MTAD3003 型
電圧駆動ドライバー

取扱説明書

目　次

1. 概要……2
2. 構成……2
3. 基本性能……2
4. 動作説明……3
5. 取扱いの注意事項……5

2015 年 2 月 17 日初版

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 3003 本体･･････････････････････････････････ 1
２．２　電源ケーブル･････････････････････････････････････ 1
２．３　入力ケーブル ････････････････････････････････････ 1
２．４　出力ケーブル･････････････････････････････････････ 1
２．５　取扱説明書･･･････････････････････････････････････ 1

3 基　本　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	：－２０～１５０V
３．２	出力電流	
	実行電流	：３A　max
	ピーク電流	：±２０A　max
３．３	バイアス電圧設定範囲	：０～１５０V
３．４	出力波形	：DC～５０KHz (抵抗負荷２００Ω　１００Vp-p)
３．５	出力安定度	：１×１０$^{-4}$／H(通常１ｈ後から)
３．６	増幅度	：５０倍
３．７	リップル雑音	：５mVp-p 以下（３μF 容量性負荷時)
３．８	電圧制御範囲	：０～１５０V
３．９	保護開始電流	：平均値　３．２A　ピーク値　±２２A
３．１０	入力電圧	：±３V　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	所要電源	：AC１００V　５０／６０Hz
３．１４	外形寸法	：４４０（W）×１８５（H）×３５０（D）mm

4　動作説明

本器は、出力段に MOS 型 FET を用いて準コンプリメンタリ増幅器を構成し負帰還回路により増幅度の安定化及び低雑音広帯域化を実現しています。

入力信号はバッファ増幅して利得調整器に入り、増幅度の設定を行います。

一方、温度補償型の基準電圧発生器によって作られたバイアス電圧は、バイアス電圧調整器で任意の値に設定出来、前述の信号と加算されて出力増幅器に入ります。

出力増幅部は演算増幅器で入力信号を受けた後、高出力を得るために８個の MOS 型 FET を並列にし、さらに準コンプリメンタリ回路によって低インピーダンスにしています。負帰還は入力部分の演算増幅器に逆相信号を戻すことによって行われ、出力端は過電流保護により過電流時、出力を遮断するようになっています。

４．１　操作箇所

<前面パネル>

①[Power]　：AC１００V 電源の接続スイッチです。

②[Monitor]　：出力パルス電圧のモニター接栓で１／１０の分圧比になっています。

③[Output]　：出力接栓です。

④[Signal Input]　：制御信号の入力接栓です。

⑤[Reset]　：過電流保護回路の作動時表示と復帰用スイッチです。

⑥[Voltage Display]　：出力電圧の表示器です。

⑦[Bias Voltage]　：直流バイアス電圧設定用マルチダイアルです。

<背面パネル>

①[CASE GND]　　：本体ケースのアース端子です。
②[INT. GND]　　：本体内部回路のアース端子です。
③[Fuse]　　：保護ヒューズです。（１０A）
④[AC１００V]　　：AC１００V の電源の入力接栓です。

４．２　操作方法

１）接続

①[Output] 接栓からケーブルを用いて負荷のピエゾ素子に接続します。
②制御信号を[Signal Input] 接栓に接続してください。
③[AC１００V] 接栓に商用１００V 電源を接続します。

２）操作

a) パネル面の[Power] 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 Voltage] のマルチダイアルを回して任意のバイアス点を設定し、電圧表示機で確認してください。
c) 制御信号を[Signal 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 Voltage] 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ーは、ピーク電流で約２２A 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および出力振幅は概略、次のようになっています。

負　荷　容　量	最　大　振　幅	増　幅　帯　域（－３ｄB）
７μF	１００Vp-p	DC～　２KHz ＊
３μF	１００Vp-p	DC～　５KHz ＊
１μF	１００Vp-p	DC～１４KHz ＊

（＊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　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丁目7番12号ビルックスNo.3 4階
Tel:03-5835-0108　FAX:03-5835-0109