200 マッチングメモリー付きオートアンテナチューナー
FC-40 取扱説明書

八重洲無線の製品をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。

お買い上げいただきました“FC-40”は、当社のトランシーバー※用のロングワイヤー用オートアンテナチューナーです。
なお、本機で整合することのできる範囲は、長さ20m以上（λ/2の整数倍を除く）のワイヤーまたはロッドに1.8MHz～30MHz、50MHz～54MHzのアマチュアバンドをカバー。高速でマッチングをとり、すぐに運用ができるようにするためのオートアンテナチューナーです。

※ 対応機種は、カタログなどを参照してください。

安全上のご注意 ―必ずお読みください―

本機を安全に正しくお使いいただくために、次のことに十分ご注意ください。

⚠危険 誤った使い方をすると、人が死亡または重傷を負う危険が差し迫って生じることが想定される内容を示しています。

⚠警告 誤った使い方をすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

⚠注意 誤った使い方をすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容、および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

⃠ 行ってはならない禁止事項です（例. ⃠ 分解禁止）。

❗ 必ず守っていただきたい注意事項です。

⚠危険

⃠ **引火性ガスの発生する場所や高所などの危険な場所で使用しないでください。**
発火事故や落下事故などの原因になります。

⚠警告

⃠ **煙が出ている、変な臭いがするときはトランシーバーの電源スイッチを切り、コントロールケーブルと同軸ケーブルを外してください。**
火災や故障の原因になります。お買い上げいただきました販売店または、当社カスタマーサポート（電話：0570-088013）にご相談ください。

⃠ **雷の気象情報がある場合は、早めにトランシーバーの電源スイッチを切り、コントロールケーブルと同軸ケーブルを外してください。また、アンテナに触れないようにしてください。**
雷によっては、火災や感電・故障の原因になります。

⚠注意

⃠ **アンテナを接続しないで送信しないでください。**
火災や故障の原因になります。

⃠ **容易に人が触れる場所に設置しないでください。**
アンテナ端子は高電圧（数kV）になることがありますので、感電やケガの原因になります。

⃠ **人が出入りするベランダや屋上などにアンテナやオートアンテナチューナーを設置する場合は、その高さが人の歩行その他起居する平面から2.5m以上離して設置してください（電波法施行規則 第3節 安全施設 第22条及び第26条を参照してください）。**
感電やケガ・故障の原因になります。

❗ **テレビやラジオの近くに設置しないでください。**
電波障害を与えたる原因になります。

❗ **FC-40やアンテナをトランシーバー本体からできるだけ離して設置してください。**
ノイズや電波障害を受ける原因になります。

主な特長

◎ FT-897シリーズ/FT-857シリーズには同軸ケーブルとコントロールケーブルの2本だけですむ簡単接続
◎ マッチング中は、アンテナからの輻射を0.25 W以下に低減
◎ 一度マッチングした周波数は自動的に200個のマッチングデーターメモリーに記憶され、次回は、周波数を設定しただけでそのまま送受信可能
◎ 最大8秒以内の高速マッチングを実現（メモリーされた周波数であれば0.5秒以内でプリセットを再現可能）
◎ 長さ20m以上（λ/2の整数倍を除く）のワイヤーで1.8MHz～30MHz、50MHz～54MHzまでマッチング可能
◎ 防水、防塵設計なので屋外での使用も万全
◎ 約1.2kgと軽量でコンパクトサイズ（228 W×175 H×55 D mm）

付属品

- ポールマウント取付金具一式
  - Uボルト …… 2
  - マウント金具 …… 2
  - ワッシャ（FW6）◎ …… 4
  - スプリングワッシャ（SW6）⏻ …… 4
  - ナット（N6）◎ …… 4
- ボード取付ビス一式
  - タッピングビス（5×20） …… 4
  - ビス（M5×20） …… 4
  - 外歯座金（OW5） …… 4
  - ワッシャ（FW5）◎ …… 8
  - ナット（N5）◎ …… 4
- コントロールケーブル　5m …… 1
- 同軸ケーブル（5D-2V）　5m …… 1
- 自己融着テープ　50cm …… 1
- フェライトコア …… 1

ご注意：アンテナ線は付属品に含まれておりません。

定　格

使用可能周波数：	1.8～54MHz（20m以上のワイヤー）
	3.5～54MHz（7m以上のワイヤー）
	7～54MHz（2.5m以上のワイヤー）
入力インピーダンス：	50Ω
最大入力電力：	100W（連続3分間）
整合後SWR：	2.0：1以下
	（ワイヤー長が1/2λの整数倍では使用できません）
チューニング可能電力：	4～60W
チューニング時間：	最大8秒以内
マッチングメモリー：	200個
電源電圧：	13.8V DC±15%（トランシーバーから供給）
寸法（縦×横×奥行）：	228×175×55mm（突起物を除く）
重量：	約1.2kg

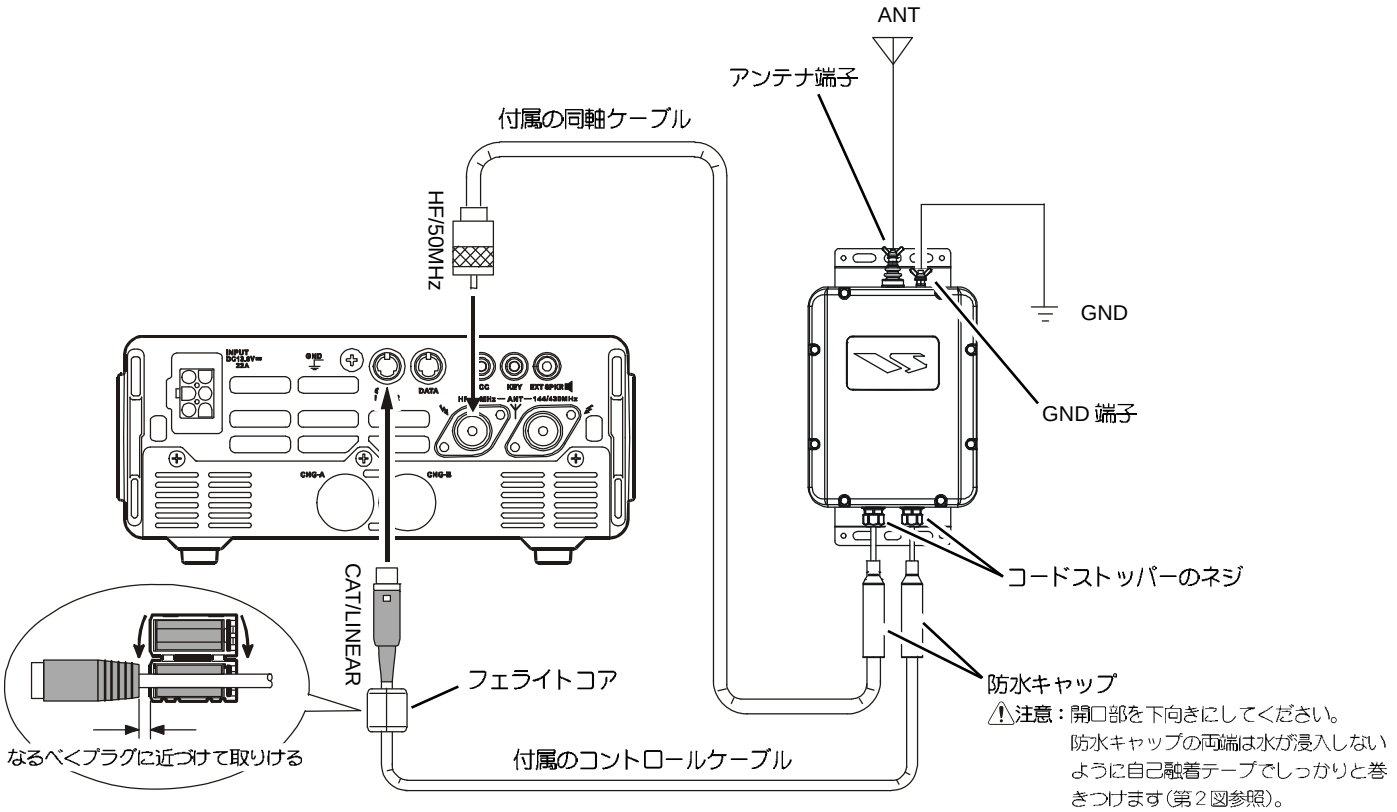
八重洲無線株式会社

取付方法

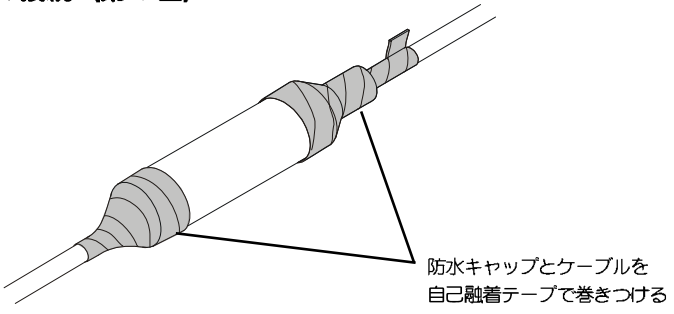
1. コードストッパーのネジが緩んでいないか確認し、良く締め付けます（第１図参照）。
2. 付属のフェライトコアをコントロールケーブルのトランシーバー側に取りつけます（第１図参照）。
3. 付属のコントロールケーブルと同軸ケーブルを FC-40 に接続します（第１図参照）。
4. コネクター類に水が浸入しないよう防水キャップをかぶせ、付属の自己融着テープを巻きつけます（第２図参照）。
5. FC-40 を希望の場所に設置します（第３図参照）。
   ●設置場所や周囲の状況によっては、十分に SWR が下がらない場合があります。
6. FC-40 にアンテナ線を接続します（第１図、第４図参照）。
7. アース線を FC-40 の GND 端子に接続します（第１図、第４図参照）。
8. コントロールケーブルと同軸ケーブルをトランシーバーに接続します（第１図参照）。
9. 操作のしかたは「操作方法」の項目をご覧ください。

⚠ 取付時のご注意

- アースは必ず FC-40 の GND 端子に接続してください。
- 各ケーブルの接続は、トランシーバーの電源をオフにしてから行なってください。
- 濡れた手でコントロールケーブルや同軸ケーブルのコネクターを抜き差ししないでください。感電やケガ等の原因になります。
- 送信中またはチューニング中はアンテナ端子およびアンテナに触れないでください。また、容易に人が触れる場所に設置しないでください。
- 電波法施行規則第 21 条の 3 無線設備から発射される電波の強度が定められた値を超える場所（人が通常、集合し、通行し、その他出入りする場所に限る。）については、その無線設備取扱者以外の者が容易に出入りすることができないように施設をしなければならない。
- アンテナは非常に高い電圧になることがあります。人体などに容易に触れることがないように設置してください。
- 電波法施行規則第 25 条　アンテナを通常人が出入りできるような場所（屋上やベランダなど）に設置する場合は、その高さが人の歩行、その他起居する平面から 2.5m 以上となるように設置してください。



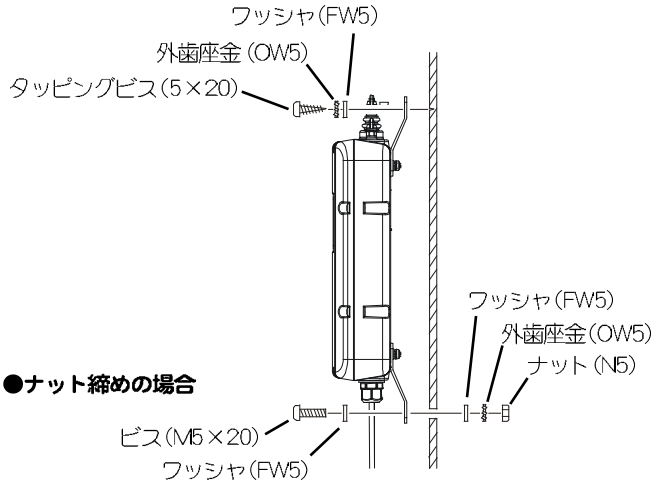
ケーブル類の接続 （第 1 図）



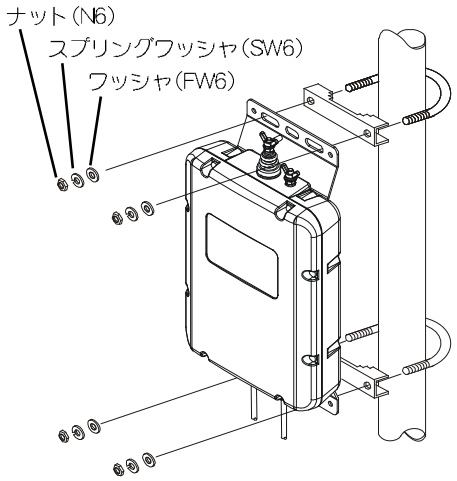
自己融着テープを巻きつけ （第２図）

FC-40 の設置例（第３図）

●タッピングビスの場合

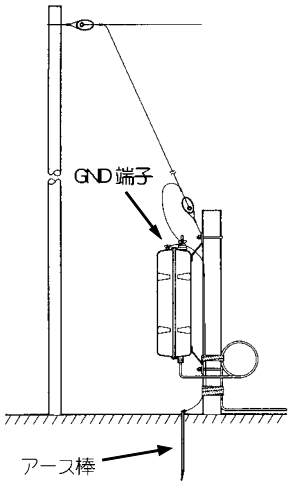


板などに取り付けける場合



マストに取り付ける場合

アンテナの設置例（第４図）



大地への接地例
GND端子からアース棒に接地します。

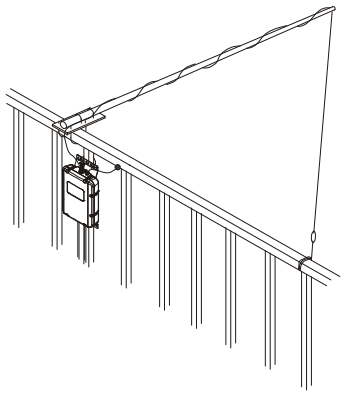
アースの取り方

アースが不完全の場合、回り込みやチューンが取れなかったり、または運用中にSWRが上がったりします。アースは必ず取るようにしてください。アースの取り方は設置例を参照してください。

● 大地への接地
アース棒で大地に接地する以外に、鉄製のベランダ（大地に接地されていること）や金属製水道管（ガス管は不可）などが使えます。

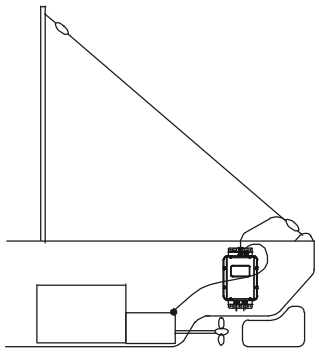
● カウンターポイズ
大地に接地できない場合は、アンテナよりも長いワイヤーを数本用意し、GND端子に接続して、大地へ放射状にはうように張ります。

基本的なアンテナの設置例



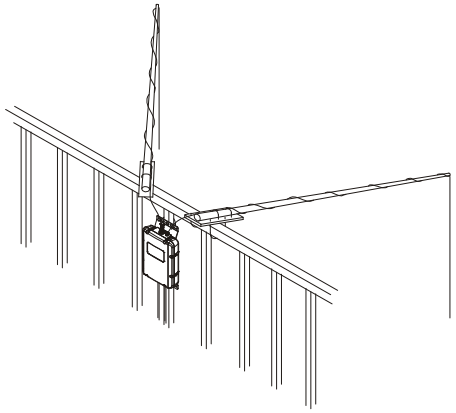
鉄製ベランダで手すりが大地に接地されている場合の設置例。

アースが取れるベランダに設置した例



FC-40のGND端子とヨットのGNDに接続してアースを取ります。

ヨットにロングワイヤーを設置した例



ベランダの手すりが木製やアルミ製でアースが取りにくい場合の設置例。
アンテナよりも長いワイヤーをもう１本用意し、GND端子に接続。
ただし、この方法では整合範囲が狭くなることがあります。

⚠ 注意：アンテナ端子とGND端子を短絡するループアンテナを使用するとFC-40が故障する原因になりますので使用しないでください。

アースが取れないベランダに設置した例

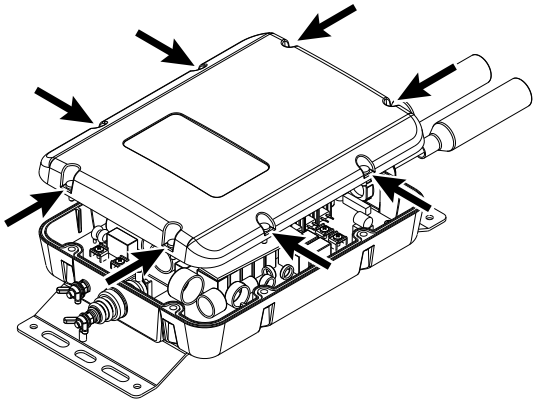
各種の設定

内部の基板上にあるスイッチの操作で、メモリーしたチューニングデータをすべて消去することができます。

ケースの開けかた

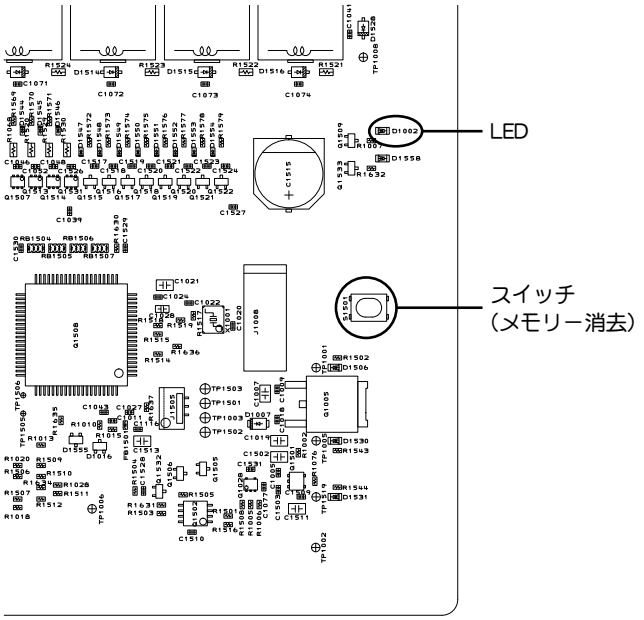
1. トランシーバーの電源をオフにします。
2. 8本のビス（下図参照）を外して、ケースを取り外します。
3. チューニングデータを消去後、ケースを元通りに取り付けます。

ケースを取り付けるときは、ビスをしっかりと均等に締め付けてください（トルクレンチをお持ちの方は：締め付けトルク 12kgf・cm）。ビスが緩んでいると防水性能が低下します。



メモリーしたチューニングデータをすべて消去する

1. トランシーバーの電源をオフにします。
2. トランシーバーと FC-40 をコントロールケーブルで接続します。
3. トランシーバーの電源をオンにします。
4. 基板上にあるスイッチ（下図）を短押しします。
   LED が約 1 秒間緑色に点灯します。
5. LED が消えたらメモリーの消去は終了です。
6. トランシーバーの電源をオフにします。
7. ケースを元通りに取り付けます。



使用上の注意

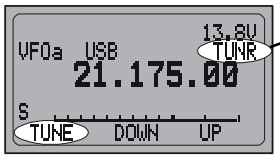
- 各ケーブルの接続は、トランシーバーの電源をオフにしてから行なってください。
- トランシーバーのチューニング開始の操作を行ってもアンテナチューナーが動作しない場合はアンテナ系統の異常と考えられますので、接続ケーブルの確認やアンテナ系統の点検を行なってください。
- チューニング中にリレーの動作音が聞こえますが、これはアンテナチューナーが動作する音で故障ではありません。
- アンテナの設置位置によっては十分に SWR が下がらない場合がありますが故障ではありません。
- 防水性を末永く確保していただくために、定期的に下記の項目の点検をお奨めします。
  ◎ キズ・破損・劣化の確認
  - ケースにキズや破損、劣化はないか
  - ケーブルの防水キャップやケース等のパッキンの劣化はないか
- 長期間使用すると、経年劣化によりパッキンやケース等が劣化や破損で防水性能が低下する場合があります。
  定期的に点検し、パッキンやケース等に劣化・破損等が確認された場合は、当社カスタマーサポート（電話：0570-088013）にご相談ください。なお、部品の交換・修理代金は有償となりますのであらかじめご承知ください。

操作方法（例．FT-897 シリーズ /FT-857 シリーズの場合）

FT-897 シリーズ /FT-857 シリーズ以外の機種でご使用になる場合は、無線機本体の取扱説明書をご覧ください。

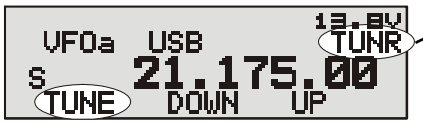
操作をする前に「操作中のご注意」をよくお読みください。

1. 操作をする前にアンテナとケーブル類が接続されているか確認してください。
2. 運用する周波数が HF ～ 50MHz 帯であるか確認してください。
3. F（FUNC）を長押ししてセットモードにします。
4. MEM/VFO CH（FT-857 シリーズ：SELECT）ツマミをまわして“No-001 EXT MENU”を呼び出します。
5. DIAL ツマミをまわして“ON”にあわせます。
6. MEM/VFO CH（FT-857 シリーズ：SELECT）ツマミをまわして“No-020 CAT/LIN/TUN”を呼び出します。
7. DIAL ツマミをまわして“TUNER”にあわせます。
8. MEM/VFO CH（FT-857 シリーズ：SELECT）ツマミをまわして“No-085 TUNER/ATAS”を呼び出します。
9. DIAL ツマミをまわして“TUNER”にあわせます。
10. F（FUNC）を長押ししてセットモードを終了します。
11. F（FUNC）を短押してマルチファンクションモードにします。
12. MEM/VFO CH（FT-857 シリーズ：SELECT）ツマミをまわして“MFk(TUNE DOWN UP)”を呼び出します。
13. A (TUNE)を短押します。
    ディスプレイに“TUNR”が点灯します。
    FC-40 を使用できない周波数では、“TUNR”の表示が“tunr”に変わります。



“TUNR”が点灯

FT-897 シリーズ



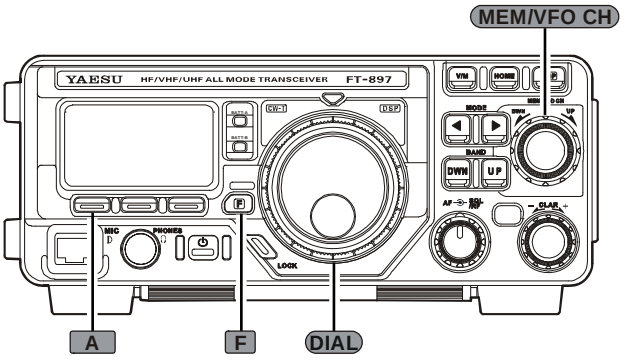
“TUNR”が点灯

FT-857 シリーズ

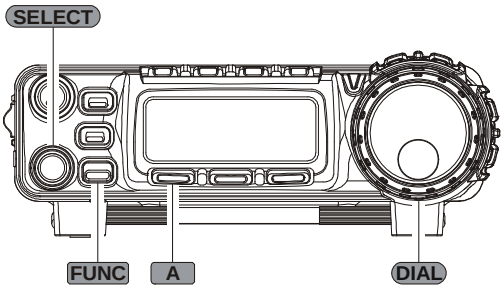
14. A (TUNE)を長押しすると、自動的にチューニングを開始します。
    “WAIT”の表示が点灯します。
    途中でチューニングを中止したいときは、A (TUNE)を長押しします。

チューニング表示

チューニング中は“WAIT”点灯
チューンが取れているときは“TUNR”が点灯
アンテナチューナーが動作しないときは“TUNR”が消灯
使用できない周波数では，“tunr”が点灯



FT-897 シリーズ



FT-857 シリーズ

⚠ 操作中のご注意

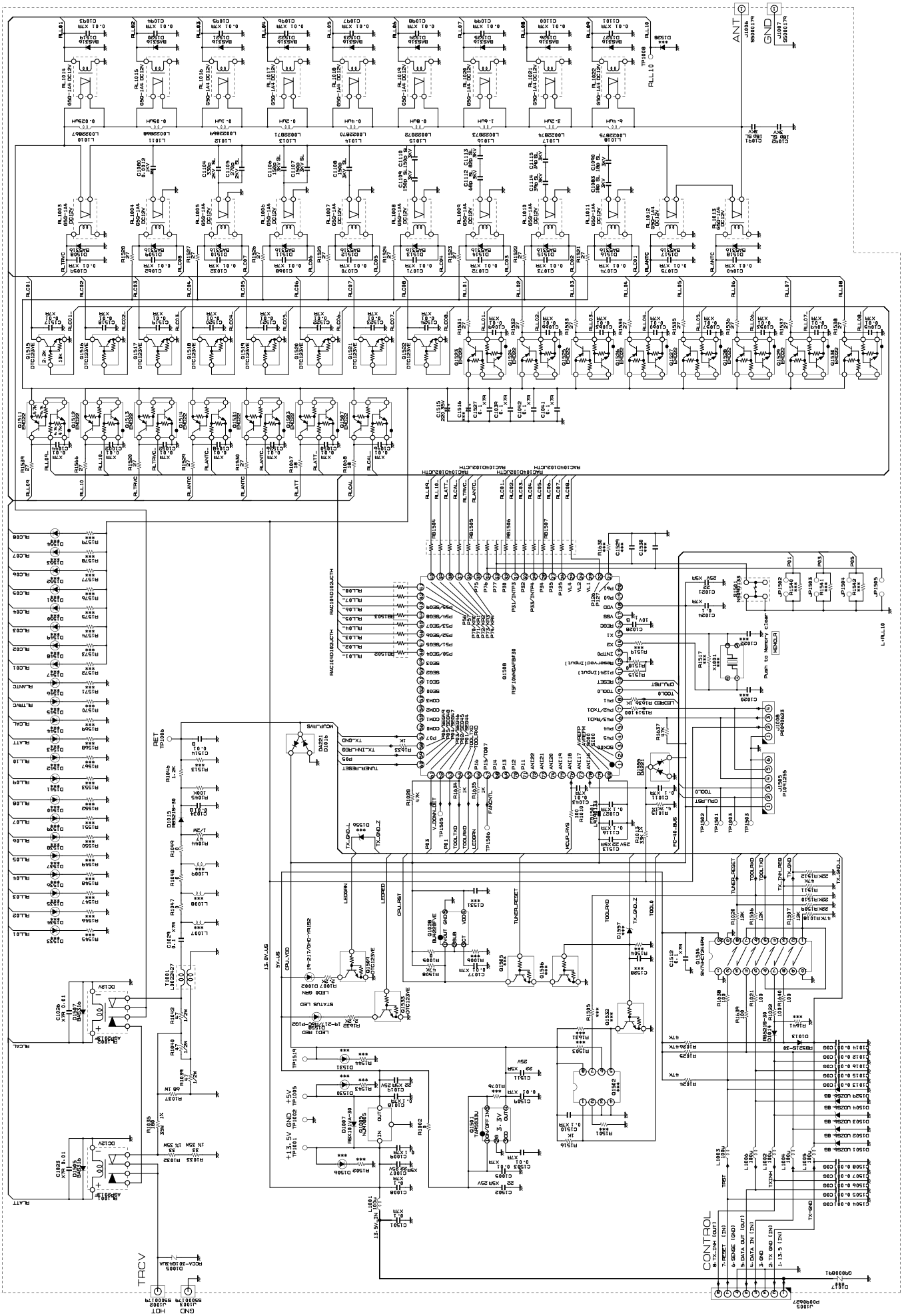
- 操作をする前にアンテナが接続されているか確認してください。アンテナが接続されていない状態で送信すると、火災や故障の原因になります。
- チューニング中は電波が発射されますので、すでに行われている交信に妨害を与えないようにご注意ください。
- チューニング中に発射される電波は、現在設定してある電波型式に関わらず，CW モードになります（ただし、ディスプレイの電波型式表示は変わりません）。
- オプションの NiMH バッテリーパック“FNB-78”で FT-897 シリーズを運用しているときに、電圧が低下してくると FC-40 が正しく動作しなくなることがあります。
- アンテナチューナーが動作しない（“TUNR”が点灯しない）ときは、『アンテナ系統の異常』が考えられます。接続ケーブルの確認やアンテナ系統の点検を行ってください。

アンテナチューナーの動作について

A (TUNE)を押すと、ディスプレイに“TUNR”が点灯して、次のような動作を行います。

- FC-40 に搭載してあるコンピューターが，今までに記憶したチューニング状態の中から、現在設定してある運用周波数に最も近い周波数のチューニング状態を呼び出して再現します。
- 今までにチューニングしたことのない周波数では、工場出荷時にあらかじめバンドごとに設定された“チューニング状態”を呼び出します。
- FC-40 には 200 個のメモリーチャンネルがあります。
- トランシーバーとアンテナのマッチング周波数の変化に対するチューニング状態の更新は、約 10kHz ごとに行われます。
- チューニング後の SWR が“**2**”以下のとき、アンテナチューナー内のメモリーチャンネルに、このときのチューニング状態が記憶されます。
- チューニングの結果、SWR が“**2**”以下にならないときは、ディスプレイに“HSWR”が点灯します。“HSWR”が点灯する場合は運用しないでください。

TUNER-UNIT 回路図



YAESU
The radio

本製品または他の当社製品についてのお問い合わせは、お買い上げいただきました販売店または、
当社カスタマーサポートにお願いいたします。

八重洲無線株式会社　カスタマーサポート
電話番号　0570-088013
受付時間　平日 9：00 ～ 12：00、13：00 ～ 17：00

八重洲無線株式会社　〒140-0013 東京都品川区南大井6-26-3　大森ベルポートD-3F

EAD77X005

Printed in Japan　2409Q-JS
©2024 **八重洲無線株式会社**　無断転載・複写を禁ず