

SG-231 SMARTUNER (Handbuch-Übersetzung)

SG-231 Handbuch / Seite 00

Durch Mikroprozessor kontrollierter automatischer Antennenkoppler

Installation und Bedienungsanleitung

Ergibt das meiste von jedem Watt HF-SSB Leistung

SG-231 Handbuch / Seite 01

Antennenkoppler

Installations- und Bedienungs-Handbuch
Bearbeitet: September 1997

Vorsicht:

Lesen Sie sorgfältig den „Schnellstart“ auf den nachstehenden Seiten und all die wichtigen Abschnitte dieses Handbuches vor dem ersten Bedienen Ihres SMARTUNER. Dieses Gerät wird Ihnen hervorragende Dienste leisten, wenn Sie die nachstehenden detaillierten Empfehlungen dieses Handbuches befolgen.

SG-231 Handbuch /Seite 02

Schnellstart-Hilfe

Für das schnelle Installieren Ihres Antennenkopplers benötigen Sie:

1. einen HF/VHF-TRX mit 3 bis 100 Watt Ausgangsleistung.
2. eine HF-Antenne mit Drahtspeisung (keine Koaxialkabel-Speisung) Minimumlänge 7 Fuß (3,5 MHz) bis 23 Fuß (1,8 MHz).
3. eine gute Erdung (Gegengewicht) für Antenne und Koppler.
4. +12 V DC und Erdung für den Koppler.
5. SMARTLOCK PRO zur Koppler-Kontrolle (wahlweise).

Verbindungen:

Die Verbindungen des SMARTUNER zeigt das nachstehende Diagramm:

(Darstellung)

Bedienung:

1. TX/TRX einschalten = zuführen von +12 V DC an den Koppler.
2. Wenn Power zugeführt wird, sollte der Koppler einen "Klick" machen.
3. Koppler sollte in den (unabgestimmten) Status kommen.
4. Spreche normal, um abzustimmen, pfeife oder benutze CW (CW wird empfohlen).

SG-231 Handbuch / Seite 03

5. Abstimmung sollte mit voller Nennlast erfolgen. Ein Klick wird hörbar.

6. Sobald abgestimmt ist, fällt das Signal am grünen Kabel ab.

SG-231 Handbuch / Seite 04

Inhaltsverzeichnis

Schnellstart-Anleitung	02
1.0 Allgemeine Informationen	07
1.1 Benutzer-Erfahrung	07
1.2 Was ist ein Antennenkoppler	08
1.3 Gesamte Beschreibung	08
1.4 Koppler-Netz-Architektur	10
1.5 Bedienungs-Anzeiger	10
1.6 Maschinelles Design	11
1.6.1 Schiffs-Montage	11
1.6.2 Wüsten- und Hochtemperatur-Einrichtungen	11
1.6.3 Direkte Wetterschutz-Einrichtungen	12
1.7 Entfernte Installationen	12
1.8 Erweiterter Ablauf	13
2.0 Zubehörteile	13
2.1 Zubehörteile	14
2.2 Empfohlene Antennen	14
3.0 Ersatzteile und technische Unterstützung	15
3.1 Ausstattungsteile	15
3.2 Vom Benutzer zu liefernde Artikel	15
3.3 Technische Unterstützung	15
4.0 Antennen-Arten	16
4.1 Antennen-Auswahl	17
4.2 Peitschen-Antennen	17
4.3 Langdraht-Antennen	17
4.4 Achtersteg-Antennen	18
4.5 Typische Installationen	18
4.6 Loop-Antennen in der Mietwohnung	25

SG-231 Handbuch / Seite 05

4.07 Campingfahrzeug-Antenne (RV)	27
4.08 Flugzeug-Antennen	27
4.09 Niedrige, verborgene und versteckte Antennen	28
4.10 Notfall-Antennen	30
4.10.1 Drachen-Antennen	30
4.10.2 Taktische Einrichtungen	31

5.0	Allgemeines zu Antennen und Kopplern	32
5.1	Schritte der Antennen-Installation	33
5.2	Antennen-Positionen	34
5.3	Erdungssysteme - allgemein	35
5.3.1	Erdung an Fahrzeugen	35
5.3.2	Erdung auf Schiffen	35
5.3.3	Erdung bei Basisstationen	37
5.4	Korrosion	37
5.5	Montage des Antennenkopplers	38
5.6	Antennenverbindung	39
6.0	Installationsverfahren	40
6.1	Installation mit SG-2000	40
6.2	Installation mit ALINCO DX-70	41
6.3	Installation mit ICOM IC-706	41
6.4	Installation mit anderen TRX	42
6.5	Installation mit SMARTLOCK PRO	42
6.6	Installation auf dem Schiffs-Wetterdeck	43
6.7	Elektrische Prüfung	44
6.8	Alternative, elektrische Prüfung	45
7.0	Koppler-Ausstattung	47
7.1	Diagramm-Schema	48
7.2	Abstimm-Vorgang	48

SG-231 Handbuch / Seite 06

7.3	Scheinwiderstands-Detektoren	48
7.4	VSWR - Detektoren	49
7.5	Phasenempfindlicher Gleichrichter	49
7.6	CPU (CPU des Computers)	49
7.7	Initialisierung	50
7.8	Überbrückungs-Bedienung, Jumper	50
8.0	Abstimm-Vorgang	51
8.1	Programmbeschreibung	52
8.2	Abstimm-Wege	53
8.2.1	Zu kurze Antennen	54
8.2.2	Zu lange Antennen	55
8.2.3	JP-1 – Abstimm-Elemente außerhalb des Empfangs	55
8.2.4	JP-2 – Abstimmen aus dem Speicher	56
9.0	Bedienung des SMARTLOCK PRO	56
9.1	Abstimmen, Abstimm-Sperre, Reset	57
9.2	Bemerkungen zum SMARTLOCK PRO	57
10.0	Störungsverfolgung	57
10.1	Erdungsfehler	58
10.2	Antennen-Fehler	59
10.3	Sender-Fehler	61
10.4	Letzter Hinweis zur Störungsverfolgung	61

11.0	Schaltungs-Schema	62
------	-------------------	----

SG-231 Handbuch / Seite 07

1.0 Allgemeine Informationen

Der gute Ruf des SMARTUNER ist entstanden, weil er einfach anzuwenden und ein hoch verlässliches Stück elektronischen Gerätes ist. Ein SMARTUNER wird ein Maximum an HF-Energie von irgendeinem HF/VHF-Sender zu irgendeiner Loop-, end- oder mitten-gespeisten Antenne innerhalb der Frequenz und Leistung seiner Spezifikationen führen. Der SG-231 baut auf dem berühmten Ruf des SG-230 durch Addieren vieler fortgeschrittener Besonderheiten auf: Ein neuer, hochtechnologischer Mikro-Prozessor, welche eingebaute A/D Funktionen, einen nichtflüchtigen Speicher, verbesserte Immunität gegen HF-Einmischung, eine verbesserte Abstimmungs-Exaktheit als auch die Fähigkeit hat, im 6-Meter-Bereich verwendet zu werden.

Dieses Handbuch wurde entworfen, um den Besitzer des SG-231 SMARTUNER durch die Installation und die Bedienung zu führen. Dieses Handbuch empfiehlt außerdem diverse Schritte, welche unternommen werden können, um den Betrieb des SG-231 sicher zu stellen, wenn Schwierigkeit auftreten sollten.

SMARTUNER sind außerordentlich verlässlich. Sie sollten aber wissen, daß es Ergebnisse von Punkten irgendeiner HF/VHF-Installation gibt, die leicht Übersehen werden und Schwierigkeit bereiten können. Unser Ziel mit diesem Handbuch ist es, Ihnen zu helfen, damit Sie schnell die bestmögliche Performance Ihrer HF-Funkeinrichtung erreichen. Durch sorgfältiges Lesen dieses Handbuches können Sie das Gros der Fälle vermeiden, welche die Performance Ihres HF-Systems reduzieren können.

1.1 Benutzer-Erfahrung

Der SMARTUNER kann von jedem mit Hilfe dieses Handbuches erfolgreich installiert werden. Wie auch immer, wenn Sie unerfahren in HF-TX/TRX- Installationen sind, seien Sie nicht zu schüchtern, jemanden um Rat zu fragen, der mehr Erfahrung hat als Sie. Er wird Ihnen helfen, gute Resultate bei geringster Enttäuschung zu erzielen. Aber auch der professionell erfahrene HF-Benutzer wird gelegentlich in Schwierigkeiten laufen.

Ohne Rücksicht auf die Stufe Ihrer Erfahrungen, SGC steht bereit und ist willens, Hilfe und Anregung zu bieten bei Installationsfragen oder irgendeinem Aspekt der SMARTUNER-Bedienung, wenn sie nicht völlig befriedigend ist. Wenn Sie eine gezielte Frage haben, senden Sie bitte ein Fax an uns:

SGC Bellevue, Washington (USA) Headquarter, Telefon 425-746-6384. Wenn Sie telefonische Unterstützung fordern, so wenden Sie sich bitte an uns unter Telefon 425-746-6310 während der Bürozeit von 08:00 – 17:00 Uhr.

SG-231 Handbuch / Seite 08

1.2 Was ist ein Antennenkoppler?

Antennenkoppler befinden sich an Antennen, um genaue Anpaßbedingungen der Antenne an die Speiseleitung zu bieten. Antennentuner sind allgemein angeordnet

an der TX/TRX-Ausgabe am Ende der Koaxial-Speiseleitung. Seien Sie nicht verwirrt durch die Ausdrücke "Koppler" oder "Tuner".

- () Ein Tuner am Sender installiert, täuscht dem Sender vor, korrekt zu arbeiten.
- () Ein an der Antenne installierter Koppler merzt Speiseleitungsverluste aus und bringt ein richtiges Verhältnis der Antenne zur Speiseleitung. Der SMARTUNER ist ein richtiger Antennenkoppler.

Die diversen Schlüsselpunkte, welche wir überall in diesem Handbuch betonen werden, ergeben den bestmöglichen Betrieb Ihres SMARTUNER. Diese beinhalten:

- () Der Koppler muß an der Antenne angeordnet sein.
- () Kein Koaxialkabel darf am Antennenausgang des Kopplers angeschlossen sein.
- () Der Koppler muß +12 V DC erhalten.
- () Das Erdungssystem muß immer größer sein als die Antenne.
- () Der Antennendraht sollte die größte praktische Länge haben.
- () Die Kapazität am Koppler-Ausgang muß minimal sein.
- () Die Antenne sollte von zureichender Länge für die niedrigste Betriebsfrequenz sein.

Strikte Beachtung dieser Grundregeln und aufmerksame Beachtung der Erdungsregeln wird eine gute Funktion unter den breitesten Bedingungen sicherstellen.

Dieses Handbuch sollte gründlich studiert werden, wenn Sie planen, das bestmögliche Signal und verlässlichen Betrieb Ihres HF-System zu realisieren.

Bitte notieren Sie die nachstehenden Informationen:

- Gerät wurde gekauft am:
- Gerät wurde gekauft bei Händler:
- Gerät wurde installiert am:
- Typ der installierten Antenne:

1.3 Gesamt-Beschreibung

Der SG-231 ist ein Allzweck-Koppler, welcher mit beliebigen Typen von TX/TRX und den meisten Antennen-Ausstattungen operieren kann. Die Koppler-Netzarchitektur ist ein Pi- oder L-Typ; Sensoren kontrollieren dauernd den Status der Abstimmung und geben diese Angaben an den Prozessor.

SG-231 Handbuch / Seite 09

Die anfängliche (erstmalige) Abstimmung kann mehrere Millisekunden bis zu einigen Sekunden in Anspruch nehmen, abhängig von der Kompliziertheit des Abstimmvorganges und der spezifischen Antennen-Ausstattung. Nach der ersten Abstimmung für eine bestimmte Frequenz mit einer speziellen Antenne, werden diese Angaben in einen nicht-flüchtigen Speicher eingegeben, welcher bis zu 170 Abstimmungs-Auflösungen speichern kann.

Wenn die gleichen Bedingungen wieder auftreten, ist ein wiederkehrendes Tuning durch Abrufen der Information aus dem nicht-flüchtigen Speicher überflüssig. Besondere Software wurde von SGC entworfen und erlaubt eine genaue Feinabstimmung des Kopplers. Software-Beschreibung im Abschnitt „MikroTune™“ dieses Leitfadens.

(Darstellung)

Wenn sich die gespeicherten Antennen- oder Sender-Bedingungen geändert haben, führt der Koppler ein wiederholtes Abstimmen durch. Diese neue Information wird im Speicher zum künftigen Bezug abgelegt. Der SMARTUNER wird immer die bestmögliche Abstimmungs-Auflösung suchen und sie verbessern, wann immer möglich. Der SG-231 kann neben Ihrer Antenne auch in Form einer breitbandigen Empfangsantenne benutzt werden. Um das zu erreichen, schalten Sie die Stromzuführung für 2 Sekunden am Koppler aus und dann wieder ein oder drücken Sie einfach den Reset-Knopf am SMARTLOCK PRO. In dieser Situation wird der Koppler in den Standby-Mode zur Erwartung der ersten HF zurückgesetzt, bevor er eine erneute Abstimmungslösung erwartet.

Im Standby-Mode sind die Antennen-Bypaß-Elemente direkt mit dem Empfänger verbunden, ohne die Abstimm-Elemente einzusetzen. Dies erlaubt den Empfangssignalen den HF-Bereich zu passieren.

Der Koppler wird aufhören korrekt zu funktionieren, wenn die Eingangsspannung unterhalb 10,5 V DC sinkt. Diese Situation kann auftreten, falls eine Batterie am Rande ihrer Leistungsfähigkeit benutzt wird oder wenn Sie hohe Leistungen bei mangelhafter Stromversorgung oder Batteriespannung übertragen. Batterien müssen für eine richtige Bedienung voll geladen sein. Großzügige Verdrahtung von Sender und Koppler muß gewährleistet sein, um wiederholtes Abstimmen zu vermeiden.

SG-231 Handbuch / Seite 10

Wenn breitbandige Benutzung während der Überwachungsfunktion verlangt wird, der Jumper JP-1 auf der Leiterplatte im Koppler sollte in den YES-Mode gesetzt werden. Dieses wird Bypaß-Abstimm-Elemente im Empfangsmodus einschalten. Jumper JP-1 liegt längs der Kante der Leiterplatte nahe U2.

In bestimmten Fällen mag es wünschenswert sein, eine erneute Abstimmung zu erreichen und die Speicher-Information zu umgehen. Wenn Sie die aufgerufene Information übergehen wollen, platzieren Sie den Jumper JP-2 (zu finden nahe U2) auf den NO-Mode.

1.4 Koppler-Netzarchitektur

Die Koppler-Netzarchitektur ist entworfen worden mit 128 verschiedenen Eingabekondensator-Werten, 64 Ausgabe-Kondensator-Werten und 512 Transformator-Werten. Also ergeben sich mehr als 4 Millionen verschiedene Pi- oder L-Konfigurationen.

Der Koppler verlangt eine Eingabe von 5 bis 100 Watt Leistung, um zu funktionieren. Das Gerät funktioniert bei eingeschalteten +12 V DC.

1.5 Bedienungs-Anzeiger

Betriebsstatus des Kopplers als auch der Computer-Abstimmungs-Entscheidungen werden durch 5 LED auf der Hauptplatine angezeigt. Diese Anzeiger sind nur sichtbar, wenn die Abdeckung des Kopplers entfernt wird. Diese 5 LED sind nicht dazu entworfen worden, von anderem als geübtem Fabrikpersonal interpretiert zu werden.

Vorsicht:

Gefährliche Hochspannungen existieren innerhalb des SMARTUNER, sobald er mit einem HF-Sender funktioniert. Hohe HF-Stromspannungen von mehr als 10 KV können erwartet werden im normalen Betrieb dieser Einheit. Neben der Schockgefahr können diese HF-Stromspannungen Verbrennungen erzeugen, die sehr schmerzhaft sein können, wenn Sie mit Kontakten in Berührung kommen.

Deshalb, keine Funktionen, wenn die Abdeckung entfernt wurde, es sei denn, daß Sie ein erfahrener Radio-Techniker oder -Ingenieur sind.

Als eine Form guter Installation und Ingenieurwesens ist es, Metall-Elementteile der Antenne so zu installieren, daß unfallträchtige zufällige Berührungen durch Leute (besonders kleine Kinder), Haustiere und kleine Tiere verhindert werden.

SG-231 Handbuch / Seite 11

1.6 Mechanischer Entwurf

Der SG-231 ist umgeben von einem wetterfesten Gehäuse mit Montage-Löchern.

HF- und Gleichstrom-Spannungsversorgung erfolgen durch separate Kabel. Ein Kabel ist ein 10-Fuß 50-Ohm Koaxialkabel für HF, das andere ist ein 10-Fuß 8-adriges Versorgungskabel mit der Verdrahtung von Erdung, Strom, wahlweise Kontrolle durch SMARTLOCK PRO und wahlweise LED-Anzeige.

Der SG-231 Antennenkoppler ist wetterdicht entworfen worden, um die Umgebungs- und Installations-Bedingungen auszuhalten, die auf Schiffen bei der Montage auf dem Wetterdeck auftreten. Die interne Errichtung ist entworfen worden, um Schock und Vibration vom Marine-Service auszuhalten. Korrosionsbeständigkeit der Hardware und passive Metall-Legierungen sind obligatorisch. Wir empfehlen nicht das Öffnen des SMARTUNER, es sei denn, es wäre erforderlich. Für 99 % der Installationen sind die Fabrik-Einstellungen der Jumper korrekt. Der Koppler sollte in einem Bereich installiert sein, in dem er nicht Sonnenschein oder Regen ausgesetzt ist. Sollten Sie Grund zum Öffnen haben, muß er bei niedriger Luftfeuchtigkeit (unterhalb 35 %) und mit Sorgfalt wieder verschlossen und mit dem Dichtring abgedichtet werden, damit durch die Wasserfestigkeit die Integrität der Einheit sichergestellt ist.

Obgleich der SMARTUNER sehr solid aufgebaut ist, ist es gut, bei der Installation zusätzlichen Schutz für die Elemente zu praktizieren.

SGC macht die nachstehenden Empfehlungen:

1.6.1 Marine Montage

Der SMARTUNER sollte innen oder unter dem Stauraum des Segelbootes installiert sein. Auf Rennbooten kann der Koppler außerhalb montiert werden, aber ein zusätzliches Schutzgehäuse wird empfohlen. Die bevorzugte Installation ist senkrecht mit der HF-Schraube nach oben zeigend.

HF- und DC-Kabel werden auf der Unterseite der Abdeckung zugeführt und mit einer 1/4-20 Edelstahl-Erdung beschlagen. Die Antenne wird oben an der Spitze der Abdeckung montiert.

Der SG-231 kann in jeder Lage montiert werden, ohne Einschränkungen seiner Funktion.

1.6.2 Wüsten- und Hochtemperatur-Einrichtungen

Der SMARTUNER kann in sehr heißen Klimazonen Verwendung finden, wenn manch zusätzlicher Schutz vor direktem Sonnenlicht zur Verfügung steht.

Der beste Schutz bei einer mobilen Installation ist das QMS (Quick Montage System), welche den Antennenkoppler außerhalb eines Fahrzeuges hält.

SG-231 Handbuch / Seite 12

Temperaturen innerhalb eines Fahrzeuges können 212 Grad Fahrenheit (100 Grad C) übersteigen. Falls ein QMS nicht benutzt wird, ist es wünschenswert, den Koppler im Schatten zu halten, soweit dies möglich ist. Bitte halten Sie sich an das Diagramm im nachfolgenden Abschnitt.

1.6.3 Direkte Wetterschutz-Einrichtungen

Wir empfehlen den SMARTUNER unter irgendeiner Art von Schutzgehäuse, Schutz vor dem direkten Einfall von Sonnenlicht und zur Vermeidung schwerer Eisbildung, anzubringen. Wenn Sie die Montage in einem heißen oder kalten Klima vornehmen, ein plastischer Papierkorb (so einer, wie ihn z. B. „Rubbermaid“ herstellt) stellt einen ausgezeichneten Schutz für wenig Geld dar.

Figur 1.6.3.1 Direkter Wetterschutz

(Darstellung)

1.7 Entfernt liegende Installation

Der SG-231 ist mit einem normalen HF-Kabel von 10-Fuß Länge ausgestattet.

SGC hat zwei normale Längen von Antennen-Erweiterungskabeln verfügbar für den Fall, daß Sie ein Kabel für die Montage weiter als 10 Fuß vom Sender entfernt benötigen. Ein 25-Fuß Erweiterungskabel (SGC Typenbezeichnung 54-65) sowie ein 50-Fuß Kabel (SGC Typenbezeichnung 54-66) sind ebenfalls verfügbar.

Wenn die Installation des Antennenkopplers mehr als 50 Fuß vom Sender entfernt ist, können bis zu zwei Erweiterungskabel Entfernungen von 75 bis 100 Fuß überbrücken. Wie auch immer, SGC empfiehlt nicht, den SMARTUNER über 100 Fuß vom Sender

anzubringen, da mit zwei Verlusten zu rechnen ist.

1. Der erste Verlust durch weit entfernte Einrichtung ist normale Verminderung des Funksignals - herrührend von der Antenne und dem TX/TRX über das Koaxialkabel. Sie können sicher sein, je länger die koaxiale

SG-231 Handbuch / Seite 13

Kabelführung, desto höher ist der Verlust. Die Summe an Verlusten hängt von der Frequenz ab. Bei 2 MHz ist der Verlust ca. 0,5 dB, während bei 30 MHz der Verlust bei 100-Fuß Koaxialkabel 2 dB ist. Das bedeutet, daß ein 100 Watt Sender eigentlich nur ungefähr 70 Watt Leistung nach 100-Fuß Koaxialkabel bei 30 MHz an die Antenne liefert. Wenn Sie auf der Suche nach größtmöglicher Performance bei 30 MHz sind und keinen freien Zugang unter 100 Fuß finden oder längere Distanzen überbrücken müssen, empfehlen wir die Benutzung verlustarmer Koaxialkabel, solche wie RG-8 (Dielektrikum aus Schaum) oder „Belden“ Typ 9943. Diese beiden Kabel werden die Dämpfung auf unter 1 dB pro 100 Fuß reduzieren. Wie auch immer, diese schweren Kabel sind weniger handlich und weitaus teurer.

2. Der zweite Verlust, welcher zu berücksichtigen ist, entsteht durch Verluste in der Gleichstrom-Spannungsversorgung und der Steuerleistung. Bei irgendeiner Entfernung - mit Ausnahme des 10-Fuß Kabels, welches von SGC geliefert wird, empfehlen wir, daß die Gleichspannung am Antennenkoppler gemessen wird, da bei Spannungseinbrüchen unter 10 Volt, der Koppler nicht mehr befriedigend funktionieren dürfte.

Aus diesem Grund, wenn Entfernungen zu groß sind, empfiehlt SGC, die Eingabe der Gleichspannung am Sender zu verstellen, um für +12 bis +14 Volt am Koppler zu sorgen.

Wir raten besonders von der Benutzung verschiedener Stromversorgungen als der gewohnten und üblichen wegen der Gefahr von Erdungsschleifen ab, welche Schwingungen des letzter Verstärkers oder andere nicht erwünschte Nebeneffekte erzeugen können. Wenn Sie sich für eine separate Stromversorgung am Antennen-Koppler entscheiden, denken Sie bitte daran, daß SGC das nicht empfiehlt, Sie dabei aber unterstützt.

1.8 Erweiterungs-Ablauf

Die aktuelle Version des SG-231 Kopplers ist durch einen Buchstaben auf der Leiterplatte vermerkt. Um in der Entwicklung des Kopplers frei zu sein, kann die SG-231-Version – soweit erforderlich - revidiert werden. Spätere Revisionen des Kopplers werden durch einen nachfolgenden Buchstaben des Alphabetes gekennzeichnet.

SGC wird nicht innehalten, Verbesserungen des SMARTUNER Produktes vorzunehmen. Wenn Sie heute ein Produkt kaufen und eine neue Eigenschaft kommt hinzu, können Sie sich bei bescheidenen Kosten für eine Erweiterung der letzten Version

entscheiden. Kontakten Sie SGC, da besondere Skonti für unsere werten Kunden vorausgesetzt sind.

2.0 Spezifikationen des SG-231

HF Frequenzbereich:	1 zu 60 MHz
Eingangsleistung:	3 zu 100 Watt Leistungen (PEP) – 50 Watt Leistung max. bei CW
Eingangswiderstand:	45 zu 55 Ohm

SG-231 Handbuch / Seite 14

VSWR (typisch):	typisch weniger als 1,4:1
DC Eingabe:	+13,8 V DC
DC Arbeitsbereich:	+10,5 zu 15 V DC
Eingangsstrom durchschnittlich:	0,9 Ampere
Zugriffszeit:	weniger als 2 Sekunden
Reset-Time:	weniger als 10 Millisekunden
Antennenlänge:	Minimum Länge von 7 Fuß - bei 3,5 bis 60 MHz Minimum Länge von 23 Fuß – bei 1,0 bis 60 MHz
Installation:	an irgendeiner Position
Betriebstemperatur:	-35 Grad C bis +70 Grad C
Größe:	9 x 9 x 2 Zoll
Gewicht:	3 pounds
Gehäuse:	ABS Plastikhülle auf eloxierter Aluminium-Platte
Ansteuerkabel:	9 Adern geschirmt / 24 AWG (= 24 amerikanische Drahtlehre) mit 8 Stift-Mikrofon-Gerätestecker -weiblich- am Ende)

2.1 Zubehörteile

SGC Typenbezeichnung 54-65 25-Fuß Erweiterungs-Kabel

SGC Typenbezeichnung 55-66 50-Fuß Erweiterungs-Kabel

2.2 Empfohlene Antennen

SG-105 Marine- und Basisstations-Antenne. Das ist ein 60-Fuß / endgespeister Langdraht-Typ. SGC Typenbezeichnung 55-10

SG-107 Delta Loop Rahmenantenne. Das ist eine Delta Loop Schleife / 11 Meter hoch und 11 Meter breit an der Basis. SGC Typenbezeichnung 55-12

SG-203 Marine 28-Fuß Peitschen-Antenne. Diese Antenne wird meistens für Rennboote benutzt. SGC Typenbezeichnung 55-24

SG-303 Für hohe Leistungen / 9-Fuß Peitschen-Antenne. Diese Doppel-Element-Antenne ist gedacht für die Marine und mobilen Service. SGC Typenbezeichnung 55-27

SG-307 1 bis 60 MHz

QMS Quick Mounting System. Ein Schnell-Montage-System, welches den SG-231 SMARTUNER aufnimmt und außerdem eine feste Montage-Plattform für das SG-307 Antennensystem bereithält. Bestimmt für fliegende Einrichtungen / verlangt keine Löcher bei der Installation von Antennensystemen mit hoher HF-Leistung.

SG-231 Handbuch / Seite 15

3.0 Ersatzteile und technische Unterstützung

SGC liefert SG-231 Ausstattung; der Anwender liefert passende TX/TRX und Antennen.

3.1 Ausstattungs-Stücke

1. Antennenkoppler
2. 10-Fuß HF-Kabel mit Steckverbindungen an jedem Ende
3. 10-Fuß Kontroll-Kabel mit Gerätestecker zum Koppler am Ende
4. Bedienungsanleitung

3.2 Vom Anwender zu liefernde Artikel

Der Anwender des SG-231 benötigt eine passende HF-TX/TRX-Antenne. Eine solche Antenne können ein 8-Fuß langes Stück einfacher Draht und mehrere Erdungs-/Gegengewicht-Radials von 8 Fuß oder länger sein. Je länger die Antenne, bis zu ungefähr 80 Fuß, umso besser ist die Wirkungsweise. Längere Antennen können verwendet werden, aber beachten Sie bitte die Abschnitte für Antennen bei der Diskussion von Begrenzungen.

Der Anwender benötigt außerdem ein gutes Gegengewicht. Derartige Gegengewichte sind eine große Metall-Oberfläche (elektrisch viel größer als die Antenne). Allgemein, je größer das Gegengewicht, umso besser wird Ihr Signal sein.

3.3 Technische Unterstützung

Bevor Sie sich mit SGC zwecks technischer Unterstützung in Verbindung setzen, nehmen Sie sich bitte ein paar Minuten Zeit zum Nachdenken über Ihre Installation und für Fragen, falls da etwas offensichtlich bei der Installation übersehen wurde. Prüfen Sie, ob Ihr Erdungssystem angemessen ist und die richtige Stromspannung am Koppler anliegt.

Für den Fall, daß Sie Schwierigkeit mit Ihrem SG-231 Antennenkoppler haben, sollten Sie Kontakt mit SGC zwecks technischer Hilfe aufnehmen. Vor dem Anruf halten Sie bitte die nachstehenden Information bereit, so daß wir Ihnen prompt helfen können.

Koppler-Information

Bitte halten Sie die Fabrikationsnummer Ihres Kopplers, den Namen des Händlers von wem der Einheit wurde kaufte, als auch das annähernde Verkaufsdatum bereit.

Antennen-Information

Bitte stellen Sie die Beschreibung Ihrer Antennen-Installation bereit.

Sie müssen uns sagen, ob Ihre Antenne ein Draht-Typ, ein Dipol, V, senkrecht, Lang-Draht oder eine Peitschen-Antenne ist.

Erdungssystem

Sie sollten die Beschreibung Ihres Erdungssystem im Detail bereit halten.

Wenn Sie die

SG-231 Handbuch / Seite 16

Bearbeitung einer Marine-Installation vorhaben, sollten Sie eine Beschreibung des Schiff-Systems haben. Wenn Sie den Koppler in einer mobilen Einrichtung benutzen, sollten Sie das Verdeck, Anschlußstelle und andere Fahrzeugteile beschreiben können und was Sie bereits vorgenommen haben. Bei einem Flugzeug sollten Sie die Stelle des Koppler als auch die Symbole für die Masseverbindung beschreiben können.

Stromversorgung / Stromspannung

Einer der allgemein gemachten Fehler ist, anzunehmen, daß die Stromversorgung ausreicht, nachdem der Koppler installiert wurde, auch wenn sie nicht gemessen wurde. Wenn Sie irgendeine Beobachtung fehlerhafter oder unterbrochener Funktion bemerken, messen Sie bitte die Stromversorgung/Stromspannung innen im Koppler.

Beschreibung des Koppler-Verhaltens

Wenn Sie ein Problem beobachten: Stellen Sie fest, ob es ständig oder nur intermittierend auftritt. Tritt die Schwierigkeit nur bei bestimmten Frequenzen auf? Tritt die Schwierigkeit nur im wirklichen Mode auf? Diese Fragen sind äußerst wichtig bei der schnellen Eingrenzung Ihrer Probleme.

Seien Sie geduldig

Den Grund für eine wenig gute Funktion Ihres Systems zu finden kann einen oder mehrere Anrufe erfordern.

Ohne Rücksicht auf die Komplexität der Schwierigkeit ist es, daß Ihr Vertreter von SGC fähig sein wird, das Problem durch schrittweises Vorgehen methodisch zu lösen. Der SMARTUNER und sein Zubehör werden immer Spitzenleistung abgeben, sobald sie sorgfältig installiert wurden.

4.0 Antennen-Arten

Der automatische Antennenkoppler ist bestimmt für den Einsatz bei endgespeisten Antennen, solchen wie Peitschen und Langdraht. Der strahlende Teil der Antenne wird direkt am Koppler mit einer Edelstahlschraube angeschlossen. Es ist äußerst wichtig, daß Antennentyp, Lage/Stelle und Erdungstechnik korrekt gewählt wurden, damit das System effektiv strahlen kann.

Breitbandige resonante Antennen (z. B. Log-Periodic), können für das Gesamtpro-

gramm des Systems verwendet werden, falls ein Koppler gewünscht wird. Schmalbandige resonante Antennen, solche wie Dipole, V, Inverted-V, können nur benutzt werden, wenn das Antennen-VSWR (einschließlich koaxialer Speiseleitung) kleiner oder gleich 3:1 der Betriebsfrequenz ist.

Merken Sie sich, daß (falls ein Dipol oder eine V-Typ-Antenne genutzt wird) die Antenne auf irgendeiner Frequenz des Koppler-Bereiches nur funktionieren kann, wenn jede Seite des V oder Dipols 23 Fuß oder länger ist. Zusätzlich ist der SG-231 gerade die richtige Zuführung für eine konventionelle V-Antenne wie ein Inverted-V. Der Koppler ist in dieser Beziehung anpassungsfähig.

SG-231 Handbuch / Seite 17

4.1 Antennen-Auswahl

Der automatische Antennenkoppler wird fast die meisten endgespeisten Antennen mit einer Länge von 2,5 Meter oder mehr bedienen, vorausgesetzt, eine wirksame Erdung wird genutzt. Die Antennen-Leistungsfähigkeit wird proportional im Verhältnis zur Länge - und in den meisten Anwendungen ein Maximum von einer 1/4 Wellenlänge sein. Das bedeutet, daß die längste mögliche Antenne bei der Installation ausgewählt sein sollte.

Sehr kurz Antenne sind nur ausschließlich empfohlen, wenn sich keine andere Alternativ ergibt, wie bei einem Fahrzeug oder bei sonstiger mobiler Installation. Die Wirkung sehr kurzer Peitschen-Antennen ist gewöhnlich sehr gering, insbesondere bei tiefen Frequenzen und die Abstrahlung der Leistung wird nur einige Prozent der Leistung betragen, die an die Antenne geführt wurde. Wie auch immer, eine besonders elektrisch lange Antenne, etwa die SG-303 9-Fuß Mobil-Antenne, überwältigt viel der Abstrahlungsschwierigkeiten.

4.2 Peitschen-Antenne

2,0 bis 3,0 Meter (7 bis 9 Fuß lang)

Diese Antenne wird ausschließlich für Fahrzeuge und andere mobile Einrichtungen empfohlen. Die kurze Länge wird eine geringere Wirkung gegenüber einer längeren Antenne ergeben. Eine 9-Fuß Antenne mit hohem Wirkungsgrad, die SG-303, wird von SGC speziell für dieses Problem hergestellt (SGC Typenbezeichnung 55-27).

7,0 bis 8,5 Meter (28 Fuß lang)

Diese Antenne wird für Marine-Installationen auf kleinen Schiffen empfohlen. Sie kann außerdem benutzt werden auf Basis-Stationen, bei denen keine andere Möglichkeit zum Gebrauch einer längeren Antenne besteht.

Die SG-203 ist der Typ dieser Antenne (SGC Typenbezeichnung 55-23).

10,7 Meter (35 Fuß lang)

Das ist die bevorzugte Antenne für Marine-Installationen, sofern kein Platz für eine Langdraht-Antenne besteht. Sie wird durch vernünftige Leistungsfähigkeit auch Basisstationen nutzen und ist die kürzeste empfohlene Grund-Antenne. (SGC Typenbe-

zeichnung 55-24 für SG-204 35-Fuß Peitschen-Antenne).

4.3 Langdraht-Antenne

23 Meter (75 Fuß); 46 Meter (150 Fuß)

Für die meisten Anwendungen wird die Langdraht-Antenne das beste Ergebnis bringen und wird empfohlen, wenn möglich. Das Diagramme am Ende dieses Abschnittes zeigt manche empfohlenen Methoden von Installationen. Es sind dies nur einige der vielen möglichen Methoden von Installationen und häufig wird eine verschiedenartige Ausstattung das beste sein bei Betrachtung der örtlichen Lage. SGC Langdraht-Antenne, 60 Fuß Länge, liefert wirkungsvolle Leistung auf tiefen und hohen Frequenzen zugleich (SGC Typenbezeichnung 55-10).

SG-231 Handbuch / Seite 18

4.4 Achtersteg Antennen

8,0 Meter (28 Fuß) und länger

Obgleich wir gerne jedermann eine Marine-Peitschen-Antenne für hohe Performance verkaufen würden, die Achtersteg-Seite von Segelbooten ist bei den meisten Einrichtungen unmöglich zu verbessern.

4.5 Typische Installationen

(Darstellung)

Die Darstellungen 4.5.1 bis 4.5.11 zeigen manche typischen Einrichtungen für automatische Antennenkoppler.

SG-231 Handbuch / Seite 19

Figur 4.5.1 Jeep-Installation

(Darstellung)

Figur 4.5.2 Fahrzeug-Installation

(Darstellung)

SG-231 Handbuch / Seite 20

Figur 4.5.3 Motorschiff-Installation

(Darstellung)

Figur 4.5.4 Grund-Installation

(Darstellung)

SG-231 Handbuch / Seite 21

Figur 4.5.5 Grund-Leiter-Installation

(Darstellung)

Figur 4.5.6 Grund-Installation mit Erdungs-Radials

(Darstellung)

SG-231 Handbuch / Seite 22

Figur 4.5.7 Grund-Dipol-Installation

(Darstellung)

Figur 4.5.8 Grund-Quad-Loop horizontal

(Darstellung)

Die horizontale Quad-Loop ist eine erdungslose Antenne für große Winkel-Abstrahlung und ideal für HF-Kommunikationen bis zu 500 Meilen im Frequenzbereich von 2 bis 10 MHz. Diese Ausstattung liefert optimale rechtwinkelige Reflektion zur Ionosphäre für Kurzbereichs-Kommunikationen.

SG-231 Handbuch / Seite 23

Ein Quadrat kann 8 bis 15 Meter lang und dem umgebenden Gefüge angepaßt sein. Die Höhe der stützenden Pfosten sollte 20 bis 40 Fuß sein. Stützende Pfosten sollten so groß wie möglich sein, um die größte Isolierung von industriell erzeugten Störungen und Geräuschen, solche von Leuchtstofflampen und elektrischen Motoren, zu bieten. Loop-Antennen sind außerdem weniger empfindlich gegen industrielle HF-Störungen, da sie gegen das Gebäude isoliert sind.

Loop-Drähte sind an einem Ende mit der Hochvolt-Aktivseite und mit dem anderen Ende mit der geerdeten Seite des Kopplers verdrahtet.

Figur 4.5.9 Grundlage Delta-Schleife

(Darstellung)

Die Delta-Loop-Antenne paßt ideal für Fern-Kommunikationen infolge ihres niedrigen Winkels. Diese Ausstattung ist die beste für Kommunikationen, die sich bewegen von 500 bis 5000 Meilen im HF-Frequenzbereich von 4 bis 22 MHz. Die Geräusch-

Unterbindung ist ausgezeichnet, so wie für die Quad-Loop-Antenne.

Da das Antennensystem nicht mit der Erde verbunden ist, wird die Geräusch-Unterdrückung gesteigert. Wenn auf dem Dach eines Gebäudes montiert, ist sie weit-hin vom Gebäude isoliert, welches HF-Geräusch erzeugt.

Der stützende Mast sollte 8 bis 14 Meter hoch sein, um eine gute gesamte HF-Performance zu gewährleisten.

Merken Sie sich, daß bei diesem Antennentyp der Koppler in der Mitte der horizontalen Schleife oder auch an einer Ecke sein kann. Wird er an der Ecke montiert und die Leitung vom Koppler unterstützt das vertikale Bein, die Polarisierung der Schleife tendiert zu vertikal und ist etwas besser für niedrige Winkel-Fern-Kommunikationen.

SG-231 Handbuch / Seite 24

Loops in Horizontal-Ebene können auch verwendet werden. Diese Typen von Antennen liefern ausnahmsweise gute Performance auf den Niederfrequenz-Bändern für kurze bis Zwischenbereichs-Kommunikationen.

Figur 4.5.10 Ungeerdete Loops auf einem Schiff

(Darstellung)

Die dreieckige Rahmenantenne für Segelboote wurde für eine ungeerdete Umgebung entworfen und liefert hohe Leistung. Diese Art der Installation fordert nur einen Isolationspunkt auf der hinteren Seite und eine elektrische Verbindung auf der Mastspitze und auch am Schiffsende. Die geerdete Seite des Kopplers sollte mit dem Mastfuß verbunden sein. Obgleich nicht unsere beste Empfehlung, wird diese Antenne eine machbare Lösung bei einigen Installationen darstellen.

SG-231 Handbuch / Seite 25

Figur 4.5.11 Isolierte Achtersteg-Schiffs-Montage

(Darstellung)

Die isolierte, Achtersteg-installierte Antenne erfordert 2 Porzellan-Isolatoren. Der Koppler muß so nahe wie möglich an der Achtersteg- installierten Antenne angebracht werden. Eine gute Erdung des Kopplers ist sehr wichtig. Verbinden Sie den HF-Grund des Kopplers mit sämtlichen Metall-Teilen oder –Strukturen des Bootes (Kiel, Motor, usw.).

4.6 Rahmenantenne in einer Wohnung

Rahmenantennen können sehr effektiv verwendet werden in kleinen Apartments, Büros und sonstigen Räumen. Die Abstrahlung um eine Rahmenantenne ist immer wirkungsvoll aber hoch direktiv. Deshalb ist die Orientierung der Schleife sehr wichtig.

Allgemein ist die senkrechte Rahmenantenne mit horizontaler Abstrahlung bevorzugt für eine allgemeine Anwendung im 1,8 bis 30 MHz-Band. Wie auch immer, Loop-Antennen können sehr wirkungsvoll sein, sobald sie horizontal zum Grund senkrecht strahlen und bieten wirkungsvolle Kurzbereichs-Kommunikationen auf den höheren Frequenzen.

Allgemein sind HF-Verbindungen im Bereich von 50 bis 250 Meilen schwierig zu etablieren. In einem großen Raum (solch einem mit ca. 20 x 30 Fuß), würden wir die Installation einer einzelnen Draht-Rahmenantenne empfehlen, montiert an der Decke, mit dem Koppler direkt an der Wand unterhalb der Antenne.

Der Draht sollte mit Isolierung nicht dünner als Nr. 16 der amerikanischen Drahtlehre sein.

SG-231 Handbuch / Seite 26

Erfolgt der Betrieb in einem kleinen Raum, so installieren Sie eine kleine Mehrfach-Drahtschleife (sechs Schleifen) auf einem Rechteck von ca. 3 bis 4 Fuß (so veranschaulicht in Darstellung 4.6.1). Diese Ausstattung erlaubt den Betrieb von 1,8 bis 60 MHz und der SG-231 wird alle Frequenzen unterhalb eines VSWR-Verhältnisses von 1,4:1 recht gut abstimmen.

Die Bündelung wird abhängig von der Frequenz von 3 bis 12 dB hoch sein. Wenn das Schwierigkeiten bereitet, können zwei Schleifen von 90 Grad installiert werden, um in 90 Grad der Richtung der ersten Rahmenantenne zu kommunizieren.

Loop-Antennen sind rauscharme Antennen. Wie auch immer, da sie in Wohnungen überfüllter Städte benutzt werden, sind hohe industrielle Geräusche zu erwarten. Vermeiden Sie den Gebrauch von Neon- oder Leuchtstofflampen 50 Fuß um die Rahmenantenne, da sie einzelne Störungen verursachen oder manche Frequenzbänder total zustopfen.

Figur 4.6.1 Kleine Rahmenantenne (3 x 4 Fuß)

(Darstellung)

Loop-Antennen von enormer Größe können verwendet werden. Wie auch immer, während der Niederfrequenz-Betrieb von solchen Antennen recht gut sein kann, die größeren Antennen dürften nicht so gut auf höheren Frequenzen funktionieren, wenn sie im Flugzeug parallel zu Erde installiert sind.

Dieses deswegen, da größere Loop-Antennen ihre maximale Feldstärke rechtwinklig zur Flugzeugachse entwickeln.

Das bedeutet, daß eine große Schleife, sagen wir 60 Fuß auf einer Seite und 20 Fuß über Grund montiert, viel ihrer Leistung aufwärts abstrahlen würde.

Solange tagsüber dieses für kürzere Kommunikationsstrecken gut funktionieren würde, größere Entfernungen wären mit einer senkrecht installierten Loop zu erreichen. Die senkrechte Rahmenantenne von 1/4 Wellenlänge bildet die Grundlage der Quadratischen Richtantenne.

Loop-Antennen repräsentieren einen DC-Kurzschluß und aus diesem Grund sind sie gegen Geräusche viel weniger empfindlich als andere Antennen-Arten.

In bestimmten Wohnvierteln und Industriegebieten, wo hohe Geräuschpegel auftreten, kann die Rahmenantenne eine wirkliche Besserung beim Empfang und beim Senden bei geringen Kosten liefern.

SG-231 Handbuch / Seite 27

4.7 Campingfahrzeug- (RV) Antenne

Campingfahrzeuge oder Anhänger liefern eine ausgezeichnete Grundlage zur Installation wirkungsvoller, billiger Antennen in beiden Konfigurationen, und können für endgespeiste und für Loop-Antennen verwendet werden.

Eine endgespeiste Antenne kann effektiv benutzt werden, falls ein Metall-Kabinenaufbau vorliegt. Loop-Antennen haben den Vorteil, kein Erdungssystem zu benötigen, aber eine hohe Richtwirkung zu haben. Die Antenne kann einfach an kurzen Plastik-Installationsrohren (18 " lang / 0,5 " Durchmesser) montiert werden. Machen Sie die endgespeiste Antenne so lang wie möglich in einer "L"-Form, wie es die Darstellung 4.7.1. veranschaulicht.

Figur 4.7.1 Campingfahrzeug, Bus oder LKW / Details

(Darstellung)

Verwende ein separates Erdungskabel oder einen separaten Erdungsdraht für das Chassis, um den Koppler zu erden.

4.8 Flugzeug-Antenne

Erfolgt die Montage an Hochleistungs-Turbo-Prop- oder Jet-Flugzeugen, so wird der SMARTUNER mit einer shunt-gespeisten Antenne gut arbeiten.

Das ist im allgemeinen ein 13-Fuß Metallstück, welches am Flugzeugrumpf montiert und an einem Ende geerdet ist. Die Montage sieht etwa so aus wie ein Handtuch-trockner auf der Unterseite eines Flugzeugs.

Der SMARTUNER wird außerdem gut anpassen die mehr allgemeinen Draht-Antennen vom Flugzeugrumpf zu den senkrechten

Handbuch / SG-231 Seite 28

Stabilisatoren (und fortgeführt zur einer Flügelspitze, falls gewünscht) und Langdraht-Antennen unter dem Heckrotor eines Hubschraubers. Diese Lang-Draht-Annäherung hat sich als wirkungsvoll erwiesen bei „Bell Jet Rangers“ und „Lang-Rangers“ im speziellen.

Figur 4.8.1 Details bei Flugzeug-Installation

(Darstellung)

Figur 4.8.2 Details bei Flugzeug-Installationen

(Darstellung)

4.9 Niedrig profilierte, verborgene und versteckte Antennen

Es gibt zwei Benutzer von niedrig profilierten, verborgenen und versteckten Antennen:

- () der paramilitärische Anwender, welcher die Handhabung von seinem Wohnsitz oder Geschäftshaus aus wünscht, der nicht viel Aufmerksamkeit dem Vorgang der HF-Kommunikation im Fernbereich widmet.

SG-231 Handbuch / Seite 29

- () Kommerzielle Unternehmen, die nicht viel Aufmerksamkeit dem Vorgang der HF-Kommunikation im Fernbereich widmen.
- () Die Gemeinschaft der Funkamateure (eine größere Gruppe), die immer mehr durch Verträge, Bau-Vorschriften und Vermieter-Verbote eingeschränkt wird.

In einem typischen Wohngebäude versteckt aufgebaute Antennen sind sehr erfolgreich in der interkontinentalen Kommunikation gewesen.

Die dabei verwendeten Antennen benutzen entweder beidseitig nicht geerdete Loops, die anderen erfordern ein Gegengewicht.

- (A) Falls ein Fahnenmast aus PVC-Rohr besteht, ist es einfach, einen entsprechend großen Draht im Inneren des Rohres unterzubringen und ein gutes Gegengewicht zu verwenden. Typische Fahnenmasten sind 25 bis 35 Fuß hoch und bieten ausgezeichnete Performance auf allen Bändern.
- (B) Mauerwerkamine sind visuell "beschäftigt." Man kann einen Nr. 10 Kupferdraht parallel zum Kamin mit kleinem Risiko vor Entdeckung anbringen. Einige Distanzpunkte und man hat eine gute Möglichkeit, eine senkrechte Dipol-Antenne anzubringen.
- (C) Längs von Dachkanten, gehalten von manchen billigen Fernseh-Halterungen, können Sie 25- bis 40-Fuß Antennendrähte praktisch an jedem Haus verstecken.
- (D) Die Inverted V-Antenne funktioniert etwas besser, wenn sie frei von Gebäuden aber verdeckt operiert. Diese Art der Installation ist ein Favorit. Wenn der Einspeisepunkt an Bodennähe grenzt, stellt eine Eisen- oder Kupfer-Wasserleitung des Hauses ein ausgezeichnetes Gegengewicht dar.

SG-231 Handbuch / Seite 30

(E) unter Dachüberhängen können alle möglichen Draht-Antennen installiert werden.

(F) Alle Arten von Antenne können innen im Dach eines Gebäudes verborgen werden, wenn nichtmetallische Materialien bei der Dachabdeckung verwendet wurden.

(G) Dach- und Regenrinnen arbeiten als Antennen gut, wenn die Rohrleitungen aus Aluminium sind. Um den gewünschten niedrigen elektrischen Widerstand zu erreichen, können Sie die Verbindung zwischen Dachrinne und Schelle auftrennen und mit Schlauchschellen oder Klempner-Band isolieren.

(Darstellung)

4.10 Notfall-Antennen

Das sind einige Antennen, welche nicht in irgendeine Kategorie hinein passen, welche aber erwähnt werden sollten, weil sie eindrucksvolle Ergebnisse liefern, sobald ein SMARTUNER zur Anpassung benutzt wird.

4.10.1 Drachen-Antennen

4.10.1 Drachen-Antenne

(Darstellung)

Das ist unsere empfohlene Antenne, welche alle Arten von Schiffen tragen.

Sobald ein Wind stark genug ist, daß eine Beschädigung eines Bootes passieren kann, ist es sehr einfach, einen Drachen steigen zu lassen.

Dieser kann einen 50 bis 100 Fuß langen Draht heben. Für eine gute Notfall-Kommunikation werden Sie nur 30 – 70 Fuß Draht als Antenne und einen stark gebauten (Dielektrikum- oder Nylon-) Drachen benötigen.

SG-231 Handbuch / Seite 31

Erinnern Sie sich daran, daß Sie leichter Zugang zur Hochspannungs-Speiseleitung erhalten (welche vor der Drachen-Antenne geschützt werden sollte), wenn ein Mast hinzu kommt.

Küsten-Rennboote können diese Antennen benutzen, sobald 10 – 20 Knoten Wind verfügbar sind, was fast an allen Küsten der Fall ist.

4.10.2 Taktische Einrichtungen

Über einen Zeitraum von fast 25 Jahren HF-Kommunikationen, wurden SGC-Ausrüstungen überall benutzt, vom Kamel in der Wüste bis zur Antarktis-Expedition. In dieser Zeit haben wir eine Reihe von Tipps zusammengetragen, um ein Maximum an Systemleistung Ihrer Funkanlage in taktischen oder Katastrophen-Situationen zu erhalten. Diese Tipps lassen sich auch anwenden, wenn Sie als Funkamateure kampieren

oder auf Fielddays sind.

Taktische Antennen-Unterstützung

Abgesehen von einer unfruchtbaren Wüste, alle Landschaften bauen auf (natürlichen und künstlich hergestellten) Strukturen auf, die für die Antennen-Unterstützung verwendet werden können.

Alle diese benötigen einige Hundert Fuß Seil und etwas Kreativität.

Hierfür sind manche Beispiele zu erwähnen. Wenn Sie sich wundern, welche Gebilde prima funktionieren, dann erinnern Sie sich an das eine, daß große Höhe und großer Abstand von geerdetem Metall generell die beste Performance geben wird.

- Natürliche Felsbildungen, solche wie Klippen und Steilufer
- große Bäume
- Wassertürme
- Kirchturmspitzen und Minarette von Moscheen
- Dachgiebel von Gebäuden – Drähte dazwischen
- Reklameschilder (solche für Banken und Tankstellen)
- Telefon- (nicht Strom-) Pfosten. Keine Power-Line-Störungs-Geräusche!
- Eisenbahn-Brücken etc.
- Straßenbauten: Zeichen, Überführungen, Brücken etc.
- Fahnenmasten an Staatsgebäuden, Schulen und Hospitälern etc.

Taktische Gelände und Gegengewichte

Überall Antennen-Gelegenheiten um uns herum, Erdungs- und Gegengewichts-Gelegenheiten für das professionelle Auge. Manche unserer favorisierten Beispiele, welche den oben beschriebenen Antenne entsprechen:

Querfeldein Wasser- und Ölleitungen (z. B. wie sie Klippen oder Steilküsten überwinden)

Lange Stahlkabel längs eines Berges, einer Straße (z. B. neben nahegelegenen Bäumen)

SG-231 Handbuch / Seite 32

Zäune (z. B. um Wassertürme herum)

Metallene Rasensprenger-Rohrleitungen (z. B. in einem Friedhof)

Feuerwehr-Standrohre (verlangt in den meisten Großstadt-Bauvorschriften)

Unterirdische, metallische Öltanks (z. B. an einer Tankstelle)

Metallgeflechte irgendeines Typs (z. B. ein Stacheldrahtgeflecht längs eines Weidelandes oder Telefonmasten)

Hundert Fuß Draht in einen Fluß oder See geworfen (z. B. unter einem Gerüst, einer Brücke)

Metallische, unterirdische Wasserleitungen (z. B. längs einer Straße)

4 – 5 geparkte Autos, die sich mit ihren Stoßstangen berühren

Blechdächer (z. B. Krankenhaus, Staatsgebäude etc.)

Wie Sie aus dieser Liste ersehen können, ist eine fast grenzenlose Anzahl von Optionen zum Zwecke der Installation von Antennen-Systemen mit hoher Leistung mit einem kleinen Aufwand an Draht und einem SG-231 SMARTUNER verfügbar.

5.0 Generelle Anmerkungen zu Antennen und Kopplern

1. Je länger eine Antenne ist, umso besser ist ihre Performance. Bei einer Verdopplung ihrer Länge sind Verbesserungen von 3 – 6 dB ihrer Abstrahlungs- oder Empfangsleistung zu erwarten. Das ist der Gegenwert von 400 Watt Leistung, wenn Sie eigentlich nur 100 Wattleistung haben.
2. Eine Erdung für endgespeiste Antennen kann effektiv geschaffen werden durch vom Kopplerpunkt radial laufende Drähte, die am Boden liegen. Wir empfehlen - um eine gute Erdung zu erhalten – daß es 12 Radials sein sollten, die ungefähr 1/3 länger sind als die Antennenlänge. Die Zahl der Radials kann auch reduziert werden; wie auch immer, Sie benötigen mindestens eines. Leistungsfähigkeit und Ausstrahlung vermindern sich dann aber proportional.
3. Antennen sind immer dann besser, wenn die Drahtstärke groß bemessen ist. Benutzen Sie nie Draht mit Drahtstärke kleiner als Nr. 16. Wenn Drahtstärke Nr. 6 benutzt wird, ist eine Besserung von 6 dB gegenüber Nr. 16 zu erwarten. Das radiale Massekabel sollte die gleiche Stärke haben wie der Antennendraht.
4. Der SG-231 Koppler kann Antennen jenseits des vorgegebenen Minimums von bis 80 Fuß bedienen, sie sollten aber so lang wie möglich sein. In gewissen Fällen kann die Antenne auch 300 Fuß oder länger sein. In dieser Situation können Sie manche Abstimmlöcher vorfinden. Die Antenne kann dann ein wenig kürzer

SG-231 Handbuch / Seite 33

gemacht werden, um diese Abstimmlöcher auf dem gewünschten Band zu umgehen.

5. Installieren Sie die Antenne immer so weit weg wie möglich von irgendeiner elektrischen oder industriellen Geräuschquelle. Geräusche von Elektrogeräten, Elektromotoren oder fluoreszierenden Beleuchtungen können Signale schwach oder gar dauerhaft zudecken.

6. Ein beachtlicher Antennenkoppler wie der SG-231 wird jedwede, praktisch irgendeine Antenne gut oder schlecht abstimmen. Behalten Sie im Gedächtnis, daß nicht der Koppler sondern die Antenne die HF abstrahlt. Benutzen Sie daher stets dicken Draht und lange Antennen.
7. Verwenden Sie nie eine Speiseleitung oder ein Koaxialkabel an der Ausgabe des Antennenkopplers. Die Kopplerfunktion ist, den TRX an die Antenne anzukoppeln, und nicht als ein Mittelpunkt- Gerätestecker zu fungieren. Da das Antennensystem an der Ausgabe des Kopplers beginnt, ist das geführte Ende des Kopplers an die hypothetische Antenne ein Teil des Antennensystems. Vermeiden Sie es, den geführten Anschlußdraht zu berühren oder mit jedem anderen sonstigen Metallaufbau zusammen zu bringen: Es schließt die Antenne kapazitiv kurz!
8. Die Achtersteg-Antenne wird ausschließlich auf Segelbooten funktionsfähig. Der SG-231 Koppler ist speziell dazu entworfen worden, solche Einrichtungen zu nutzen.
9. Für mobile Installation sollte nicht irgendeine billige CB-Antenne verwendet werden. Diese Antennen werden nicht gut zwischen 1,8 und 10 MHz funktionieren, obwohl der Koppler die Antennen-Peitsche abstimmen wird. Eine Hochspannung vom 15.000 bis 30.000 Volt HF wird an die Antenne abgegeben, abhängig von der HF-Leistung und der Frequenz. Die billigen Montagepunkte dieser Antennen sind nicht geeignet für solche Leistungen. Wir empfehlen daher die Benutzung eines Antennensystem wie das SG-303: Es ist für solche extremen Anwendungen speziell konstruiert.

5.1 Schritte zur Antennen-Installation

System-Installation ist ein getrennter Vorgang mit den nachstehenden Schritten:

1. Auswahl und Installation der Antenne
2. Montage des Antennenkopplers
3. Verbinden der angemessenen Schnittstellenkabel zwischen Koppler und Sendefunkgerät.

Dieser Handbuch-Abschnitt wird die 3 Schritte im Detail diskutieren und ausreichend Informationen darüber geben, daß der Anwender imstande ist, ein geeignetes System vollständig zu installieren.

Das Antennensystem ist ein wichtiger Teil des Kommunikationssystems. Für eine befriedigende Bedienung des

SG-231 Handbuch / Seite 34

Systems muß es sorgfältig ausgewählt und dann korrekt installiert werden. Die unangepaßte Antenne benötigt den automatischen Antennenkoppler, um den Grund (als Gegengewicht) als andere Hälfte des Antennensystems zu nutzen. Die Erdung formt eine „Image-Antenne“ und ist ein kritischer Teil des Systems.

Es ist sehr wesentlich, beides zu erwägen, die Erdung als auch die Antenne, sobald man ein System der Installation entwirft.

5.2 Antennen-Montagestellen

Die Zahlen in Abschnitt 4.0 veranschaulichen mehrere verschiedene Antennen- Einrichtungen. Die nachstehenden Punkte sollten sorgfältig beachtet werden.

1. Die Antenne sollte in ihrer Position frei von Behinderungen, insbesondere in gewünschter Richtung der Kommunikation sein.
2. Die Antenne sollte so weit weg wie möglich von Gebäuden, Bäumen und Vegetationen sein. Wenn metallene Maste oder Unterstützer verwendet werden, setzen Sie die Isolatoren so, daß die Antenne 2 Meter vom Mast entfernt ist.
3. Erinnern Sie sich, daß der strahlende Teil der Antenne am Koppler beginnt. Die Lage des unteren Teiles der Antenne ist wichtig. Senkrechte Antennen haben ein Rundstrahl-Diagramm, strahlen also in alle Richtungen gleich.
4. Horizontale Draht-Antenne haben eine maximale Ausstrahlung auf der Breitseite der Antenne, wenn die Frequenz weniger als 1/4 Wellenlänge ist. Die Frequenz nimmt jenseits von 1/4 Wellenlänge zu. Zipfel erscheinen im Richtdiagramm mit den prinzipiellen Lappen werden diese näher am Flugzeug zunehmen als an der Antennenlänge. Jederzeit wird die Abstrahlung minimal am Ende der Antenne sein; deshalb sollte man ausfindig machen, wo der Punkt endet, in welche Richtungen die Kommunikation nicht verlangt wird.
5. Die V-Antenne verharmlost die Bündelung der horizontalen Antenne und ist trotz allem für eine Runderfassung zu empfehlen. Zusätzlich ist die V-Antenne ein Kompromiß zwischen senkrechter und horizontaler Polarisierung und wird gute Resultate bei der Kommunikation mit Land- oder Marine-Fahrzeugen und den von ihnen benutzten senkrechten Peitschen-Antennen zeigen.
6. Hochspannungen (manchmal mit außerordentlichen 30.000 Volt HF) liegen auf der Antenne. Alle Teile der Antenne und des Kopplers müssen ausfindig gemacht und vor zufälliger Berührung geschützt werden.
7. Montiere keine Antenne zu nahe an anderen Antennen-Anlagen.
8. Stelle sicher, daß die Antenne starr ist. Die Antenne wird de-tuned, wenn sie herab hängt oder schwankt.

SG-231 Handbuch / Seite 35

9. Die Verbindung vom Koppler zur Erdung muß ein kleiner Prozentsatz der gesam-

ten Länge der Antenne sein. Lasse nicht die Länge der Erdung einen Meter übersteigen. Benutze dicken Draht oder Masseverbindung für die Erdung.

10. Peitschen-Antennen sollten mit einer minimalen Länge von Draht verbunden sein (nicht mehr als 0,6 Meter).
11. Montiere den Koppler nicht weiter vom Sendefunkgerät entfernt, als notwendig. Wenn die Entfernung 10 Meter (30 Fuß) übersteigt, empfehlen wir Ihnen verlustarmes Koaxialkabel zu benutzen, solches wie RG-8 oder RG-213.

5.3 Erdungssysteme – allgemein

Das Erdungssystem (genannt: Gegengewicht) ist ein Schlüsselteil des gesamten Antennensystems und die erste Ursache für eine schlechte Performance und auch die Schwierigkeit der Anbringung des Kopplers. Eine gute Erdung ist wesentlich.

5.3.1 Fahrzeug-Erdung

Verbinde den Koppler direkt mit dem Rahmen des Vehikels. Garantiere, daß eine schwere Verbindung zum Koppler-Erdungsstützpunkt genutzt wird und daß die Verbindungen frei von Lack und Schmutz sind, so daß das glänzende Metall sichtbar ist. SGC empfiehlt immer, daß Fundamentschrauben mit Stern-Unterlegscheiben verwendet werden, um einem schlechten Erdungswiderstand entgegen zu wirken. Stellen Sie sicher, daß der Fundamentpunkt nicht von anderen Teilen des Fahrzeugs oder durch nichtmetallische Verbindungen wie Frontplatten, Glaswolle, Täfelungen usw. isoliert ist. Moderne Fahrzeuge werden durch Punktschweißung zusammengebaut. Solche Techniken dürften nicht immer eine angemessene Verbindung verschiedenartiger Körper Stück für Stück ergeben. Benutzen Sie ein Ohmmeter und versichern Sie sich, daß Ihr Fahrzeug elektrisch leitfähig ist.

Ein anderer Bereich sind Deckel und Hauben. Weil viele Teile durch Eintauchen lackiert wurden, dürfte die Farbe dazwischen liegen, wenn sie zusammengebaut wurden. Die Benutzung kurzer, schwerer Geflechte stellt sicher, daß alle Türen und Luken geerdet sind und stellt eine gute Installationspraxis dar. Obgleich das eine langweilige Arbeit ist, das Ergebnis davon aber wird sein, daß - einmal vollständig durchgeführt – Sie dann eine weit überlegene Abstrahlung des Signals haben werden und den Geräuschpegel beim Empfang senken können.

5.3.2 Schiffs-Erdung

Ein Metall-Schiffsrumpf im Salzwasser liefert eine fast ideale Erdung. Der Koppler sollte direkt mit dem Schiffsrumpf mit der kürzest möglichen Erdung oder mit einer 2 bis 3 Zoll breiten, 2 Millimeter Kupfer-Folie verbunden werden. Stellen Sie sicher, daß der Kontaktpunkt frei von Lack und Schmutz ist. Garantieren Sie eine gute Kontaktfläche für ein Minimum an Widerstand.

SG-231 Handbuch / Seite 36

Holz- und Glasfaser-Boote präsentieren mehr als ein Erdungsproblem. Es ist normalerweise nötig, alle großen metallenen Teile wie etwa Herd, Brennstofftank, Motor und

Kardanwelle zusammenzuschließen. Manchmal muß eine Erdungs-Platte außen am Rumpf befestigt werden. Die zu verbindende und erdende Metallplatte sollte unter Berücksichtigung der Probleme der Elektrolyse ausgewählt werden. Schwere Beschädigungen können entstehen, wenn unterschiedliche Metalle gemeinsam verbunden werden.

Unsere Erfahrung zeigt, daß der Verzicht auf Zink, welcher die HF-Erdung verdoppelt, eine Hilfe sein kann, stellt aber noch keine Hilfe dar. Wenn Sie eine oder mehrere dieser Vorrichtungen verwenden, sorgen Sie für ein zusätzliches großes physisches Gegengewicht.

Bei einer Segelboot-Installation, platzieren wir den SMARTUNER generell im hinteren Stauraum und lassen dann drei Streifen von Folie vorwärtslaufen. Einer läuft zum Bug unterhalb der Wasserlinie, ein anderer hoch zum Steuerbord unterhalb der Wasserlinie und der dritte hoch zur Schiffsmitte.

Die Mittelfolie ist generell verbunden mit Ruder, Übertragung, Motor und Kiel-Schrauben. Die anderen Folien sind verbunden mit Schiffsrumpf, Herd, Tank und so weiter. Man beabsichtigt damit, so viel an Metall innerhalb des Schiffes zu verbinden wie möglich. Metallkappen, Schienen und Lebensrettungskabel funktionieren ebenso gut wie Kielkühler des Motors.

Hier ist ein Tipp für das Zusammenschrauben von Folie mit Kielschrauben: Eine große Kielschraube herausdrehen, ein Loch in die Kielschraube bohren und eine Edelstahl-Maschinenschraube eindrehen. Anbringen von passendem Kupferband stellt eine feste elektrische Verbindung dar.

Obgleich es nicht vorgeschrieben ist, daß Erdungsfolie an ihrem Platz angeleimt sein sollte, erwähnen wir es, da es eine gute Idee ist, den Platz unter Deck sauber und ordentlich zu halten.

Wenn Sie eine rückseitig montierte Antenne verwenden, versuchen Sie sich die Erdung so vorzustellen, als wenn Sie von der Mastspitze herab sehen würden. Fragen Sie sich selbst, ob Sie 100 Quadrat-Fuß Metall unterhalb sehen.

Je mehr Sie sich dieser Vorstellung nähern, desto besser wird Ihr abgestrahltes Signal sein. Was Sie auch versuchen können, ist einen großen Kondensator in das Meerwasser zu hängen. Das Salzwasser des Meeres an einer Platte des Kondensators, das Erdungssystem an die andere und der Schiffsrumpf wird zum Dielektrikum.

In Marine-Einrichtungen sollten Sie außerdem von potentiellen Geräusch-Quellen wissen, welche man über die Erdung ableiten kann. Wir haben gleich mehrere Quellen von Geräuschen auf vielen erdenklichen Schiffs-Einrichtungen festgestellt. Der beste Weg aufgespürte ärgerliche Geräusch-Quellen zu beseitigen ist, sie zum Erdungssystem abzuführen.

Nicht nur, daß Sie dabei eine viel bessere Sprachkommunikation erreichen, auch

Wetterfax, Navtex und Loransystem-Empfang wird sich ebenso verbessern wenn sie ebenso mit dem Erdungssystem verbunden sind.

Besondere Aufmerksamkeit sollte Geräten zuteil werden, die einen elektrischen Motor besitzen. Diese sind

SG-231 Handbuch / Seite 37

Wasser-Druckpumpe, Kielraumpumpe, Warmwasser, Druckluft, Heizkörper, Ventilator, Kältetechnik und der Motor des Autopiloten. Ein paar kleine Kondensatoren zur Erdung (0,01 Mikro Farad an 100 V DC) können viel ausmachen. Die Umgebung des Schiff-Wechselstromgenerators ist außerdem eine gute Idee.

5.3.3 Erdung von Basisstationen

In Gebieten mit hoher Erdungsleitfähigkeit, kann die Erdungsrute eine wirksame Erdung darstellen. Die Rute sollte ungefähr 3 Meter lang und so nahe am Koppler installiert sein wie möglich.

Es mag nötig sein, mehrere Erdungsruten gemeinsam zu verwenden, um den Erdungskontakt zu verbessern. Wasserleitungen werden manchmal als Erdung empfohlen und können verwendet werden, wenn nicht Plastikleitungen vergraben wurden und die nachstehenden Bedingungen zutreffen:

1. Die Wasserleitung ist dicht am Koppler.
2. Die Wasserleitung tritt in die Erde dicht am Koppler ein.
3. Keine Verbindungsstellen oder Kupplungen im Rohr, die eine Reduzierung des Widerstandsweges bedeuten.
4. Die Wasserleitung tritt in die Erde mit guten Leitfähigkeit ein.
5. Ein niederohmiger Kontakt mit der Wasserleitung ist herstellbar.

Erdung verlangt ein Gegengewicht

Häufig ist die Erdungsleitfähigkeit nicht ausreichend für eine zufriedenstellende Funktion des Kopplers – meist in den Fällen mit entwässertem Sandgrund, felsiger oder lehmiger Erde. Deshalb muß ein Gegengewicht (künstliche Erdung) benutzt werden für das Erdungssystem.

Dachmontagen verlangen ein Gegengewicht

Bei einer Dachmontage, bei der richtige Erdung existiert, wäre die ideale leitende Oberfläche, die, die sich mehrere Wellenlängen in alle Richtungen um die Antenne ausdehnt.

Auf einer Dachspitze kommt man dieser Situation durch das Auslegen von Maschendraht, Kupferblech oder ähnlichem Material durch das Dach des Gebäudes näher. Meistens muß ein Gegengewicht durch ein System von Radials benutzt werden. SGC empfiehlt die Benutzung von mindestens 8 – 12 Radials, die vergraben sein sollten. Ist die Antenne auf dem Erdboden, sollten die Radials ein paar Zentimeter unter der Erdoberfläche liegen.

5.4 Korrosion

Erdungsverbindungen unterliegen Korrosion und Oxydation. Alle Verbindungsstellen müssen sauber und die Hardware

SG-231 Handbuch / Seite 38

angemessen straff, Verbindungsstellen - wo auch immer – gut verlötet sein.

Die Verbindungsstellen können durch einen Auftrag von Silikonfett geschützt werden. Unter strengen Bedingungen bedeckt man sie mit Elektro-Klebeband und wasserdichtem Lack oder einer haltbaren Silikon-Abdichtung.

Wenn Sie Ihren SMARTUNER auf einem Schiff installieren, ist viel Salzwasser zu erwarten. Eine gute Idee dazu wäre, die Drahtverbindungen zwecks Kontrolle in Ihren 6-Monats-Terminplan aufzunehmen.

Dadurch werden Sie erinnert, jede der Verbindungen, zu prüfen, zu reinigen, zu straffen und abzudichten.

Benutzen Sie Klammern, um metallene, Achtersteg-Dreiecks-Antennen zu befestigen. Es kann durch Korrosion bis zu mehreren Hundert Ohm Widerstand auftreten, obwohl Sie meinen könnten, Metall-zu-Metall wäre eine gute Verbindung.

5.5 Antennen-Koppler-Montage

(Darstellung)

SG-231 Handbuch / Seiten 39

Der Koppler ist mit Montagelöchern auf der Unterplatte ausgestattet, die eine richtige Montage ermöglichen. Wählen Sie eine Stelle, die sofort an den Antennenspeisepunkt grenzt. In mobilen Installationen plaziere den Koppler so, daß der Antennen-Isolator in ein paar Zentimetern Entfernung des Antennen-Ausgangsloches ist. Beachte, daß das Antennenkabel isoliert durch das Loch geführt werden muß. Hochspannungs-Anschlußkabel muß benutzt werden (RG-5U Kabel mit fester Isolierung kann benutzt werden, wenn die äußere Isolierung entfernt wurde.).

Sollte der Koppler außerhalb installiert werden, empfehlen wir ein Schutzgehäuse.

5.6 Antennen-Verbindung

Das Antennenkabel wird an die Hochspannungsschraube angeschlossen. Während des Anschraubens zieht man das Kabel straff, um ein Rotieren zu verhindern.

Ein Potential von mehreren tausend Volt kann am Antennen-Endanschluß vorhanden sein und angemessener Schutz muß vorgesehen werden, damit keine zufällige Berührung möglich ist. Es ist außerdem erforderlich, daß die Antenne mindestens 3 Zentimeter von leitender Oberfläche entfernt ist. Scharfe Spitzen im Zuleitungsdraht sollten wegen möglicher Korrosion vermieden werden.

SG-231 Handbuch / Seite 40

6.0 Installations-Verfahren

Das nachstehende Diagramme wird Ihnen bei der Installation des SMARTUNER mit SGC Ausstattung behilflich sein.

6.1 Installation mit SG-2000

Der SG-2000 ist mit allen nötigen Steckern für die Montage eines SMARTUNER und für die Installation von peripheren Geräte mit einen Audio-Stecker auf der Rückwand versehen.

Sie werden die Stecker sehen, sobald Sie die Philips-Kopfschraube entfernen, die auf der Rückwand die Abdeckhaube auf dem Metallgehäuse hält.

Von links nach rechts, liefern die Stecker:

J-502	SG-231 Verbindungen
J-301	Aux. Audio Input/Output und PTT
J-503	Fernbedienungspunkt oder Mehrfach-Abzweigdose
J-504	Fernbedienungspunkt oder Mehrfach-Abzweigdose (Endpunkt montiert am TRX ist normalerweise hier verbunden)
Ext. SPK	Außen-Lautsprecher
Oven	Drehe Oven EIN-AUS (Default: ON)

SG-2000 zu SG-231 Koppler-Verbindungen

SG-230 SG230 PRO WIRE

J-502-1	J1-2	(Erdung)
J-502-2	J1-1	(+12 V DC)
J-502-3	J1-3	(TND)

SG-231 Handbuch /Seite 41

6.2 Installation mit ALINCO DX-70

Sie können die TUNE-Funktion auf dem ALINCO bei Verdrahtung beider Einheiten folgendermaßen verwenden:

SG-231	DX-70	Signal Name
Kontrollkabel	Koppler steuern.	eingeschalteter Koppler
Stift 1	Stift 2	+13,6 V DC
Stift 2	Stift 1	Ground
Stift 7	Stift 3	Wahlmöglichkeit 2
Stift 8	Stift 5	Wahlmöglichkeit 3

Die eingebaute Koppler-TUNE-Funktion wird jetzt folgendermaßen

arbeiten:

- Drücke den <FUNC> Knopf
- Drücke den <TUNE> Knopf
- TUNE wird angezeigt auf dem DX-70 LCD, daß der SG-231 abstimmt ist
- Wenn der SG-231 die Abstimmung beendet hat, wird der TUNE-Indikator auf dem DX-70 gelöscht.

6.3 Installation mit ICOM IC-706

Sie können den TUNE-Knopf auf dem ICOM bei Verdrahtung beider Einheiten folgendermaßen verwenden:

SG-231	IC-706	Signal Name
Ansteuerkabel	Zugriff steuern	eingeschalteter Koppler
Stift 1	Stift 8	+13,6 V DC
Stift 2	Stift 2	Ground
Stift 7	Stift 9	Wahlmöglichkeit 2
Stift 8	Stift 4	Wahlmöglichkeit 3

2. Die eingebaute Koppler-TUNE-Funktion wird nun folgendermaßen funktionieren:

- Drücke den TUNE-Knopf
- Wenn der Koppler abstimmt, blinkt die TUNE-LED ein und aus
- Wenn der SG-231 die Abstimmung beendet hat, bleibt die TUNE-LED ein
- Ist eine Abstimmung vollzogen, ein nochmaliges Drücken des TUNE-Knopfes löscht die TUNE-LED, was anzeigt, daß eine Anpassung bereits existiert.

SG-231 Handbuch / Seite 42

6.4 Installation an anderen TX/TRX

Der SG-231 verlangt nur eine Quelle von +12 V DC, eine HF-Verbindung (RG-58/U bis zu 30 Fuß, RG-8 oder RG-213/U wenn über 30 Fuß), zusätzlich passende Erdungs- und Antennenanlagen. Keine Bandschalter-Information, keine Leistungs-Abstimmung oder hand-shake sind erforderlich, da der Koppler durch Sprache oder Träger abgestimmt wird. Leistungsaufnahme normalerweise weniger als 1 Ampere, erlaubt die Benutzung von dünnem Draht. Das PC-Bord ist gegen Verpolung geschützt. Die Ausgabe an eine entfernte Abstimm-Anzeige - falls gewünscht - ist wahlweise.

Sobald Sie Ihren SG-231 installieren, erinnern Sie sich, daß Sie eine Trennmöglichkeit von der Batterie vorsehen, damit Sie in den Perioden abschalten können, wenn das Gerät nicht benötigt wird. Dies wird verhindern, daß sich Ihre Batterie unnötigerweise entlädt.

6.5 SMARTLOCK PRO Installation

Der SMARTLOCK PRO ist ein Zusatz für den SG-231. Dieser gibt dem Anwender zusätzlich Kontrolle über der Koppler. Er wird im Normalbetrieb des Kopplers nicht benö-

tigt und ist nicht unbedingt erforderlich. Er besitzt die Fähigkeit, den RX-Verstärker ein- und auszuschalten (falls eine PTT-Verbindung zum Koppler vorgesehen ist), erlaubt dem Koppler Abspeicherungen in Speicherplätzen zu halten, wenn kein Tuning oder Re-Tuning passiert, hat eine LED-Anzeige, welche anzeigt, daß der Koppler abstimmt und erlaubt ein manuelles Wiedereinschalten des Kopplers ohne den Strom aus- und einzuschalten.

Verbindungen:

SMARTLOCK PRO zu SG-231 SMARTUNER

rot	-	J1-1	roter Draht (+12 V DC)
grün	-	J1-3	grüner Draht (abgesetzter Abstimm-Indikator)
weiß	-	J1-5	weißer Draht (hält Speicherplätze)
blau	-	J1-4	blauer Draht (Reset)
braun	-		nicht benutzt
schwarz	-	J1-2	schwarzer Draht (Erdung)

Die anderen Drähte sind nicht benutzt. Wir empfehlen die Drähte zu löten und mit Schrumpfschlauch zu isolieren. Wie auch immer, andere Methoden genügen auch, sobald die Verbindungen fest sind und keine Verdrahtung aussetzt. Die unbenutzten Drähte sollten so präpariert werden, daß keine offenen Enden verbleiben.

SG-231 Handbuch /Seite 43

Eine schematische Zeichnung steht zur Verfügung als eine Hilfe zum Verstehen des SMARTLOCK PRO.

SMARTLOCK PRO schematisch Diagramm

(Darstellung)

6.6 Montage auf dem Wetterdeck

Wetterdeck-Montage kann benutzt werden. Langjährige Erfahrungen haben ergeben, das Innen-Montage oder gar spritzwasser-geschützte Montage zu bevorzugen sind, insbesondere in kalter, feuchter Umgebung. In tropischen Bereichen ist ein Schutz vor direktem Sonnenlicht wünschenswert.

Die Basis der Antenne sollte verbunden werden mit der zugeschalteten Hochspannung auf dem Untergrund. Merken Sie sich, daß diese Schraube nicht für große mechanische Lasten entworfen wurde. Falls es solche mechanische Last gibt, verwendet man eine entlastende Halterung.

Das Erdungssystem sollte mit der ¼ Zoll-Schraube aus Edelstahl verbunden werden, die unten heraus steht. Der Anschluß an das Erdungssystem ist äußerst bedeutend für eine erfolgreiche Installation. Erdungsverbindungen über ein paar Zoll Länge sollten

aus 4 Zoll oder größer breitem Kupferband hergestellt werden. Das tatsächliche Erdungssystem sollte so gut wie möglich sein, da die Erdung ein Ergänzungsteil

SG-231 Handbuch / Seite 44

des Antennensystems ist. Siehe Abschnitt 5.3 für Erdungen. Wie auch immer, Koppler im allgemeinen erfordern die Antennen-Parameter, um im Bereich der Tuningparameter zu bleiben oder der Koppler wird keine befriedigende Abstimmung finden. Der Computer im SG-231 kann nicht den Installateur ersetzen.

Eine richtige Antennen-/Erdungs-Installation ist von großer Wichtigkeit: Ohne Rücksicht darauf, ob Ihre Station eine Basis-, Marine- oder Mobil-Station ist.

6.7 Elektrische Prüfung

Nach dem der SG-231 Antennenkoppler installiert wurde, sollte der SSB-Sender auf die höchste gewünschte Frequenz eingestellt und ein Watt-Meter (z. B. BIRD Modell 43) in die Übertragungsleitung eingefügt werden. Der Sender sollte dann mit Output versehen sein. Der SG-231 wird anfangen abzustimmen, sobald HF-Leistung beauftragt wird und Sie werden „ratternde“ Geräusche der Relais auf dem PC-Bord vernehmen. Wenn sich die Antennenlänge und Erdungs-Parameter im normalen Bereich befinden, stoppen die Geräusche sobald nur ein paar Wörter gesprochen wurden. Das Watt-Meter sollte einen Wert von besser 2:1 VSWR zeigen. Die TUNE-LED, welche auf dem PC-Bord installiert ist, wird leuchten und falls ein abgesetzter Abstimm-Indikator vorhanden ist, wird auch dieser leuchten.

Als nächstes sollte der SSB-Sender auf die niedrigste gewünschte Frequenz eingestellt und der Test wiederholt werden.

(Darstellung)

Der SG-231 sollte sofort die Fehlanpassung bemerken und in den Abstimm-Modus zur erneuten Abstimmung des Antennensystems zurückkehren. Da der Algorithmus gesucht werden muß,

SG-231 Handbuch / Seite 45

um möglichere Werte von L und C für eine angemessene Kombination für tiefere Frequenzen aufzutreiben, kann der Abstimmzyklus etwas länger dauern. Ein paar gesprochene Worte sollten für einen "alles abgestimmt-Hinweis" reichen.

Die SG-231 Installation und Abstimmung sind vollständig, wenn die eben beschriebenen Prüfungen erfolgreich durchgeführt wurden.

Der SG-231 wird vermutlich nicht von SGC mit Speicherdaten versorgt sein, die für Ihre Installation passen und auch die Speicher-Eigenschaft dürfte zuerst nicht sehr ein-drucksvoll erscheinen. Erlauben Sie dem SG-231 Ihre Antennen-Anforderungen von

Frequenz zu Frequenz zu lernen und das normale Abstimmen durchzuführen. Da der SG-231 Computer mehr und mehr Frequenzen speichert, kann es passieren, daß der Koppler sofort mit einem „alles abgestimmt“ antwortet, bevor das erste Wort gesprochen wurde.

Das Speicher-System ist imstande, Hunderte von Einzelfrequenzen/Relais-Kombinationen, hauptsächlich in den niederen Betriebsfrequenzen, zu speichern und bereitzustellen, vorausgesetzt bessere Speicher-Entscheidung bei niederen Frequenzen, wo Antennenanlagen im Schmalband liegen. Gewöhnlich werden jeweils nur 1 oder 2 Speicher-Positionen gebraucht werden, um befriedigende Erfassung der höheren Frequenzbänder bereitzustellen.

6.8 Alternative elektrische Prüfung

Eine Glühlampe der Antenne zugeschaltet, ist eine einfache und wirkungsvolle Methode, den Koppler zu testen. Die nachstehenden Instruktionen erklären wie der SG-231 zu testen ist.

Dieser Versuch kann - modifiziert und bearbeitet - an jedem anderen Koppler durchgeführt werden.

Dazu notwendige Ausstattung:

- HF/VHF-TX/TRX
- SG-231 Koppler
- AC mit Alligator-Clips-Kabel (benötigt für den Koppler) [siehe Abbildung unterhalb]
- Glühlampe zu AC-Adapter [siehe Abbildung unterhalb]
- Glühlampe 75 bis 200 Watt, 120 bis 230 VAC

SG-231 Handbuch / Seite 46

(Darstellung)

1. Verbinde den Koppler mit dem TX/TRX und trenne die Antenne vom Koppler
2. Verbinde das "AC-Alligator-Clip-Kabel" mit dem SG-231 Antennenanschluß (+ und Masse)
3. Schraube die Glühlampe in den Adapter
4. Stecke AC-Adapter und Glühlampe in „AC zu Alligator-Clip-Kabel“ (siehe Darstellung unterhalb)
5. Schalte den TX/TRX ein und setze ihn in den CW-Mode. Schalte den Koppler ein
6. Drücke PTT am Mikrophon und beobachte die Glühlampe, sie sollte aufleuchten

(Darstellung)

Anmerkung:

Die Glühlampe dürfte nicht sofort aufleuchten, wenn der Koppler für diese Frequenz noch nicht abgestimmt hat. Die Helligkeit der Glühlampe ist am stärksten, sobald der

Koppler für diese Frequenz abgestimmt hat.

SG-231 Handbuch / Seite 47

7.0 Koppler-Ausstattung

(Darstellung)

Schema Q30102100, Blatt 3 ist das Diagramm für die beiden Basis-Koppler-Netzwerke.

Beachte, daß das L-Netzwerk - wie vom Generator gezeigt - konfiguriert sein kann entweder als „C IN“ oder „C OUT“, welches auch immer beim Laden erforderlich ist.

In diesen beiden Fällen, das Ende des Netzwerkes - beinhaltend das Shunt C-Element – wird das hohe Scheinwiderstandsende des Netzwerkes sein.

SG-231 Handbuch / Seite 48

7.1 Schematische Diagramme

Schema Q30102100, Blätter 1, 2, 3 und 4, sind die schematischen Diagramme des Antennenkopplers.

HF-Eingabe wird benötigt an der abgeschlossenen, markierten Anschlußklemme GND und HF an J6, +13,6 V DC ist verbunden mit der abgeschlossenen, markierten Anschlußklemme GND und +13,6 V DC und J10 und eine angemessene Antenne und ein Erdungssystem sind verbunden mit den Edelstahlschrauben für Hochspannung beziehungsweise Erdung. Das TND-Kabel wird am SG-2000 oder am SMARTLOCK PRO an J10 angeschlossen. Diese Verbindung kann nicht gleichzeitig zu beiden Geräten bestehen.

7.2 Abstimmungs-Vorgang

Eine Anordnung von Such-Einrichtungen im SG-231 überwacht Antennensystem-Scheinwiderstand, Reaktanz-Signal und das VSWR, sobald Hf zur Einheit übertragen wird. Der Koppler überwacht außerdem die gesendete Leistung, bis der Steuerrechner einen Anhaltspunkt für beide verlangt, gesendete und reflektierte Leistung, um zu einer Abstimmung zu gehen. Der Computer benutzt die Detektoren für die gesendete Leistung, um zu prüfen und sicherzustellen, daß die Messungen von der HF gemacht wurden und nicht auf einem falschen Level des Datenumsetzungssystems beruhen. Der SG-231 wird nur abstimmen, wenn genügend gesendete Leistung präsent ist und diese Prüfung bestätigen.

Nachdem HF von den Koppler-Anordnungen verwendet wurde, passiert diese das Detektorensystem. Das Detektorensystem besteht aus sieben Kondensatoren im Shunt mit dem Eingabe-Zweig, neun Induktoren im Serien-Zweig und sechs weiteren Kondensatoren im Shunt mit dem Ausgabe-Zweig, alle in binären Werten. Relais wer-

den bereitgestellt, um in Verbindung mit den Konstanten eine gewünschte Behebung oder einen Eintrag zu erlauben. Ein Netzwerk hat 128 Werte des Eingabe-Shunt C, 64 Ausgabe-Werte des Ausgabe-Shunt C und bis zu 512 Werte der Reihe L sind möglich mit den Manipulationen dieser 23 Relais.

7.3 Detektoren für den Scheinwiderstand

HF-Transformatoren T1 und T2 steuern die Scheinwiderstandsbrücke, welche auf 50 Ohm ausgelegt ist. T2 tastet den aktuellen Strom und deshalb den D4 Output an eine negative DC-Stufe proportional zum aktuellen Strom. Eine dritte Wicklung im Transformator T1 liefert ein Netz-Spannungs-Muster zu D9, welches eine positive Stromspannung im Verhältnis zur Netz-Stromspannung liefert.

R35 und R36 agieren als ein resümierendes Netzwerk für das aktuelle und das Stromspannungs-Signal im Verhältnis von 50 Ohm, das summierte Signalergebnis ist ausgewogen oder 0 Volt-Bedingung.

Wenn die Eingangs-Impedanz hochgeht, wird das Signal vom Volt-Sensor relativ höher als der Strom-Sensor, welches in einem Netz positiver Ausgangsspannung vom summierenden Netzwerk resultiert. Einfacher, eine niedrige Impedanz wird mehr Ausgabe vom Strom-Sensor erzielen, erzielt in einem negativen Netz-Output vom summierenden Netzwerk.

SG-231 Handbuch / Seite 49

Der resümierende Netzwerk-Output ist in einem 0 bis 5 V Verhältnis versetzt, speist dann des Prozessors A zu D-Ausgang und wird im Mikro-Kontroller benutzt.

7.4 VSWR Detektoren

Ein Richtkoppler speist einen Stromwandler T3 und einen Spannungswandler T1, in Verbindung mit den Widerständen R17 und R18. Der Koppler ist eingefügt in die 50-Ohm Überlandleitung zwischen dem Eingangs-Konnektor J6, als auch dem Abstimmungs-Netzwerk. Die gesendete Leistung wird gemessen entlang des Abschlusses R18 und reflektierte Leistung wird gemessen entlang des Abschlusses R17. Diode D3 erzeugt eine positive Gleichspannung im Verhältnis zur gesendeten Leistung und D8 erzeugt eine positive Gleichspannung im Verhältnis zur reflektierten Leistung. Der gesendete DC-Output wird zu einem Spannungsteiler bestehend aus R45 und R34 geführt. Diese Stromspannungen sind Eingabe für die HF-Detektoren und zu einem A zu D-Umformer-Anschluß des Prozessors. Der reflektierte DC Output läuft durch einen Spannungsteiler bestehend aus R39 und R40 und geht dann außerdem zu einem A zu D-Umformer-Anschluß des Prozessors.

7.5 Phasempfindlicher Gleichrichter

Ein phasempfindlicher Gleichrichter ist geformt aus T2, A1 und ihren angeschlossenen Bestandteilen. Dieser Detektor zeigt den Status irgendeiner Reaktanz, verknüpft mit dem Antennenkoppler wie auch vom Generator bemerkt, an. Eine Netzstromabfrage wird in Phasengleichheit mit einer Stromspannungsabfrage in einem Ringmischer verglichen. Die Output-Polarität ist positiv für eine kapazitive Netz-Reaktanz. Der Out-

put des phasempfindlichen Gleichrichters A1 ist in einen 0 bis 5 V Bereich versetzt, dann zum Prozessors A zu D-Umformer-Eingang geführt und innerhalb des Mikro-Kontrollers genutzt.

7.6 CPU (CPU des Computers)

Ein Tuning-Algorithmus, welcher im Speicher des Mikroprozessor gehalten wird, führt die Antennen-Anpassung durch. Er wurde um den Mikrocomputer 68HC711E9 der CPU des Computers entworfen, welcher einen vielseitigen Befehlssatz, RAM und EEPROM (Speicher, welcher gehalten wird, wenn man den Antennenkoppler ausschaltet) beinhaltet. Die Relais des Antennenkopplers werden gesteuert von den Ketten U8, U6 und U17, welche serielle Dateneingabe direkt von der CPU des Computers erhalten.

Während der Bedienung werden die Daten in die CPU des Computers von A zu D-Eingängen und zum Eingabe-Erfassungs-Anschluß überführt (Messen der HF-Frequenz). Grundsätzlich überwacht das Programm den Status der Eingabe-Sensoren und – startend von einer früheren Bedingung – benutzt einen eingebauten Algorithmus, um eine abgestimmte Bedingung zu erreichen. Wenn der Abstimmungs-Algorithmus vollständig ist, speichert die CPU des Computers die Werte in ihrem EEPROM, welcher von der angewandten HF-Frequenz adressiert ist.

SG-231 Handbuch / Seite 50

Diese nichtflüchtige Speicher-Tabelle bildet die Grundlage der exklusiv lernenden Eigenschaft des SG-231. Nachdem gespeichert und der vernetzte Zustand eingeklinkt wurde, wartet die CPU des Computers auf HF, um die Übertragung abzubrechen und in den Stop-Modus zurückzukehren. Sobald HF re-transmitted wird, ist der erste Schritt im Abstimm-Algorithmus die Messung der Frequenz des Signals, die den Koppler durchläuft. Von den Frequenz-Daten sucht der Computer dann in seinem EEPROM für vorher gespeicherte Daten.

Werden Daten gefunden, werden sie auf Gültigkeit geprüft und die verlangten „end of tune“-Bedingungen werden von den HF-Sensor gesendet. Dann werden die an ihre Stelle Daten eingeklinkt und auch die CPU des Computers wird wieder auf HF warten, um die Übertragung abzubrechen und in den Stop-Mode zurückzukehren. Dieser Vorgang dauert ca. 20 Millisekunden, welcher die gleiche Zeitdauer für das verlangte Schließen der Netzwerk-Relais bedeutet.

7.7 Initialisierung

Der Mikroprozessor ist gewöhnlich im Stop-Mode und verlangt ein Unterbrechungssignal (XIRQ), um das Realisierungsprogramm zu starten.

Der XIRQ ist auf dem HF-Detektoren-Schaltschema ersichtlich.

Fällt diese Verbindung ab, wird die CPU des Computers vom Stop-Mode erwachen.

7.8 Bypaß-Bedienung, Jumper

Der SG-231 kann für überwachendes Hören mit breitbandigen (unabgestimmten) Antennen umgangen werden. Alles was man benötigt, um dies zu tun ist, den Reset-Knopf des SMARTLOCK PRO (wenn installiert) zu drücken oder die Stromzuführung

des Kopplers aus- und einzuschalten. Wenn der Koppler zurückkehrt, die Abstimm-Elemente bleiben im Schaltkreis bis der SMARTUNER aktiviert oder ein Sende-Signal übertragen wird.

Wenn breitbandige Bedienung während des Empfangs für Scan-Bedienung gewünscht wird, kann der Jumper JP-1 in die YES-Position gesetzt werden. Dies wird die Abstimm-Elemente nur beim Empfang aus dem Schaltkreis herausfallen lassen. Jumper JP-1 liegt angrenzend am Schutzdeckel längs der Kante des Leiterplatte. Wenn Sie Ihren SMARTUNER öffnen, um diesen Jumper zu erreichen, seien Sie vorsichtig um sicherzustellen, daß die wasserdichte Dichtung sorgfältig wieder in die alte Position gebracht wird, damit die Abdeckung paßt.

Die Stellung des Jumpers JP-1 in der YES-Position wird empfohlen, wenn Sie einen TX/TRX für Split-Band-Kommunikationen benutzen, zum Scannen von Selektivruf-Protokollen an Einzelne oder Protokolle für automatische Verbindungs-Einrichtungen (ALE).

Default: Tuning ausgeschaltet in Rcv: (NO).

Jumper JP-2 leitet die Koppler-Speicher um. Das bedeutet, dass jedes Mal der Koppler auf eine andere Frequenz geschaltet wird, er wird eher re-tunen als die vorher gespeicherte Information zu nutzen.

Default: Abstimmen aus dem Speicher: (JA).

SG-231 Handbuch / Seite 51

MICROTUNE Software
Copyright November 1991

8.0 Abstimmungs-Vorgang und Optionen

Die SG-231 MICROTUNE Software ist eine einmalige Software, welche eine genaue Abstimmung des digital beaufsichtigten Pi- und L-Netzwerkes einer großen Anzahl von Antennen gestattet.

(Darstellung)

Die vielseitige MICROTUNE Software bietet dem Benutzer die nachstehenden speziellen Sonderfunktionen:

1. Der Koppler ist immer aktiviert, wenn Sende-Leistung vorhanden ist.
2. Zusätzlich zur Bemusterung des VSWR zum Bestimmen oder Ermitteln ob der Koppler re-tuned, der Frequenzvergleich ist aktiv. Das veranlaßt den Koppler abzustimmen, wann immer die Sende-Frequenz sich ändert in Abhängigkeit des gefundenen VSWR.
3. Umfassende Abstimmungswege werden verwendet, um verschiedene Antennen-

Situationen zu testen. Die anfängliche Abstimmung auf eine neue Frequenz (oder geschaltete Antenne) wird 1 – 2 Sekunden dauern. Irgendeine weitere Abstimmung ist

SG-231 Handbuch / Seite 52

in Millisekunden vollbracht, wenn Jumper JP-2 (abstimmen aus dem Gedächtnis) in der Default-Position ist.

4. Einrichtungen und Algorithmen werden verwendet, welche es ermöglichen, genaue Abstimmungen am niederen Ende des Frequenzbandes – gerade an kürzeren Antennen als vorher möglich - durchzuführen.
5. Der BITE- (Built-In-Test-Equipment) Anzeiger TUNE LED beinhaltet eine Sicherheits-Eigenschaft, welche Alarmsignale dem Bediener mit einer blinkenden Anzeige bei einer falsch angepaßten Bedingung anzeigt, sobald die richtigen Abstimmungs-Bedingungen nicht getroffen sind.

In dieser Situation wird die Software eine "Unterbrechung" von 20 Sekunden vornehmen, bis eine neue Frequenz bemerkt wird, welche eine sofortige Unterbrechung bewirkt und der Koppler die neue Frequenz anzupassen versucht.

Der Mikroprozessor des Koppler "erwacht" jedes mal, wenn der Koppler Sende-Energie erhält. Wie auch immer, ein re-tuning findet erst statt, wenn die Frequenz sich geändert hat oder das VSWR 2:1 übersteigt.

8.1 Programm-Beschreibung

Sobald eine Gleichstrom-Spannung angelegt ist, initialisiert der Computer die CPU-Register in Übereinstimmung mit der Hardware. Alle Abstimm-Elemente sind dann entfernt, auch die TUNE-Anzeige ist ausgeschaltet. Zu dieser Zeit kehrt der Computer in den SLEEP-Mode zurück und erwartet HF-Energie.

Es wird keine Sende-Energie entdeckt

Sobald HF-Energie festgestellt wird, wird die CPU des Computers ausführen, ob Sende-Energie vorhanden ist. Falls keine Sende-Energie entdeckt wird, wird der Computer in den SLEEP-Mode zurückkehren. Wird Sende-Energie entdeckt, prüft die CPU des Computers als nächstes das HOLD-Signal des SMARTLOCK PRO.

Hat der Anwender die TUNE LOCK-Funktion des SMARTLOCK PRO eingeschaltet, die HOLD-Verbindung fällt ab und die CPU des Computers wird mit dem Abstimm-Algorithmus nicht fortfahren. Es wird Sende-Energie zum Abschließen abgewartet und in den HOLD-Mode zurückgekehrt.

Es wird Sende-Energie entdeckt

Wird Sende-Energie entdeckt und der SMARTLOCK PRO ist im NORMAL-Mode die aktuellen Koppler-Werte werden an die Relais gesendet. Als nächstes wird das VSWR

kontrolliert und auch die Frequenz gemessen. Ist das VSWR größer 2:1 oder eine Differenz der Frequenz wurde entdeckt, verzweigt das Programm in den re-tune-Teil. Wurde bemerkt, daß das VSWR kleiner 2:1 ist und die Frequenz sich nicht geändert hat, kehrt der Computer in den HOLD-Mode zurück.

Re-tuning

Wird entdeckt, daß ein re-tuning notwendig ist, ein Test stellt fest, ob Jumper JP-2 zum Tunen aus dem Speicher gesetzt ist. Ist das Ergebnis „re-tuning vom Speicher“, werden die Werte aus dem EEPROM anhand der gemessenen Frequenz abgerufen.

Die abgerufenen Daten werden dann auf ihre Gültigkeit getestet. Erweisen sich diese Daten als falsch, werden sie übergangen und

SG-231 Handbuch / Seite 53

ein re-tuning wird durchgeführt. Erweisen sich die Daten als zulässig, werden sie zu den Relais gesendet und das VSWR wird geprüft. Ist das VSWR kleiner 2:1, verzweigt das Programm in den "OK abgestimmt"-Abschnitt des Programms. Ist das VSWR größer 2:1, verzweigt das Programm in das "re-tune"-Programm.

Wählen Abstimmungs-Pfades

Es werden mehrere Tests durchgeführt, um zu ermitteln, welcher Tuning-Algorithmus oder Pfad benutzt werden soll, um den Koppler abzustimmen. Diese Tests basieren auf der Frequenz, dem Antennen-Eingangs-Scheinwiderstand, der Antennen-Phase und dem VSWR. Zahlreiche Unterroutrinen werden wiederholt ausgeführt, in Abhängigkeit vom Status der erwähnten Kriterien, um die richtige Abstimmung zu erreichen.

Signalisierung "kein tuning"

Sollte sich die initialisierte Erst-Abstimmung als erfolglos erweisen, werden zweitrangige Algorithmen benutzt, bis alle möglichen Routinen erschöpft sind. Wenn nach den zweitrangigen Versuchen der Koppler kein richtiges VSWR erreichen kann, verzweigt das Programm in den „no tuning“-Zweig. Hier werden die Leuchtdioden und die entfernt liegenden Abstimm-Anzeigen für ca. 15 Sekunden ein/aus blinken, um anzuzeigen, daß kein richtiges VSWR gefunden werden konnte. Nach dem Stoppen des Anzeiger-Blinkens, wartet das Programm auf ein Sendesignal um abzubrechen (wenn es das nicht bereits getan hat) und kehrt in den HOLD-Mode zurück. In diesem Moment sollte der Anwender mehrere andere Frequenzen versuchen. Beharrt der Koppler auf der "no-tune"-Bedingung, dann kontrollieren Sie die Installation von Antenne, Koppler, TX/TRX und Erdungssystem auf mögliche Probleme.

Signalisierung "OK abstimmen"

Wenn der Koppler im Laufe der Abstimmung ein gutes VSWR erreicht, verzweigt das Programm in den "OK abstimmen"-Abschnitt des Codes. Hier ist der Abstimm-Anzeiger beschäftigt. Ein Versuch wird dann unternommen, um nachzuprüfen, ob

Jumper JP-2 so eingestellt ist, daß aus dem Speicher abzustimmen ist.

Wenn ja, wird die Frequenz gemessen und die Tuning-Elemente benutzen eine gespeicherte Information aus dem Speicher, gekoppelt mit einem Prüfcode.

Einmal gespeichert, wird ein Test von Jumper JP-1 durchgeführt, um nachzuprüfen, ob Duplex-Mode ausgewählt ist. Wenn ja, bleiben die Sende-Tuning-Elemente in den Schaltkreisen, bis der Empfangs-Mode geprüft ist.

In dieser Zeit werden alle Abstimm-Elemente entfernt.

Die Frequenz ist dann für künftige Vergleiche gesichert und die CPU des Computers kehrt an den Halt-Mode zurück.

8.2 Abstimm-Wege

Die vorerwähnten verschiedenartigen Prüfungen werden zum Bestimmen/Ermitteln der meist-logischen Abstimmfolge ausgeführt.

Abhängig von den Testergebnissen, Zusatzprüfungen und angemessene Unterprozeduren werden durch den Abstimm-Vorgang ausgeführt. Nachstehend sind Beispiele der Aktivität aufgezeigt, wenn der Koppler eine Frequenz abstimmen muß, die eine längere oder kürzere Antenne verlangt:

SG-231 Handbuch / Seite 54

(Darstellung)

Hat der Koppler HF-Energie einmal geprüft, läuft der Abstimm-Vorgang folgendermaßen ab:

1. Reihen-Induktanzen werden hinzugefügt, bis die Phase erreicht ist, es wird als induktiv erachtet. An diesem Punkt ist es normal für den Eingangswiderstand gering zu sein.
2. Eingangs-Kapazität kommt hinzu bis die Antenne nicht mehr induktiv ist.
3. Das Programm wird angehalten, die Reihe der Werte in Serien von 0,125 Mikro H Schritten zu erhöhen – jedes Mal normalisierend den Eingangswiderstand mit Eingabe-Kapazität zu erhöhen, bis ein niedriges VSWR unter 2:1 gemessen wird. Dieser Vorgang wird anhalten bis das VSWR einen Wert höher 2:1 erreicht hat oder der Scheinwiderstand zu hoch wurde.
4. Die gesetzten Werte, welche das niedrigste VSWR ergaben, werden im Speicher gehalten und nun abgefragt, um das niedrige VSWR zu prüfen.
5. In diesem Moment ist der Abstimm-Anzeiger beschäftigt. Der aktuelle Relais-Wert ist gespeichert, wenn Jumper JP-2 vom Speicher zu tunen gesetzt ist. Ist Jumper

JP-1 zu den Tuning-Elementen während der Empfangsposition auf aus gesetzt, wartet das Programm bis Sende-Energie nicht mehr präsent ist, dann entfernt es alle Abstimm-Elemente. Die Frequenz ist für künftige Frequenz-Vergleiche gespeichert und der Computer kehrt in den Hold-Mode zurück.

SG-231 Handbuch / Seite 55

8.2.2 Antenne zu lang

(Darstellung)

Hat der Koppler die HF-Energie geprüft, läuft der Abstimm-Vorgang folgendermaßen ab:

1. Ausgangskapazität wird hinzugefügt, bis die Phasen auf kapazitiv schalten
2. In diesem Augenblick kommen Serien-Induktanzen hinzu, bis die Antenne nicht mehr kapazitiv ist
3. Feinabstimmung wird mit dem Versuch eines kleinen Aufkommens an Eingabe-Kapazität durchgeführt (diese kann oder dürfte nicht verlangt sein)
4. In diesem Augenblick, führt das Programm das gleiche wie in Punkt .5. beschrieben aus

Das Vorangehende gibt einen vereinfachten Programmablauf für nur zwei mögliche Antennen-Bedingungen wieder. Eine ganze Menge komplexer Abstimmungen ist darüber hinaus normalerweise der Fall. Weitere detaillierte Beschreibungen, wie auch immer, liegen jenseits des Bereiches dieses Handbuches.

8.2.3 JP-1 – Abstimm-Elemente außerhalb des Empfangs

(Defaults: NO)

YES In dieser Position wird die Software die verlangten Daten beim Senden zum Abstimmen des Kopplers festhalten, während alle Abstimm-Elemente entfernt werden, wenn keine Sende-Energie entdeckt wurde.

NO In dieser Position wird der Koppler die verlangten Abstimm-Daten festhalten und nichts ändern, weder beim Empfangen noch beim Senden.

Wenn die typische Bedienung außerhalb des Bandes duplex ist, YES wäre am ehesten geeignet für eine gute Performance. Wenn Bandbedienung typisch und duplex oder simplex die vorherrschende Betriebsart ist, ist NO gewöhnlich die bessere Wahl.

SG-231 Handbuch / Seite 56

8.2.4 Jumper JP-2 – Abstimmung aus dem Speicher (Defaults: YES)

YES In dieser Position wird der Koppler Daten abrufen, die er vorher gespeichert hat und es mit diesen Daten versuchen, bevor er ein re-tune durchführt. Wenn diese Daten gültig sind und das VSWR kleiner 2:1 ist, ist das Tuning komplett. In dieser Position wird der Koppler irgendwelche neuen Daten in seinem Speicher für irgendeine Frequenz neu abspeichern. Eine neue Frequenz muß erst während dieser Betriebsart gelernt werden, bevor sie abgerufen werden kann.

NO In dieser Position wird der Koppler vorher abgespeicherte Daten nicht nutzen. Jedes Mal wenn eine andere Frequenz ausgewählt ist, wird der Koppler eine komplette Tuning-Sequenz durchlaufen.

Klar, der Vorteil von YES ist Geschwindigkeit. Der Koppler wird augenblicklich in dieser Position angepaßt erscheinen, wenn die Frequenz benutzt wird, die vorher im EEPROM abgespeichert wurde.

Nachteile beinhalten eine Differenz in der Frequenz, zu klein für den Computer, diese zu entdecken. Das ergäbe ein Abrufen von gültigen Daten und dürfte nicht notwendig sein, die beste Abstimmung zu zeigen.

Wir schlagen vor, mit JP-2 in YES-Position zu starten. Wenn die Funktion erwartet wird, nicht ändern.

Anmerkung:

Der SG-231 liefert einen Weg, die Abstimmung aus dem Speicher zu umgehen, mit gesetztem Jumper JP-2 = YES. Um das tun zu können, muß SMARTLOCK PRO installiert sein. Wenn der Koppler aus dem Speicher tuned und Sie wünschen, der Koppler möge versuchen bessere Werte zu finden, dann machen Sie nachstehendes:

1. Schalte den SMARTLOCK PRO auf TUNE LOCK
2. Drücke den Reset-Knopf während die TUNE LED blinkt
3. Schalte TUNE LOCK zurück zu NORMAL

Sobald jetzt HF-Energie angelegt ist, wird der Koppler durch den Abstimm-Algorithmus laufen und sobald eine Auflösung erreicht wird, die vorhergehende Einstellungen für diese einzelne Frequenz überschreiben.

Um in das normale „Abstimmen aus dem Speicher“ zurückzukehren, drücken Sie einfach den Reset-Knopf während SMARTLOCK PRO auf NORMAL gesetzt ist.

9.0 Bedienung des SMARTLOCK PRO

Der SMARTLOCK PRO erlaubt dem Bediener eine zusätzliche Kontrolle über den SG-231 zu haben. Er wird nicht für den Normalbetrieb des Kopplers benötigt.

SG-231 Handbuch / Seite 57

9.1 Abstimmung, Abstimmungs-Sperre und Reset

Tuned (grüne LED)	Leuchtet auf, wenn der Koppler erfolgreich abgestimmt hat.
Normal/Tune Lock	Betätige den Kippschalter, welcher dem Anwender gestattet ein re-tuning durch den Tune Lock-Status zu verhindern. Sobald die Tune-Lock-Position eingenommen wird, blinkt die rote LED, um anzuzeigen, daß der Koppler gesperrt ist für das Setzen aktueller Werte.
Reset	Drücken des roten Reset-Knopfes erlaubt den Koppler zurückzusetzen. Das ist den anderen Methoden des Ein- und Ausschaltens vorzuziehen.

9.2 Bemerkungen zu SMARTLOCK PRO

Die Abstimm-Sperrfunktion ist in den meisten Fälle unnötig. Zufälliges re-tuning ist ein seltenes Vorkommnis. Re-tuning kann auftreten, wenn die Umgebung oder das Antennensystem sich änderten. In diesem Fall, ist Re-tuning der Normalbetrieb des Kopplers. Wie auch immer, die Funktion ist im SG-231, falls sie benötigt wird. Der SG-231 kann außerdem das Abstimmen aus dem Speicher durch Jumper-Einstellung außer Kraft setzen.

In gewissen Fällen kann ein Aufruf aus dem Speicher ein VSWR mit weniger als 2:1 erbringen, dürfte aber nicht die optimalste Einstellung erreichen. Für diese Situation kann der Koppler zum Re-tune und Eintragen des Ergebnisses als neuen Wert in den Speicher gezwungen werden.

Um dies zu tun, setze erst den Schalter in die TUNE LOCK-Position und drücke dann den Reset-Knopf. Nun zurück in die NORMAL-Position schalten. Dies aktiviert das „Abstimmen vom Speicher“ zu umgehen. Jede neue Sende-Frequenz bewirkt, daß der Koppler re-tuned, die neuen Werte im Speicher ablegt und dabei irgendwelche alten Werte überschreibt. Um zum normalen Abstimmen aus dem Speicher zurückzukommen, einfach den Rest-Knopf drücken, während er in der Normal-Position ist.

10.0 Störungsverfolgung beim SG-231

Nur eine kleine Anzahl von Installationsfehlern kann gemacht werden. Diese werden in eine von mehreren Kategorien fallen: Erdungsfehler, Kabelfehler und Antennenfehler. Es gibt auch eine geringe Chance von einem elektrischen Fehler im Koppler.

Sobald Sie bei der Störungsverfolgung mit dem SG-231 beschäftigt sind und verstehen, daß es 3 Variable gibt, sollten Sie jede einzelne Variable der Reihe nach ändern, um zu bestimmen bzw. zu ermitteln, wo die Schwierigkeit liegt.

Wenn Sie Erdung, Antenne oder Speisespannung ändern, schränken Sie die Performance des Kopplers ein.

SG-231 Handbuch / Seite 58

10.1 Erdungsfehler

Übliche Erdungsfehler einschließlich falschem Gegengewicht, ungeeignete Erdung, unterschiedlicher Widerstand, fehlerhaftes Gegengewicht und andere Probleme resultieren aus ungenauen Annahmen.

Fehlerhaftes Gegengewicht

Die geläufigste Schwierigkeit begegnete einem hier, sobald eine Installation ohne ein richtiges Gegengewicht durchgeführt wurde. Wenn das Gegengewicht kleiner als die Antenne ist, kann das System das „Oberste zu unterst“ laden – wobei die Antenne wie das Gegengewicht arbeitet und auch das Gegengewicht abstrahlt. Sobald sich diese Bedingung ereignet, dürfte der Bediener das dadurch entdecken, daß beim Anfassen von metallenen Objekten, die mit dem Gegengewicht verbunden sind, die „HF beißt“.

Ungeeignete Erdung

Eine zweite Art Erdungsfehler ereignet sich, wenn die Entscheidung, ob die Erdung oder die Antenne strahlen sollte, schwierig ist. Sobald diese Bedingung auftritt (gewöhnlich bei einer Frequenz wo das Gegengewicht nahe der Resonanz liegt), dürfte der Koppler den Zyklus wiederholen. Diese Bedingung kann folgendermaßen bezeichnet werden:

- () Sie geben kurz in CW und wenn der Koppler an einer Abstimm-Bedingung stoppt, wie an der Remote Tuning LED angezeigt, rufen Sie die SMARTLOCK PRO Tune Lock-Funktion auf, dies zwingt den Koppler korrekte Werte zu setzen.
- () Sie können einfach das Erdungssystem ändern, so daß es größer wird als die Antenne auf der Problem-Frequenz.

Abweichender Widerstand

Die dritte Art Erdungsfehler, welcher wir begegnen, ereignet sich, sobald ein Erdungssystem und eine Antenne sehr unterschiedlichen elektrischen Widerstand haben. Dieses passiert, sobald Sie einen sehr förderlichen Kupfer-Antennen-Draht in Ihrem Flugzeug installieren. Da der Flugzeugrumpf als eine Art Gegengewicht genutzt wird, muß das Aluminium viel größer sein als eine Kupfer-Erdung, da der innere Widerstand von Aluminium bedeutsam höher ist als der von Kupfer.

Übrigens, das ist es, warum wir es nicht lieben, Radials aus Aluminium zu benutzen. Sobald Aluminium zur Hausverdrahtung benutzt wird, werden mehrere Draht-Nummern größer nötig, um die gleiche Stromstärke zu transportieren.

Ungenauere Erdung

Der vierten Art von Erdungsfehlern können Sie begegnen, die sich ereignen, wenn die

Erdung nicht richtig mit dem Koppler verbunden ist. Wir machen erhebliche Anstrengungen zur Absicherung des Edelstahl-Erdungs-Stiftes, um ihn mit dem Koppler gut zu verbinden.

Insbesondere in Automobilen und Flugzeugen, wird es eine einzige Masseverbindung nicht tun. Es ist notwendig, 2 Erdungsschrauben zu verwenden.

SG-231 Handbuch / Seite 59

Ungenauere Annahmen

Die fünfte Situation nachzuprüfen ist, was wir bezeichnen als "gefährliche Annahme" im Erdungssystem. Sobald Sie den Antennenkoppler mit eisernen oder kupfernen Wasserleitungen verbinden, machen Sie eine Annahme, daß Sie eine gute Erdung haben. Aber bei vielen Einrichtungen werden Kupferröhren im Haus aber Plastik-Hauptverbindungen zum städtischen System eben außerhalb des Hauses verwendet. Soviel zu einer guten Erdung!

10.2 Antennen-Fehler

Der Schlüssel zum Erhalt des größten Ausganges aus Ihrem SMARTUNER liegt darin, zu realisieren, daß die Antenne rechts an der Hochspannungsschraube des SG-231 beginnt. Mit anderen Worten, das ist der Einspeisepunkt Ihres Antennen-Systems. Scheitert die Installation Ihres Kopplers, wird sich eine entsprechend unbefriedigende Bedienung ergeben.

Mit diesem Begriff im Sinne, können Sie leicht manche Schwierigkeiten durch eine geplante Installation vermeiden.

Koaxialkabel an der Ausgabeseite

Koaxialkabel auf der Ausgabeseite dürfte einfach die häufigste Frage über den Koppler und die am meisten mißverständene sein. Lassen Sie uns wiederholen: Der SMARTUNER wurde nicht dazu entworfen, ein Stück Koaxialkabel zu speisen.

Streunende Betriebskapazität

Streunende Betriebskapazität wird die nächste größere Ursache von versagenden Einrichtungen sein. Wenn Sie einen langen Zuleitungsdraht haben, um den Koppler einzuspeisen (an einer Wand oder in der Gesamtheit), nehmen Ihre Chance Probleme zu bekommen, beachtlich zu.

Ein parallel zu einer geerdeten Oberfläche laufender Draht kann eine bedeutsame Kapazität repräsentieren und erden und gerade Koaxialkabel bewirkt dieses Problem.

Um Ihnen einen Begriff davon zu geben, wie diese beiden Spitzen Ursache für Probleme sein können, lassen Sie uns von einem Ereignis berichten, welches im Jahre 1992 geschah.

Ein SMARTUNER Anwender hatte einen Koppler an einer mobilen Ham-Station installiert. Der Koppler konnte auf diversen Bändern keine Anpassung finden. Nachdem er

seine Installation sorgfältig durchgegangen war, rief der Anwender SGC um technische Unterstützung. Dieser Anwender war nahe am Ende!

Beim Durcharbeiten des logischen Störungsverfolgungsvorganges mit ihm stellten wir fest, daß er eine koaxiale Speiseleitung vom Isolator des Kopplers zum Antennen-Einspeisepunkt gelegt hatte. Weil er über Gefahren von Kapazität in einer früheren Ausgabe diese Buches las, hatte er den Koaxialkabel-Mantel nicht geerdet. Wir haben ihn entfernt und die Installation arbeitete korrekt.

Erfahrungen wie diese haben uns gelehrt, fanatisch den kürzesten Draht und nicht Koaxialkabel am Output des Kopplers zu verwenden.

SG-231 Handbuch / Seite 60

Eine andere Schlüssel-Unterrichtsstunde: Wenn Sie eine niedrige Kapazitätsleitung haben, wird eine hohe Kapazitäts-Antenne nicht gut funktionieren.

Wenn Sie eine Peitschen-Typ-Antenne auf der hinteren Seite eines Lieferwagens montieren, werden Sie eine große Zuleitung zur Antenne haben, die rechts neben der Antenne an geerdetem Blech entlang läuft. Das verursacht einen hohen Verlust zum Erdungspunkt, ein Grund dafür, warum wir CB-Peitschen-Antennen nicht empfehlen. Der andere Grund ist die Basis-Isolation der Ball-Montage: Mangelhaft für alles bei extrem niedriger Leistung!

Lange Leitungen

Wenn Sie eine SMARTUNER Zuführung einer 9-Fuß Antenne mit einer 1-Fuß Speiseleitung innerhalb eines Schiffsrumpfs oder innerhalb eines Vehikels haben, haben Sie 10 % der Antenne, wo es nicht gut tun wird. Wenn Sie mehr als 5 % der Antenne innerhalb eines geerdeten Gebildes verlegen, beginnen Sie Verluste zu produzieren.

Eine praktische Erfahrung ist es, daß eine Installation unter 1-Fuß Speiseleitung eine gute ist, 1 bis 2 Fuß sind nicht sehr gute Installationen und über 2 Fuß werden Sie wegen Problemen fragen.

Sonderbare Reaktanz

Die nächste Kategorie von Antennen-Fehlern bezeichnen wir als "Sonderbare Reaktanz". Obgleich der SMARTUNER ein ausnahmsweise gut entworfenes Produkt ist, können Sie von Zeit zu Zeit eine Antennenlänge finden, welche nur nicht ganz vollständig arbeitet. Generell ereignet sich das, wenn der SMARTUNER eine zähe Zeit benötigt, sich zu entscheiden, welche von 2 Abstimm-Lösungen die bessere wäre.

Es ist ein sehr einfacher Fall, daß Sie eine Antenne haben, welche wandert und nicht wartet, bis sie abgeschlossen ist.

Die Lösung in solchen Fällen ist die Hinzufügung oder Wegnahme von ein paar Fuß Draht von der Antenne. Dies beseitigt generell das Problem.

Als ein Teil Ihrer Reise in ein HF-System, arbeiten Sie auf allen geplanten Kanälen

und Frequenzen, mit der Versicherung, daß Sie eine reguläre Basis nutzen, auf der Koppler und Antenne gute Arbeit leisten.

Antennen-Isolator

Sporadische Operation kann durch schlechte Antennen-Isolatoren hervorgerufen werden. Wir haben auf Segelbooten gesehen, daß Leute Geld sparen wollten, in dem sie den Fiberglas-Schiffsrumpf als einen Isolator benutzen wollten.

Der Schiffsrumpf ist kein guter Isolator und eine dünne Feuchtigkeitsschicht von Salzwasser wird die Erdung weiter degradieren. Ähnlich wie mobile HF-Benutzer, welche einer armseligen Punkt-Montage ihrer Antenne vertrauen, finden wir, daß dies innerhalb der Punktmontage schwer zu erkennen ist.

Der Punkt, den wir hier machen, ist sehr einfach:

Sollten Sie eine Kriechstrecke von 2 Zoll an allen Punkten Ihrer Antenne und speziell am Einspeisepunkt haben: Eine Leistung von 10.000 bis 30.000 Volt

SG-231 Handbuch / Seite 61

HF wird nicht angemessen von billigen Isolatoren begrenzt.

10.3 Sender-Fehler

Manche ärgernden Probleme liegen nicht direkt an der Antenne oder am Erdungssystem, können aber Ursache für Schwierigkeiten sein. Hier sind zwei der geläufigsten Arten:

Schwingung

Die Sender haben einen Hang zu oszillieren. Das allgemeine Anzeichen dafür ist, daß der Koppler willens ist, seine Arbeit mit einem TX/TRX gut zu verrichten aber nicht korrekt abstimmen will, wenn ein anderer TX/TRX seinen Platz einnimmt. Der Koppler findet eine Abstimmungs-Auflösung wie durch einen entfernt liegenden Anzeiger angezeigt, nimmt aber andererseits die Jagd wieder auf.

In der Mehrheit der Fälle wird dies hervorgerufen durch eine übertrieben empfindliche Sender-Amplifier-Sektion oder bei mangelhafter Abschirmung rund um den Verstärker.

Wir kennen eine ganze Anzahl von TX/TRX, die relativ leichter oszillieren als die meisten TX/TRX, weil sie in einem Plastikgehäuse stecken.

Ein Plastikgehäuse stellt keinen adäquaten Schutz für seriöse HF Komponenten dar. In einigen dieser Fälle gebe geerdete Folie rund um den TX/TRX oder wechsele die Funkortung und Orientierung. Das wird die Symptome ändern. Wenn Sie aber Qualitäts-Performance wünschen, wähle einen anderen soliden TX/TRX aus.

Stromversorgung

Netzgeräte sind dafür bekannt, Probleme bei HF-Benutzern zu erzeugen, da sich bei ihnen die Stromspannung ändert, wenn die Last sich ändert.

Zieht der TRX starken Strom, wenn er an die Spitze der Leistungsaufnahme geht, die

Spannung am Antennenkoppler kann sich genügend ändern, daß der Koppler entweder in einen Reset-Mode (unter +11 V DC sind präsent) fällt oder der Scheinwiderstand der letzten Verstärkerstufe kann außerordentlich wechseln, das ändert die Abstimm-Auflösung.

Um diese Bedingung auszuschalten, benutze eine Stromversorgung, welches beides hat, eine angemessene aktuelle Umschlagskapazität und gute dynamische Regelung. Jedoch wäre es besser, eine geregelte Stromversorgung von angemessener Leistung zu verwenden.

10.4 Ein letzter Hinweis zur Störungsverfolgung

Erinnern Sie sich, daß der SG-231 ein ausgezeichnetes Stück an Ausstattung ist, welches hervorragende Eigenschaften hat. Wenn Sie eine Schwierigkeit haben, mit dem Koppler eine Abstimmung zu finden, sollten Sie jeweils eine Variable verändern!

SG-231 Handbuch / Seite 62 – 65

SG-231 Handbuch / Seiten 66

12.0 Inhaltsverzeichnis

Zubehörteile	14
Antennen	
- Flugzeug	20
- Mietwohnung Schleife	18
- Notfall	23
- Fehler	47
- Installation	26
- Isolator	48
- Stelle	26
- Empfehlung	07
- Campingfahrzeug	19
- Auswahl	09
- Kleine Schleife	19
- zu lang	43
- zu kurz	42
- Arten	09
- V-Typ	09
Koppler-Ausstattung	37
Elektrisch prüfen	35
- Alternativen	36
Erfahrung 01	
Erweiterungskabel	07
Allgemeine Informationen	01
Erdungsfehler	46
Scheinwiderstand suchen	38

Initialisierung	39
Installation	
- ALINCO DX-70	32
- direkter Wetterschutz	05
- Hochtemperatur-	05
- ICOM IC-706	32
- Verfahren	31
- entfernte	06
- SG-2000	31
- SMARTLOCK PRO	33
- taktische	23
- bezeichnende	11
Marine Gelände	28
Marine Montage	05
Maschinelles Design	04

SG-231 Handbuch / Seite 67

Montage 30	
Netz-Architektur	03
gesamte Beschreibung	02
Ausstattungsstücke	08
phasenempfindlicher Gleichrichter	38
Programmbeschreibung	41
Schnellstart-Anleitung	02
Schema 50	
SMARTLOCK PRO	
- Bemerkungen	45
- Bedienung	45
Beschreibungen	07
Technische Unterstützung	08
Sender-Fehler	48
Störungsverfolgung	45
Abstimmung aus dem Speicher	44
Abstimmungswege	42
Abstimmungsvorgang	37, 40
Erweiterter Ablauf	06
Vom Anwender geliefertes Zubehör	08
Erdung an Fahrzeugen	27
VSWR suchen	38
Was ist ein Antennenkoppler	01

Ohne Gewähr übersetzt von Dieter Weber, DL8NAJ, am 14. April 2000 und nachbearbeitet von Ingo, DK3RED; Stand: 27. Januar 2001