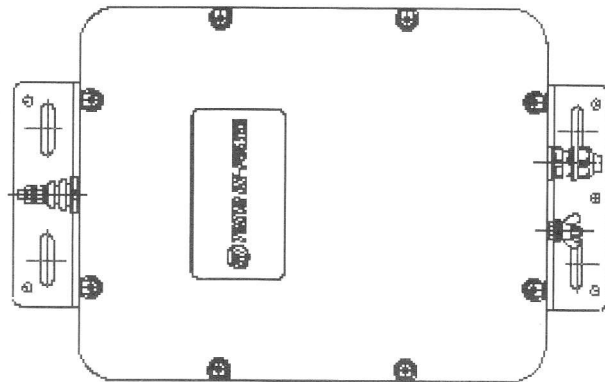


取扱説明書

HF/50MHz屋外型オートマッチングアンテナチューナー

Model HC-200ATF



 TOKYO HY-POWER

目次

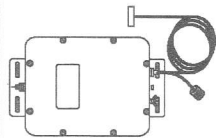
内容品の確認.....	1	ICOM 社製無線機	8
はじめに.....	2	直結による操作方法.....	8
特長.....	2	運用上のヒント1.....	9
電波を発射する前に.....	2	1 アンテナの長さ	
安全上の注意.....	3	チューニング周波数.....	9
		2 アースの取り方.....	9
定格・仕様.....	4	運用上のヒント2.....	10
各部の名称.....	4	3 制御信号の解説.....	10
設置方法.....	5	4 保護回路.....	10
配線方法.....	6	5 電源投入時の本機の状態.....	10
HTC-200ATFを利用した		本体ケースの開閉と	
操作方法.....	7	主要寸法図.....	11
		トラブルシューティング.....	12
		別売オプション.....	13

内容品の確認

本製品には下記の製品が同梱されています。ご使用になる前にご確認下さい。

1 製品本体 HC-200ATF1台

本体にすでに取付済みのもの
制御ケーブル 5m・同軸コネクタケーブル
マウント金具x2 ・アンテナ端子アース端
子用 蝶ネジ・ワッシャー・スプリングワッシャー



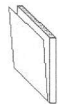
2 Uボルト.....2個 3 マストクランパ2個 4 ナット4個



5 ワッシャー.....4個 6 スプリングワッシャー.....4個



7 同軸ケーブル5D2V・5m 8 防水(自己融着)テープ・50cm 9 取扱説明書(本書).....1部
コネクタ付



はじめに

このたびは、東京ハイパワー製品をお買い求め戴きまして、まことに有難うございます。HC-200ATFはアマチュア無線用、HF/50MHz屋外型アンテナチューナーです。本書を良くお読みになり、末永くご愛用ください。

特長

- HC-200ATFは1.8～54MHzの広い範囲で高速でマッチングを取る事が出来る屋外型のチューナーです。任意長のロングワイヤー、ホイップ、垂直型などのアンテナに、無線室から離れた屋外で整合をとることができます。
- 5～200Wまでの各社トランシーバーに自由に組合わせられます。(アイコム無線機とは直接に、またオプシヨンのコントロールラーを使用して、他のメーカーの無線機とも組合せられます) シンプルなLCネットワークの組合わせにより、広範囲のインピーダンスにもチューニング可能です。
- ABS樹脂製の防水構造のケースを使用し、耐候性にすぐれています。
- 最大で256値のコンデンサーと256値のコイルを利用して、コイルの入力側と出力側に回路を切換え、合計131.072通りのLCの組合せにより、最小のSWR値にする事が出来ます。
- 50チャンネルのメモリーを装備。一度チューニングが取れたLCの組合わせを自動的に記憶するので、再度同じアンテナの条件下では、約0.2秒以内で、高速のチューニングが取れます。
- 4線式のハンドシェイク制御を基本とし、各種オプションなどにより、多彩な制御形態を実現。あらゆるメーカーの無線機と組合せて使用できます。

電波を放射する前に

アマチュア局は、自局の放射する電波がテレビやラジオの受信に障害を与えたり、障害を受けている、との連絡を受けた場合はただちに電波の放射を中止し、障害の有無や程度を確認してください。

参考 無線局運用規則 第9章 アマチュア局の運用

第258条 アマチュア局は、自局の放射する電波が他の無線局の運用又は放送の受信に支障を与え、若しくは与えるおそれがある時は、すみやかに該当周波数による電波の放射を中止しなければならぬ。

- 障害が自局の電波によるものと確認された場合、無線機、アンテナ系を点検し障害に応じて当社サービス窓口やお買い上げの販売店などに相談する等して、適切な処置を行ってください。受信側に原因がある場合、障害対策は単に技術的な問題に止まらず、ご近所付き合いなどで、難しい場合もあります。
- 日本アマチュア無線機器工業会 (JAIA) 及び、(社) 日本アマチュア無線連盟 (JARL) では、電波障害の対策と防止についての相談窓口を開設しておりますので、対策にお困りの場合はご相談ください。

社団法人日本アマチュア無線連盟 (JARL)
〒170-0002 東京都豊島区東鴨1-14-5
TEL. 03-53395-3111

安全上の注意

安全にお使いいただくために、必ずお読みください。

- ここに示した注意事項は、使用者および周囲の人への危害や財産への損害を未然に防ぎ、製品を安全に正しくお使いいただくために、守っていただきたい事項を示しています。
- お読みになったあとは、大切に保管してください。

⚠ 危険

下記の記載事項は、これを無視して誤った取り扱いをすると「使用者および周囲の人が、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。

- 異音・異音・発煙・発熱を感じたら
まずは送信を停止して下さい。その後すみやかに本機の電源を遮断し、使用を中止してください。取り外しは、充分時間を経過させてから行ってください。
- 火災爆発危険
引火性ガスの発生する場所では絶対に使用しないでください。火災、爆発の原因になります。
- 高周波被曝危険
本機の周囲は高周波の、高い電界・磁界・電磁界が発生しています。高周波被曝のおそれがあります。本機を容易に人が触れる場所には、設置しないでください。
- 高周波感電・やけど危険
本機運転中に、アンテナ端子・アンテナ線・アース(カウンタポイズ)などに触れないでください。
- ペースメーカー着用者の運用禁止
ペースメーカーなど生命維持装置を着用している方は本機の運用・接近はしないでください。
- カミナリ危険
雷鳴が聞こえたら本機から室内に引き込まれているケーブル類を外し、触れないようにしてください。

⚠ 警告

下記の記載事項は、これを無視して誤った取り扱いをすると「使用者および周囲の人が、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。

● 他の通信業務を優先

民間航空機内、空港敷地内、新幹線車内、業務用無線局および中継局周辺では絶対に使用しないでください。運行の安全や無線局の運用、放送の受信に支障をきたす原因になりますので、電源を切ってください。

● 電子機器誤動作のおそれあり

電子機器の近く(特に医療機器のある病院内)では絶対に使用しないでください。電波障害により電子機器が誤作動、故障する原因になりますので、電源を切ってください。

⚠ 注意

下記の記載事項は、これを無視して誤った取り扱いをすると「使用者が障害を負う可能性が考えられない場合、および物的障害のみ発生が考えられる」内容を示しています。

- 送信中アンテナに触れないでください。高周波電力で感電し火傷をする恐れがあります。
- 長時間連続送信した後は放熱器に触れないでください。加熱して火傷をする恐れがあります。
- 電源電圧は必ず定格以下で使用してください。定格を越えますと故障や火災の恐れがあります。
- ヒューズは必ず定格のものを使用してください。定格を越えますと火災などの恐れがあります。

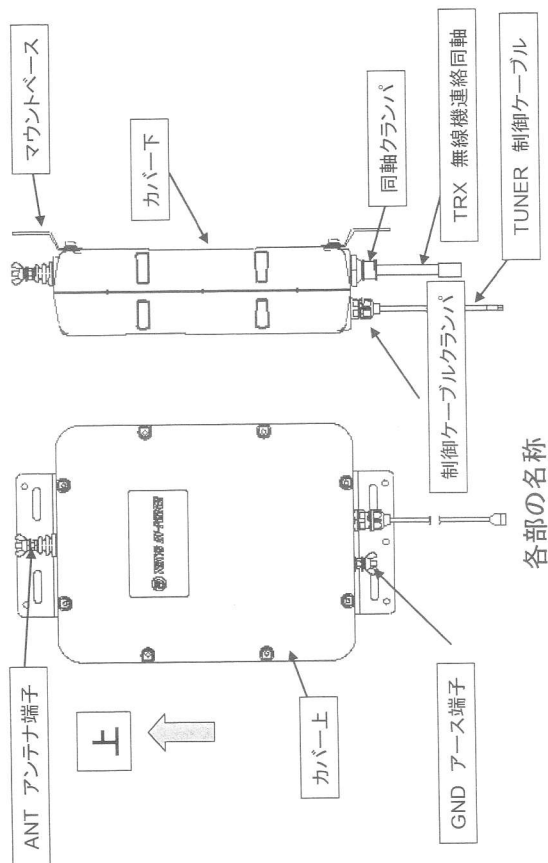
定格・仕様

周波数範囲	: 1.8 ~ 54MHz	整合時VSWR	: 1:1.5以下。但し、ワイヤアンテナでエレメント長が1/2入およびその整数倍付近の周波数は除く。
整合範囲	: 5 ~ 500Ω (7~54MHz) : 10 ~ 500Ω (3.5MHz) : 15 ~ 500Ω (1.8MHz)	メモリーCH数	: 50チャンネル
最大定格入力電力: 200W(PEP/CW)		付加機能	: 過小・過大入力保護回路 : 同軸ケーブル DC重畳機能
入力インピーダンス: 50Ω		外形	: 200(W) x 72(H) x 250(D)mm 突起物・取付金具は含まず
チューニング電力: 5 ~ 30W		重量	: 1,000g
チューニング時間: 初回平均2.0秒(最大10秒以下)		付属品	: Uボルト x2, マストクランプ x2, MPコネクタ付 同軸ケーブル 5D-2V 5m, その他 (P1 内容品参照)
電源電圧: DC12V ~ 14V			
動作電流: 800mA以下			
待機電流: 50mA (スループ時)			
接地極性: マイナス接地			
使用温度範囲: -10°C ~ +60°C			

定格および外觀は、改良のため予告なく変更することがあります。

各部の名称

本機の各部名称を示します。本書もこの表記に従って解説致します。



各部の名称

設置の方法(マストへの取付)

マストへの取付

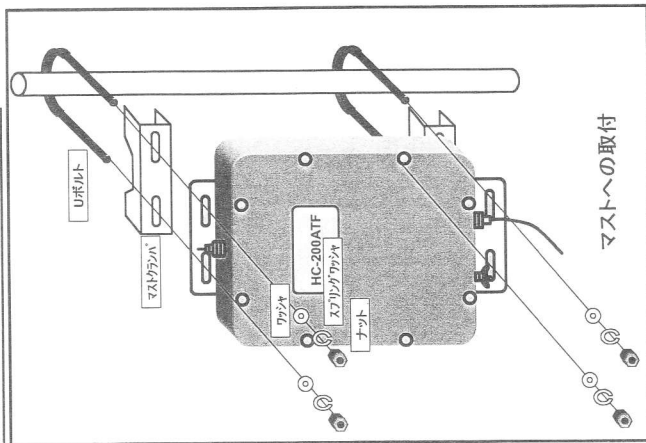
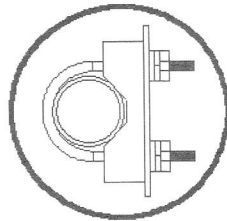
⚠ 危険

高所作業注意 作業は足場を確保して、落下に注意。
落下物注意 製品・部品の落下による事故に注意(安全着用推奨)
けが注意 本機の金属部分の切断面は鋭角です。(手袋着用推奨)

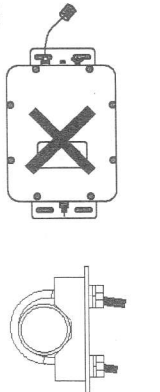
⚠ 注意

・マスト対応径は直径50mm ~ 61mmです。(本機付属Uボルトの場合)
 それ以外のマストを使用するときは、別途適合するUボルトをお求めください。
 ・ナットの締結用工具はスパナ(長さ150mm程度)を利用してください。
 長尺のスパナを利用しますと過剰のトルクにより、マストが変形します。

マストへの本機の取付は 下図の様にマストクランプとUボルトで行います。このとき、まずはじめに上部のマストクランプを仮止めし、続いて下部を締結します。ナットの締め付けはUボルトの両側を交互に行いバランス良く締めてください。



禁止! 下記のような取付型は行わないでください。

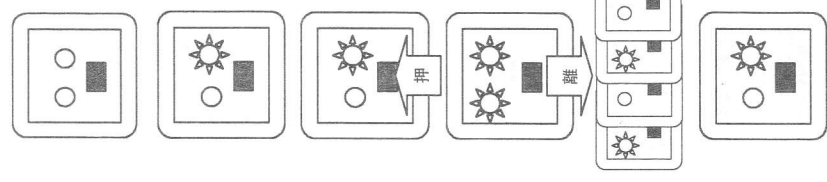
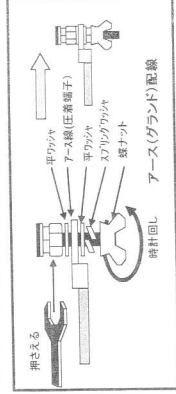
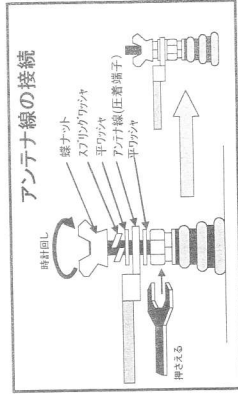
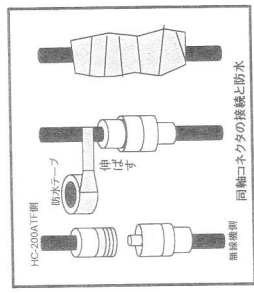
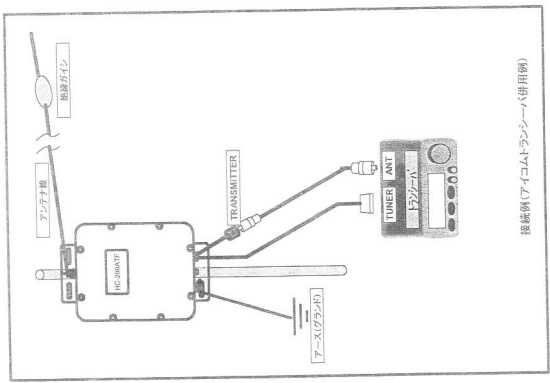
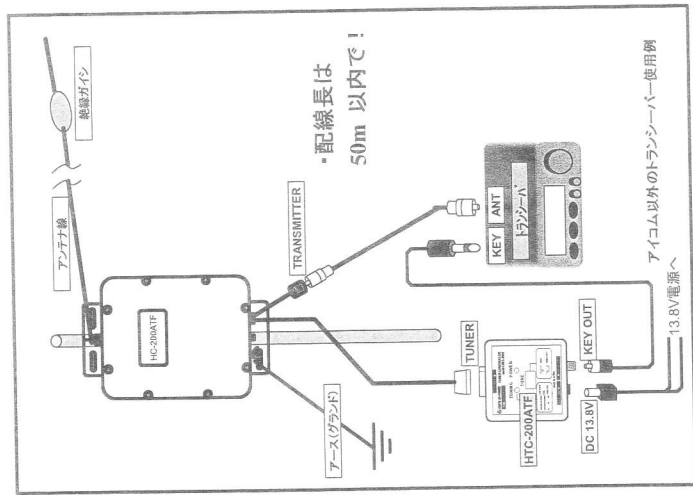


配線の方法

2) ケーブル関係の取付・配線

危険!
作業は、トランシーバー・本機の電源を切ってから!

下図に HTC-200ATF (別売り) を使用し、トランシーバーの種類を選ばない例とアイコム製トランシーバー (TUNER インターフェース付) を直接接続する例を それぞれ示します。
同軸ケーブルは確実に締めした後、同梱の防水テープで防水処理をします。このテープは自己融着式ですので引き延ばして巻き込みます。

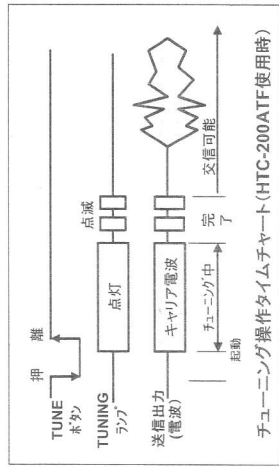


- ・チューニング(整合)操作
 - ① 本機につながれた電源を投入します。
POWER ランプが点灯します
(本機には電源スイッチはありません)
 - ② 無線機を下記の設定にします。
周波数 : 運用周波数
モード : CW
出力 : 5W から 30W
(SSB や RTTY など他のモードで操作する時は HTC-200ATF の説明書をお読みください)
 - ③ HTC-200ATF の「TUNE」ボタンを「TUNING」ランプが点灯するまで (この間1秒程度) 押します。
 - ④ HTC-200ATF の「TUNING」ランプが点灯し、トランシーバーが自動的に送信します。「TUNE」ボタンは離してください
 - ⑤ 10 秒以内に整合されると、HTC-200ATF の「TUNING」ランプは2回点滅し、整合完了送信停止となります。
 - ⑥ その後、希望のモード・出力で運用してください。本機の電願は切らずに運用します。

・整合失敗したとき
整合点が見いだせなく、タイムアウト(10秒)した場合は、HTC-200ATF の「TUNING」ランプは点滅をせずに消灯します。この場合チューナーは「スルー」になります。

・整合器をスルーにしたいとき
整合器をスルーにしたいときは、HTC-200ATF の「TUNE」ボタンを短押し(1秒以下)してください。

- ・整合起動しない場合
 - ① TUNING ランプが一瞬点灯
出力の設定が大きすぎです。
 - ② TUNING ランプが全く点灯しない
出力の設定が小さすぎます。
モードが SSB などになっています。



チューニング操作タイムチャート(HTC-200ATF使用時)

ICOM 社製トランシーバー直結による操作方法

・チューニング(整合)操作

- ① 無線機を下記の設定にします。

周波数 : 運用周波数
 モード : 運用モード
 出力 : 任意

- ② ICOM 無線機の「TUNER」ボタンを「TUNER」ランプが点灯するまで(この間1秒程度)押しします。
- ③ ICOM 無線機の「TUNER」ランプが点灯し、トランシーバーが自動的に送信します。
「TUNER」ボタンは離してください
- ④ 10秒以内に整合されると、「TUNER」ランプは2回点滅し、整合完了。送信停止となります。
- ⑤ その後、希望のモード・出力で運用してください。本機の電願は切らずに運用します。

・整合失敗したとき

整合点が見いだせなく、タイムアウト(10秒)した場合は、「TUNER」ランプは点滅をせずに消灯します。この場合チューナーは「スルー」になります。

・整合器をスルーにしたいとき

整合器をスルーにしたいときは、「TUNER」ボタンを短押し(1秒以下)してください。

・整合起動しない場合

- ① TUNING ランプが一瞬点灯
出力の設定が大きすぎです。
- ② TUNING ランプが全く点灯しない
出力の設定が小さすぎます

注意!

- ・無線機の電源投入は、HC-200ATF の制御ケーブルを接続した後に行ってください。
(無線機がチューナーを認識せず、動作しない場合があります。)
- ・機種によって、50MHz に対応しない場合があります。この場合はチューニングが起動しません

運用上のヒント・補足説明 1

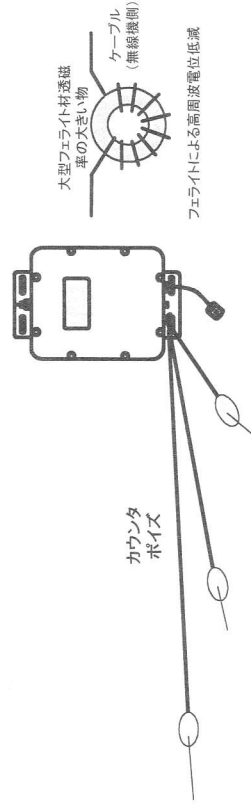
- 1 アンテナの長さやチューニング周波数の目安
本機のアースを充分にとり、適切な運用を行った場合、アンテナのワイヤー長に対するチューニング範囲はおおむね以下の通りです。また、アンテナのエレメント長が発射する電波の1/2波長(もしくは、その整数倍の波長、2/2λ、3/2λ、4/2λ、...)となる周波数付近では、アンテナインピーダンスが非常に高くなり、整合がとれません。ご注意ください。

アンテナ長	最低周波数	1/2波長周波数
3m	10MHz	50MHz
5m	7MHz	28MHz
10m	3.5MHz	14MHz
30m	1.9MHz	5MHz

- 2 アース(グラウンド)の取り方

本機のアース(グラウンド)は、理想的には大地に最短距離で打ち込んでください。
アース棒は、専用の物を数本埋め込むようにしてください。

もし、この設置が不可能な場合は、カウンターポイズを使用します。
(大地の上にビニール線を低くはわけてアースの代用とします)
カウンターポイズは、長さや波長の影響を受けますので、違う長さの物を複数本
配置すると良いでしょう。(例として30m・10m・3mなど)



危険 高周波感電・高周波による引火・誤動作注意!

カウンターポイズを使用した場合(またはアース線が長くなった場合)は本機の高周波電位は非常に高電位になります。

- ① 無線機側の接地を充分に取る。
- ② 少ないRF出力から試運転して、感電などの有無を確認する。
- ③ 引き込み線(同軸ケーブル・制御線)などはフェライト材に巻き込みアイソレーションさせる(上図参照)アンテナの状況によっては各ケーブルに高い電位の電波(RF)のり、チューナーや無線機を誤動作させることがあります。各ケーブルの両端に アミドンや TDK の大型フェライトコアを巻いて入れるか、TDK 製のバッチンコア(クリップ式)を はさみ込んでください。
アースの代用で、ガス管・水道管配線間などのインフラ施設は絶対に利用しないでください。
爆発・引火の危険のみならず、公共インフラの妨げになります。

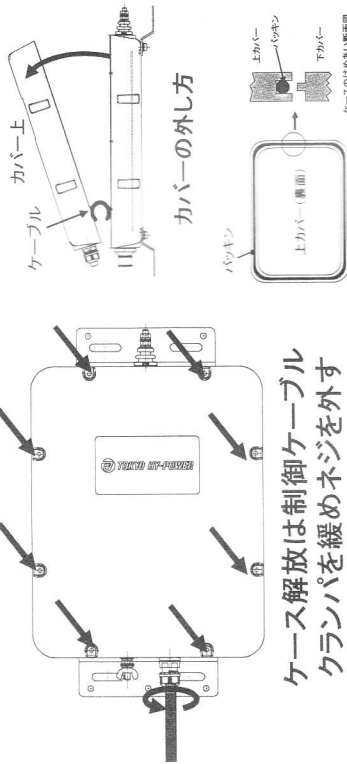
本体ケースの開閉と主要寸法図

1 本体ケースの開閉方法

⚠ 注意 防水性能悪化のおそれあり

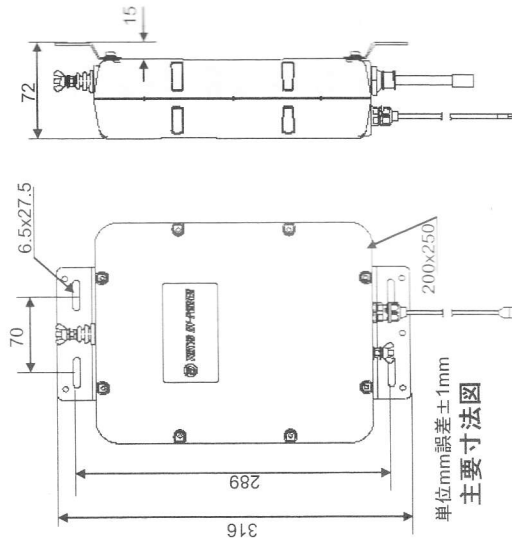
本機のカバー上には、防水用パッキンが埋め込まれています。不用意なケースの開閉は、このパッキンや はめあいの精度を低下させ 防水性能を損なうことがあります。

- ① 制御ケーブルのケーブルクランパを緩めておきます。
- ① カバー上の6カ所のネジをプラスドライバーで外します。
- ② 上カバーを外します。このとき制御ケーブルにテンション(引っ張り力)をかけないように 上部から持ち上げるように外します。



ケース解放は制御ケーブルクランパを緩めネジを外す

2 主要寸法図



主要寸法図

運用上のヒント・補足説明 2

3 制御信号の解説

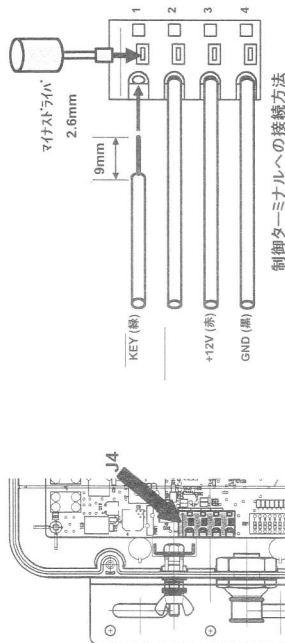
本機は4線ハンディシェーク式制御を採用しています。(入出力は本機から見たときの方向です)

ピン番号	信号名	入出力	説明と論理
1	KEY	出力	整合中アンサ信号。オープンコレクタ 15V0.1A 以下 整合中=L・待機中=H
2	START	入力	整合指令信号。5V・5mA 起動指令=L(1秒以上) スルー指令=L(1秒以下)
3	+12V	入力	電源入力 DC+11V ~ +14V 1A 最大
4	GND	双方向	電源・信号共通グランド

ケーブル側コネクタのピン配置



・HC-200ATF本体内部の接続



制御ターミナルJ4の位置

4 保護回路

本機は安全のためチューニング中にRF出力が50Wを超えるか、RF出力が5Wを下回ると、チューニング動作を中断し、スルーとなります。チューニングボタンを押して一瞬 TUNE ランプが点灯しすぐ消灯する場合は 整合途上でこの保護が働いている状態です。

5 電源投入時の本機の状態

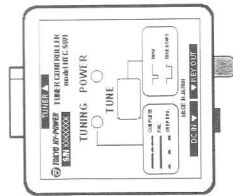
電源投入直後 本機はスルー状態で、何らかの操作を行わない限りこの状態を保ちます。本機に電源が投入されていない場合もスルー状態となります。

別売オプション

HC-200ATFの応用範囲をさらに広げ、快適な運用をするために オプションパーツを用意しています。

・コントロールユニット HTC-200ATF

HC-200ATFを ICOM 以外の無線機と併用するときに便利な、操作・制御ユニットです。このユニットで HC-200ATF の操作と状態表示そして無線機の自動送信が可能になります。(P7を参照)



内容品

HTC-200ATF 本体・DC12V ケーブル・連動 KEY
OUT 用 RCA プラグ

・制御延長ケーブル HTC-200/RCS HTC-200/RC10

HTC-200ATF の制御ケーブルは5m付属していますが、さらに延長するためのケーブルです。複数本連結して さらに長く使用することも可能です。(最大40m)

HTC-200/RCS5m

HTC-200/RC1010m

・FT-817 専用チューナーコントロール HT-817

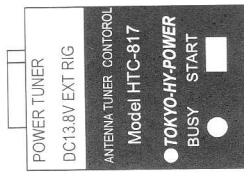
YAESU FT-817 との運用に便利な専用コントロールです。これを使用することで、チューニング時のモード設定・出力設定などが自動で行われワンタッチチューニングが実現します。

内容品

HTC-817 本体・DC プラグケーブル

HTC-200ATF 制御ケーブル

ミニDINプラグ付ケーブル



トラブルシュート

本機が期待通りの動作をしない場合、まずは配線や無線機などの設定が正しいか確認します。その上で、下表の内容を確認でき、解決しない場合は弊社サービス課宛、問い合わせください。(下表には、配線の間違えなどの内容は盛り込まれていません)

症状1	症状2	確認するところ	対策	参照
チューニングしない (起動しない)	TUNE・TUNINGランプが点灯しない	・電源が入っていない ・無線機内部のヒューズが溶断している(ICOM) ・モードがSSBになっている	電源を投入します ヒューズを交換する	P7 無線機 説明書
		・モードをCWにしてKEYを連動させます ・無線機の出力設定が低すぎる 50MHzのみで発生するか(ICOM) 無線機の電源投入後に制御ケーブルを接続した(ICOM)	モードをCWにしてKEYを連動させます 出力設定を上げる (50W 以下のこと) ICOM 無線機の種類によっては50MHzに対応していない 無線機の電源を再投入する	P7 P7 P8 無線機 説明書 P8 無線機 説明書
チューニング失敗	10秒以下の時間でチューニングが中断してしまう	・無線機の出力設定が高すぎる。 ・無線機の出力設定が低すぎる ・高周波回り込みによる誤動作	無線機の出力を絞って再チューニング 出力設定を上げる (50W 以下のこと) 本機のアースを取り直す。 制御ケーブル・同軸ケーブルにフェライトコアを入れる。無線機のアースをとる。	P7 P7 P9
		多くの場合は、アンテナインピーダンスが本機のカバーする整合領域を超えていることが多く、その理由は様々で、カットアンドトライの要素が強くなります。		P9
		全バンドチューニングしない 低バンドでチューニングしない 特定バンドでチューニングしない	アンテナ線・アース線の確張り直す アンテナ線・カウンタポイズを延長する。 アースを取り直す アンテナ線・カウンタポイズの長さを調整する。	
受信感度が悪い	バンド切替時に感度が悪い	アンテナ線・アース線の確認(劣化・断線の可能性) アンテナ線・カウンタポイズが短い アンテナ長・カウンタポイズ長が1/2波長(またはその整数倍)付近になっている 故障ではありません チューナのフィルタ効果により他バンドでは感度が低くなります	アンテナ線・アース線を確張り直す アンテナ線・カウンタポイズを延長する。 アースを取り直す アンテナ線・カウンタポイズの長さを調整する。 本機をスルーにする。 再チューニングする	