



## JC-4s Automatiktuner

### 1KW PEP DUAL-Speicher, automatischer Antennenkoppler

#### Highlights:

- 1 kW Watt PEP (SSB) maximale Leistung für 25 Meter lange Antennen (1,6-30 Mhz)
- 50 Speicher für jeden Antennenausgang ("A" und "B")
- Antennenwechsel ohne neues abstimmen
- Der Tuner ist immer bei der zuletzt gewählten Frequenz "abgestimmt"
- Der Frequenzspeicher arbeitet auf EEPROM-Basis ohne Speicherbatterie
- Transceiver von Icom, Kenwood & Alinco können direkt an den Tuner angeschlossen werden
- Mit Hilfe der Kontrollunit ist ein Betrieb an jedem Transceiver möglich
- Die Ausgangskapazität wird in kleinen 6pF Schritten geschaltet
- Ein Dipol kann direkt via "Zweidrahtleitung" an die Anschlüsse "A" & "B" angeschlossen werden
- Der jeweils nicht verwendete Antennenausgang wird automatisch geerdet
- Sobald die 12V DC-Versorgung vom Transceiver oder von der Kontrollunit getrennt ist werden beide Antennenausgänge automatisch geerdet
- Verbessertes Design des Kondensatorboards (Version S)
- Verbessertes Eingangs-SWR während des Abstimmvorgangs (Version S)
- Verbesserte Sicherheit: Wenn während des Abstimmvorgangs zu viel RF-Leistung anliegt, wird der Tuner automatisch getrennt

#### Kapitel:

		Seite
A	Bevor es los geht	2
B	Transceiver-Tuner-Steuerleitung	2
C	Wie funktioniert die Kontrollunit und wie ist sie angeschlossen?	3-5
D	Der Abstimmvorgang mit Hilfe der Kontrollunit	5
E	Speicherbetrieb	5-6
F	Mit diesem Tuner nutzbare Antennen (ein paar Beispiele)	7
G	Anmerkungen zum Tunerbetrieb	8-9
H	Direkter Anschluss des JC4 an den Transceiver	
	10	
I	Technischen Daten	11
J	Schaltpläne und weitere Antennenbeispiele	12

## **A: Bevor es losgeht – Lesen Sie zuerst die folgenden Hinweise und die Anleitung!**

1. Verwenden Sie die Kontrollunit bevor sie den Tuner direkt an Ihr Radio anschließen. Mithilfe der Kontrollunit werden Sie sehr schnell verstehen, wie der Tuner arbeitet.
2. Wenn Sie an der Kontrollunit keinen Antennenausgang wählen (Kippschalter in mittlerer Position), akzeptiert der Koppler das Kommando zum "Start des Abstimmvorganges" und es passiert zum Schutz des Kopplers rein nichts.
3. Wenn Sie keine Antenne an einen der beiden Ausgänge ("A" oder "B") angeschlossen haben, ist der Empfang logischerweise sehr gering und der "Antennenwiderstand" für Tuner natürlich unendlich hoch. Schließen Sie daher während des Abstimmvorgangs immer einen Draht oder eine entsprechende Antenne an. Eine Erhöhung der Leistung oder eine generell hohe Leistung (100W PEP) während des Abstimmvorgangs kann den Tuner zerstören, daher ist dies strikt zu vermeiden!
4. Wenn Sie an nur an einen Ausgang eine Antenne angeschlossen haben, klemmen sie diese zu keiner Zeit parallel an den zweiten Ausgang an! Weiterhin sollten die beiden Ausgänge ("A" & "B") natürlich auch nie direkt miteinander verbunden werden!
5. Wenn ein separates 12-Volt-Netzteil für den Koppler verwendet wird, müssen sie die mit "-" gekennzeichnete Leitung mit dem Chassis (Ground) ihres Transceivers verbinden. Dies ist erforderlich, damit ein geschlossener über den Schirm des Koaxialkabels zum Koppler hin aufgebaut wird. (Weitere Infos finden Sie in den Schaltplänen in diesem Handbuch)
6. Wenn die 12-Volt-DC-Spannungsversorgung nicht angeschlossen ist, werden beide Antennenausgänge getrennt und geerdet! So wird der bestmögliche Schutz für den Koppler und den verbundenen Transceiver gewährleistet.
7. Während des Abstimmvorgangs ist der Koppler durch einen statischen Entladungswiderstand und 2 x 600V ARC Widerstände dazu in Serie zusätzlich geschützt.

## **B: Transceiver – Koppler Steuerleitung:**

**Verwenden sie 4 x 0,50 mm<sup>2</sup> oder mehr, wenn Sie längere Wege für die Steuerleitung vorsehen müssen.** (Braun, grau, gelb, schwarz sind die bevorzugten Farben, sie können natürlich auch anders gekennzeichnete Leitungen/Adern verwenden). Wenn Sie eine kurze Steuerleitung (< 25 m) nutzen reicht eine normales UTP-Kabel aus. Natürlich sind UTP-Kabel nicht zum Führen von 12 Volt DC-Spannungen ausgelegt, sondern eigentlich rein für den Datentransport. Testweise können sie diese Art von Kabeln natürlich verwenden, nutzen sie dann aber bitte alle acht Adern um den Querschnitt je Steuerdraht zu erhöhen. Eine Schirmung der Steuerdrähte ist nicht notwendig, es kann allerdings in keinem Fall schaden. Im Prinzip ist jede Art von Leitung als Steuerleitung nutzbar.

Entfernung	2-20 m.	Durchmesser	0.50 mm
	20-35 m.		0.75 mm
	35-50 m.		1.00 mm

## C: Wie funktioniert die Controlunit und wie ist sie angeschlossen?

Der JC-4 Tuner wird durch 4 Leitungen gesteuert. Die 4 Drähte finden Sie auch in der Kontrollunit wieder. Die 4 Drähte müssen 1:1 von der Controlunit an den Koppler angeschlossen werden. Hier eine kurze Funktionsbeschreibung der vier Steuerleitungen:

**Pin 1:** (Braun) + 12 Volt Gleichspannung (nicht mit dem Netzteil verbinden!)

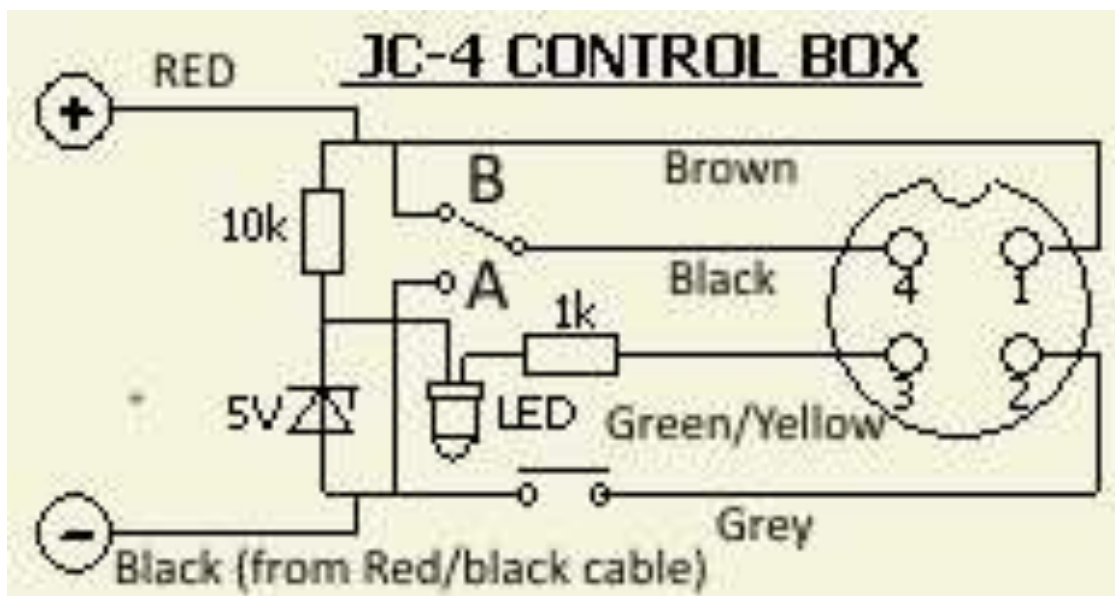
**Pin 2:** (Grey) Dieser Draht führt das Signal «Abstimmvorgang START». Wenn Sie diesen Draht kurzzeitig auf „Erde“ legen, startet der Tuner mit dem Abstimmvorgang sobald sie ein RF Signal auf das angeschlossene Koaxialkabel geben.

**Pin 3:** (Gelb/grün) Dieser Draht für das «Key-Signal» (nicht jedoch das PTT-Signal). Während des Abstimmvorgangs führt dieser Draht die Spannung die die LED in der Kontrollunit aufleuchten lässt. Ist der Abstimmvorgang abgeschlossen erlischt die LED.

**Pin 4:** (schwarz) Dieser Draht sorgt für die Umschaltung zwischen den beiden Antennenausgängen „A“ und „B“ des Tuners.

Wenn Sie Pin 4 auf „Erde / Ground“ legen, wird der Antennenausgang A verwendet, wenn PIN 4 auf +12V DC gelegt wird, wird Antennenausgang B verwendet . Wenn PIN 4 überhaupt nicht verbunden ist, werden beide Antennenausgänge intern automatisch auf „Erde“ geschaltet.

So können sie sich als Nutzer des JC4 Tuners, die Controlunit so „beschalten“ wie Sie es wünschen. Der Aufbau ist wie man sieht sehr simpel. Das Gehäuse lässt sich dazu sehr leicht öffnen.



Die beiden längeren Leitungen (schwarz (-) rot (+)) müssen an die 12V DC Stromversorgung sprich das Netzteil angeschlossen werden.

Bitte an Folgendes unbedingt denken! Wenn man **nicht** das gleiche Netzteil für Transceiver und Antennentuner verwendet, muss eine Verbindung vom (-) der 12V DC Spannungsversorgung zum "Transceiverground" hergestellt werden. Sodass der (-) der Tunerstromversorgung mit der Erdung des Transceivers verbunden sein muss!

Nahe den beiden Pins der Antennenausgängen „A“ und „B“ befindet sich der Jumpersteckplatz mit dem eingestellt werden kann, wie die beiden Antennenausgänge verschaltet sind. Im Auslieferungszustand ist die Position „Grounded“ gesteckt, sodass der Antennenausgang „A“ gewählt ist und der Tuner auch die Antenne abstimmt, die an „A“ angeschlossen ist.

Dieser spezielle Jumper ist sehr nützlich um die Einstellung für die durch die Controlbox nicht gewählte Antenne vorzunehmen. Damit ist es auf eine Art und Weise möglich eine „offene“ 450 Ohm Hühnerleiter an den Tuner anzuschließen. Weiterhin wird bei Anschluss des Tuners an eine Vertikal oder Langdrahtantenne sichergestellt, dass beispielsweise keine HF über den zweiten nicht genutzten Antennenausgang zurück in den Tuner gelangt. Weiterhin kann der zweite nicht genutzte Antennenausgang so auch elektrisch völlig vom restlichen System getrennt werden. (Siehe Abbildung auf der nächsten Seite)



Beispiel 1:

Wenn Sie eine Antenne am Antennenausgang A abstimmen möchten und diesen gewählt haben: Stecken sie den Jumper in die rechte Position, der Ausgang "B" ist dann elektrisch vollständig getrennt.

Beispiel 2:

Wenn Sie erneut eine Antenne am Antennenausgang A abstimmen möchten und diesen gewählt haben: Stecken Sie den Jumper in die linke Position und der Antennenausgang "B" wird geerdet. (Auf Ground

geschaltet)

Beispiel 3:

Wenn sie eine Antenne am Antennenausgang B abstimmen möchten und diesen gewählt haben: Stecken sie den Jumper auf die rechte Position. Nun ist der Antennenausgang "A" elektrisch vollständig getrennt.

Beispiel 4:

Wenn Sie erneut eine Antenne am Antennenausgang B abstimmen möchten und diesen gewählt haben: Stecken sie den Jumper in die linke Position, somit ist der nicht benutzte Antennenausgang "A" geerdet. (Auf Ground geschaltet)

**Beispiele 2 & 4 sind sehr praktisch, wenn Sie gerne eine offene "Hühnerleiter" / 450 Ohm Paralleldrahtleitung als Speiseleitung ihrer Antenne verwenden möchten.**

<b>Standardbelegung der Leitungen der Kontrollunit:</b>	
<b>LANG ROT &amp; SCHWARZ =&gt;</b>	<b>12V DC zur Standard Stromversorgung</b>
<b>KURZ BROWN =&gt;</b>	<b>+12V zum Koppler (PIN 1)</b>
<b>KURZ GRAU =&gt;</b>	<b>Start zum Koppler (PIN 2)</b>
<b>KURZ GELB =&gt;</b>	<b>Key zum Koppler (PIN 3)</b>
<b>KURZ SCHWARZ =&gt;</b>	<b>Antennenwechsel und Speichersteuerung zum Koppler (PIN 4)</b>

## **D: Der Abstimmvorgang bei Nutzung der Standard-Kontrollunit**

- Wählen Sie mit dem Schalter an der Kontrollunit Antenne "A" oder "B".
- Dann wählen sie einer der folgenden Betriebsarten an ihrem Transceiver (AM, FM, RTTY oder CW) und stellen die Ausgangsleistung zwischen 10 und 20 Watt ein.
- Als nächstes drücken sie die "Abstimmaste an der Kontrollunit solange bis die rote LED leuchtet
- Anschließend die PTT des angeschlossenen Transceivers betätigen
- Nun wird solange gewartet bis die LED erlischt. Jetzt können sie die PTT-Taste wieder loslassen. (Wenn sich der Koppler in ihrer Nähe befindet, können sie während des Abstimmvorgangs die verschiedenen Relais "klicken" hören)

Wenn die LED erloschen ist, ist der Abstimmvorgang abgeschlossen. (Das SWR muss dann 1:1 sein) Wenn Sie die Taste an der Kontrollunit drücken und Sie anschließend keine Aussendung it ihrem Transceiver machen, erlischt die LED nach kurzer Zeit wieder. (Time-Out Funktion). Wenn die LED nach dem Abstimmvorgang schnell an und wieder aus geht, war der Tunevorgang nicht erfolgreich!

## E: Speicherbetrieb

Sobald der Koppler mit 12V DC versorgt ist und der Antennenwahlschalter **nicht** in der Mitte sprich also "keine Antenne gewählt" steht, wird automatisch auf die zuletzt mit dieser Antenne genutzten Frequenz abgestimmt. Steht der Schalter in der "Mittelstellung" fungiert der Koppler im "Bypass-Mode". Sprich er stimmt nicht ab und leitet das HF-Signal einfach nur durch zur Antenne. Wenn sie den Koppler ohne Verwendung der Speicherplätze nutzen möchten, muss der Schalter für Wahl der Antenne bereits bei anlegen der 12V in der "Mittelstellung" stehen. Anschließend kann dann die gewünschte Antenne "A" oder "B" gewählt werden.

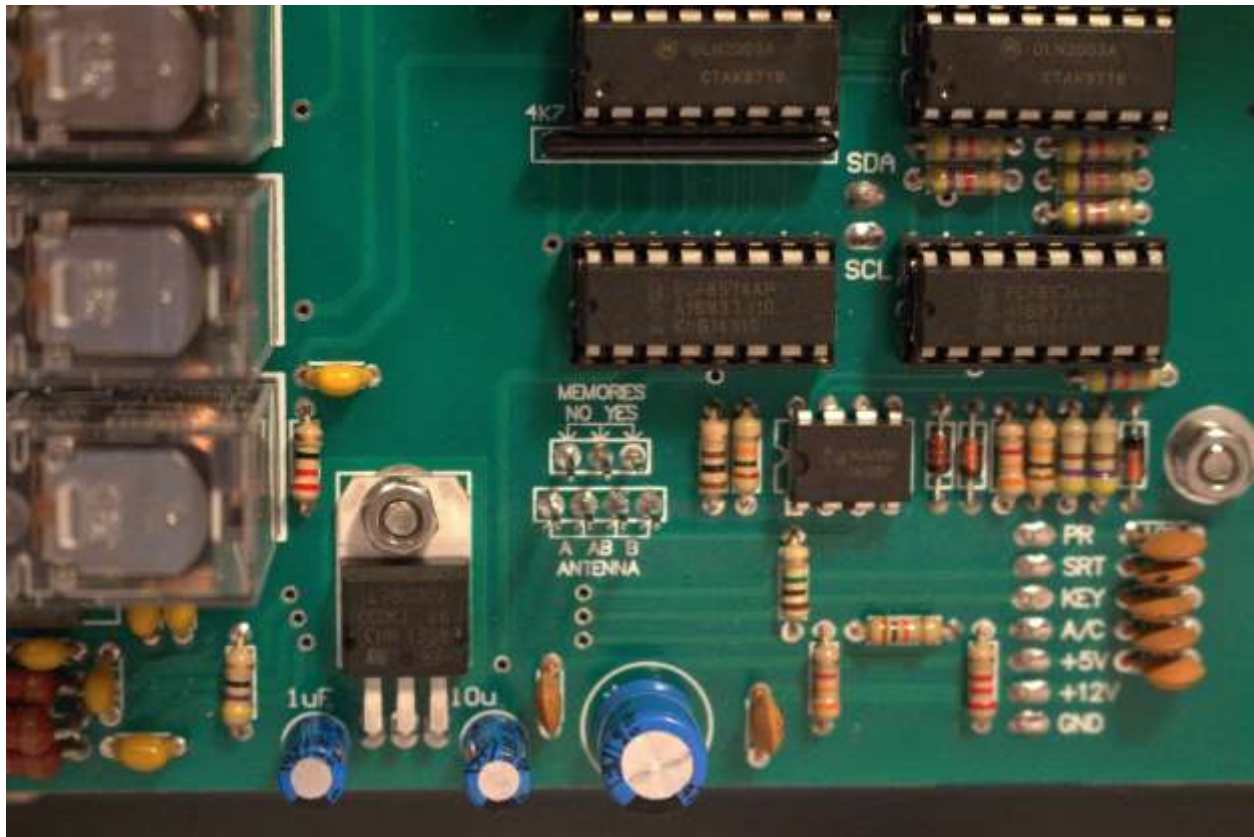
**Hinweis:** Der Koppler speichert keine Anpassungen mit einem SWR > 1,3: 1

Um die Speicherplätze von der Antenne "A" zu löschen, müssen Sie beim Anlegen der 12V an den Koppler den Startknopf gedrückt halten und über den Antennenwahlschalter Antenne "A" gewählt haben. Haben sie anstatt Stellung "A" Stellung "B" gewählt werden die Speicher für den Antennenausgang "B" gelöscht.

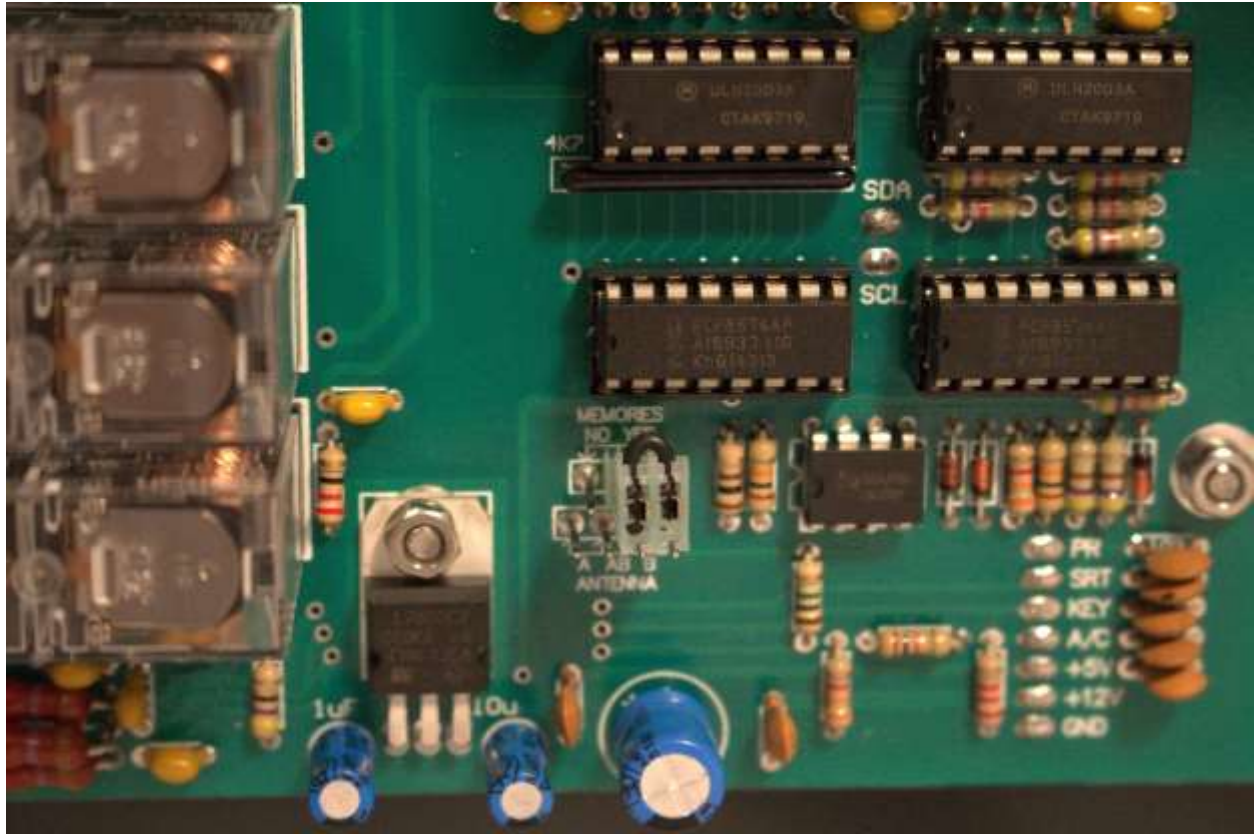
Wenn Sie beide Antennenausgänge auf die gleiche Frequenz abgestimmt haben, und der Koppler sich im "Speichermodus" befindet, können sie beiden Antennen beliebig tauschen A->B B->A und die Anpassung wird immer stimmen. Damit haben Sie also die Möglichkeit, die Antennen sofort und direkt zu vergleichen, ohne jeden einzeln noch einmal an zu passen, wenn sich die Ausbreitungsbedingungen schnell geändert haben! Hiermit ist ein direkt A-B Vergleich von verschiedenen Antennen an diesem Koppler/Tuner möglich!

Auf dem obersten Board finden sie nun mehrere Jumpersteckplätze mit denen sie die entsprechend beschriebenen Einstellungen vornehmen können.



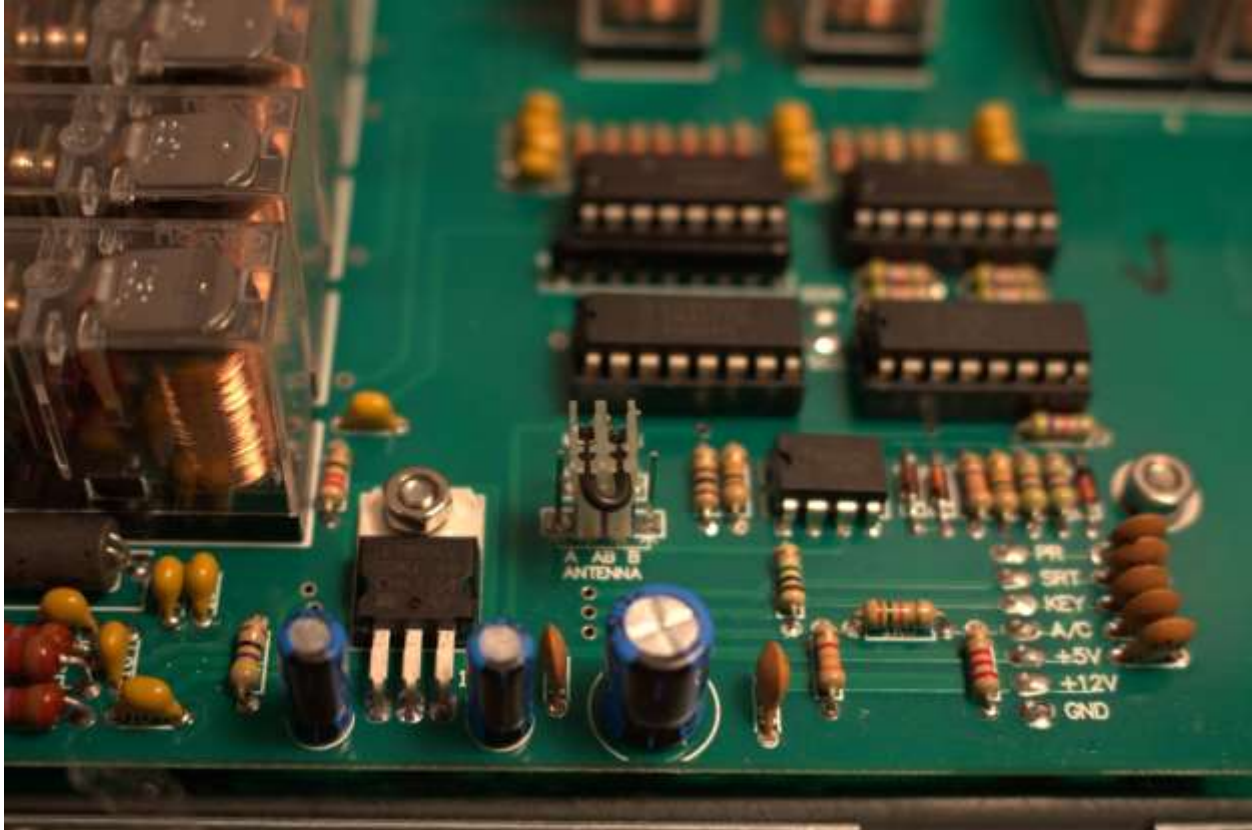


Mit dem Pin 3 wird eingestellt ob der Speicherbetrieb aktiv oder inaktiv ist. Im Auslieferungszustand des Tuners ist der Speicherbetrieb gewählt (Stellung rechts "Yes").



Mit dem Pin 4 wird wie oben bereits angedeutet der entsprechende Antennenausgang eingestellt.  
Jumper ist der Stellung ganz links = Ausgang ist gewählt  
Jumper in der Stellung Mitte = Jetzt können sie den Antennenausgang (A oder B) mit Hilfe der Controlbox einstellen.  
Jumper in der Stellung rechts: Es ist nur der Antennenausgang B aktiv





#### Hinweis:

Wenn Sie eine 3-adrige Steuerleitung und tatsächlich nur einen Antennenausgang benutzen möchten aber den Tuner im "Speichermodus" betreiben möchten, können sie auch ganz tricky wie folgt vorgehen. Der Wahlschalter bleibt in der oberen Position (Speichermodus "EIN") und man nimmt einen kurzen Draht und verbindet PIN 4 mit dem "Ground" des Tuners. Damit wird dem Koppler vorgegeben, dass Antennenausgang "A" gewählt und benutzt wird. Da wir netterweise bei unserem JC4-Tuner den Komfort bieten 2 Antennenausgänge zur Verfügung zu haben, empfehlen wir selbstverständlicher Weise die Verwendung einer 4-adrigen Steuerleitung.

#### F: Mit diesem Tuner nutzbare Antennentypen (ein paar Beispiele)

1. Vertikale Antennen mit einer Länge von 6,5 Meter (ohne die Verwendung von verlustbehafteten Spulen im Speisepunkt etc.) für eine bessere Performance in den oberen HF Bänder. Weiterhin z.B. auch vertikale Antennen mit einer Länge von 12 Meter, wenn Sie die Antenne nicht auf höheren Bändern >18 MHz nutzen wollen.
2. Horizontale Antennen (Dipole etc.) mit 25 – 28 m oder 46 – 50 m Länge, mit einem Mindestdrahtdurchmesser von 2 mm und einer Höhe von ca. 10m über Grund. Wenn sie den Platz zur Verfügung haben und sie die bestmögliche Performance der Antenne erreichen wollen, ist es

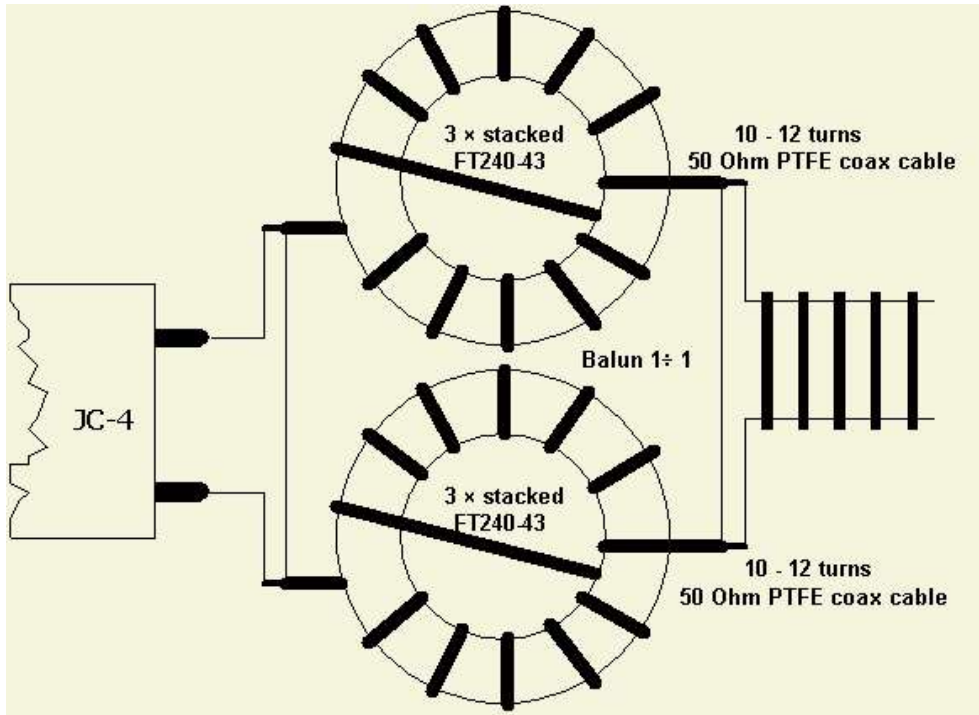
natürlich empfehlenswert die Antenne höher also ca. 20m über Grund z.B. zwischen zwei Gebäuden aufzuhängen. Man beachte Folgendes: Wenn die Antenne 5m über einem Hausdach hängt, ist dies für die Antenne den "Ground". Es ist also eine fälschliche Annahme zu glauben, dass wenn man die Antenne 5m über einem Dach in einer gesamten Höhe von 25m zum Boden aufhängt, diese 25m auch die "gehangene" Höhe der Antenne darstellen. Wie oben bereits beschrieben, ist diesem Falle die reale Antennenhöhe faktisch nur 5m!

Es ist klar, dass die oben unter 1 & 2 genannten Antennentypen und Aufbausituationen in der Praxis oft schwierig zu realisieren sind. Der Einsatz eines Antennenkopplers/tuners soll es Ihnen eben auch unter schlechtesten Bedingungen erlauben, Betrieb mit der Antenne machen zu können. Das der Wirkungsgrad dann möglicherweise sehr niedrig ist, sollte hier selbstverständlich sein. Daher kann der Koppler fast jede adäquate Antenne anpassen, wenn sie die entsprechend "richtigen" Drahtlängen aufweist. Somit sollte dann auch gewährleistet sein, dass selbst bei maximaler HF-Leistung der Koppler einwandfrei arbeitet und nicht beschädigt wird.

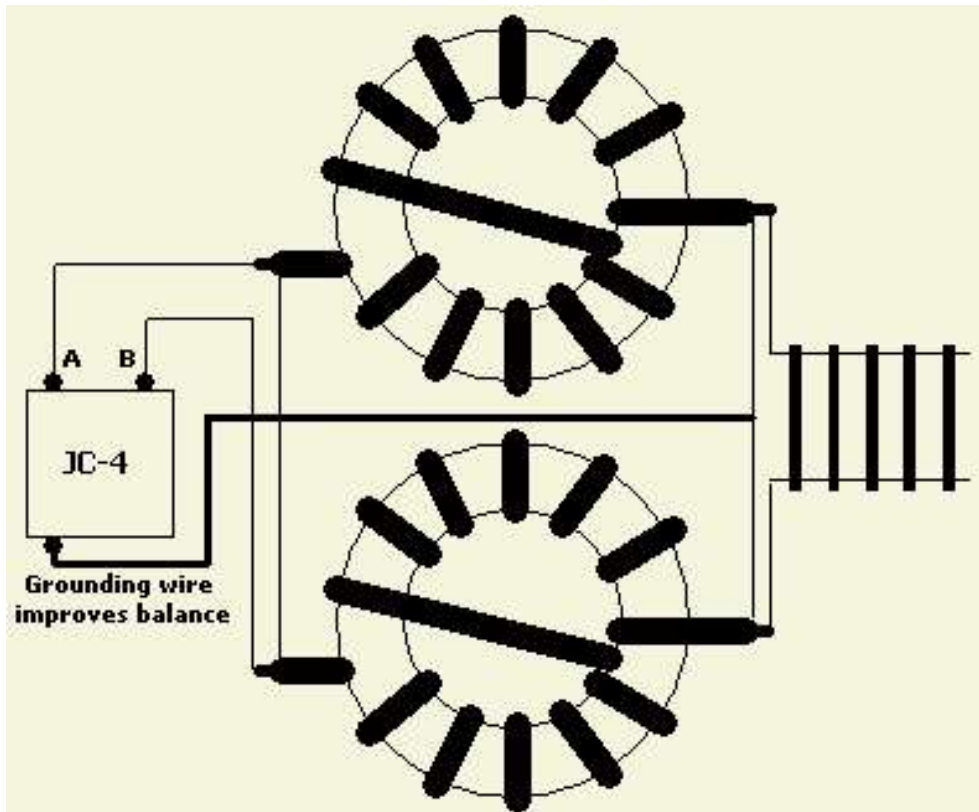
Die oben genannten Antennen benötigen für den einwandfreien Betrieb auf jeden Fall ein entsprechend gutes Hf-seitiges Gegengewicht (z.B. durch Radiale etc.). Wenn das unter keinen Umständen realisiert werden kann, empfehlen wir z.B. eine der folgenden Antennentypen zu verwenden:

3. Ein unsymmetrischer Dipol, bei dem der längere Draht mit dem Antennenausgang "B" verbunden wird, der kürzere mit dem Antennenausgang "A". Der Jumper (Pin 4) muss dann so stehen das Betrieb mit Antennenausgang "A" eingestellt ist. (Jumper in Stellung „rechts“ "OUT-FLOATING / IN-GROUNDED" also in der Stellung wie oben in „Beispiel 1“ beschrieben)
4. Weiterhin kann z.B. auch eine G5RV-Antenne mit offener Zweidrahtleitung als Speiseleitung ( $450 \Omega$ ) wie oben beschrieben angeschlossen werden. Dazu empfehlen wir sich einmal die Website des OM PA0FRI [www.pa0fri.com](http://www.pa0fri.com) anzuschauen. Unter dem Menüpunkt "ATU" findet man einen schönen Bericht und Messwerte zum JC-4. Weiterhin findet man dort Ergebnisvergleiche und Hinweise zur Verwendung eines "Hühnerleiter-Baluns". Da es sich bei den JC Tunern um unsymmetrischer Tuner handelt, wird die Verwendung eines "Baluns für unbestimmte Impedanzen" in jedem Fall empfohlen.

Achtung! : Benutzen sie in keinem Fall einen verkürzten 1:1 Strombalun mit einer Spule zwischen den beiden Antennenausgängen. Hier ist es besser sie halten sich an die Hinweise und Tipps des OM PA0FRI der den Anschluss einer symmetrischen Speiseleitung umfangreich beschreibt und erklärt (siehe nächste Seite). Anderenfalls kann es zu Beschädigung und Zerstörung des Tuners kommen. Die Verantwortung für einen korrekten Anschluss tragen sie selber.



Eine V an den "Ausgang" des Baluns verhilft zu einer besseren Symmetrierung:



## G: Anmerkungen zum Tunerbetrieb

1. Je näher wir eine Antenne bei ihrer eigentlichen Resonanzfrequenz ( $\lambda/4$ ) betreiben, desto mehr Leistung können wir über den Koppler dem gesamten System zuführen. Dies ist deswegen der Fall, da je weniger der Koppler anpassen muss, je geringer auch die Gefahr ist, dass durch zu hohe Spannungen oder Ströme mit folglich hoher Hitzeentwicklung, Spulen oder Kondensatoren auf den Kopplerplatinen zerstört werden.
2. Je geringer die verwendete HF-Leistung ist, je geringer sind natürlich auch die Einschränkungen beim Betrieb des Kopplers und einer entsprechenden Antenne. Das bedeutet z.B., dass beim Standardbetrieb mit 100W HF, sämtliche Antennen ob vertikal oder horizontal mit Drahtlängen von 6 bis 60 Meter angepasst werden können.
3. Wie gut das gesamte System funktioniert hängt natürlich maßgeblich von der verwendeten Antenne und der Güte des zur Verfügung stehenden Gegengewichts ab. Die Aufgabe des Kopplers endet dann, wenn das Stehwellenverhältnis (SWR) durch entsprechende Anpassung auf den niedrigsten Wert (1:1) gebracht worden ist. Sollte es bei bestimmten Frequenzen nicht möglich sein ein niedriges SWR zu erreichen, kann das dieses Problem schnell behoben werden, in dem man mit der Länge der angeschlossenen Antennen experimentiert.
4. Für den Fall, dass es trotzdem noch Probleme mit dem Tuner gibt, prüfe man bitte folgende Punkte:
  - Steht genügend „Gegengewicht“ zur Verfügung? Bzw. ist dieses ordnungsgemäß angeschlossen?!
  - Man achte bitte darauf, dass alle Drähte, Kabel oder metallische Gegenstände sich weit genug von der Antenne entfernt befinden und sodass das Abstrahlverhalten nicht negativ beeinflusst wird
  - Im Zweifel sollte man testweise einen anderen auf jeden Fall einwandfreien Transceiver nutzen und prüfen sie ob die Probleme mit dem Tuner weiterhin bestehen

Nochmal! Das Gegengewicht ist die wichtigste Komponente in dem gesamten Antennensystem, wenn die Antenne kürzer oder nahezu gleich  $\lambda/4$  lang ist. Je kürzer eine Antenne ist, desto mehr ist diese von einem ordentlichen sauberen HF-Gegengewicht (Radiale etc.) abhängig. In den meisten Fällen kann man davon ausgehen, dass die elektrische Länge der Gegengewichte (Radials) größer sein sollte als die Strahlerlänge. Es empfiehlt sich, viele Drähte unterhalb der Antenne zu platzieren und dann zusätzlich, noch einmal mit einem langen Stück Draht eine Verbindung mit der Hauserde, geerdeten Wasserleitungen oder anderen geerdeten Rohren herzustellen. Erde kann man gerade bei einer vertikalen Antenne nie genug haben ☺

### **Das Gegengewicht sollte sich so nah wie möglich am Koppler befinden!**

Wenn alles soweit geklappt hat und das gesamte System inkl. Tuner und Antenne einwandfrei arbeitet, müssen wir uns keine weiteren Gedanken mehr machen und können praktisch fröhlich drauf los funken ☺. Sollten doch in einigen Frequenzbereichen Probleme auftauchen oder Sie bemerken das durch Rückleistung über den Koppler "HF" in das Shack gelangt ist Folgendes ratsam. Man sollte den Betrieb vorerst einstellen und die Ursache der Problematik schnellstmöglich ergründen. Generell gilt, dass das Gegengewicht der Antenne in erster Linie mit dem "Ground" des Kopplers verbunden sein

sollte, nicht aber mit dem des Transceivers!

## **ACHTUNG!**

WENN DER KOPPLER NAHE SEINER LEISTUNGSGRENZE BETRIEBEN WIRD, DÜRFEN SIE ZU KEINER ZEIT STARK KOMPRIMIERTE SIGNALE AUF DAS GERÄT GEBEN, DA DIE DURCHSCHNITTLICHE LEISTUNG DES SIGNALS HÖHER SEIN KANN ALS DER KOPPLER AN MAXIMALER LEISTUNG VERKAFRAFTET. DIES KANN ZUR FOLGE HABEN, DASS ES ZU ÜBERHITZUNG DER SPULEN UND KONDENSATOREN KOMMT. DAS GERÄT KANN SCHNELL ZERSTÖRT WERDEN.

FÜR DIE ANTENNENTYPEN 1, 3 & 4 WIRD KEINE GARANTIE GEBEN, DASS BEI BETRIEB MIT MAXIMALER LEISTUNG VON 1KW SSB, DAS GERÄT KEINEN SCHADEN NIMMT. DER NIUTZER DIESES KOPPLERS SOLLTE SICH VORHER AUSGIEBIG MIT DIESER ANLEITUNG UND DEN GERÄTSCHAFTEN UND ANGESCHLOSSENEN ANTENNEN BESCHÄFTIGTEN. FÜR EINE FEHLBEDIENUNG ÜBERNEHMEN WIR KEINE HAFTUNG. DIE TYPISCHE ANTENNENFORM FÜR DIE VERWENDUNG DIESES KOPPLERS, WIRD UNTER 2 BESCHRIEBEN.

STIMMEN SIE DEN KOPPLER NIEMALS MIT EINER PA/ENDSTUFE AB UM EIN NIEDRIGERES SWR ZU ERREICHEN!

BETREIBEN SIE DEN KOPPLER NIEMALS UNABGESTIMMT ALSO IM "TROUGH-MODE" UND VERWENDEN SIE BITTE AUCH KEINE WEITEREN TUNER/KOPPLER IM HF-ZWEIG WENN SIE DIESEN KOPPLER ANGESCHLOSSEN HABEN.

**WENN SIE DEN KOPPLER IN KOMBINATION MIT EINER RÖHREN-PA VERWENDEN MUSS DIE ABSTIMMUNG DIESER PA SEHR SCHNELL UND VORALLEM VON EINER GESCHULTEN/WISSENDEN PERSON DURCHGEFÜHRT WERDEN. STIMMEN SIE IHRE RÖHREN-PA AM BESTEN MIT HILFE EINES 50 OHM DUMMYLOAD AB.**

VERWENDEN SIE AUF KEINEN FALL WEITERE HF-KW-ANTENNEN IN DER NÄHE DER DURCH KOPPLER ABGESTIMMTEN ANTENNE. DIES KANN ZU BEEINTRÄCHTIGUNG DES ABSTIMMVORGANGS UND ZU FEHLANPASSUNG FÜHREN.








BAUEN SIE NIEMALS EIN UNNÖTIG KOMPLIZIERTES ERDUNGSSYSTEM AUF, INDEM SIE BEISPIELSWEISE ALLE "GROUND'S" IN IHREM HAUS ODER IN UNMITTELBARER UMGEBUNG ZUM ANTENNENSYSTEM MIT EINANDER VERBINDEN! AUCH DIES KANN ZU NEGATIVER BEEINFLUSSUNG DER ANPASSUNG FÜHREN.

VERWENDEN SIE VULKANISIERENDES TAPE UM SÄMTLICHE ANSCHLÜSSE AM KOPPLER UND AN IHREN ANTENNEN VOR DEM EINDRINGEN VON WASSER/REGEN UND FEUCHTIGKEIT ZU SCHÜTZEN!

## H: Direkter Anschluss des JC4 an den Transceiver

Es ist auch möglich, den JC-4 Tuner direkt an die meisten Alinco, Icom und Kenwood-Transceiver anzuschließen.

\* DIREKTE KOMMUNIKATION MIT TRANSCEIVER

YAESU	ALINCO	ICOM	KENWOOD		
YAESU verwendet nicht die Schlüssel-START-Logik. Bei Yaesu findet der Datenaustausch mit einer einzigen Leitung statt. Wenn sie also einen Yaesu Transceiver nutzen möchten, ist dies nur mit der beiliegenden Standard Kontrollunit möglich.				 KEY	 GND
	SRT KEY +12V GND	GND +12V SRT KEY		 SRT	 +12V

Wir verbinden die + 12V Versorgung, die Start- und Keyleitung des JC-4 mit mit Hilfe des dazugehörigen Steckers an den Transceiver (wie oben gezeichnet). Der Ground (GND) des Transceivers muss nicht zwingend mit dem Ground des Kopplers verbunden werden. Die Erdung wird über den Schirm der Koaxialleitung hergestellt! Bei den meisten Transceivern muss man im Menü oder via hardwaremäßig vorhandenem Schalter einstellen, dass nun ein externer Tuner verwendet wird. (Die Hinweise dazu finden sie aber auch in der jeweiligen Bedienungsanleitung ihres Funkgerätes). Denken Sie daran, dass der Tuner wissen muss an welchen Antennenausgang ("A" oder "B") ihre Antenne angeschlossen ist. Wählen sie bitte entsprechend über den Schalter den richtigen Antennenausgang. Wenn sie nur den ersten Antennenausgang also "A" nutzen, können sie dies vorher auch schon einmal beschrieben, sehr einfach realisieren in dem sie PIN 4 der Steuerleitung einfach mit dem Ground des Kopplers intern verbinden.

---

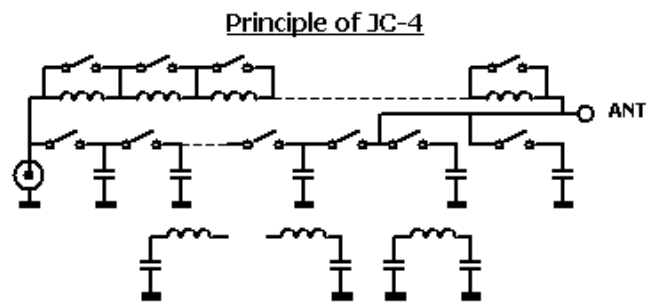
### Notizen des Nutzers:



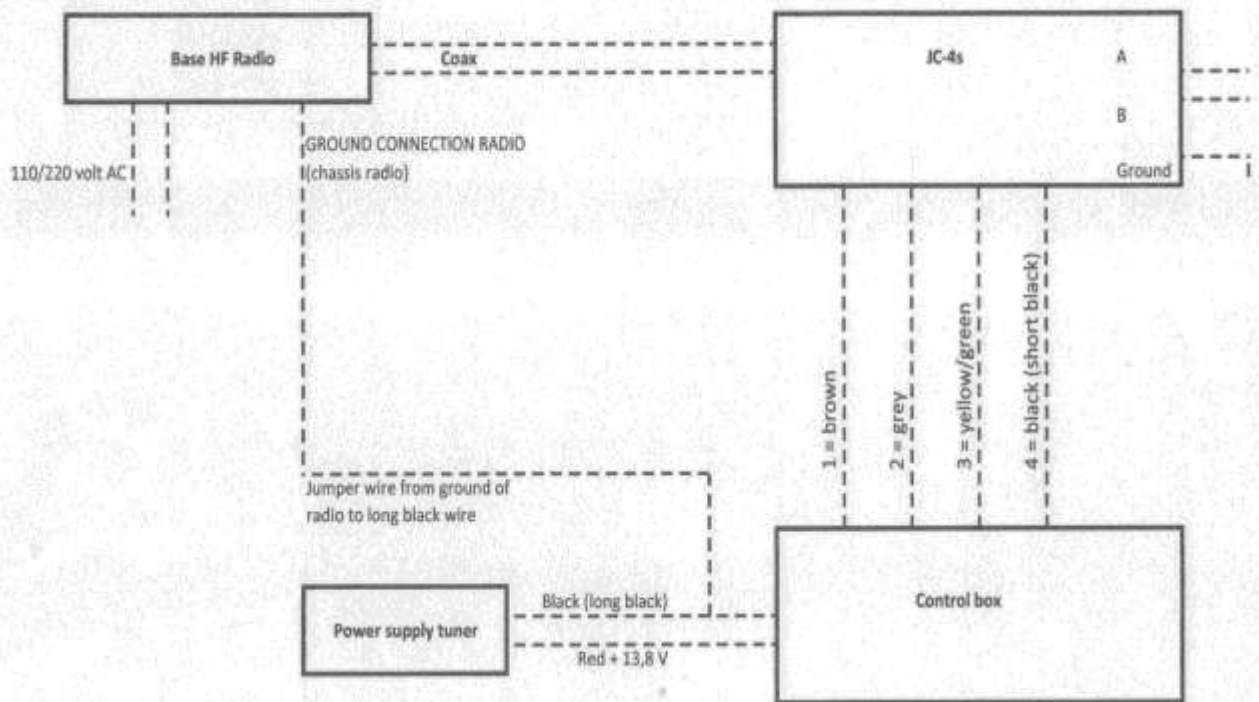
## I: Technische Daten:

Schaltungstyp	Umschaltbar L oder Pi
Eingangskapazität Schrittgröße	25pF
Ausgangskapazitäts Schrittgröße	6pF
Induktivitäten Schrittgröße	0.08μH
Gesamtkapazität	3400pF
Gesamtinduktivität	80μH
verwendete Relais	32 X OMRON
nutzbarer Frequenzbereich	1.6 to 30 MHz
Maximale Leistung bei 25m langen Antennen	1000W SSB (300W on AM, FM, CW, RTTY & alle anderen Betriebsarten für eine kurze Zeit!!!)
ATMEL controller	AT89C4051 - 24P
Kommunikationsbus zwischen den Komponenten	I2C
Maximale Abstimmleistung	50 W (Träger)
Typische Abstimmdauer	2 – 3 sec.
Maximale Abstimmdauer	6 sec.
Speicher Abstimmzeit (Zugriff auf bekannte Anpassungen aus Speicher)	0.02 sec
D.C. Versorgungsspannung	11 – 16 V
Maximale Stromaufnahme	1.2A
Typisches VSWR (am Tunereingang)	< 1.2 : 1
Maximales VSWR (am Tunereingang)	< 1.6 : 1
Schutzmaßnahmen	Statische Entladung (Nicht für den Fall eines Blitzeinschlages)
Abmessungen (Ohne metallische Halterung)	19.5 x 25 x 13.5 cm
Gewicht	2.5 Kg

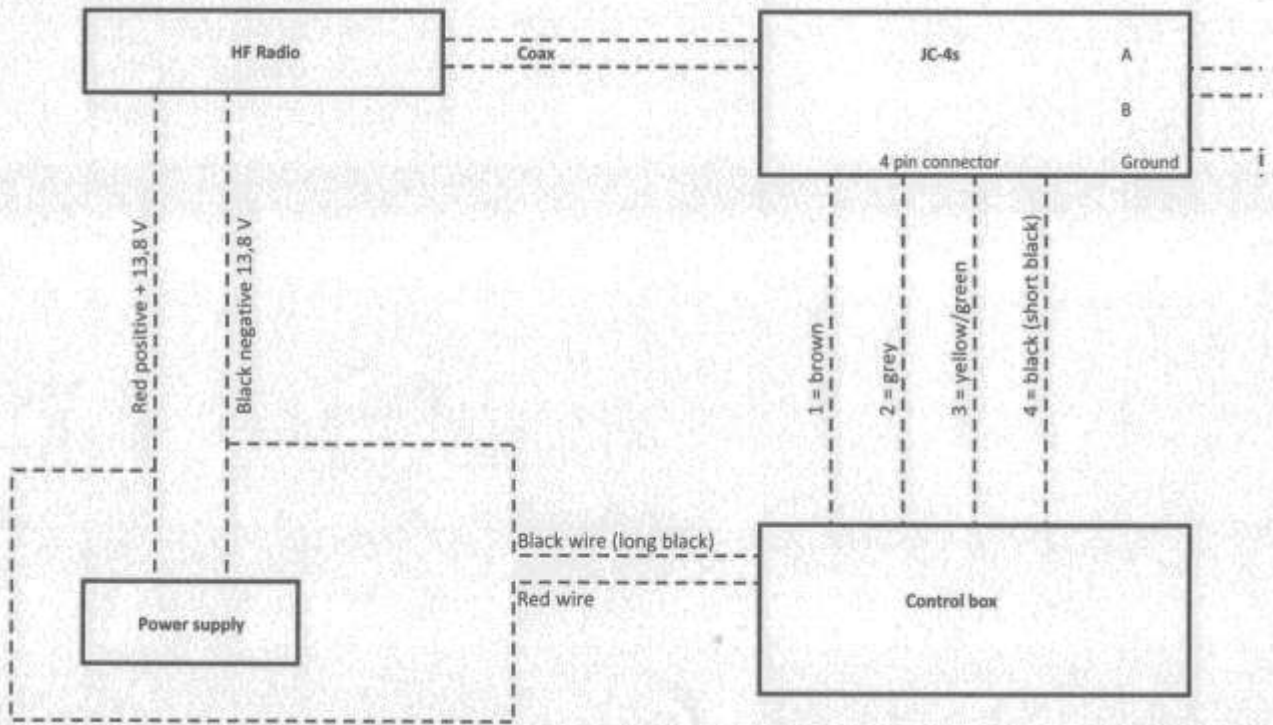
**J: Schaltpläne und weitere Antennenbeispiele:**  
Übersichtsblattschaltbild:



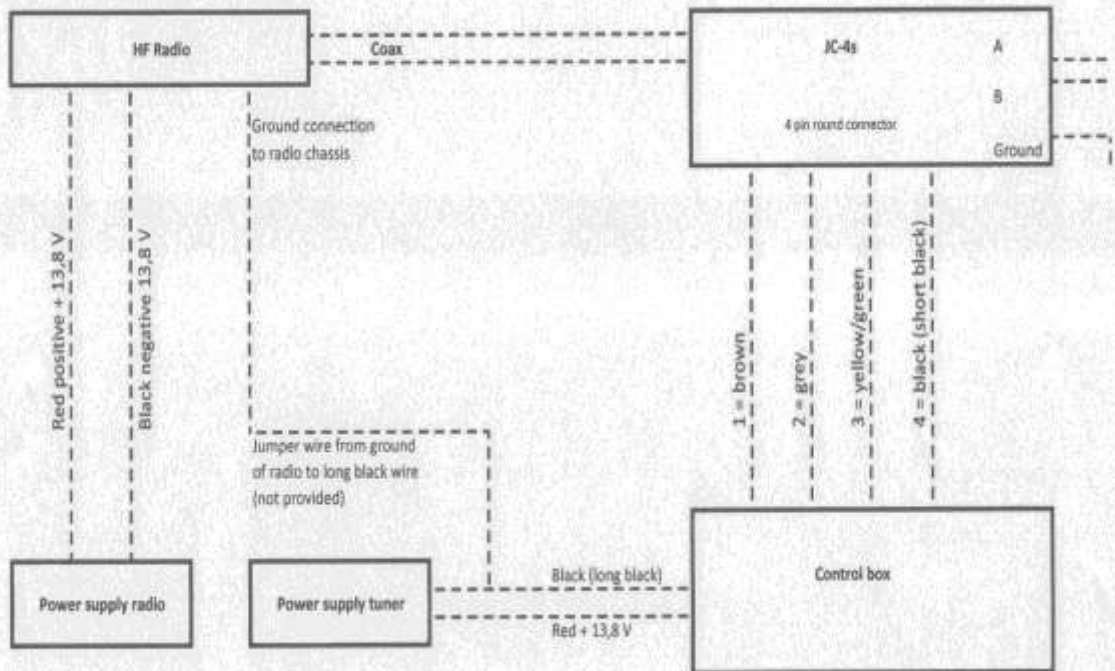
Wiring diagram control box with base HF radio



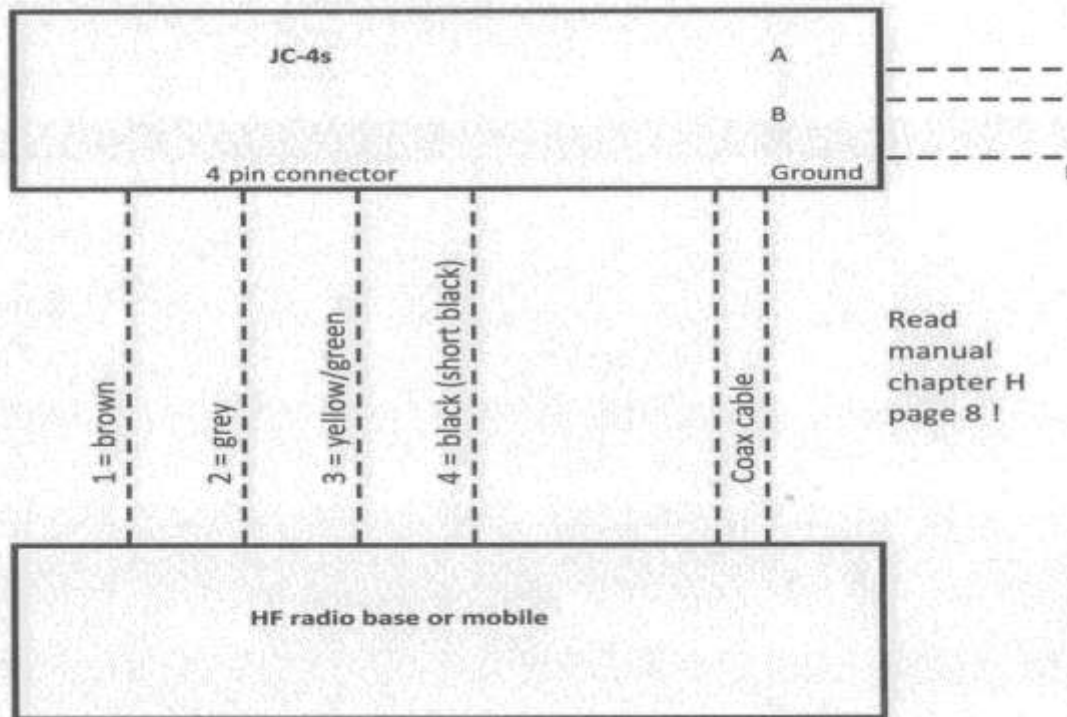
Wiring diagram control box with 1 power supply



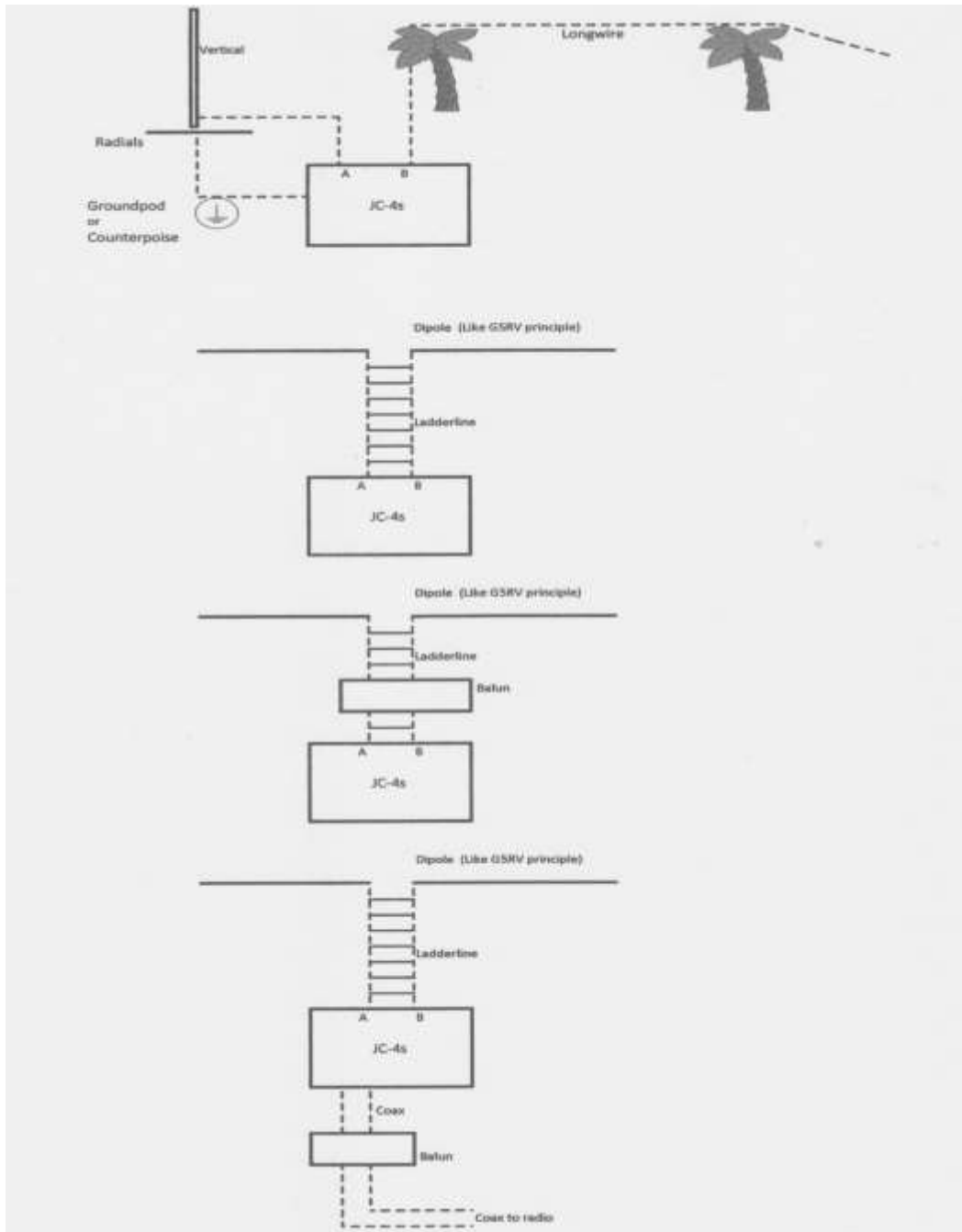
Wiring diagram control box with 2 separately power supplies



Wiring diagram Radio to JC-4 without control box



Hier folgen noch einige Beispiele für verschiedene Antennen. Dazu ist zu sagen: Es gibt generell nicht eine "beste" Antennenlösung. Es kommt immer auf ihre Interessen, die möglichen Drahtlängen und ihre Platzverhältnisse an.

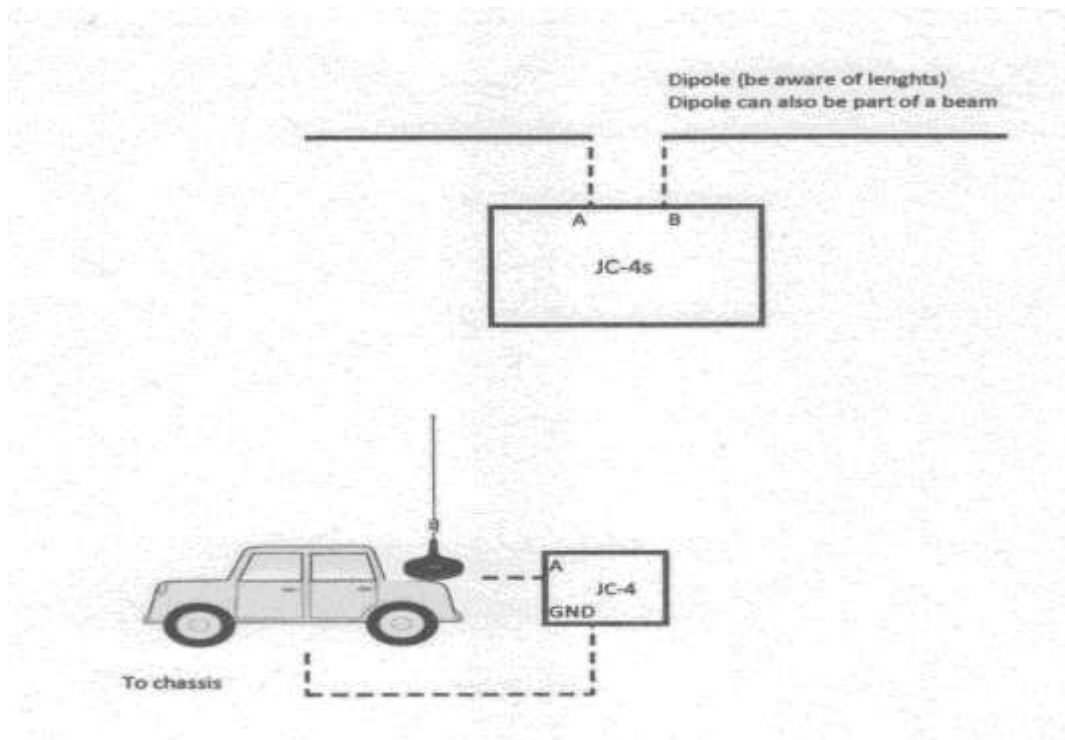


OK

NICHT OK

OK

ok, aber nach dem Tuner ist besser



NICHT OK

OK

**Viel Spaß bei unserem gemeinsamen Hobby, wünscht Casper ☺**

Die Übersetzung des englischen Manuals erfolgte durch OM Philipp DL9XPS. Vielen lieben Dank an dich Philipp, für deine Mühen und die sehr sorgfältige Arbeit! Somit sollte es nun auch möglich sein für jeden Funkamateurler der der englischen Sprache nicht so mächtig ist, das Manual zum JC4-Tuner einwandfrei verstehen und lesen zu können ☺ Philipp ist rein für die Übersetzung verantwortlich, sämtliche Inhalte stammen von mir Casper Inhaber und Betreiber von [www.stockcorner.nl](http://www.stockcorner.nl)

**Unsere Homepage von Stockcorner Solutions: [www.stockcorner.nl](http://www.stockcorner.nl)  
 Alle Fragen ,gerne an folgende Emailadresse: [info@stockcorner.nl](mailto:info@stockcorner.nl)**