MTAD3001 型
電圧駆動ドライバー

取扱説明書

(2024/09/25)

1　概　要

本器は、高精度、低雑音の高出力直流増幅器で、容量性負荷となる各種電歪素子を駆動する為に設計された物です。

バイアス点を中心に高速応答する増幅器として電歪素子を用いた各種制御系の終段増幅に使用出来るようになっています。

取扱は用意で、負荷のピエゾ素子を接続し、制御信号を加えて任意の波形で駆動できます。

2　構　成

本器は次のもので構成されています。

２．１　MTAD　3001　本体　・・・・・・・・・　１
２．２　電源ケーブル　・・・・・・・・・・・・・　１
２．３　端子台　結線用ラグ・・・・・・・・・・・・６
２．４　取扱説明書　・・・・・・・・・・・・・・　１

3　性　能

本器の主要性能は下記のようになっています。

３．１　出力電圧　：０～１５０Ｖ
３．２　出力電流
　　実行電流　：１Ａ　ｍａｘ
　　ピーク電流　：±５Ａ　ｍａｘ
３．３　バイアス電圧設定範囲：０～１５０Ｖ
３．４　出力波形　：ＤＣ～７０ＫＨｚ（抵抗負荷２００Ω　１００Ｖ$_{p-p}$）
３．５　出力安定度　：１×１０$^{-4}$／Ｈ（通常１ｈ後から）
３．６　増　幅　度　：２０倍
３．７　リップル雑音　：５ｍＶ$_{p-p}$以下（３μＦ容量負荷時）
３．８　電圧制御範囲　：０～１５０Ｖ
３．９　保護開始電流　：平均値　１Ａ　ピーク値　±５Ａ
３．１０　入力電圧　：±７．５Ｖ　ＭＡＸ
３．１１　波形モニター　：１／１０　出力電圧波形
３．１２　低速起動　：４～６秒
３．１３　所用電源　：ＡＣ１００Ｖ　５０／６０Ｈｚ
　　ＡＣ２３０Ｖ　５０／６０Ｈｚ　切替え式
３．１４　外形寸法　：１４２（Ｗ）×１２２（Ｈ）×３２５（Ｄ）ｍｍ

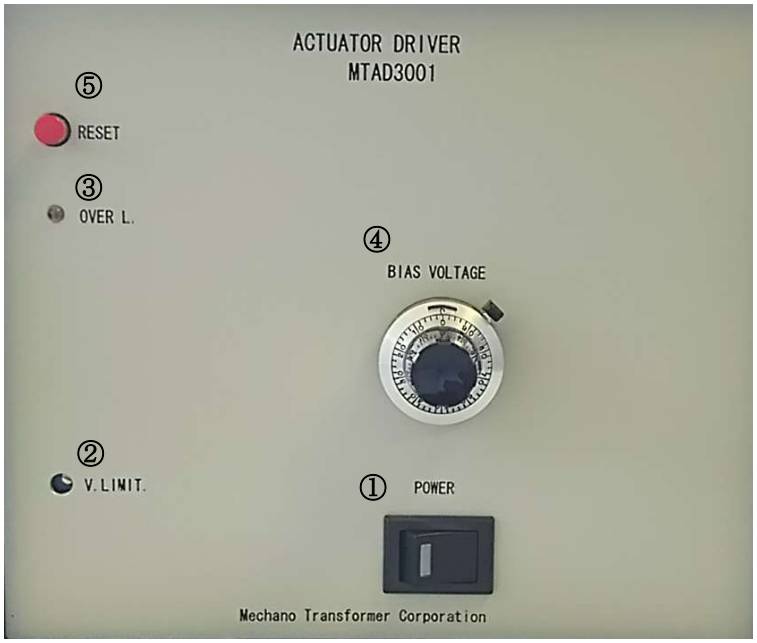
４　動作説明

本器は、積層型の圧電アクチュエーターを駆動するために設計された専用電源です。圧電素子以外の負荷に対しても電圧源としての使用が可能で、各種実験用に安定化電源として用いることができ、また５０倍の利得を持つ正電圧出力の直流増幅器として活用することもできます。

４．１　操作箇所

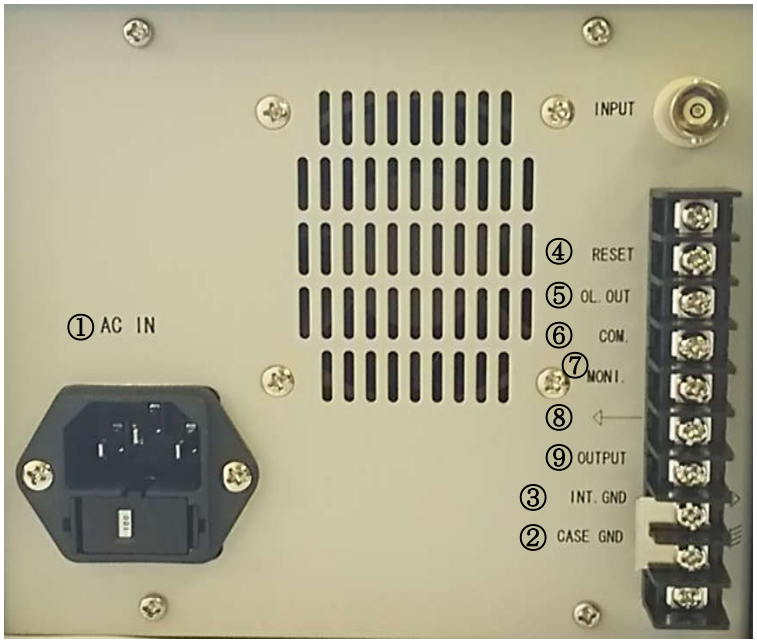
パネル面の操作箇所は次のようになっています。

<前面パネル>



①〔ＰＯＷＥＲ〕　：ＡＣ電源の接断スイッチです。
②〔V.LIMIT〕　：最大電圧設定用半固定調整器です。
③〔OVER L.〕　：過電流保護回路作動時に点灯するランプです。
④〔BIAS VOLTAGE〕　：直流バイアス電圧設定用マルチダイヤルです。
⑤〔ＲＥＳＥＴ〕　：過電流保護回路復帰用スイッチです。

<背面パネル>



背面には次のものがあります。

①〔ＡＣ〕　：ＡＣ電源の入力接栓です。ヒューズホルダで入力電圧切り替えができます。

②〔ＣＡＳＥ　ＧＮＤ〕　：本体ケースのアース端子です。

③〔ＩＮＴ．　ＧＮＤ〕　：本体内部回路のアース端子です。

④〔RESET〕　：プロテクタのリモート・コントロール用の端子です。

⑤〔O.L.OUT〕　：プロテクタのリモート・コントロール用の端子です。

⑥〔COM.〕　：プロテクタのリモート・コントロール用のコモン端子です。

⑦〔MONI.〕　：モニター出力用端子です。

⑧〔→〕　：モニター及び出力端子のアース側端子です。

⑨〔OUTPUT〕　：出力端子です。

４．２　操作方法

１）接続

①〔ＯＵＴＰＵＴ〕に負荷のピエゾ素子に接続します。

②制御信号を〔ＩＮＰＵＴ〕接栓に接続してください。

③〔ＡＣ〕接栓に商用電源を接続します。

２）操　作

ａ）パネル面の〔ＰＯＷＥＲ　ＯＮ〕スイッチをＯＮにすると、本器は動作状態になり制御部からの信号で出力が制御可能になります。

ｂ）ピエゾ素子に直流バイアスをかけて使用する場合は〔ＢＩＡＳ　ＡＤＪＵＳＴＭＥＮ

T〕のマルチダイヤルを回して任意のバイアス点を設定し、電圧表示器で確認してください。

c）制御信号を〔ＩＮＰＵＴ〕接栓に加えます。
制御信号の増幅度は５０倍です。＋３Ｖ入力時に出力が１５０Ｖとなります。

d）直流の電圧源として使用する場合は、〔ＢＩＡＳ　Ｖ．ＣＯＮＴ〕で任意の電圧に設定します。

3）過電流保護回路

本器に内蔵されているプロテクタは、ピーク電流で約５Ａを越えると作動します。作動するとパネル面の〔ＲＥＳＥＴ〕のランプが点灯し復帰は点灯しているランプスイッチを押すことで低速起動させることが出来ます。
低速起動は〔ＰＯＷＥＲ〕スイッチをＯＮにした時も高電圧をゆっくり出力させるために機能します。

4）負荷条件と周波数特性

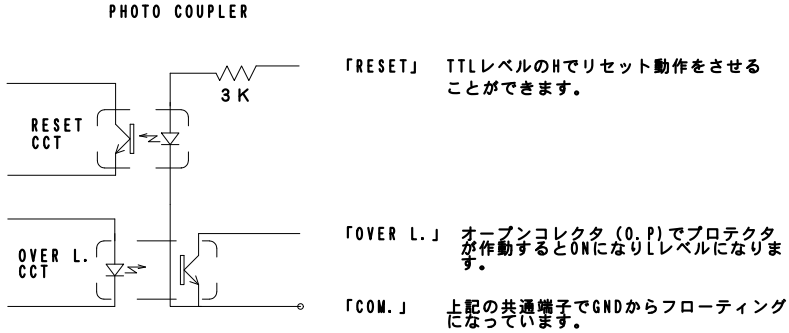
本器は電歪素子を駆動するために設計された物ですが負荷容量と増幅帯域及び出力振幅は概略、次のようになっています。

負荷容量	最大振幅	増幅帯域（－３ｄＢ）
３μＦ	１００Vp-p	ＤＣ～　２ＫＨｚ　＊
１μＦ	１００Vp-p	ＤＣ～　６ＫＨｚ　＊

（＊印は平均電流の保護回路が作動して遮断する周波数を示します。）

5）プロテクタの外部制御

本器のプロテクタは外部から TTL レベルの制御信号でリモートコントロールすることができます。
入力回路は次のようになっています。



上記の回路をリモートコントロールすることにより、プロテクタの作動状態の認識と復帰操作を外部で制御が可能になります。なお、外部の「RESET」信号と正面パネルの

〔RESET〕押しボタンスイッチとは並行動作となり、どちらかの信号で復帰出来ます。

5　取扱上の注意事項

5．1　通電状態での負荷の取り外しや接続は行わないでください。

5．2　保護回路が作動したときは、その原因を取り除いてから復帰させるようにしてください。

5．3　平均電流の大きな駆動条件では内部の発熱が増大します。底面に通気孔がありますので通気を妨げないようにしてください。

有限会社メカノトランスフォーマ
〒101-0032 東京都千代田区岩本町 2-7-12 ビルックス No.3　4 階
Tel:03-5835-0108 FAX:03-5835-0109