Allgemeine Einstellungen** sind im gesamten System aktiviert:

- **BACKLIGHT** zur Einstellung der LCD Hintergrundhelligkeit.
- **CONTEST** zur Auswahl der beiden Einstellungsmöglichkeiten für die Lüfter des Verstärkers (CONTEST On/Off).
- **BEEP** zum Ein- bzw. Ausschalten der akustischen Rückmeldung nach jedem Tastendruck auf der Tastatur des Verstärker-Keyboards.
- **START** zur Einstellung des Start-Modus des Verstärkers (STANDBY/OPERATE) nach dem nächsten Hochstarten.
- **TEMP.** zur Temperaturanzeige entweder in Celsius (°C) oder Fahrenheit (°F).

## 18.5 Menü zur Antenneneinstellung (SET ANTENNA)

<pre> SPE EXPERT 1K-FA Solid State Fully Automatic Standby IN 1   BAND   ANT   CAT   OUT   SWR   TEMP 1   160 m   1   NONE   HALF   ---   25°C                 </pre> <p style="text-align: center;">[SET]</p>		<pre> SETUP OPTIONS vs. IN 1 ANTENNA CONTEST Off QUIT CAT BEEP On MANUAL TUNE START Standby BACKLIGHT TEMP. °C  --- SET ANTENNAS vs. BANDS --- [4^] [v^]:SELECT [SET]:CONFIRM                 </pre> <p style="text-align: center;">[SET]</p>
--	--	---

**SET ANTENNA** dient zur Einstellung der passenden Antennen für jedes Amateurfunkband, bezogen auf die beiden Eingänge. Folgende stehen zur Wahl:

- **1, 2, 3, 4**, je nach den individuellen Ausgangsbuchsen, die auf der Rückseite des Verstärkers angebracht sind (**ANT1, ANT2, ANT3, ANT4**).
- **NO** bedeutet, dass keine Einstellung für ein bestimmtes Amateurfunkband existiert. Diese Einstellungsart setzt die Abstimmungsspeicher wieder auf die Werkseinstellungen zurück.

```

SET ANTENNA vs. IN 1
160 m: NO 20 m: 3 2 10 m: 3 2
80 m: 1 2 17 m: 4 2 6 m: NO NO
40 m: 1 2 15 m: 3 2
30 m: 2 NO 12 m: 4 2
SAVE

--- SET 1st ANTENNA FOR 160 m BAND ---
[4^] [v^]:SELECT [SET]:CHANGE
                
```

Nach Aufrufen des Menüs, wird die momentane Antenneneinstellung des Verstärkers als die Default Wahl dargestellt (in diesem Beispiel ist das 160 m Band mit ANT1 gekoppelt).

*Anmerkung: Bis zu zwei verschiedene Antennen können jedem der zehn Amateurfunkbänder zugewiesen werden; diese Auswahlmöglichkeiten werden in der gleichen Zeile rechts neben dem angewählten Band angezeigt. Jede der beiden Einstellungen kann im STANDBY oder im OPERATE Modus neu abgerufen werden, indem die [ANT] Taste zum Hin- und Zurückschalten gedrückt wird.*

```

SET ANTENNA vs. IN 1
160 m: 2 NO 20 m: 3 2 10 m: 3 2
80 m: 1 2 17 m: 4 2 6 m: NO NO
40 m: 1 2 15 m: 3 2
30 m: 2 NO 12 m: 4 2
SAVE

--- SET 1st ANTENNA FOR 160 m BAND ---
[4^] [v^]:SELECT [SET]:CHANGE
                
```

Für jede Änderung muss die [SET] Taste so oft gedrückt werden, bis der gewünschte Antenneneingang erscheint (in diesem Beispiel ANT2).

```

SET ANTENNA vs. IN 1
160 m: 2 NO 20 m: 3 2 10 m: 3 2
80 m: 1 2 17 m: 4 2 6 m: NO NO
40 m: 1 2 15 m: 3 2
30 m: 2 NO 12 m: 4 2
SAVE

--- SET 2nd ANTENNA FOR 160 m BAND ---
[4^] [v^]:SELECT [SET]:CHANGE
                
```

Mit den Pfeiltasten ([◀▲] [▼▶]), können alle Menüpunkte angewählt werden. Die kontextbezogene Zeile zeigt eine kurze Beschreibung der momentanen Operation (in diesem Beispiel auf der zweiten Antenne des 160 m Bands).

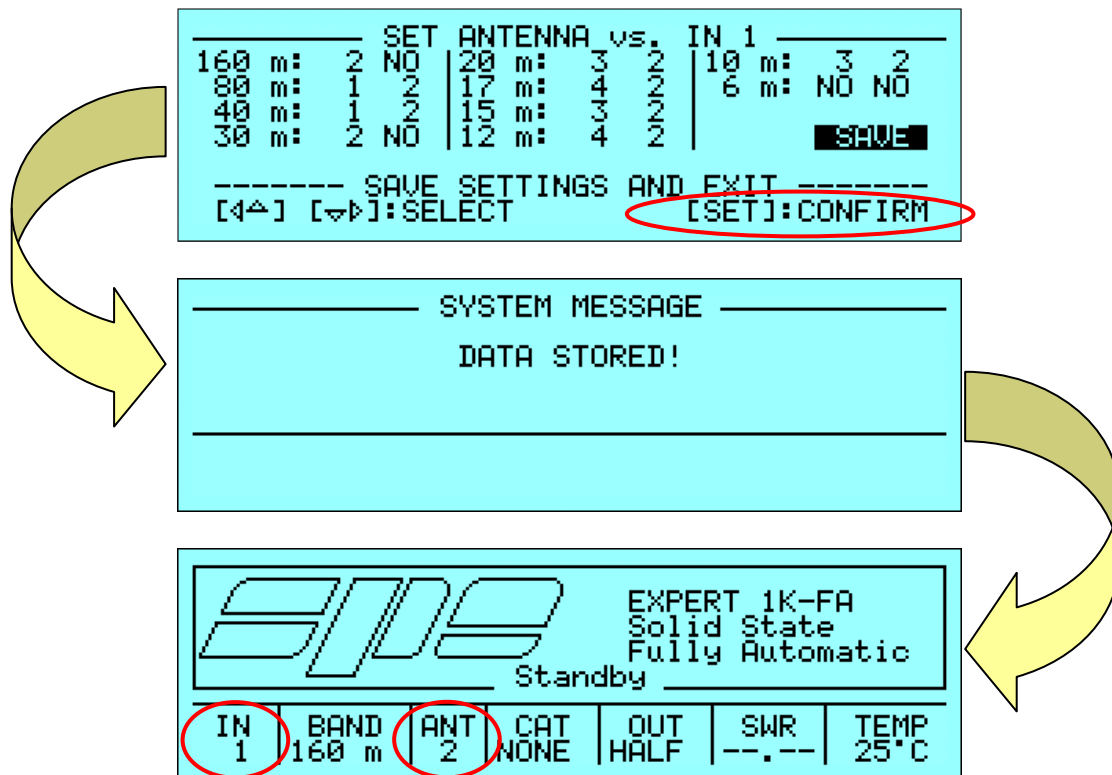
```

SET ANTENNA vs. IN 1
160 m: 2 NO | 20 m: 3 2 | 10 m: 3 2
80 m: 1 2 | 17 m: 4 2 | 6 m: NO NO
40 m: 1 2 | 15 m: 3 2 |
30 m: 2 NO | 12 m: 4 2 |
SAVE
--- SET 1st ANTENNA FOR 80 m BAND ---
[←] [→]:SELECT [SET]:CHANGE
    
```

Zur Antenneneinstellung für ein anderes Band muss die Pfeiltaste ([←][→][↑][↓]) benutzt werden bis die richtige Option erreicht ist und dann der oben beschriebene Vorgang wiederholt werden.

Wenn die gewünschte Einstellung erreicht ist, wählt man die Option **SAVE** und bestätigt, indem man die **[SET]** Taste betätigt, um alle Daten bezüglich der Bänder/Antennen in dem Speicher des Verstärkers zu sichern. Diese Einstellungen bleiben verfügbar bis sie wieder überschrieben werden.

Zur Bestätigung der Datensicherung erscheint die Meldung **"DATA STORED!"** und danach die **Haupt-Display-Seite**, womit das System in den **STANDBY** zurückgesetzt wird.

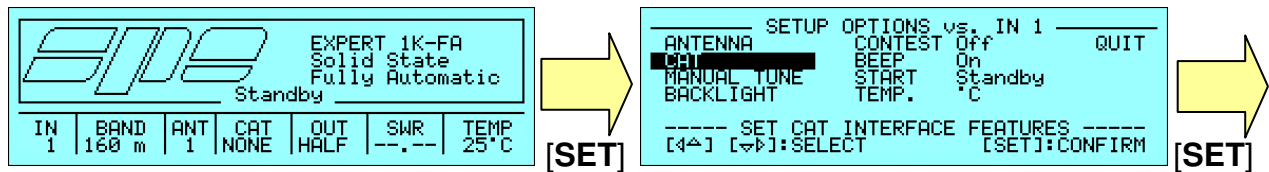


Die **ANT** Zelle des **Status Zeile** zeigt in diesem Beispiel den neuen Antennenwert (**ANT 2**) die für das 160 m Band ausgewählt wurde.

Wenn der Benutzer die gleiche Operation an einem anderen Eingang vornehmen möchte (in diesem Beispiel Eingang 2), muss der entsprechende Eingang umgeschaltet werden, indem die **[INPUT]** Taste gedrückt wird bevor das **Setup Options Menu** aufgelistet wird; danach wird der oben beschriebene Vorgang wiederholt.

Der **Status Zeile** zeigt immer den aktuellen Wert des gewählten Eingangs.

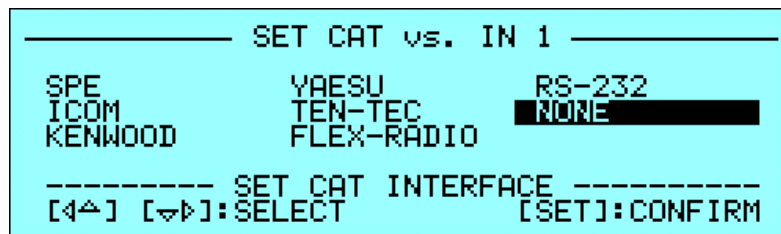
## 18.6 Einstellung des CAT Menüs (SET CAT MENU)



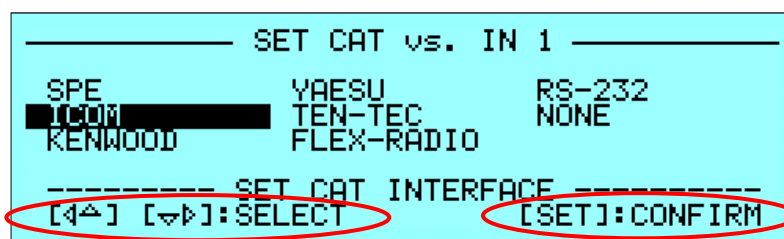
Das **SET CAT** Menü ermöglicht oder unterdrückt die Einstellung des **CAT** (Computer Aided Transceiver) Interface. Dieses Interface, falls es im Sendeempfänger installiert ist, ermöglicht dem Verstärker die Frequenz- und Bandinformationen des Sendeempfängers sogar während des Empfangsmodus zu lesen. Das bedeutet, der Antennenschalter und die ATU Einstellungen sind auch während des Empfangsmodus wirksam.

Während der Aussendung wird die eingestellte Frequenz durch den internen Frequenzzähler überprüft bzw. fehlerhafte Informationen korrigiert.

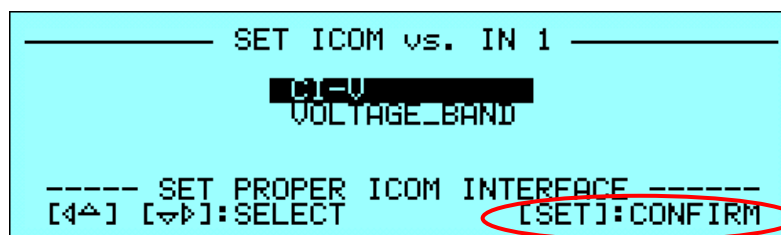
Wenn das **SET CAT** Menü angewählt ist, erscheint folgende Abbildung:



Um die laufende Einstellung zu ändern, wählt man eine der vorgegebenen Möglichkeiten mit den Pfeiltasten aus ([◀▲] [▼▶]) und bestätigt dann mit der **[SET]** Taste:



Als nächstes wird ein neues Menü gezeigt, das die unterstützten Modelle zeigt (z.B. sind die ICOM Transceiver mit zweierlei Interfaces ausgestattet: CI-V und VOLTAGE\_BAND): Die Auswahl muss mit der **[SET]** Taste bestätigt werden:






Zum Schluss wird das Menü zur Wahl der Kommunikationsgeschwindigkeit (baud-rate) gezeigt:

```

----- SET BAUD RATE vs. IN 1 -----
CAT : ICOM      | BAUD RATE: 1200
TYPE: ALL      |          2400
                |          4800
                |          9600
----- SET PROPER BAUD RATE -----
[←] [→]:SELECT      [SET]:CONFIRM
    
```

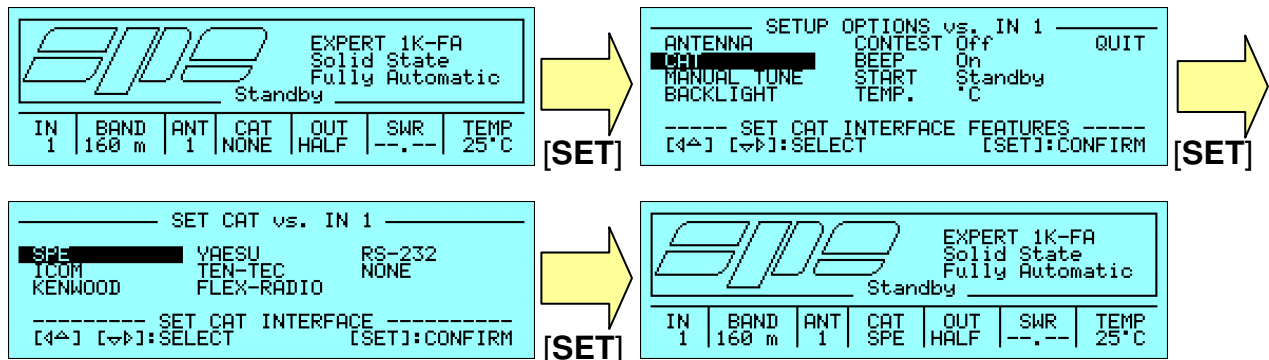
Nach Auswahl der richtigen Geschwindigkeit (z.B: 9600 baud) und der Bestätigung mittels [SET] Taste wird die **Haupt-Display-Seite** angezeigt und die **Statuszeile (Bar)** entsprechend der eben erfolgten Änderung aktualisiert.

```

-----
 EXPERT 1K-FA
Solid State
Fully Automatic
Standby
-----
IN | BAND | ANT | CAT | OUT | SWR | TEMP
 1 | 160 m | 1  | ICOM | HALF | --- | 25°C
    
```

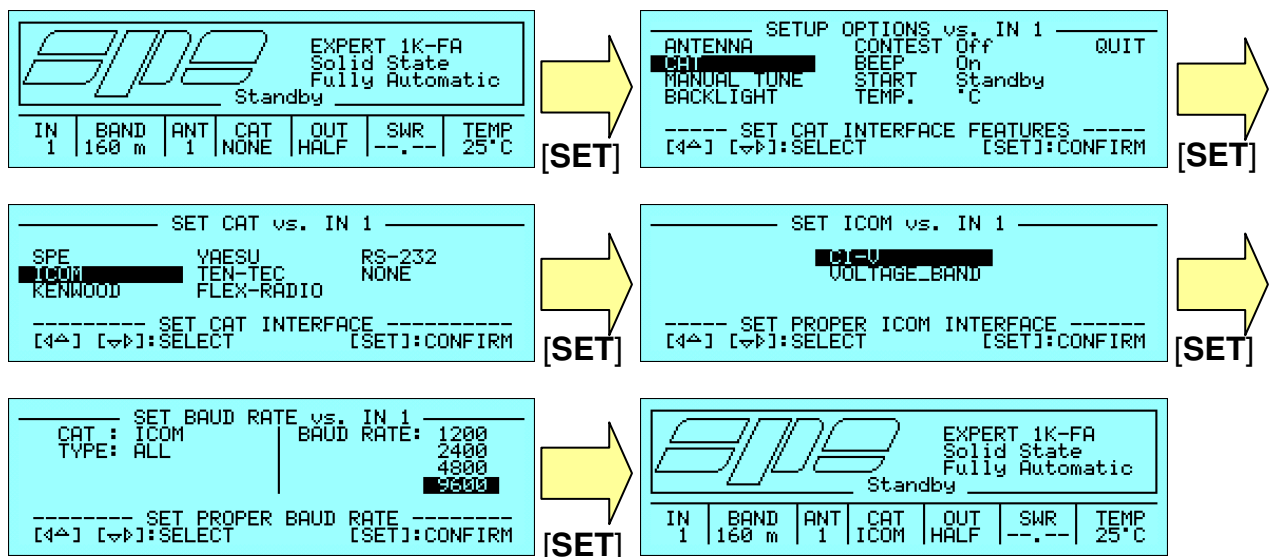
*Anmerkung: Nicht alle CAT Interfaces gestatten alle oben erwähnten Einstellungsmöglichkeiten; auf den folgenden Seiten werden die Eingabesequenzen der verschiedenen implementierten Optionen in Kurzversion gezeigt.*

## 18.7 SPE CAT Einstellungen



Anmerkung: SPE CAT benötigt keine Baudrate-Einstellung da bereits intern festgelegt.

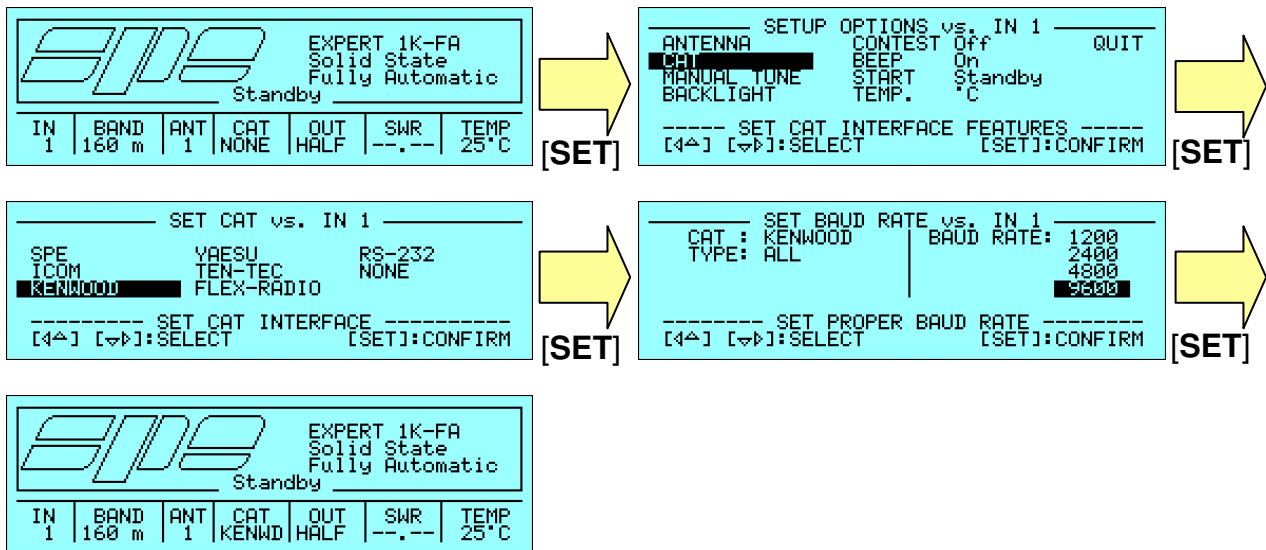
## 18.8 ICOM CAT Einstellungen



Anmerkung: Wenn die CI-V Einstellung vorgenommen wird, muss dazu der Sendeempfänger in den Empfangsstatus "**TRANSCEIVE ON**" versetzt werden, entsprechend der im Reference Manual beschriebenen Setup Sequenz.

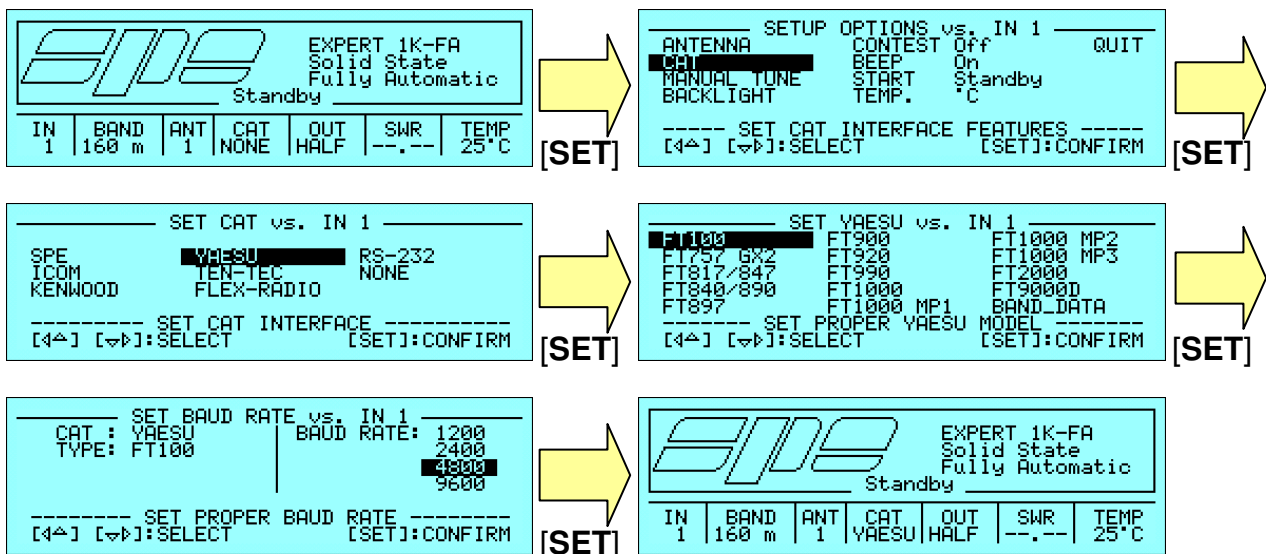
Anmerkung: Wenn das analoge **VOLTAGE\_BAND** Interface gewählt wird, wird die Baudrate Einstellung, da unnötig, nicht dargestellt. Um Schwierigkeiten zu vermeiden, sollte diese Einstellung nur dann gewählt werden, falls der Sendeempfänger nicht mit einem **CI-V CAT** Interface ausgestattet ist.

## 18.9 KENWOOD, ELECRAFT CAT Einstellungen



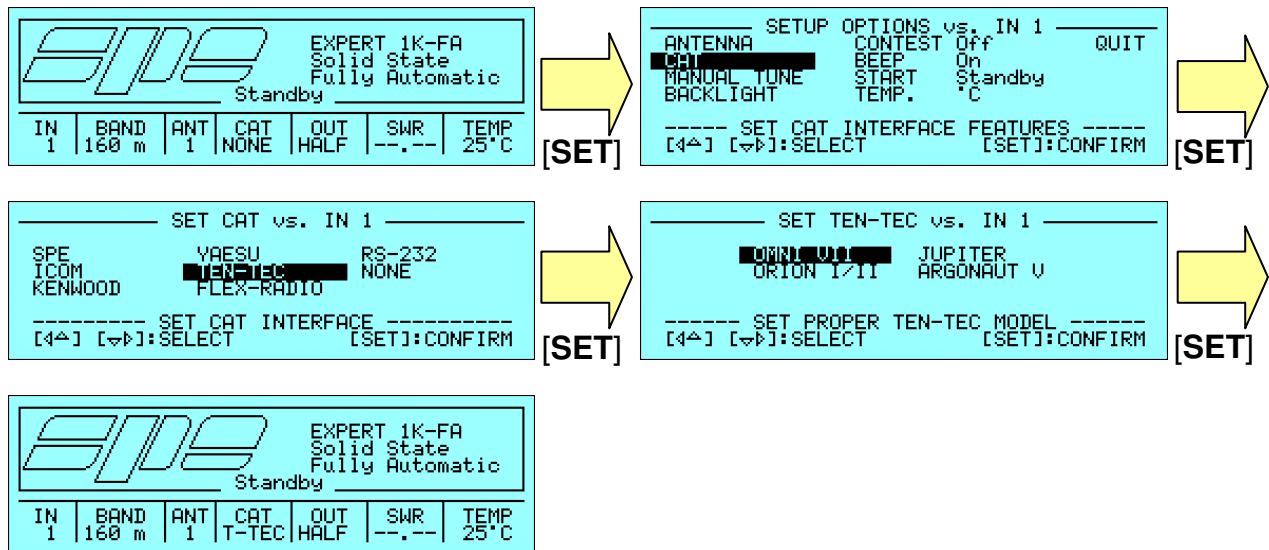
Anmerkung: Das KENWOOD CAT Interface benötigt keine Modell-Einstellung.

## 18.10 YAESU CAT Einstellungen



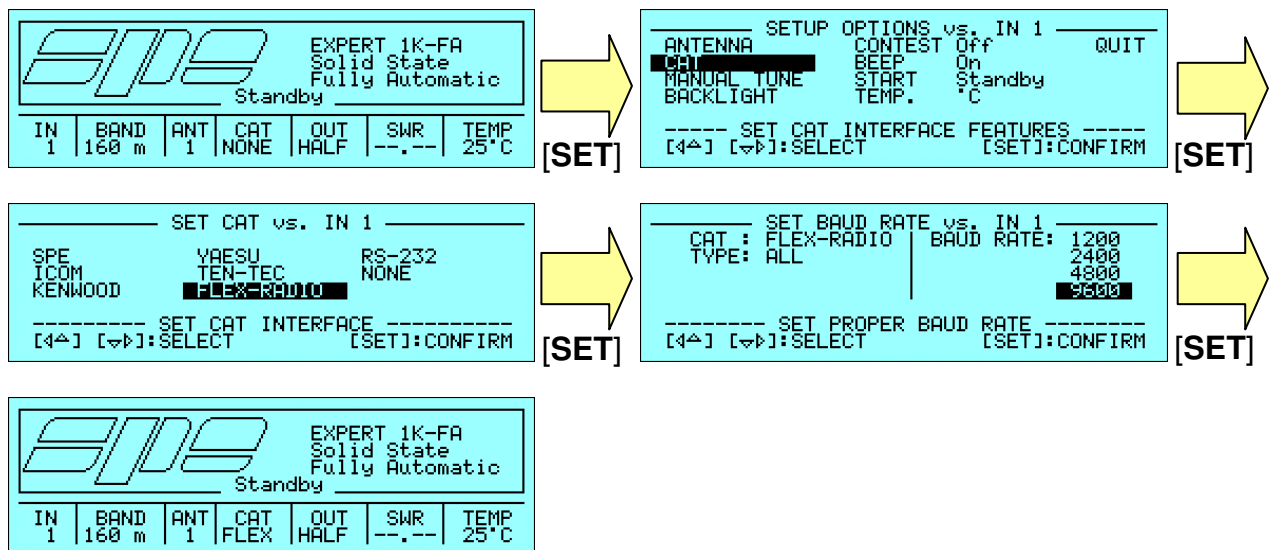
Anmerkung: Normalerweise laufen YAESU CAT Interfaces bei 4800 Baud, aber um das bessere Resultat zu erzielen, ist es günstiger das Handbuch des Sendeempfängers sorgfältig zu lesen. Falls das **BAND\_DATA** Interface gewählt wird, wird die Baudrate-Einstellung nicht angeboten.

## 18.11 TEN-TEC CAT Einstellungen



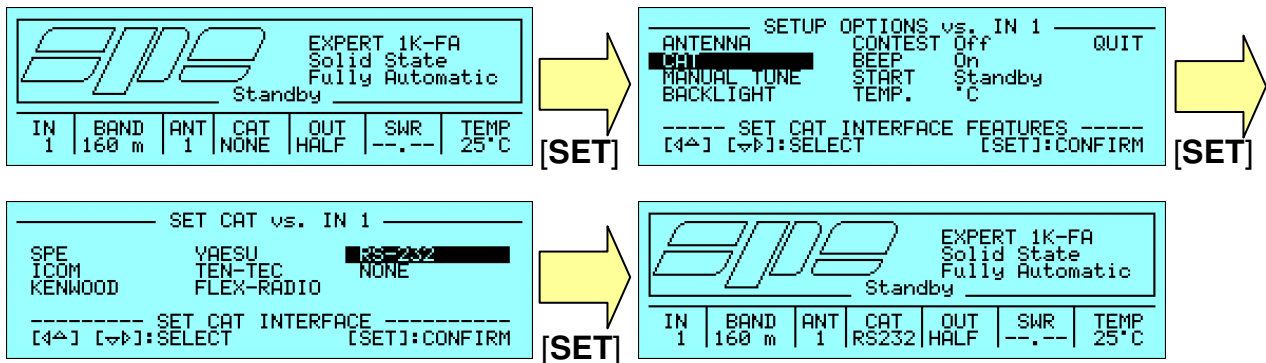
Anmerkung: TEN-TEC Sendeempfänger werden mit einer ab Werk festeingestellten Baudrate ausgeliefert, daher wird in diesem Fall kein Baudrate Menü angeboten.

## 18.12 FLEX-RADIO CAT Einstellungen



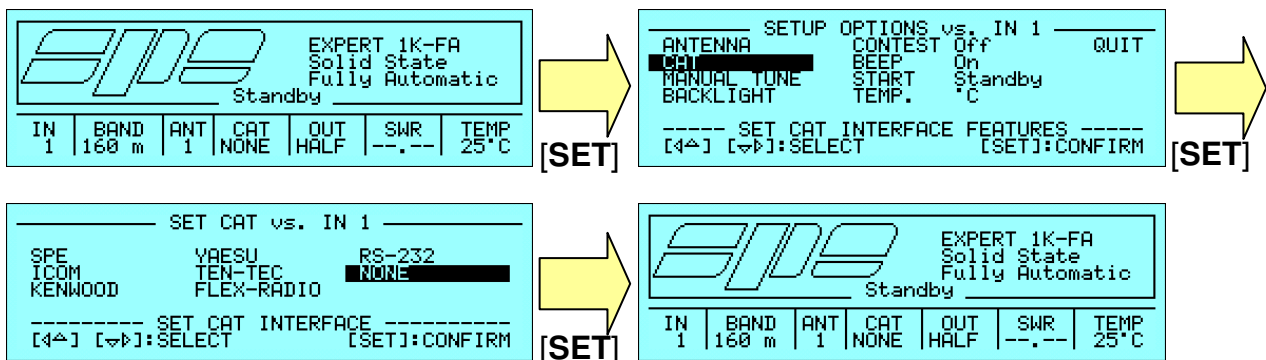
Anmerkung: Das FlexRadio Cat Interface bedarf keiner Modellbeschreibung. Seine Besonderheit ist, dass es einige Voreinstellungen braucht, die im **OPERATE Mode** unbedingt festgelegt werden müssen. Falls Sie daran interessiert sind, lesen Sie bitte sorgfältig den später folgenden Abschnitt "**OPERATE Mode und FLEX-RADIO CAT Interface**".

### 18.13 RS-232 CAT Einstellungen



*Anmerkung:* Das RS-232 CAT Interface ist ein interner Link, der mit dem Serial Interface Connector verbunden ist und für die Fernbedienung des EXPERT genutzt wird damit eine passende PC-Software verwendet werden kann. Weitere Details bezüglich dieser Art Interface sind in **“Communication Protocol Specifications Rev. 2.0”** kostenlos auf der Website für lineare Verstärker von EXPERT (<http://www.linear-amplifier.com>) erhältlich.

### 18.14 NO CAT Settings



*Anmerkung:* Diese Einstellung schaltet jegliches CAT Interface ab und ist die richtige, falls der verwendete Sendeempfänger nicht zu den unterstützten Modellen gehört; in diesem Fall kann dieser Link nicht benutzt werden.

Im **STANDBY** oder **OPERATE** Modus kann eine Kurzübersicht durch einen einfachen Tastendruck auf die **[CAT]** Taste abgerufen werden; wird sie gedrückt gehalten erscheint ein Info-Display mit einer kurzen Zusammenfassung, auf dem folgendes zu sehen ist:


- Ein ICOM CAT CI-V Interface eingestellt auf 9600B für Input 1
- Ein generisches KENWOOD CAT Interface eingestellt auf 9600 Baud für Input 2

IN 1				IN 2			
CAT : ICOM				CAT : KENWOOD			
TYPE: CI-V				TYPE: ALL			
BAUD: 9600				BAUD: 9600			
IN	BAND	ANT	CAT	OUT	SWR	TEMP	
1	160 m	1	ICOM	HALF	--.---	25°C	

Die **[CAT]** Taste hat eine weitere informative Funktion. Sie wird außerdem genutzt, um die Firmware Version zu zeigen: nach kurzem Loslassen und erneutem Betätigen erscheint solange die Taste gedrückt bleibt die folgende neue Informationsseite:

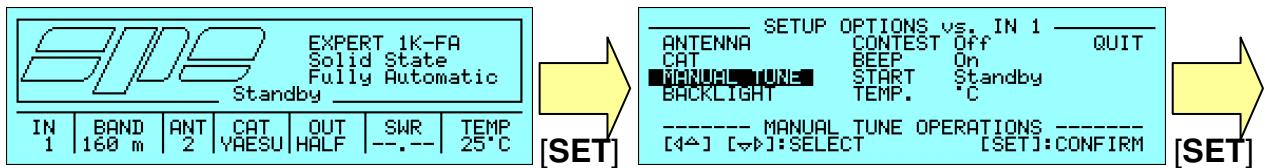
SYSTEM INFO						
EXPERT 1K-FA Rel. 07_07_07_F						
CE/FCC COMPLIANT SECOND SERIES						
IN	BAND	ANT	CAT	OUT	SWR	TEMP
1	160 m	1	ICOM	HALF	--.---	25°C

			EXPERT 1K-FA			
			Solid State			
			Fully Automatic			
Standby						
IN	BAND	ANT	CAT	OUT	SWR	TEMP
1	160 m	1	ICOM	HALF	--.---	25°C

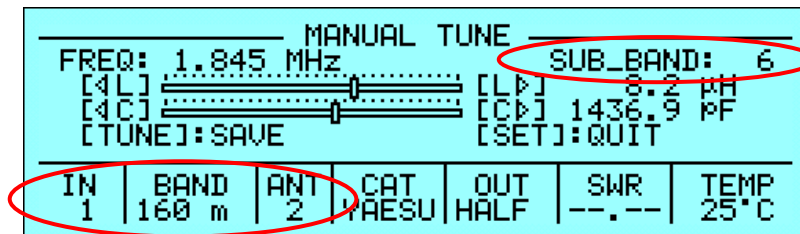
Nach Loslassen der **[CAT]** Taste, wird die ursprüngliche Displayseite wieder aufgeblendet (in diesem Beispiel die **Haupt-Display-Seite**).

## 18.15 Displayseite für manuelle Abstimmung (MANUAL TUNE).



Mit Hilfe dieser Displayseite können einige kleine Korrekturen der L-C Werte der automatischen Abstimmung vorgenommen werden; diese sogenannte "fine tune" Abstimmung könnte notwendig sein, wenn der Benutzer entweder kein gutes Resultat mit der automatischen Abstimmung erreichen kann, oder er einfach nur einige manuelle Varianten zusätzlich zu den üblichen Einstellungen anwenden möchte.

Im folgenden Bild wird ein Beispiel einiger Einstellungen der **Haupt-Display-Seite** zusammen mit dem **Status Balken** abgebildet, welches einen kompletten Überblick über die Situation gestattet; es ist deutlich sichtbar, dass Eingang 1 im 160 m Band mit Antenne 2 und mit dem Sub-Band 6 (1.840 MHz..1.850 MHz) verwendet wird.



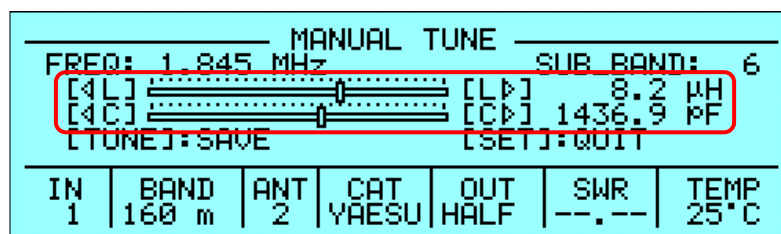
Die Position der beiden Schieberegler ("Sliders") L-C (Lout, Cout) ist:

- 8.2 µH für Lout
- 1436.9 pF für Cout

Die folgenden Tasten werden verwendet:

- [←L] [L→] der resultierende Lout - Wert kann geändert werden (-/+)
- [←C] [C→] der resultierende Cout – Wert kann geändert werden (-/+)

Alle Änderungen werden in den "Sliders" Grafiken auf der Displayseite abgebildet:




Hier sind die Frequenzdaten und die SWR-Daten im TX Modus gleichzeitig im aktuellen Statusbalken.

MANUAL TUNE						
FREQ: 1.845 MHz			SUB_BAND: 6			
[L]	.....			[L]	7.9 uH	
[C]	.....			[C]	1486.2 pF	
[TUNE]:SAVE			[SET]:QUIT			
IN	BAND	ANT	CAT	OUT	SWR	TEMP
1	160 m	2	YAESU	HALF	1.03	25°C

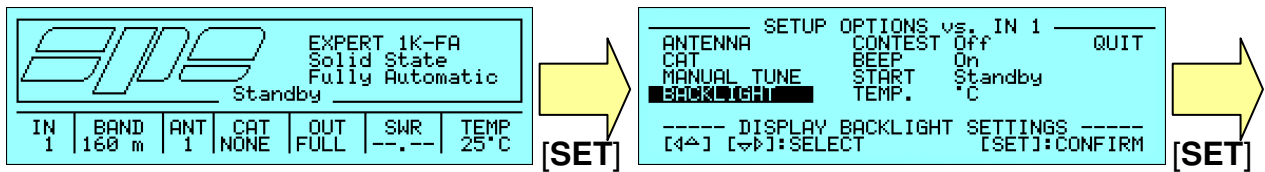
Wenn die gewünschten Änderungen vorgenommen worden sind, kann die Konfiguration mit Hilfe der [TUNE] Taste gespeichert werden (innerhalb des nichtflüchtigen Speichers, der mit dem Sub-Band 6 verbunden ist). Wenn die [SET] Taste gedrückt wird kann stattdessen die Originaleinstellung des Tuners wiederhergestellt werden (z.B. diejenige vor den Änderungen).

In jedem Fall kann man zur **Haupt-Display-Seite** zurückkehren.

			EXPERT 1K-FA			
			Solid State			
			Fully Automatic			
Standby						
IN	BAND	ANT	CAT	OUT	SWR	TEMP
1	160 m	2	YAESU	HALF	--.---	25°C

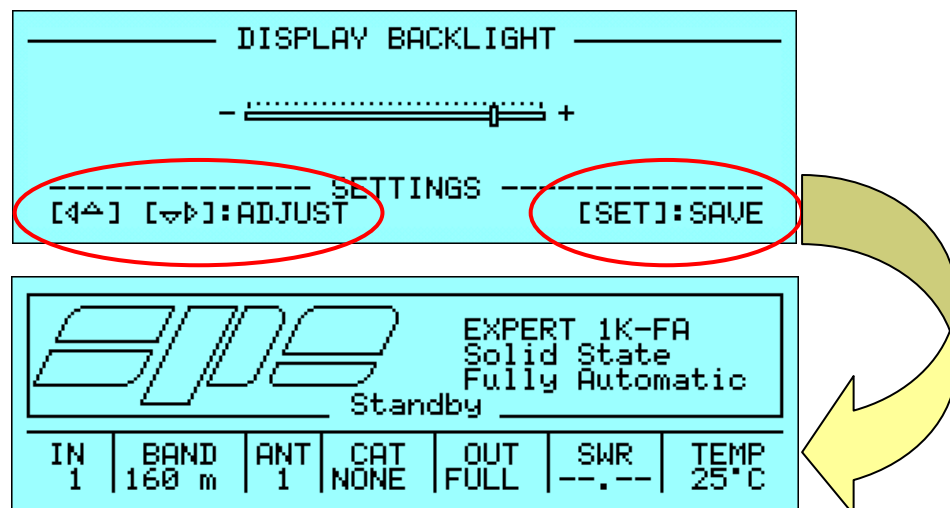


## 18.16 Die HINTERGRUND- Beleuchtung Displayseite.

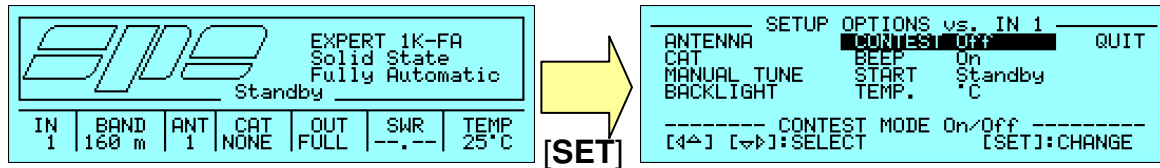


Diese Displayseite dient zur Einstellung der Hintergrundbeleuchtung des LCD Displays auf der Vorderseite des Verstärkers. Dazu müssen folgende Pfeiltasten verwendet werden: ([◀▲] [▼▶]).

Der eingestellte Wert wird durch die Stellung des Schiebereglers wiedergegeben. Um die Eingabe zu vervollständigen und die Einstellung zu sichern, bitte die [SET] Taste drücken.



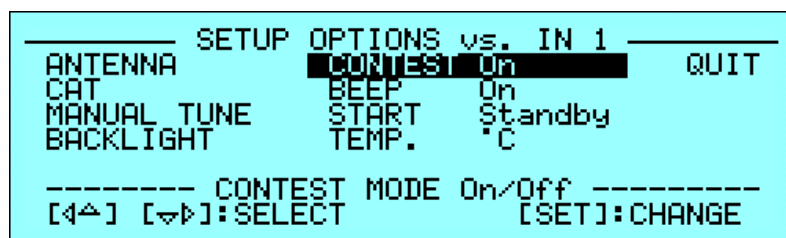
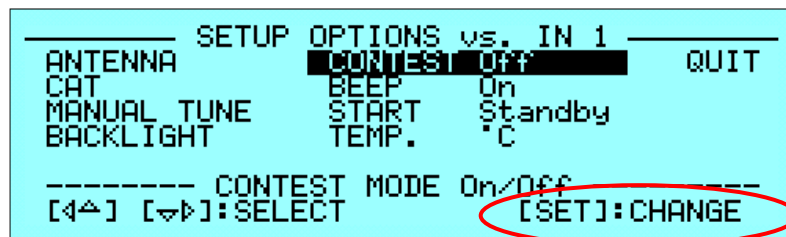
## 18.17 CONTEST Einstellungen.



Dieser Menü-Punkt dient zur Einstellung der Lüftergeschwindigkeit.  
im Detail:

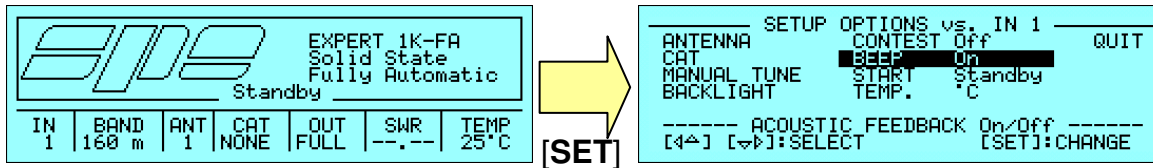
- **Contest Off** - die drei Geschwindigkeiten sind auf folgende Schwellenwerte eingestellt:
  - 40 °C (104 °F) On; 37 °C ( 98 °F) Aus (Off)
  - 70 °C (158 °F) On; 67 °C (153 °F) Aus (Off)
  - 83 °C (181 °F) On; 80 °C (176 °F) Aus (Off)
- **Contest On** - die drei Geschwindigkeiten sind folgenden Schwellenwerte eingestellt:
  - Ständig aktiv.
  - 60 °C (140 °F) On; 57 °C (135 °F) Aus (Off)
  - 75 °C (167 °F) On; 72 °C (162 °F) Aus (Off)

Wenn diese Änderungen vorgenommen werden sollen, bitte die **[SET]** Taste drücken:



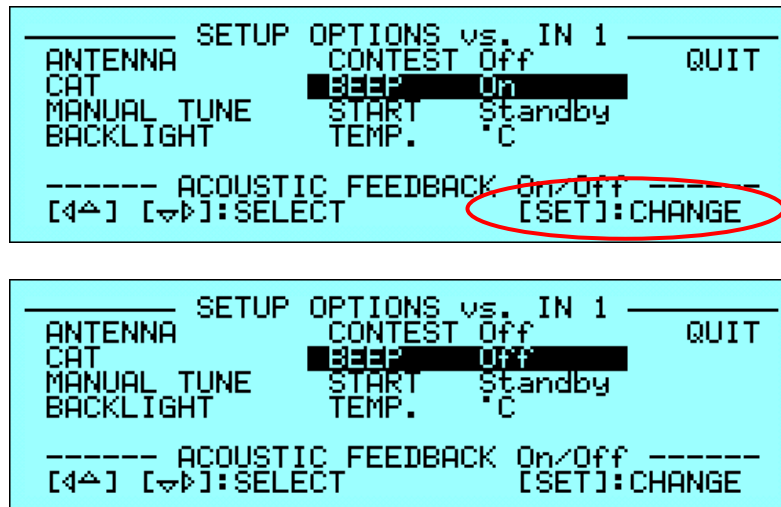
Um das Menü zu verlassen, **QUIT** anwählen und mit der **[SET]** Taste bestätigen.

## 18.18 Einstellungen des Pieptons (BEEP).



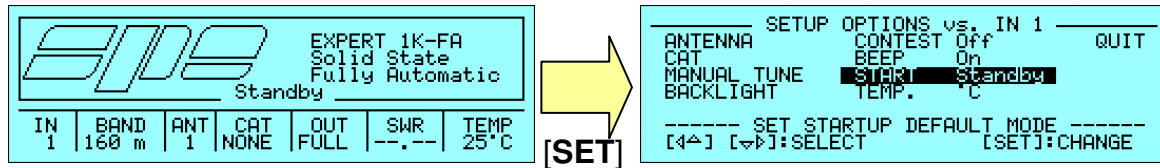
Mit diesem Menü kann man den Piepton (Beep) ein- oder ausschalten (**On** oder **Off**), der nach jedem Tastendruck auf der Tastatur des Verstärker-Frontpanels erfolgt.

Um diese Änderungen vorzunehmen, drücken Sie bitte die **[SET]** Taste:



Zum Verlassen dieses Menüs, bitte **QUIT** anwählen und dann mit der **[SET]** Taste bestätigen.

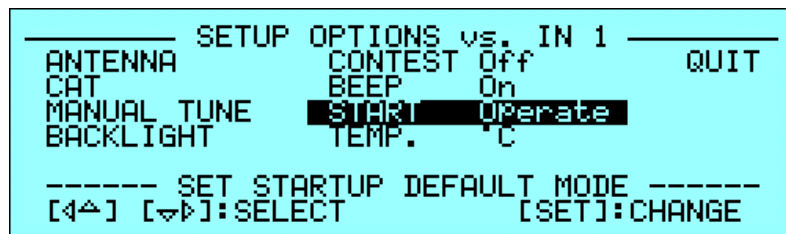
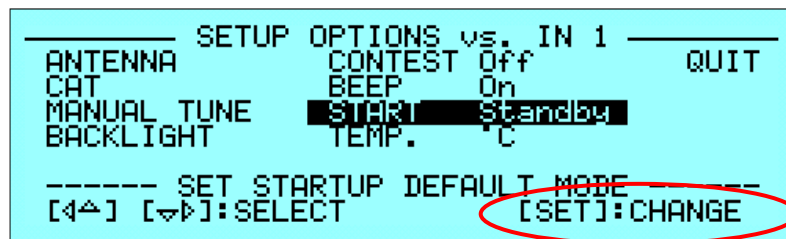
## 18.19 START- Einstellungen.



Mit diesem Menü kann man zwischen den beiden möglichen **Standby/Operate** Zuständen wählen:

- **Standby** setzt den Verstärker nach dem Hochstarten auf die **Haupt-Display-Seite**. Von dieser Displayseite aus kann der Benutzer alle bisher beschriebenen Operationen ausführen.
- **Operate** setzt den Verstärker nach dem Hochstarten in den **OPERATE Modus** (dies wird später noch beschrieben). Von dieser Displayseite aus kann der Benutzer schließlich zur **Haupt-Display-Seite** gelangen.

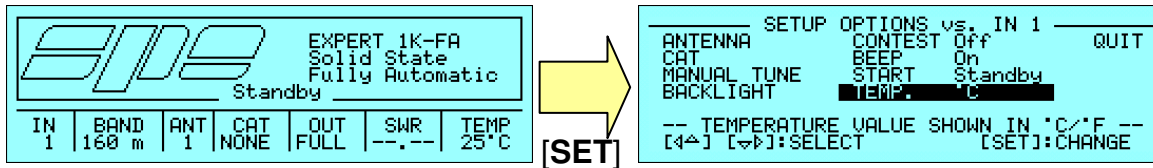
Um diese Änderungen vorzunehmen, drücken Sie bitte die **[SET]** Taste:



Um dieses Menü zu verlassen, wählen Sie bitte **QUIT** an und bestätigen dann mit der **[SET]** Taste.

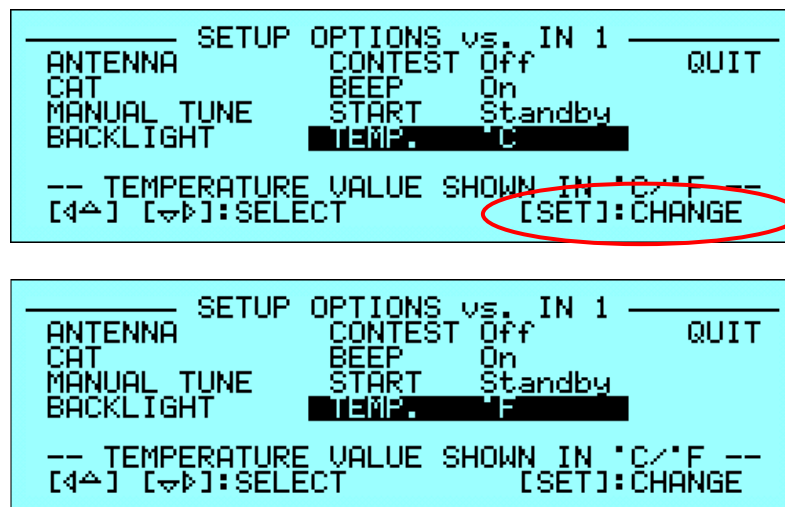
*Anmerkung: Diese Einstellung wird nach dem nächsten Hochstarten des Linearverstärkers angewendet und wird bleibt zur einer möglichen späteren Änderung bestehen.*

## 18.20 Temperatureinstellungen (TEMP).



Mit Hilfe dieses Menüpunktes kann man zwischen °C/°F (Grad Celsius, Grad Fahrenheit) wählen. Die Temperaturablesung erfolgt innerhalb des **Status Balkens**. Dieser Wert wird am internen Kühlkörper gemessen.

Um diese Änderungen vorzunehmen, drücken Sie bitte die **[SET]** Taste:



Um dieses Menü zu verlassen, wählen Sie bitte **QUIT** und bestätigen dann mit der **[SET]** Taste.

## 18.21 Bearbeitungsmodus (OPERATE).

In diesem Betriebszustand ist die Spannungsversorgung des Linearverstärkers aktiv und eingeschaltet.

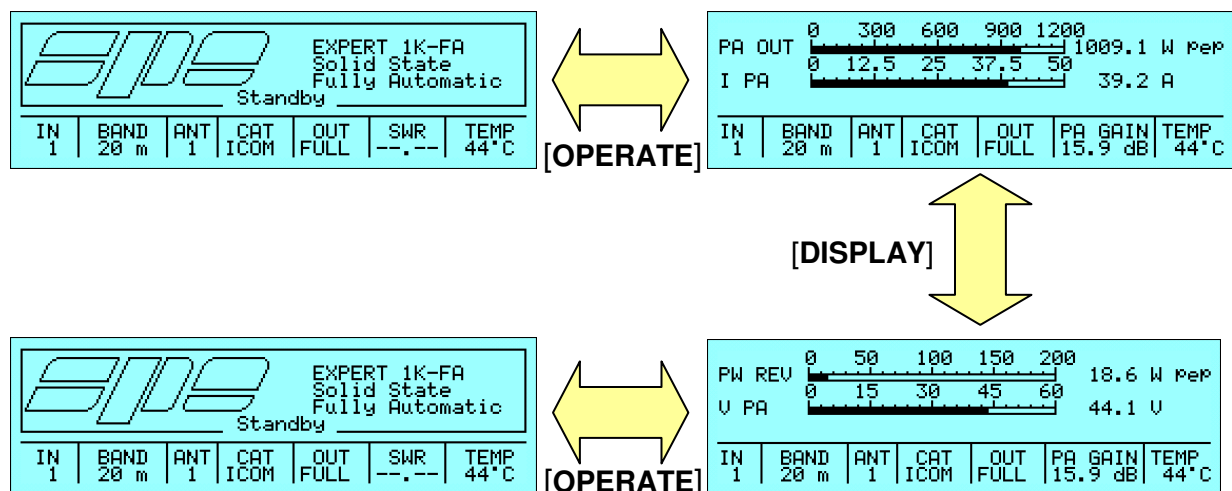
Er kann von der **Haupt-Display-Seite**, entweder durch Drücken der auf der Vorderseite befindlichen [**OPERATE**] Taste oder durch Voreinstellung im Einstellungs Menü **SETUP OPTIONS**, mit der Option **START Operate** aktiviert werden.

Es gibt zwei mögliche **OPERATE Mode** Displayseiten:

- Die Anzeige **PA OUT** (Ausgangsleistung) + **I PA** (Strom der Leistungsversorgungsquelle)
- Die Anzeige **PW REV** (Leistungsrücklauf) + **V PA** (Spannung der Leistungsversorgungsquelle)
- NB – Die abgebildete Leistungsrücklauf PW REV ist daher die reflektierende Leistung vor dem Tiefpassfilter, einschließlich der harmonischen Leistung die vom Filter reflektiert wird. Es ist also NICHT nur die reflektierende Leistung die am Antennenausgang gemessen wird!

Mit der [**DISPLAY**] Taste kann man zwischen diesen beiden Displays umschalten und einen eigenen Kontextwechsel machen.

Im **OPERATE Modus**, ist die Default-Seite entweder die letzte, die vor der **Haupt-Display-Seite** erscheint, oder vor dem "sanften Abschalten" (Soft Shutdown) mit der [**OFF**] Taste.



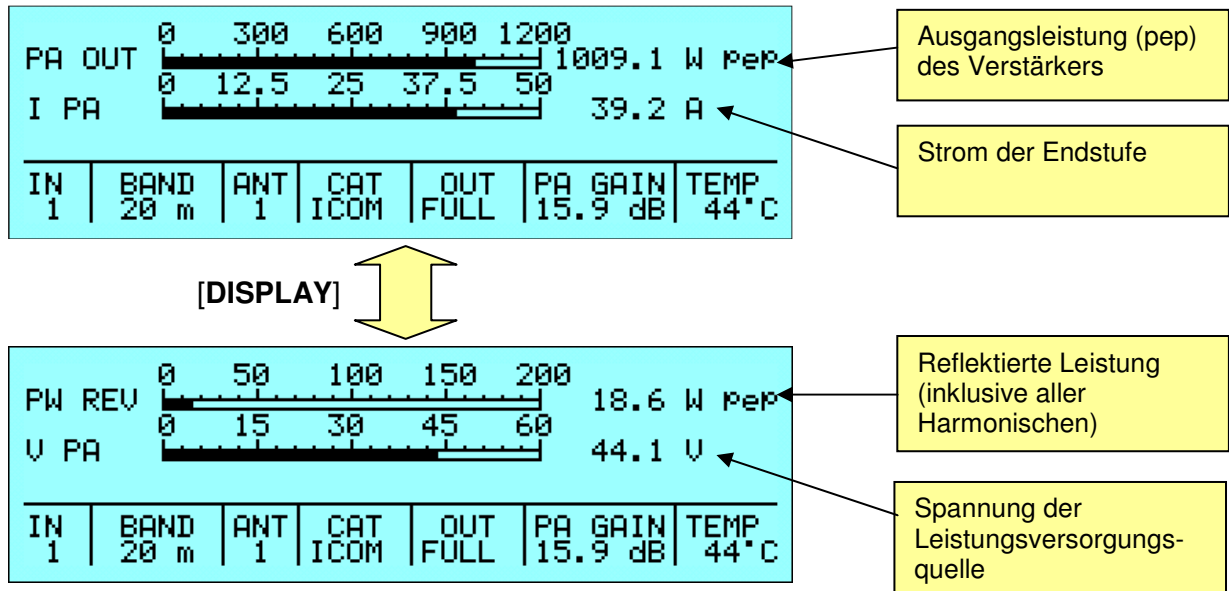
In jedem Fall ist es zulässig, durch Drücken der [**OPERATE**] Taste zur Haupt-Display-Seite zurückzukehren.

PA OUT	0	300	600	900	1200	1009.1 W PeP
I PA	0	12.5	25	37.5	50	39.2 A
IN	BAND	ANT	CAT	OUT	PA GAIN	TEMP
1	20 m	1	ICOM	FULL	15.9 dB	44°C

Anmerkung: Während des **OPERATE Modus**, wird die Stehwellenanzeige innerhalb des Status Balkens ersetzt durch den Verstärkungsfaktor der Endstufe (**PA GAIN**),

angegeben in dB, gemäß der folgenden Formel: **PA GAIN(dB) =  $10 \cdot \log(PA\_OUT/PW\_IN)$** .

Wie bereits vorher beschrieben können im **OPERATE Modus** zwei bestimmte Displayseiten angewählt werden, die zusammen mit der Status Zeile die komplette Kontrolle über den Zustand des Linearverstärkers übernehmen. Zur Auswahl zwischen den beiden Displayseiten, drücken Sie bitte die **[DISPLAY]** Taste.



Die Ausgangsleistung, die reflektierte Leistung, die Spannungsversorgung und die Stromversorgung werden nicht nur in numerischer, sondern auch in grafischer Weise angegeben und mit Hilfe von besonderen "Level-Balken" die mit einer eingebauten Spitzenwertspeicher "peak hold" (ca. 1 s) welches hilfreich für eine bessere Auswertung der Messergebnisse ist.

Im **OPERATE Modus** sind folgende Einstellungen möglich:

- Input Wahl – Durch Drücken der **[INPUT]** Taste kann man zwischen den beiden Eingängen umschalten; das gleiche Resultat kann durch Veränderung der beiden **RELAY** - Eingänge erzielt werden, die an der Rückseite des Verstärkers angebracht sind (durch Drücken der entsprechenden **PTT** Tasten der beiden angeschlossenen Sendeempfänger).
- Manuelle Bandwahl – Durch Drücken der **[◀BAND]** und **[BAND▶]** Tasten kann das gewünschte Abstimmband ausgewählt werden, falls keine CAT Einstellung gewählt wurde (CAT = NONE).
- Antennenschaltung (eine von zweien) für ein vorgegebenes Band – Durch Drücken der **[ANT]** Taste gibt es eine Antennenschaltung zwischen den beiden Voreinstellungen die für das gewählte Band und eine alternative Variation der Tuner-Einstellungen.
- Einstellung des Leistungsmodus- – Drückt man die **[POWER]** Taste, wird die Leistung des Verstärkers zwischen dem Modus halbe Leistung (**HALF**) und Modus volle Leistung (**FULL**) umgeschaltet.

IN	BAND	ANT	CAT	OUT	PA GAIN	TEMP
1	20 m	1	ICOM	FULL	15.9 dB	44°C

Die vollständigen Werte der vorher bemerkten Einstellungen werden innerhalb des **Status Balkens** abgebildet, wie oben detailliert beschrieben.



## 18.22 Bearbeitungs (OPERATE) Modus und FLEX-RADIO CAT Interface.

Wenn das FlexRadio CAT Interface installiert ist, müssen für den Verstärker die maximalen Leistungsgrenzen programmiert werden, um die Überlastschutzabschaltung des EXPERT zu vermeiden (siehe Abschnitt **Diagnose**); dies ist ein sehr wichtiger Vorgang, da FlexRadio Verstärker über keine standartmäßigen ALC-Eingänge verfügen.

Die Einstellungen müssen im **OPERATE Modus folgendermaßen** vorgenommen werden:

Für jedes Amateurfunkband sind zwei Einstellungen möglich (Speicher):

- Eine Einstellung für den halben (HALF) Modus.
- Eine Einstellung für den ganzen (FULL) Modus.

Die folgende Tabelle zeigt einen Überblick über diese Einstellungen:

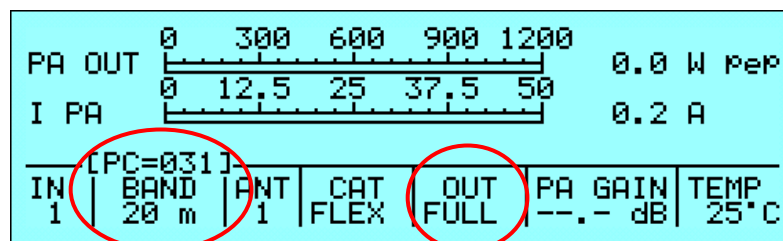
Band	160 m	80 m	40 m	30 m	20 m	17 m	15 m	12 m	10 m	6 m
<b>HALF</b>	Preset Half	Preset Half	Preset Half	Preset Half	Preset Half	Preset Half	Preset Half	Preset Half	Preset Half	Preset Half
<b>FULL</b>	Preset Full	Preset Full	Preset Full	Preset Full	Preset Full	Preset Full	Preset Full	Preset Full	Preset Full	Preset Full

Der Benutzer muss mit Hilfe der Tastatur und dem Display des Linearverstärkers für jedes wichtige Band die Leistungsgrenzen gemäß der Eingangsleistungsbegrenzung (Power Control) einstellen.

Dafür bitte ein eigenes Band mittels CAT Interface wählen und - ohne den RX Modus zu verlassen - eine der Pfeiltasten der EXPERT Tastatur drücken ([◀▲] [▼▶]); ein Bericht über einen Wert mit dem Format "[PC=xxx]" (wobei xxx ein numerischer Wert von 000 bis 100 ist, der die obere Leistungsgrenze des Verstärkers in Prozent ausdrückt) wird direkt über der Beschriftung **BAND** im **Status Balken** erscheinen.

Dieser Wert bezieht sich auf das abgestimmte Band und den gewählten Leistungsmodus (HALF/FULL).

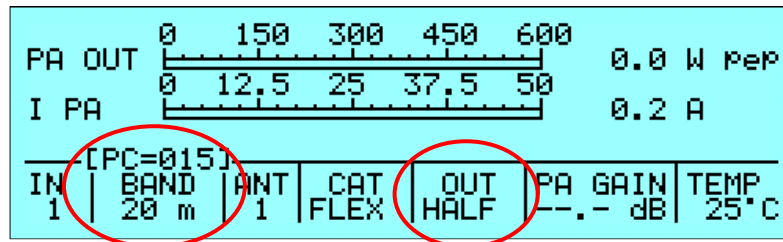
In der folgenden Abbildung wird als Beispiel eine Leistungskontrolle (**Power Control**) entsprechend 31% im 20 m Band und im Leistungsmodus VOLL (**FULL**) dargestellt:



Mit den Pfeiltasten ([◀▲] [▼▶]) kann dieser Wert erhöht/gesenkt werden, bis er den gewünschten Wert erreicht; bei der Vervollständigung dieses Vorganges muss mit einer Time-out Zeitspanne (ca. 3 Sekunden) gerechnet werden, bis die "[PC=xxx]" Anzeige erlischt und eine andere Abstimmung nach den gleichen Regeln erfolgen kann.

Die Einstellungen der Leistungskontrolle gelten allgemein, da sie auf beide Eingänge zutreffen.

Die folgende Abbildung zeigt die Einstellung der Leistungskontrolle (**Power Control**) (**15%**) in einem Beispiel, bezogen auf dasselbe Band (**20 m**), aber stattdessen im **HALF** Modus.



Wenn die gewünschte Voreinstellung erreicht ist, verwenden Sie bitte den TX Modus (RTTY, CW) um die Ausgangsleistung zu überprüfen.

**ACHTUNG!** Es ist höchst empfehlenswert mit einem niedrigen Voreinstellungs-Wert (z.B. 10) zu beginnen und ihn schrittweise zu erhöhen, um ein verlassen des Linearbetriebs zu vermeiden.

Die Höchstwerte der zu erreichenden Ausgangsleistung sind ca. 900 W (FULL Modus) und 500 W (HALF Modus).

Die folgende leere Tabelle kann als Vorlage für Voreinstellungen der FlexRadio Benutzer dienen.

Band	160 m	80 m	40 m	30 m	20 m	17 m	15 m	12 m	10 m	6 m
HALF										
FULL										

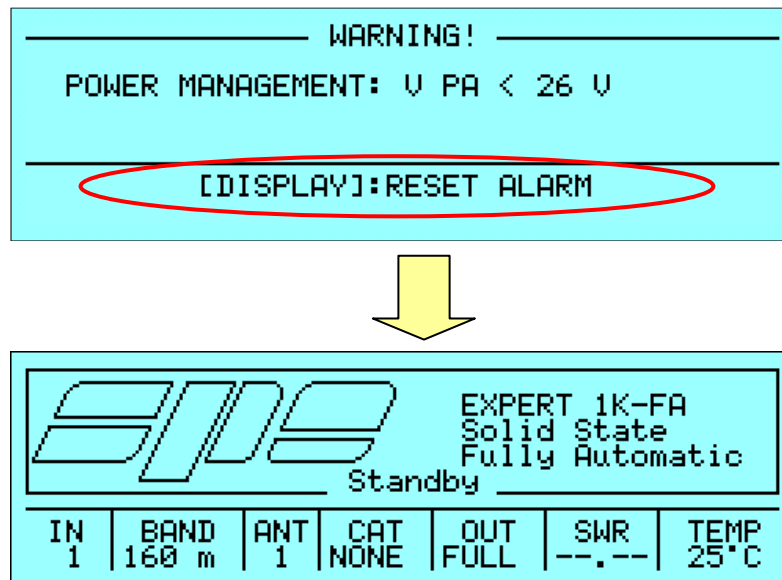
## 18.23 Diagnose

Im Normalbetrieb führt das System eine kontinuierliche Überwachung einiger Messungen aus, die direkt von bestimmten internen Messpunkten abgegriffen werden; zu den wichtigsten gehören diejenigen, die die Stromversorgungseinheit Power-Supply betreffen.

Sollte eine gefährliche Situation auftauchen, erscheint eine "ernste" Alarm Meldung und der Arbeitsmodus wird von **OPERATE** auf **STANDBY** geschaltet.

Der Benutzer kann entweder sofort die **Haupt-Display-Seite** wieder aufbauen, indem er die **[DISPLAY]** Taste drückt, oder wartet bis der visuelle Time-Out (ca. 10 Sekunden) abgelaufen ist.

In der folgenden Abbildung wird in einem Beispiel der Fall eines Problems mit der Stromversorgungseinheit (power-supply unit) im **OPERATE Modus** dargestellt (die Leistungsversorgungs-Spannung ist unter die programmierte Schwelle abgefallen):



Nach einer Alarmmeldung kann der Bericht über einen Alarm-Zeitplan (**Alarm History**) abgerufen werden der eine Übersicht verschafft, siehe entsprechender Abschnitt.

Die folgende Tabelle zeigt alle vorhandenen Alarm-Meldungen in der **Alarm History**:

MESSAGE	MEANING
POWER MANAGEMENT: V PA < 20 V	HALF mode: Versorgungsspannung < 20 V
POWER MANAGEMENT: V PA < 26 V	FULL mode: Versorgungsspannung < 26 V
POWER MANAGEMENT: V PA > 50 V	HALF/FULL mode: Versorgungsspannung > 50 V
POWER MANAGEMENT: I PA > 40 A	HALF mode: Stromaufnahme > 40 A
POWER MANAGEMENT: I PA > 50 A	FULL mode: Stromaufnahme > 50 A
P.A. MANAGEMENT: OVER DRIVING	zu hohe Eingangsleistung
P.A. MANAGEMENT: PA PROTECTION	Hardware Schutzschaltung hat angesprochen
P.A. MANAGEMENT: PW REV > 300 W	Rücklaufleistung > 300 W
OVER TEMPERATURE: TEMP > 90 °C	Kühlkörpertemperatur > 90 °C (194 °F)

Die folgende Tabelle zeigt alle dynamischen Warn-Meldungen die in der **Alarm History** nicht protokolliert werden:

MESSAGE	MEANING
160 m ANTENNA NOT AVAILABLE	Antenne nicht verfügbar für das 160 m Band
80 m ANTENNA NOT AVAILABLE	Antenne nicht verfügbar für das 160 m Band
40 m ANTENNA NOT AVAILABLE	Antenne nicht verfügbar für das 160 m Band
30 m ANTENNA NOT AVAILABLE	Antenne nicht verfügbar für das 160 m Band
20 m ANTENNA NOT AVAILABLE	Antenne nicht verfügbar für das 160 m Band
17 m ANTENNA NOT AVAILABLE	Antenne nicht verfügbar für das 160 m Band
15 m ANTENNA NOT AVAILABLE	Antenne nicht verfügbar für das 160 m Band
12 m ANTENNA NOT AVAILABLE	Antenne nicht verfügbar für das 160 m Band
10 m ANTENNA NOT AVAILABLE	Antenne nicht verfügbar für das 160 m Band
6 m ANTENNA NOT AVAILABLE	Antenne nicht verfügbar für das 160 m Band
BAND NOT PERMITTED	Außerhalb des Band-Signals
HIGH REFLECTED POWER	Im OPERATE Modus reflektierte Leistung > 250 W

## 19. TABELLE

### BAND TABELLE, SUB-BAND, ZENTRALES FREQUENZ SUB-BAND

160 m	[ 0] 1785	[ 1] 1795	[ 2] 1805	[ 3] 1815	[ 4] 1825	[ 5] 1835
	[ 6] 1845	[ 7] 1855	[ 8] 1865	[ 9] 1875	[10] 1885	[11] 1895
	[12] 1905	[13] 1915	[14] 1925	[15] 1935	[16] 1945	[17] 1955
	[18] 1965	[19] 1975	[20] 1985	[21] 1995	[22] 2005	[23] 2015
80 m	[24] 3470	[25] 3490	[26] 3510	[27] 3530	[28] 3550	[29] 3570
	[30] 3590	[31] 3610	[32] 3630	[33] 3650	[34] 3670	[35] 3690
	[36] 3710	[37] 3730	[38] 3750	[39] 3770	[40] 3790	[41] 3810
	[42] 3830	[43] 3850	[44] 3870	[45] 3890	[46] 3910	[47] 3930
	[48] 3950	[49] 3970	[50] 3990	[51] 4010	[52] 4030	
40 m	[53] 6963	[54] 6988	[55] 7013	[56] 7038	[57] 7063	[58] 7088
	[59] 7113	[60] 7138	[61] 7163	[62] 7188	[63] 7213	[64] 7238
	[65] 7263	[66] 7288	[67] 7313	[68] 7338		
30 m	[69] 10075	[70] 10125	[71] 10175			
20 m	[72] 13975	[73] 14025	[74] 14075	[75] 14125	[76] 14175	[77] 14225
	[78] 14275	[79] 14325	[80] 14375			
17 m	[81] 18075	[82] 18125	[83] 18165			
15 m	[84] 20975	[85] 21025	[86] 21075	[87] 21125	[88] 21175	[89] 21225
	[90] 21275	[91] 21325	[92] 21375	[93] 21425	[94] 21475	
12 m	[95] 24891	[96] 24963	[97] 25038			
10 m	[98] 27950	[99] 28050	[100] 28150	[101] 28250	[102] 28350	[103] 28450
	[104] 28550	[105] 28650	[106] 28750	[107] 28850	[108] 28950	[109] 29050
	[110] 29150	[111] 29250	[112] 29350	[113] 29450	[114] 29550	[115] 29650
	[116] 29750					
6 m	[117] 49750	[118] 50250	[119] 50750	[120] 51250	[121] 51750	[122] 52250
	[123] 52750	[124] 53250	[125] 53750	[126] 54250		

Anmerkung: [Sub-Band] Mittenfrequenz KHz

## 20. GARANTIEERKLÄRUNG

SPE garantiert dem ursprünglichen Käufer den einwandfreien Zustand dieses Produktes in Material und Herstellung.

SPE gewährt eine Garantie von zwei (2) Jahren vom Kaufdatum an, mit einem kostenlosen Umtausch aller notwendiger Teile und Reparaturkosten, die erforderlich sind, um Materialdefekte oder Herstellungsfehler zu beseitigen. Der Käufer hat nur die während der Garantiezeit anfallenden Frachtkosten von und zum Reparaturort zu zahlen.

Um diesen Garantie-Service in Anspruch nehmen zu können, sind vom ursprünglichen Käufer folgende Punkte zu beachten:

- 1) Innerhalb von 30 Tagen nach Kaufdatum muss die ausgefüllte Garantie-Registrierungskarte an SPE gesendet werden.
- 2) Informieren Sie bitte sofort nachdem der Defekt entdeckt wurde SPE oder ihre nächste autorisierte Werkstatt und senden Sie dorthin das vollständig ausgefüllte REPARATUR FORMULAR.

SPE gewährt keine Garantie bezüglich Defekten, die folgendermaßen entstanden sind:

- a) Unsachgemäße Wartung oder Reparatur von nicht durch SPE autorisierten Personen, einschließlich Installation von Bauteilen oder Zubehör die nicht der Qualität und den Spezifikationen der Originalteile entsprechen.
- b) Unsachgemäße Benutzung, Missbrauch, nachlässige Behandlung oder unpassende Installation, Missachtung des Handbuches.
- c) Unachtsamkeit, zufällige oder absichtliche Beschädigung.

SPE garantiert nur die vorher erwähnten Punkte und der Käufer kann keine Forderungen und Ersatzansprüche für zufällige Defekte oder Folgeschäden geltend machen.

Besondere Vereinbarungen zwischen dem Wiederverkäufer und dem Käufer oder spezielle, in anderen Ländern auferlegte Verpflichtungen unterliegen sind Sache des lokalen Wiederverkäufers und nicht die von SPE.

SPE empfiehlt, folgende Informationen zu notieren:

- Verstärkermodell
- Seriennummer
- Kaufdatum
- Name und Adresse des Wiederverkäufers
- Absendedatum der Garantiekarte

**SPE** s.r.l.

Via di Monteverde, 33 00152 Rome (Italy)

Tel. +390658209429

Fax. +390658209647

E-mail: [info@linear-amplifier.com](mailto:info@linear-amplifier.com)Website: <http://www.linear-amplifier.com>