



特徴

テスタなど簡易な電圧計を用いてピコアンペアレベルの微小な直流電流を測定可能にする変換器です。入力電流を1pA→10mVの変換率で電圧信号に変換します。ノイズレベルはおおよそ0.3mV(入力換算30フェムトアンペア)程度と小さく、ピコアンペアレベルの電流を安定的に測定できます。出力は扱いやすいBNCコネクタを採用し、オシロスコープの他BNCからバナナプラグ変換ケーブルを用いてデジタルマルチメータやテスタに接続できます。電源は市販ACアダプタに対応したDCジャックから供給でき、研究用途から機器の試験など幅広いシーンで簡便に利用できます。

※※※ 変換率や周波数帯域のカスタマイズが可能です。ご相談下さい。 ※※※

仕様

チャンネル	1ch
入力端子	BNC1個
出力端子	BNC1個 出力抵抗約1kΩ
出力電圧/電流	±10Vmax / ±20mAmax
入力電流範囲	-1nA～+1nA
オフセット電圧	出力±1mV以内(25℃)
変換率	1.00×10 ¹⁰ [V/A] (10G)
変換率精度	約2%以内
雑音電圧	出力約0.3mVrms (入力換算30fA相当)
周波数帯域	DC～10Hz以上(3dB)
動作環境温度	10℃～40℃
電源	DC5.0V 約100mA
外形寸法	100mm(W)×100mm(D)×35mm(H) (ゴム足、コネクタ等突起除く)
質量	約180g

※ 約の付いている仕様値は設計上の値または試作時に確認した値で、保障値ではなくおおよその値です。

※ 特に記載が無い場合25℃の時の値です

表面



電源スイッチ、電源ランプ、入力コネクタです。入力はBNCで、センターが電流入力、外側がGNDです。入出力は非絶縁です。

極性

INPUTコネクタのセンターに外部から電流が入力する方向がプラスでOUTPUTからプラスの電圧が出力されます。逆にコネクタのセンターから外部に電流が流れ出る方向がマイナスでOUTPUTからマイナスの電圧が出力されます。

入力オフセット

電流入力端子はバーチャルGNDでゼロボルト(GND端子と同電位)ですが若干のオフセット電圧があります。温度25°Cで ± 0.15 mV以内です。

入力制限範囲

製品の性質上、入力回路は過電流や過電圧で容易に破損します。入力電流は -1 nA \sim $+1$ nA以内となる様にしてください。過電流が予想される場合でも印可電圧が -2 V \sim $+2$ V以内に収まる様に保護をしてください。これ以上の電圧を印可すると本装置の破損、故障の可能性があります。

ノイズ対策

本装置のノイズレベルは 30 fA程度とかなり小さくなっています。しかし高感度のため容易に外部ノイズが混入します。入力信号は同軸またはシールド線を使い、常に信号線がGNDでシールドされ中心線が露出しない様に注意してください。

入力ケーブルや本体に振動されてもノイズが発生します。本体の振動はなるべく抑えて、入力ケーブルに振動が加わる場合は低ノイズケーブルをご検討下さい。

本装置を組み込むシステムにGNDの接地箇所が複数ある場合、複数のGND間の電位差によりGNDに電流が流れてノイズとなる場合がありますのでご注意ください。

カスタマイズ

本装置の変換率は 10^{10} [V/A]、帯域は 10 [Hz]固定ですが、お客様のご要望によりカスタマイズは可能です。カスタマイズによりノイズなど諸特性は変わりますのでご相談下さい。

裏面



電源入力、信号出力コネクタです。

電源入力コネクタは内径 $\phi 2.1$ 、外径 $\phi 5.5$ のDCプラグで外部電源を供給してください。逆接続保護は入っていますが、過電圧保護はありませんので電圧には十分に注意してください。

電源入力(DC5V)と内部アンプ回路の間は電氣的に絶縁されています。部品定格上は 1000 Vdcありますが、高電圧印可を想定して設計はされておりませんので高電圧を印可する場合はご相談下さい。

外形図

