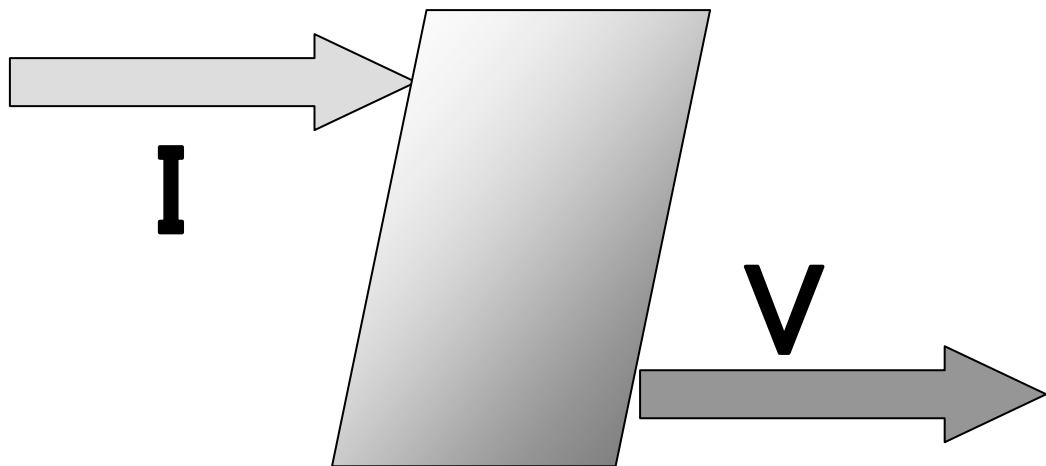


T-IVA001BZ

簡易型 I/V コンバータ

取扱い説明書



特 長

本機はホトダイオード、光電子増倍管等、電流源センサ用アンプで、RoHS 指令対応型です。

T-IVA001 の改良後継機種として誕生しました。±2 系統必要であった電源を単一電源とし、使い易くしました。信号の GND ラインと電源の 0V ラインは共通にはなりません。

基板の構造を改良して、より漏洩電流を少なくし精度の向上計りました。

この形式のアンプの精度は変換抵抗器の精度、コネクタ、接続ケーブル、プリント基板等の漏れ電流、使用アンプの入力電流等に左右されます。

本機においては、これらの点に十分留意し設計製作してあります。簡易型と称してはいますが必要十分な性能を有しています。更に非常にシンプルな構造のため、お客様が御自分の仕様に合わせて変換抵抗器や帯域調整コンデンサを変更することが出来ます。

電源には S/N 比に関して断然有利な直流電源供給方式で、消費電流が少ない上 LED による電圧チェック機能があるので、乾電池で安心して使う事が出来ます。

仕 様

変換利得	1E6 (標準変換抵抗 1MΩ)
変換誤差	約 ± 1 % 以内
周波数特性 (小信号時)	約 140KHz ± 3 dB (信号源が 1MΩ 抵抗性の時、 試験回路において)
最大出力電圧	約 ± 12Vp (電源電圧 30V の時)
雑音電圧	0.2mVrms 以下 (入力オープン、静電シールド状態)
出力抵抗	50Ω
電源電圧	DC6V ~ 30V
消費電流	約 6mA (電源電圧 30V の時)
使用温度範囲	5°C ~ 45°C
大きさ	80(W) × 35(H) × 75(D)mm
質 量	約 200g (ケーブル等含まず)

使用方法(本機の破損に係ります、必ずお読み下さい)

本機のケースは、内部回路のクールライン(GND)と接続してあります。

本機の電源接続は、コネクタプラグの 外側電極がプラス電圧、中(芯)側がマイナス(又は 0)電圧です。

これを逆にすると、保護対策してありませんのでアンプが破損する可能性があります。

電源を接続するときは必ず前面パネルのトグルスイッチのバーを **off (中央)** にしてからつないでください。

次に電池チェック側 (BATT、下向き) にして、LED が光ることを確認してください。

LED が光らないときは、電源の極性が逆か電圧が約 9V 位より低い可能性があります。
このときはスイッチを絶対に ON 側にしないで下さい。

スイッチを off(中央)にして極性、電圧等を確認してください。

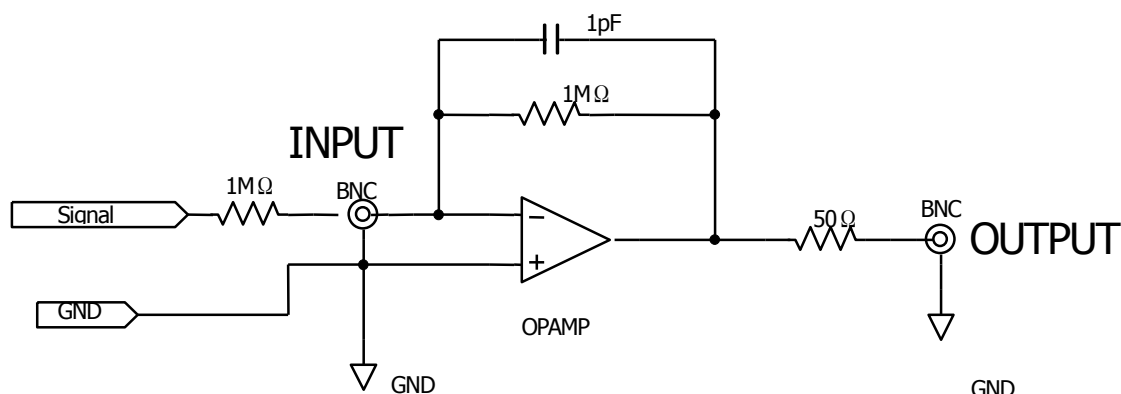
LED が点くことを確認後に ON 側（上向き）にしてください。

これで即動作します。出力は反転です。本機に電荷が流れ込むと出力はマイナス電圧が出ます。反対に電荷が流れ出ると出力はプラス電圧になります。

動作原理について

本機の全回路図を巻末に示します。この種の回路の周波数特性は入力信号源の特性によって大きく左右されます。本仕様に表記してある周波数特性は下図の接続、測定方法で測った場合です。1MΩ は信号源の内部抵抗で、T-IVA001BZ に内装されるものではありません。信号源の特性や値が異なると違う結果が出ます。

本機に比較的大きな振幅の高い周波数の信号が入力されると、出力がプラスまたはマイナス側に寄ってってしまう現象がおきることがあります。この場合はこのような高い周波数成分が発生しないセンサに交換してください。



試験回路

変換利得は次の式で求めることができます。

$$\text{出力電圧} = \text{入力電流 (A)} \times \text{変換抵抗(1M}\Omega\text{)} (\Omega) \quad [\text{V}]$$

従って、感度を上げる場合は、変換抵抗器の値を増やす、感度を下げる場合は抵抗の値を小さくする、です。

ただし、感度を上げるために変換抵抗器の値を大きくするとプリント基板等絶縁体の表面の汚れによる漏れ電流の影響が大きくなっていくので注意が必要ですし、小さくしすぎ

るとアンプの最大出力電流に制限が出てきます。100M Ω から10K Ω 位が無難と思われます。

更にここに使う抵抗の値の誤差はそのまま変換誤差になるので精密級で温度係数の小さな抵抗器が必要です。一般にはワット数の大きな金属皮膜抵抗等が良い結果を示します。

作業は部品及び基板を痛めないよう細心の注意をはらって進めてください。

006B 電池動作での電池の寿命について

T-IVA001BZ は、単一電源であり、電池での使用が容易です。

その時の電池の寿命については、消費電流、周囲温度、製造メーカー等により異なるため、目安程度しか得られません。006P(公称電圧 9V)が 7V に落ちるまでの時間を下記に示します。

マンガン電池(50mAH)	連続 8 時間
アルカリ電池(300mAH)	連続 50 時間
ニッケル水素(170mAH)	連続 28 時間

これは目安です、実使用にて御確認ください。

故障したと思われる場合

ただちに電源を切り、症状を整理して下記に御連絡下さい。

〒300-0842

茨城県土浦市西根南 1-1-2-4

株式会社 タートル工業

技術部 技術課 サービス係

FAX : 03-3816-5902

Email:info@turtle-ind.co.jp

早急に対応させていただきます。