

JRC

リニアアンプ原点への回帰

HF/50MHz 1kW LINEAR AMPLIFIER

JRL-3000F



JRC 日本無線

よりパワフルに。

世界にその名を馳せたJRL-2000Fを原点から鍛え上げ、
余裕という名のエクストラ・スペックを実現。

よりクリーンに。

永年の業務用大電力送信機設計テクノロジーを惜しみなく盛り込み、
ハイパワー送信に不可欠な上質の出力を実現。



ハイパワーを超えたハイパワー。 目指したものは、ワールド・トップクラス。

HF/50MHz 1kW LINEAR AMPLIFIER
JRL-3000F
価格 558,000円

パワフル低歪PA

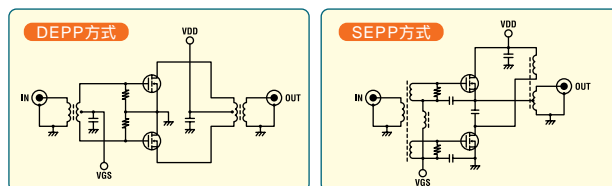
リニアアンプの心臓部であるPA(パワーアンプ)には、パワーMOSFET2SK410を16本使用した広帯域低歪アンプを採用。業務用送信機と同じ構成、同じテクノロジーによる設計で、クオリティの高い出力を得ています。連続運用にもビクともしないパワフルなアンプで、長時間のオペレーションも余裕で楽しめます。パワーMOSFETは、直線性に優れ、高次IMDが少なく、高周波特性が良好。さらに、負の温度係数を持つために熱暴走がない、並列接続してもバランス良く動作する、過電流、過出力や熱ストレスに強いなど、数々の特長を持つ理想的なパワーデバイスです。

SEPP方式の低歪PA

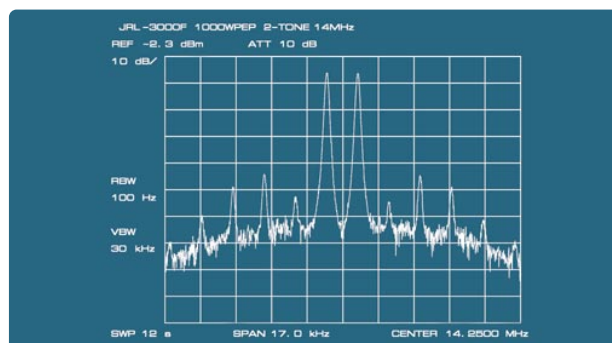
一般的な広帯域電力増幅回路は、トランス合成型のDEPP(Double Ended Push Pull)方式となっています。しかし、この方式ではトランス合成時に生じる位相遅延のために出力波形に歪みが生じるなどの宿命的問題があります。

JRCリニアアンプが一貫して採用しているSEPP(Single Ended Push Pull)方式では、出力合成にトランスを使用せず、電流合成型の回路になっています。数多くのJRC業務用送信機で実績があるSEPP方式の採用により、DEPP方式では考えられない低IMD(1kWPEP出力時 -40dB以下 14MHzにて)と低高調波歪を実現しました。

SEPP / DEPPの比較回路図



IMD特性グラフ



アクティブ平滑回路によるPFC搭載高効率スイッチング電源

JRL-2000F同様、AC入力電流波形を正弦波に補正するアクティブ平滑回路形PFC(Power Factor Corrector)を採用しました。最新の制御方式を駆使し、よりクリーンな正弦電流波を得ることに成功。ほぼ100%の力率を達成しています。2kW出力時のAC入力電流も約12A(AC200V時)と小さく抑えられています。またPFCに同期した高効率フルブリッジ形スイッチングレギュレータを搭載。瞬間最大出力3.2kWを引き出す強力なパワーユニットです。ハイパワー出力ながら最新の半導体デバイスなどの採用により、高効率化、小型化に成功しました。

強力クーリングシステム

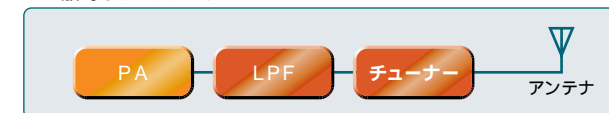
熱抵抗が極めて低い押し出しフィン型のヒートシンクにより、PAおよびスイッチング電源からの熱を効率よく放熱します。CAE解析によりパワーデバイスの最適配置を行い、従来では考えられないほど小型のヒートシンクによる十分な放熱を実現しました。クーリングファンの回転は、ヒートシンクの温度検出により自動制御されるため、SSBやCWなどの間欠運用ではファンの回転時間は短く、一方、SSTV、RTTY、FM、AMなどの連続キャリア送信による運用では十分な放熱能力を発揮し、ヘビーデューティー運用を可能にしています。



オートマチックアンテナチューナー

従来のリニアアンプに用いられていた一般的なPAでは、高調波成分の発生を免れることができないためPAとアンテナチューナー回路との間にローパスフィルタを挿入する事が不可欠です。JRL-3000Fに採用したSEPP方式のPAでは、元来高調波成分が非常に低く抑えられているためバンドパスフィルタが不要。PA段にアンテナチューナーを直結し、回路のシンプル化を実現しました。

一般的なリニアアンプ



JRL-3000F



JRL-3000Fに搭載のアンテナチューナーはローパスフィルタ型のフルオートマチックタイプ。コイル、コンデンサを立体的に配置することにより、小型でありながらHFから6mバンドまでを完全にカバーしています。



自動同調時に得られたアンテナとの整合データは、周波数およびアンテナ番号ごとに自動的にメモリされます。これらのデータは、QSYと同時に呼び出されるため、周波数やアンテナの変更の度に同調を取り

直す必要がなく、QSYは自由自在。マルチバンドでのコンテスト運用などで威力を発揮します。

また、JRL-2000Fで好評を得たバンドスイッチ不要の周波数自動計測方式を採用し、どのようなトランシーバーとのコンビネーションでも、ベアフット感覚でハイパワー運用が楽しめます。

マルチアンテナ入出力端子を装備

アマチュアバンドに連動して自動的にアンテナを選択するオートマチックアンテナセレクト機能の他に、2台のトランシーバーを同時接続できるマルチ入出力端子を備えています。5本のアンテナを接続できる端子と、同時待ち受け受信およびスルー運用を可能とするアンテナ端子を駆使することで、DX運用は思いのままです。

フルブレイクイン対応

並列接続した小型高速リレーの採用、さらにリレー回路をシールドケースに納めるなどによって、高信頼性、優れた高周波特性と低騒音を実現したフルブレイクイン回路の採用により、快適なCW運用はもちろん、AMTORやパケット通信などの高速データ通信にも十分対応しています。



HF/50MHz 1kW LINEAR AMPLIFIER JRL-3000F

価格 558,000円

セッティング自在の 操作パネルセパレート運用

シャックのスペースに合わせ、様々なセッティングが可能です。タワー型パソコンのように縦置き、デスクトップに横置き、さらには、本体を離れた場所に設置し、メータ操作パネルのみをオペレーションデスクに置く、といったセッティングも可能です。(2mの長さのリモートケーブルが標準で付属)



縦置き



横置き



セパレート

豊富なプロテクション回路

オーバードライブや出力負荷異常など、内的、外的に発生するストレスから回路を完全に保護するために、ソフト、ハードの両面における二重、

三重のプロテクション回路を採用しています。

PA部のプロテクション回路には、動作の遅いALC帰還方式ではなく、パワーMOSFETのゲートバイアス電圧を直接コントロールし、出力を低減させる方式を採用しています。このため、万一ALCラインが接続されていないような場合でもPA部のガードは万全です。

オートパワーON / OFF機能

トランシーバーのDC12~15V(最大0.2A)外部出力ラインをJRL-3000Fに接続しておけば、トランシーバーの電源スイッチON/OFFによりJRL-3000Fのプライマリリレーが制御されて、リニアアンプの電源ON/OFFが連動します。使う度にリニアアンプの電源スイッチを操作する必要がありません。

1台3役のJRL-3000F

JRL-3000Fは[POWER]、[PA]のスイッチの状態により、次のような3通りの使い方ができます。

- ① アンテナ切替器として ([POWER] OFF)
[POWER] スイッチがOFFの状態でもアンテナ切替器として動作します。
(オートパワーON/OFF機能により、トランシーバーをOFFにすればJRL-3000Fの電源もOFFとなります。)
- ② オートアンテナチューナー + アンテナ切替器として
([POWER] ON、[PA] OFF)
[PA] スイッチがOFFの場合は、JRL-3000Fはトランシーバーのオートアンテナチューナー及びアンテナ切替器として動作します。
- ③ リニアアンプとして ([POWER] ON、[PA] ON)
[PA] スイッチをONにすることにより、PA部に電源が供給されリニアアンプ動作をします。

トランシーバー並の軽量化

電源部には小型軽量の高周波スイッチングレギュレータを採用、また、PA部及び電源部のヒートシンクを一体化し、CAE解析によるパワーデバイスの最適な配置を行うことにより、ヒートシンクを軽量化し、質量約28kgというトランシーバー並の軽量化を実現しました。

定 格

動作周波数

1.8 ~ 54MHzのアマチュアバンド
及び4630kHz

定格出力電力

1kW
(但しAC100V系電源使用時は、500W連続)

出カインピーダンス整合範囲

50 不平衡 VSWR 3.0
但し、50MHz帯は、VSWR 2.0

不要放射強度

- 50dB以下(HF帯)
- 60dB以下(50MHz帯)

相互変調歪(IMD)

- 40dB以下(PEPより、14MHz標準)

入カインピーダンス

50 不平衡 VSWR < 1.5(PA ON時)

励振電力

100W最大

周波数切替時間

0.5秒以下

電源電圧

AC100 ~ 240V、単相50 / 60Hz

消費電力

3kVA以下(1kW出力時)

入力電源効率

95%以上(定格出力時)

保証温度範囲

- 10 ~ + 40

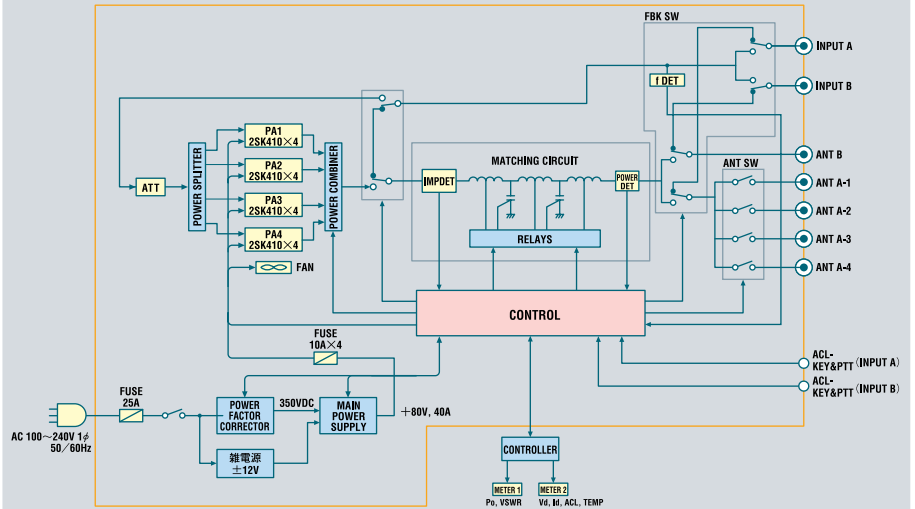
外形寸法

縦置 233(幅)×444(高さ)×450(奥行)mm
(突起物を含まず)

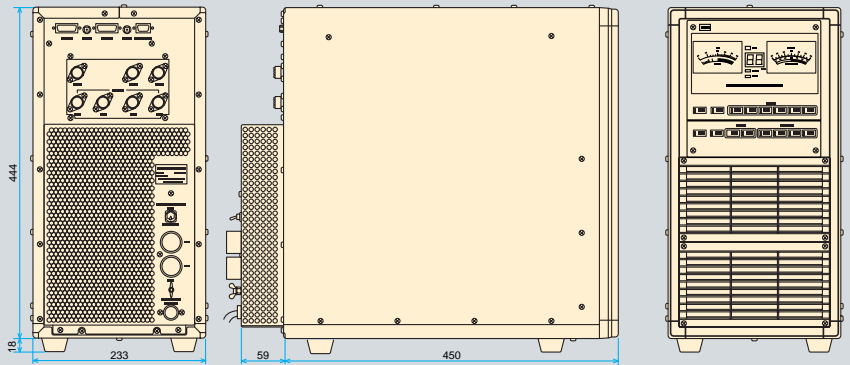
質量

約28kg

ブロックダイアグラム



外形図・寸法図



トランシーバーとJRL-3000Fとのインターフェース用に次のオプション(別売)があります。

JST-145用コントロールケーブル(長さ3m)..... CFQ-4794 : 8 700円
 JST-245用コントロールケーブル(長さ3m)..... CFQ-6601 : 8 700円
 汎用コントロールケーブル(長さ3m)..... CFQ-3889 : 4 400円



安全に関する ご注意

正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。
 水、湿気、湯気、ほこり、油煙等の多い場所に設置しないでください。火災、感電、故障などの原因となることがあります。

このリアンプを使用するには郵政省のアマチュア無線局の免許が必要です。また、アマチュア無線以外の通信には使用できません。
 記載の価格には、消費税は含まれていません。 定格、デザイン等は性能改善のため、予告なく変更することがあります。
 カタログの色はフィルム、印刷インキの性質上、製品と若干異なります。

JRC 日本無線株式会社

JRCホームページ <http://www.jrc.co.jp/>

本社事務所 〒107-8432 東京都港区赤坂2丁目17番22号 赤坂ツインタワー本館
 情報通信営業部アマチュア無線グループ ☎(03)3584-8826(直通)

北海道支社 〒060-0003 札幌市中央区北3条西7 北海道水産ビル ☎(011)261-8321(代表)
 東北支社 〒980-0803 仙台市青葉区国分町3-9-8 田山ビル ☎(022)225-6831(代表)
 中部支社 〒460-0008 名古屋市中区栄2-6-1 白川ビル別館 ☎(052)203-1225(代表)
 関西支社 〒530-0004 大阪市北区堂島浜1-4-28 ☎(06)6344-1640(直通)
 九州支社 〒812-0025 福岡市博多区店屋町1-31 東京生命福岡ビル ☎(092)262-2132(直通)
 三鷹製作所 〒181-8510 東京都三鷹市下連雀5-1-1 ☎(0422)45-9111(案内)
 稚内 根室 釧路 函館 青森 八戸 盛岡 秋田 福島 大宮
 新潟 金沢 福井 清水 焼津 神戸 広島 松江 山口 高松
 高知 松山 北九州 長崎 大分 津久見 熊本 宮崎 鹿児島 那覇
 シアトル アムステルダム 台北 釜山 マニラ ジャカルタ ニューヨーク ヒレエフス

27JLC

ISO9001, ISO14001 認証

2001年8月作成

© 2000.8 CAT.No.W71 (No.177-2-5) D