

高精度・高安定



ログ

アンチログ

対数・逆対数アンプ

LGA-1



LGA-1は特に高精度、高安定を要求される計測器用として開発された電圧入力型のログ・アンチログアンプモジュールですが、小型軽量、低価格なので広い用途に御利用いただけます。

● 高精度・高安定を追求した基本的特長

- ①厳選されたログアンプ用デュアルトランジスタを使用しているので、広範囲にわたって勝れた対数直線性が得られます。
- ②低ドリフト、ローノイズOPアンプの採用により、低入出力電圧時にも高安定です。
- ③高安定な基準電源、抵抗素子を使用しているので、基準点が安定であり、電源変動の影響も受けません。
- ④十分な温度補償とトリミングによってスケールファクタが高精度、高安定です。
- ⑤低消費電力化されていて、セルフヒートアップによるドリフトが極少です。
- ⑥入力側と出力側のグラウンドが別々に出してあり、アース電流による誤差電圧発生を防ぐことができる構成になっています。
- ⑦基準点及びスケールファクタが固定であるため、周辺回路の設計が容易です。
(ログ使用時…3.32V/10倍、アンチログ使用時…2倍/1V)
- ⑧アンチログ使用時に便利なオフセット調整用のテスト端子が出してあります。
- ⑨高安定な+2.5V出力が出ており、レベルシフト等に便利に使用できます。
- ⑩アンチログ入力回路にはバッファアンプが入っており、高入力抵抗になっていて使い易くなっています。

● LGA-1 定格

〔ログ使用時〕 ($V_C = \pm 15V$)

- (1) 入出力電圧対応 …… $E_0 = -K \log (E_i/E_{REF})$
- (2) 入力電圧範囲 …… $+1mV \sim +10V$
- (3) 入力抵抗 …… $120k\Omega$
- (4) スケールファクタ $K \cdots 3.32V/10\text{倍} (K=1/\log 2)$
- (5) 最小負荷抵抗 …… $3k\Omega$
- (6) 小信号周波数応答…

E_i	f_c
$+10V$	$\cong 30kHz$
$+1V$	$\cong 3kHz$
$+100mV$	$\cong 300Hz$
$+10mV$	$\cong 60Hz$

〔アンチログ使用時〕 ($V_C = \pm 15V$)

- (1) 入出力電圧対応… $E_0 = E_{REF} \times 2^{(-E_i)}$
- (2) 入力電圧範囲 …… $+10V \sim -6V$
- (3) 入力抵抗 …… $100M\Omega$ 以上
- (4) 出力電圧範囲 …… 図 3
- (5) 最少負荷抵抗 …… $3k\Omega$
- (6) 小信号周波数応答… $f_c \cong 8kHz$

(E_{REF} は $160mV$)

共通定格

- (1) 基準点スケールファクタ誤差… $\pm 0.5\%$ (MAX)
- (2) 基準点の安定度… $\pm 100ppm$ (MAX)
- (3) スケールファクタの安定度… $\pm 70ppm$ (MAX)
- (4) 対数直線性誤差… $\pm 0.3\%$ (MAX)
- (5) オフセット電圧… $\pm 80\mu V$ (MAX)
- (6) オフセットドリフト… $\pm 2\mu V/^\circ C$ (MAX)
- (7) 出力アンプ雑音… $4.5\mu V$ (MAX)
- (8) 使用温度範囲 …… $0^\circ C \sim 60^\circ C$
- (9) 保存温度範囲 …… $-20^\circ C \sim 80^\circ C$
- (10) 電 源 …… $\pm 12V \sim \pm 17V / \pm 3mA$ (MAX)
- (11) 寸法・重量 …… $40 \times 40 \times 18/45g$
- (12) ピン接続 …… 図 1
- (13) ブロックダイアグラム … 図 2
- (14) 入出力関係図 …… 図 3

(1.5Hz ~ 10kHz 入力換算)

- ピン番号
1. 補償端子
 2. バッファ出力
 3. アンチログ信号入力
 4. 電源グランド (アース電流用)
 5. $+V_C$
 6. $-V_C$
 7. 基準電圧出力 ($2.5V$)
 8. オフセットテスト
 9. オフセット調整端子
 10. オフセット調整端子
 11. 回路グランド (及び基準電圧用)
 12. 出力アンプ $\oplus$ 入力
 13. ログ信号入力
 14. ログ・アンチログ信号出力

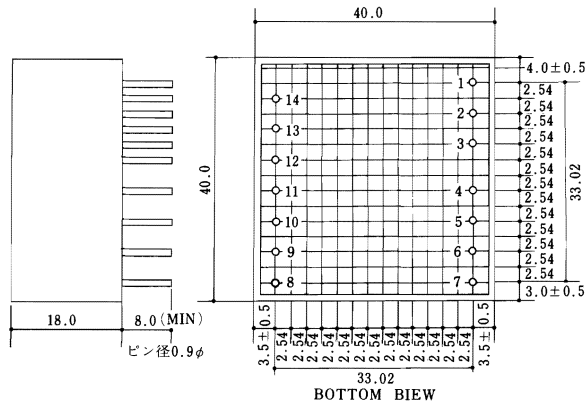


図 1 LGA-1ピン接続図

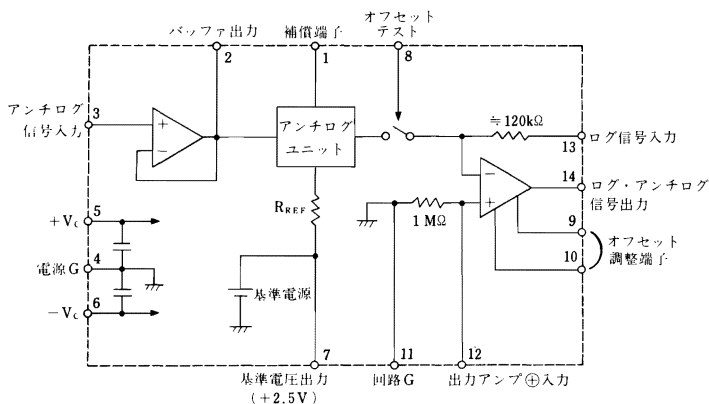


図 2 LGA-1ブロックダイアグラム

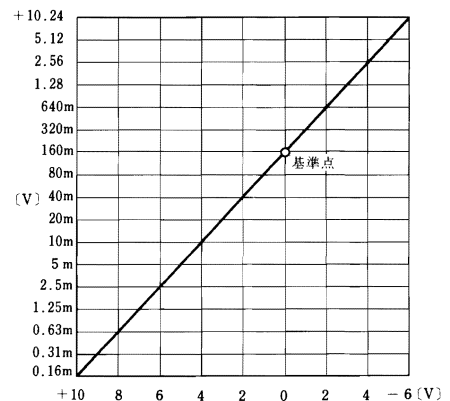


図 3 LGA-1入出力関係図

〔ログアンプ〕

基本的な使用回路は図4の通りです。

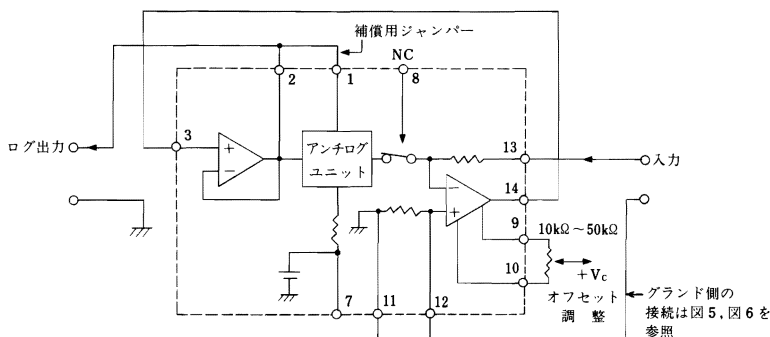


図4 〔ログ接続図〕

使用上の注意

回路接続時の入力側、出力側のグラウンドの扱いによって低電圧入力時の精度が大きく影響されますので次のようにして下さい。

(1) 差動入力時のグラウンド接続

#11、#12ピン間をショートし、入力の⊖側に接続します。(図5)

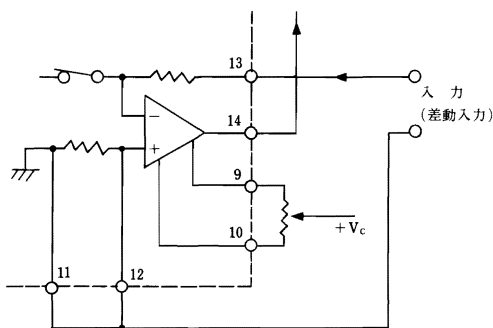


図5 差動入力時のグラウンド接続

(2) 片接地入力時のグラウンド接続

#11ピンはオープンとし、#12ピンのみ入力のグラウンド側に接続します。(図6)

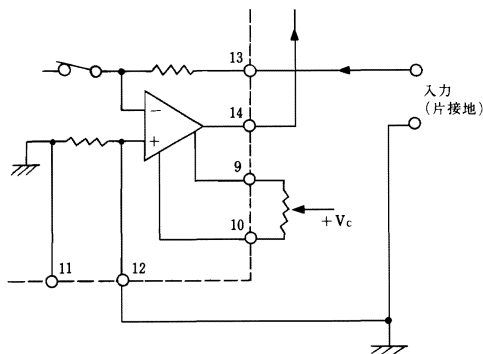


図6 片接地入力時のグラウンド接続

なお、グラウンドの接続で誤りやすい例は図7のような場合です。すなわち信号源が差動入力で且つ次段(バッファ等)の入力が片接地の場合、AC点とBC点を別個に接続すると、BC間のアース電流によって、生ずる電圧が信号源電圧に加算されて誤差となります。図7のような場合には信号源グラウンドは直に#11、#12に入り、次段のグラウンドはC点と#4ピン間で接続するようにします。

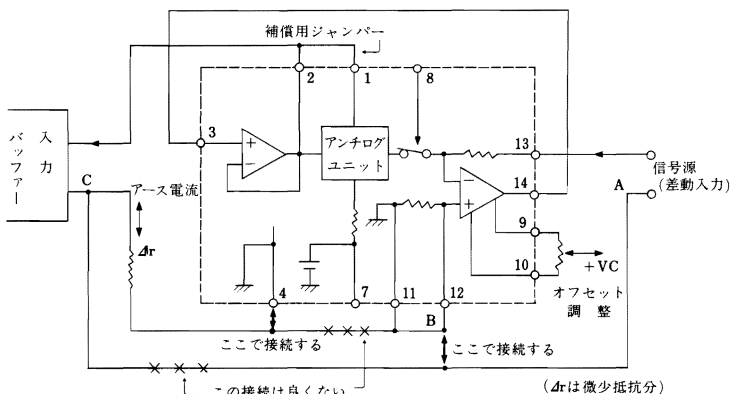


図7 誤りやすいグラウンドの接続

〔アンチログアンプ〕

基本的な接続は図7の通りです。

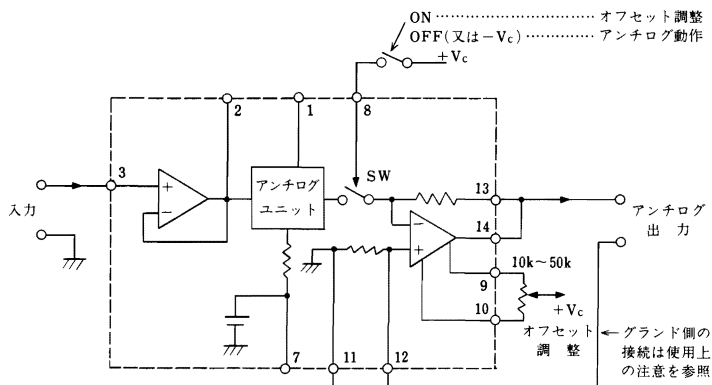


図8 〔アンチログ接続図〕

使用上の注意

出力側に接続される回路のグラウンドは次のようにします。

(1) 差動入力回路への接続

#11、#12をショートし、差動入力力の $\ominus$ 側に接続します。

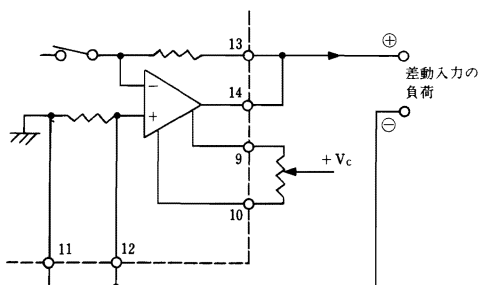


図9 差動入力回路への接続

(2) 片接地回路への接続

#11ピンはオープンとし、#12ピンのみを片接地入力回路のグラウンドへ接続します。

なお、誤りやすいグラウンドの接地はログアンプと同じですから、図7を参照して下さい。

すなわち信号源グラウンドと次段のグラウンドを直結せず、信号源グラウンドはLGA-1の電源グラウンドに、次段のグラウンドは#11、#12ピンに接続します。

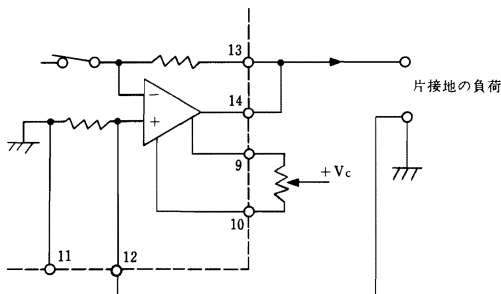


図10 片接地回路への接続

(株) 日本オーディオ 測定器部

〒101 東京都千代田区神田美土代町9 ヤマトビル ☎03(291)0693(代)