



电子元器件系列(中国.厦门) China.Xiamen  
*www.rf-china.com* RF-Micom co.,Ltd

**Email:sales@rf-china.com**

**Telephone:0086-592-5713956 Fax:5201617**

# RFHIC

RFHIC 社

## RFHIC 社 製品案内

### 新しくリバース・ハイブリッド・アンプ (34dB ゲイン) を開発

RFHIC 社は、VHF 帯周波数レンジ 5MHz ~ 200MHz をカバーする 34dB ゲインのリバース・ハイブリッド・アンプを開発しました。2月から量産を開始したモジュール製品は、NEC、フィリップス、モトローラ、モトローラ (GI) モジュール等を機械的に互換性のある性能アップが図れます。

RFHIC 社は競合メーカーのシリコン設計のゲインおよび効率を改善する為に、このハイブリッド上に GaAs MMIC テクノロジーを使用しました。結果として、8チャンネル・アルチ・トーン・テストは競合メーカーに比較して改善された CTB、CSO、X-MOD、VSWR、NF (ノイズ指数) を示します。12V@300 ~ 350mA での動作において、このハイブリッドは、最適化システムを簡単に構築するのに、または、現存システムの性能強化を行うのに RFHIC 社フォワード・アンプ (1FXXXX シリーズ) と一緒に使用できます。

#### 特徴

- GaAs MMIC
- 低歪率
- 単電源
- 電源電圧 @12V
- ヒートシンク 99.9%
- 銅、銀または金メッキ



### 2.3 ~ 2.7GHz、1W パワー・アンプ

RFHIC 社は、WLL 2.3GHz、ISM 2.4GHz、MMDS 2.7GHz 等の伝送システムに対して GaAs MMIC テクノロジーを用いた 1W パワー・アンプを開発しました。このアンプの特徴は 2 段 p-HEMT になっている点です。7V 500mA で、30dB ゲイン、VSWR 2:1 (typ)、IP3 40 ~ 45dBm の性能を示します。IP3 の平均値は 20dBm の 2 トーン・テストで 42dBm を示します。

全てのバイアス回路はアンプのヒートシンクに含まれています。最初、米国の MMDS トランスミッション・システムに応用できると考えました、そして、中国および欧州向け高い需要マーケットが 3.5GHz の周波数レンジに現れました。



### RFHIC 社は社内 SMT 製造ラインを稼動

RFHIC 社は、現在まで SMT 製造をアウト・ソーシングに依存していました。しかし、今は社内 SMT 装置を装備し、中国および韓国から RF ハイブリッド・モジュールに対して 2 つの製造ラインが満たされています。これらのラインを配備したことで、RFHIC

社は、社内で GaAs MMIC 設計、ワイヤ・ボンディング、RF パッケージング、SMT マウティング、テスト治具開発、アセンブリ、RF テスト等の全てができるワン・ストップ・ソリューションの会社になりました。このトータル・ソリューションは製品の管理責任が全てできることを意味し、RFHIC 社が RF & マイクロウェーブ・マーケットにおいてリーディング・カンパニに成長させることになるでしょう。



### GaAs HBT MMIC、AP112

RFHIC はリピータと基地局アプリケーション (BTS) に対して GaAs HBT MMIC、AP112 を提供しています。AP112 は 5V 単電源で動作でき、高ゲインおよび低ノイズ指数を提供します。17 ~ 21dBm 出力 5V 時、17.6dB ゲイン、-15dB のリターン・ロス等の性能を示します。消費電流は 110mA@5V、75mA@4.67V です。電圧を下げてゆけば、低い電流にできます。現在、AP112 は AH1/WJ や SGZ6586 / Sirenza と競合できる低価格が提供でき、100 万ドルの市場に供給しています。



## LNA モジュールが量産

RFHIC 社はリピータおよびコストおよび納期を短縮する基地局に対して6種類のLNAモジュールに対して2つの製造ラインを加えました。45～65mA、90mAの電流において、20～960MHz、1700～1900MHz、1900～2170MHzにおいて、いくつかの周波数レンジがあります。

RFHIC社LNAは高いリニアリティが必要なシステムに対して特に最適です。セラミック基板上でGaAs p-HEMPTチップと全外付け回路をハイブリッド化することで、RFHIC社はチップ・サイズ(10.1×10.1×3.8mm)を小さくすることができ、

LNAが外部マッチング回路を必要としなくなりました。更なる改善点に



は、変色を抑えて150umの銅パターン上に2~4um金メッキ、信頼性の向上、熱伝導、完全密閉シール・カバーの使用等が含まれます。

34dB ゲイン CATV 用ライン・アンプが量産

GaAs MMIC テクノロジーを用いた

CATVライン・アンプ(34dBゲイン)は量産になりました。2段の増幅ダンを用いて、34dBゲインを稼いでいます。79チャンネル負荷において、システム・アプリケーションに願う60dBc CTB、CSO、X-MOD,を実現しています。RFHIC社は、お客様からフィードバックされて評判の良い電源電圧にサージまたはチャタリングを小さくする保護回路を用意しています。このアンプは欧州および中国のアプリケーションの固い引き合い進行しています。現行のフィリプスおよびモトローラ・モジュールの世界に対して素晴らしく適合する、これらパーツを期待しています。

## RFHIC 社製品一覧表

### 1. 低ノイズ・アンプ,ゲイン・ブロック,リニア・アンプ,MMIC

#### 1-1 低ノイズ・アンプ

	周波数(MHz)	ゲイン(dB)	NF(dB)
CL0901	824~849	19.5	0.7
	890~960	18	0.6
CL1801	1750~1870	15.5	0.8
CL2101	1920~2170	14	0.8
CL2701	2300~2700	12	0.9
	824~849	21.5	0.9
CL0902	890~960	20.8	0.8
CL1802	1750~1870	18.5	0.8
CL2102	1920~2170	15	0.9
CL2702	2300~2700	13	0.9
L501(5GHz)	3500~5500	17	1.5

#### 1-2 広帯域LNA

	周波数(MHz)	ゲイン(dB)	NF(dB)
WL1008	50~1000	16	1.5
WL1008	50~2200	15	1.5
WL1008	50~1000	16	2
WL1008	50~2200	15	2

#### 1-3 ゲイン・ブロック・アンプ

	周波数(MHz)	ゲイン(dB)	NF(dB)
GB0908	824~960	18	1.3
GB0915	824~960	18.5	1.3
GB1808	1750~1870	14.5	1.3
GB1815	1750~1870	15	1.3
GB2108	1920~2170	14	1.3
	1920~2170	14.5	1.3

#### 1-3 ゲイン・ブロック・アンプ

	周波数(MHz)	ゲイン(dB)	P1dB
GB0108	60~400	20	19
	60~400	18	19
GB0115	60~400	20	21
	60~400	18	21

#### 1-4 リニア・アンプ

	周波数(MHz)	ゲイン(dB)	OIP3
LM0105	50~200	12.5	45
LM0905	824~960	14	45
LM1005	800~1500	10.5	45
LM1505	1400~1500	12	45
LM1905	1710~1990	11	45
LM2105	1900~2170	10	45
LM2505	2200~2700	9	45
LM0909	824~960	14	45
LM1009	800~1500	12	45
LM1909	1710~1990	12	45
LM2109	1910~2110	11	45
LM2509	2200~2700	11	45

#### 1-5 MMIC

	周波数(MHz)	ゲイン(dB)	OIP3
AP112	50~2200	17	34
AP205	50~3000	13.5	45
AP403	50~3000	20.5	39
AP406	50~3001	20	27
AP409	50~3002	16	35
AP410	50~3003	20	36
AP608-03	790~850	30	45
AP609-03	850~960	30	45
AP719-03	1750~2100	30	45
AP825-03	1750~2100	30	45

## 2. コンバータ / ミキサ / PLL

### 2-1 コンバータ

	入力周波数 (MHz)	出力周波数 (MHz)	ゲイン (dB)
RFUR08-50 (Rx-Up)	70(IF)	824~849(RF)	9
RFDR08-51 (Rx-Down)	824~849(RF)	70(IF)	10
RFDR08-55 (Tx-Down)	869~894(RF)	70(IF)	10
RFUR08-56 (Rx-Up)	70(IF)	890~915(RF)	9
RFUR09-50 (Rx-Up)	70(IF)	890~915(RF)	9
RFDR09-51 (Rx-Down)	890~915(RF)	70(IF)	10
RFDR09-55 (Tx-Down)	890~915(RF)	70(IF)	10
RFUR09-56 (Rx-Up)	70(IF)	935~960(RF)	10
RFUR19-50 (Rx-Up)	70(IF)	1750~1770(RF)	6.5
RFDR19-51 (Rx-Down)	1750~1770(RF)	70(IF)	6.5
RFDR19-55 (Tx-Down)	1840~1860(RF)	70(IF)	7
RFUR19-56 (Rx-Up)	70(IF)	1840~1860(RF)	7.5
RFUR20-50 (Rx-Up)	70(IF)	1920~1960(RF)	7.5
RFDR20-51 (Rx-Down)	1920~1960(RF)	70(IF)	5.5
RFDR20-55 (Tx-Down)	2110~2150(RF)	70(IF)	1
RFUR20-56 (Rx-Up)	70(IF)	2110~2150(RF)	7.5

### 2-2 ミキサ

RFUM08-50/56, RFDM08-51/55(Cellular)
RFUM09-50/56, RFDM09-51/55(GSM)
RFUM19-50/56, RFDM19-51/55(PCS)
RFUM20-50A/56A, RFDM20-51A/55A(WCDMA-A)
RFUM20-50B/56B, RFDM20-51B/55B(WCDMA-B)

### 2-3 PLL

	周波数(MHz)	ゲイン(dB)	OIP3
PDV780	740~780	0	-97
PDV823	803~843	0	-97
PDV836	816~856	0	-97
PDV881	861~901	0	-97
PDV945	925~965	0	-97
PDV833	813~853	0	-97
PDV1018	998~1038	0	-97
PLV1550	1525~1575	0	-97
PLV1695	1670~1720	0	-97
PLV1705	1680~1730	0	-97

### 2-3 PLL

	周波数(MHz)	ゲイン(dB)	OIP3
PLV1760	1735~1785	0	-97
PLV1800	1775~1825	0	-97
PLV1855	1830~1880	0	-97
PLV1935	1910~1960	0	-97
PLV1880	1850~1910	0	-97
PLV2070	2040~2100	0	-97

## 3. ドライブ・アンプ

### 3-1 ミニ・アンプ

	周波数(MHz)	ゲイン(dB)	出力パワー(dBm)
RFC091(12V)	800~1000	20	30
RFC092(24V)	800~1000	23	30
RFC095(24V)	800~1000	12	30
IF5500	5~1000	16	30

## 4. パワー・アンプ・モジュール

### 4-1 HPA

	周波数 (MHz)	ゲイン (dB)	出力パワー (dB)
RFM0900-06/RFH0900-06	820~880	31	37
RFH0900-10	820~960	30	40
RFM1900-06/RFH1900-06	1750~1870	31	36
RFH1900-10	1750~1870	31	39
RFM2500-01/RFH2500-02	2300~2700	30	30
RFPO511/RFPO512	825~880	31	37
RFPO1011/RFPO1012	825~880	30	40
RFPO513	824~849	40	37
RFPO515/RFPO516	824~849	30	34
RFPO521/RFPO522	1750~1870	45	36
RFPO525/RFPO526	1750~1870	40	36

## 5. LNA モジュール

	周波数(MHz)	ゲイン(dB)	NF(dB)
GL0822	800~890	35	0.8
GL0922	800~890	35	0.8
GL1922	1710~1990	30	1
GL2122	1900~2170	28	1.1
GL2722	2300~2700	28	1.2
	周波数(MHz)	ゲイン(dB)	NF(dB)
RFL-0935A	825~880	35	0.75
RFL-0935B	825~880	35	0.8
RFL-0936	824~896	35	0.8
RFL-0945AR/AT	824~894	46	0.75
RFL-0945BR/BT	824~894	52	0.75
RFL-0945ER/ET	824~894	45	0.8
RFL-0946BR/BT	825~880	50	0.75
RFL-1940ER/ET	1750~1870	40	1

## 6. コンバータ・モジュール

6-1 オプティカル	
FUD08-12A/16A	セルラ
6-2 チャンネル選択	
RFUD08-21A/25A	セルラ
RFUD09-21A/25A	GSM
RFUD19-21A/25A	PCS
6-3 チャンネル変換	
RFUD08-31A/35A	セルラ
RFUD09-31A/35A	GSM
RFUD19-31A/35A	PCS
6-4 広帯域変換	
RFUD08-11A/15A	CDMA
RFUD09-11A/15A	GSM
RFUD19-11A/15A	PCS
RFUD20-11A/15A	WCDMA
6-5 2FA チャンネル変換	
RFUD08-31M/35M/31S/35S	
6-6 0.1W/0.2W リピータ・モジュール	
RFSD08-9010A/9020A	

## 7. アッテネータ

7-1 アッテネータ		
	周波数(MHz)	レンジ(dB)
VA101	50~3000	30@ (1000~2000MHz)
DA400	70	64
DA402	70	64



2F3431



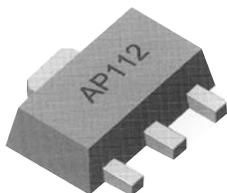
1F3511



2F3632



1F3714



AP112



1R1511

## 8. CATV ライン・アンプ

8-1 12V フォワード (順方向)			
	周波数(MHz)	ゲイン(dB)	CTB / CSO
1F3563	50~860	34	62 / 62
1F2563	50~750	34	62 / 62
1F3714 (パワー・ダブラ)	50~870	19	65 / 61
1F3511 (プッシュプル)	50~870	19.6	68 / 63

8-2 12V リバース (逆方向)			
	周波数(MHz)	ゲイン(dB)	ゲイン(dB)
1R1511	5~100	19.7	19.7
1R3511	5~200	19.8	19.8
1R3420	5~200	31	31

8-3 24V フォワード (順方向)			
	周波数(MHz)	ゲイン(dB)	CTB / CSO
2F3431 (パワー・ダブラ)	50~870	22	87 / 88
2F2431 (パワー・ダブラ)	50~750	22	67 / 70
2F3632 (プッシュプル)	50~870	23.5	68 / 67
2F2632 (プッシュプル)	50~750	23.5	72 / 64

## 8-4 AP112(SOT89型: 75Ω) CATV アプリケーション用

## 8-5 12V オプティカル受信機モジュール

1F5885	開発中
--------	-----

## 9. MMDS

	RF/IF周波数(Tx)(MHz)	RF/IF周波数(Rx)(MHz)
RFMM4200	2659~2683 / 18~42	2503~2600 / 668~765

## 10. LMDS & PTP ラジオ

	周波数(MHz)	出力周波数(GHz)	NF(dB)
LU28000	45~870	18~32	11
LD28010		<2	3.5
LD16010		<1	2.5
		ゲイン(dB)	パワー(dBm)
LP28025		42	25
LP17029		42	29

## 11. MCM チューナ

	周波数(MHz)	ゲイン(dB)	NF(dB)
RF4500 (ダブル・ コンバージョン・ チューナ)	45~870	36	6

RFHICはカスタム・モジュールも承ります。