

LA Series

Model Name	Frequency Range (MHz)	Gain (dB) min	Flatness (dB) max	Power Output (dBm) min	Noise Figure (dB) max	Supply Voltage (V)	Current (mA) max	Page
LA010-0S	10- 500	26	±1.0	0@200MHz	1.4	DC+12	20	387
LA020-0S	10- 500	40	±1.0	+15@200MHz	1.4	DC+12	100	388
LA030-0S	350- 500	39	±0.5	+27	1.0	DC+12	400	389
LA040-0S	800- 950	32	±0.5	+25	1.2	DC+12	500	390
LA050-0S	800- 950	43	±0.5	+25	1.2	DC+12	600	391
LA060-0S	1400-1550	32	±0.5	+24	1.2	DC+12	500	392
LA070-0S	1400-1550	45	±0.5	+24	1.2	DC+12	600	393
LA080-0S	1900-2000	32	±0.5	+23	1.2	DC+12	500	394
LA090-0S	1900-2000	43	±0.5	+22	1.2	DC+12	600	395

R&K LA Series 高周波低雑音増幅器

R&K LA Series高周波低雑音増幅器は、全て半導体化された非同調の広帯域増幅器の製品群であります。GaAsFET化合物半導体でのエンハンスド・モードpHEMT (E-pHEMT) が、低電圧駆動での中電流動作において『非常に低雑音で低歪みながら中出力電力』を可能ならしめる特徴を最大限有効的に利用した回路方式をとっております。基本的に全ての製品は入出力回路構成をシングルエンド回路としており、非常にシンプルな標準的回路なので、ご利用になる場合には、別途90度HYBRID合成回路を入出力に配置させて2台の低雑音増幅器回路を並列動作させる事により、雑音指数性能を確保し更に非常に低い入出力VSWR特性を得て、冗長度のある長期信頼性を確保した回路を構成する事も可能です。

TECHNICAL INFORMATION

仕様項目に関する詳細説明（下記に記載した以外は、全て前項の小信号増幅器説明文を参照して下さい。）

雑音指数とダイナミックレンジに関して

- 1) 雑音指数 (NF) XXdB、利得 (Gain) YYdB、入出力インピーダンス (Z_0) 50Ωでの出力雑音電力 (N_p) dBmの説明。
条件は (k をボルツマン定数、 T は雑音源温度 (°K)、 Δf は帯域幅 (Hz)、 R はインピーダンス (Ω) とすれば) 等価入力雑音電力 (P) $W = 4kT\Delta f$ であり室温 (300° K) の等価入力雑音電力値をdB単位で表した場合 等価入力雑音電力 (P) $W = -174 \text{ dBm} + 10\log(\Delta f) = -114 \text{ dBm/MHz}$ (周波数平坦雑音) となります。
この場合、出力雑音電力 (N_p) dBm = (NF) XXdB + (Gain) YYdB + (-114dBm/MHz) となります。
この出力雑音電力の値が、当該増幅器を用いて増幅する事が出来る信号の最下限の値を意味しており、この値は本低雑音増幅器シリーズの製品群においては、商業的には理論的限度に近い値を得ております。
- 2) 増幅器の出力信号を最大出力、(この場合は) $P@-1 \text{ dB}$ 利得抑圧出力電力まで出力電力を出した場合は、上記の第1項の出力雑音電力値と、 $P@-1 \text{ dB}$ 利得抑圧出力電力値のレベル差がダイナミックレンジで (当該増幅器を用いて増幅する事が出来る信号の最下限と最上限の幅を示す) であると言えます。
- 3) しかし現代のデジタル変調波信号を扱う場合においては、その出力信号において歪み性能を考慮しなければなりません。これは多値のQAM信号を変復調する場合での送信/受信における内部混変調歪みにより発生したスプリアス信号とのS/N比がベクトル・エラーを発生させる事を軽減したり、或いは電波法の送信スペクトラム・マスク規制を守る為に、絶対に必要になって来ます。
通常のA級動作増幅器では、搬送波一波のWCDMA信号を隣接搬送波漏洩妨害比 $\leq -50 \text{ dBc}$ を保って出力C/Nを得る為には通常では $-8 \text{ dBc} \sim -10 \text{ dBc}$ 程度のバックオフを取って増幅器の動作点を決めなければなりません。これは表現を変えればデジタル変調波信号では、其の出力電力平均値を $-8 \text{ dBc} \sim -10 \text{ dBc}$ 程度下げて運用しなければならないと言う事です。そしてこの事は上記第2項から得られるダイナミックレンジに比較して、同様に $-8 \text{ dBc} \sim -10 \text{ dBc}$ 程度の信号を扱うレンジが狭くなる事を意味します。

R&K reserves the right to make changes in the specifications of or discontinue products at any time without notice. R&K products shall not be used for or in connection with equipment that requires an extremely high level of reliability and safety such as aerospace uses or medical life support equipment. Further, R&K cannot export products to any country for use in military or defense applications.

R&K Company Limited

721-1 Maeda, Fuji-City, Shizuoka-Pref. 416-8577 Japan
Tel: +81-545-31-2600 E-mail: info@rkco.jp
Fax: +81-545-31-1600 URL: http://rk-microwave.com