ピエゾドライバーMTAD2012



取扱説明書(Ver0.1)

目	次
	~ ~ ~

1. 概要
2. 構成
3. 基本性能
4. 操作説明
4.1 操作箇所
4.2 操作方法6-7
5. アクチュエータ駆動制御信号書き込み用ソフト
5.1 ソフトウエアの P C 用件······8
5.2 MTAD 2012 Writer
1. ソフトウエアのインストール8-13
2. ソフトウエアのアンインストール
3. 「MTAD2012 Writer」の起動と終了
4.「MTAD2012 Writer」操作画面20-21
6. 取扱いの注意事項

2017年3月14日初版

1 概 要

本器は、信号制御機能を内蔵した高精度、低雑音の高出力直流増幅器で、容量性負荷となる各種ピエゾア クチュエータを駆動する為に設計された物です。専用ソフトウェアにて本装置にピエゾアクチュエータの 駆動制御条件を記憶させ、内部の増幅器にて信号増幅をして出力することができます。取扱いは容易で、 負荷のピエゾアクチュエータを本装置に接続し、外部のトリガ信号により本装置の出力を制御し、ピエゾ アクチュエータを駆動することができます。

2構成

本器は次のもので構成されています。

1	MTAD 2012型本体 ······	1式
2	電源ケーブル ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	1本
3	取扱説明書 ••••••••••••••••••••••••••••••••••••	1式

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	$: 0 \sim 150 \vee$
3.	2	出力電流	
		平均電流	: 0.7A max DC
		ピーク電流	:8A max
3.	3	出カインピーダンス	: ほぼ 0Ω
3.	4	増幅度	:15 倍
3.	5	入カトリガ電圧	:0V~+24V(矩形波)
3.	6	入力インピーダンス	: 4.7ΚΩ
3.	7	所要電源	: AC100V
3.	8	外形寸法	:440 (W) \times 350 (D) \times 200 (H) mm

4 操作説明

4.1 操作箇所

<前面パネル>



①[Power]	: 本装置の ON/OFF スイッチです。
②[USB]	: ファームウェアアップデータ用のUSB端子です。
3[LAN]	: 駆動信号のパラメータを書き込み用の端子です。書き込みは専用ソフトを
	ご利用ください。
④[Ready]	:[Ready]の LED が点灯まで、装置の利用は不可能です。
⑤[Signal In]	: 各チャンネルのトリガ入力信号の D-sub コネクタです。
	※ピン配置は添付資料1を参照してください。
6 [Monitor1]	: Ch1 出力のモニター用ピンです。出力電圧の1/10の電圧になっていま
	す。
[GND]	: Ch1 のモニター用ピンのアースピンです。
⑦[Output1]	: Ch1 の出力端子です。
(8) [Monitor2]	: Ch2 出力のモニター用ピンです。出力電圧の1/10の電圧になっていま
	す。
[GND]	: Ch2 のモニター用ピンのアースピンです。
⑨[Output2]	: Ch2 の出力端子です。

(Monitor3)	: Ch3 出力のモニター用ピンです。出力電圧の1/10の電圧になっていま
	す。
[GND]	: Ch3 のモニター用ピンのアースピンです。
①[Output3]	: Ch3 の出力端子です。
(Description)	: 出力のモニター用ピンです。出力電圧の1/10の電圧になっていま
	す。
[GND]	: Ch4 のモニター用ピンのアースピンです。
③[Output4]	: Ch4 の出力端子です。
(Monitor5)	: Ch5 出力のモニター用ピンです。出力電圧の1/10の電圧になっていま
	す。
[GND]	: Ch5 のモニター用ピンのアースピンです。
(Dutput5)	: Ch5 の出力端子です。
⁽⁶⁾ [Monitor6]	: Ch6 出力のモニター用ピンです。出力電圧の1/10の電圧になっていま
	す。
[GND]	: Ch6のモニター用ピンのアースピンです。
⑦[Output6]	: Ch6 の出力端子です。
18 [Monitor7]	: Ch7 出力のモニター用ピンです。出力電圧の1/10の電圧になっていま
	す。
[GND]	: Ch7 のモニター用ピンのアースピンです。
(I)[Output7]	: Ch7 の出力端子です。
@[Monitor8]	: Ch8 出力のモニター用ピンです。出力電圧の1/10の電圧になっていま
	す。
[GND]	: Ch8 のモニター用ピンのアースピンです。
2)[Output8]	: Ch8 の出力端子です。
22 [Monitor9]	: Ch9 出力のモニター用ピンです。出力電圧の1/10の電圧になっていま
	す。
[GND]	: Ch9 のモニター用ピンのアースピンです。
3 [Output9]	: Ch9 の出力端子です。
❷[Monitor10]	: Ch10 出力のモニター用ピンです。出力電圧の1/10の電圧になっていま
	す。
[GND]	: Ch10のモニター用ピンのアースピンです。
②[Output10]	: Ch10 の出力端子です。

@[Monitor11]	: Ch11 出力のモニター用ビンです。出力電圧の1/10の電圧になっていま
	す。
[GND]	: Ch11のモニター用ピンのアースピンです。
[Output11]	: Ch11 の出力端子です。
[Monitor12]	: Ch12 出力のモニター用ピンです。出力電圧の1/10の電圧になっていま
	す。
[GND]	: Ch12のモニター用ピンのアースピンです。
②[Output12]	: Ch12の出力端子です。

<背面パネル>



①[CASE GND] :本体ケースのアース端子です。
 ②[AC100V] : AC100Vの電源の入力コネクタです。

- 4.2 操作方法
- 1) 接続

①装置背面の[AC100V] コネクタに付属の電源ケーブルにて商用100Vを接続します。
 ※必ず専用ケーブルをご利用ください。

- ②装置前面の Power スイッチが OFF になっていることを確認します。
- ③[Signal In] D-sub コネクタに各チャンネルのトリガ入力信号を供給する装置の出力端子を接続します。
- ④各チャネルの出力端子に BNC ケーブルを用いて負荷のピエゾアクチュエータを接続します。

⑤出力をモニターする場合は、各チャネルの Monitor ピンをご利用ください。電圧が 1/10 になっているので、最大電圧は 15 Vまで出ます。出力をそのまま、オシロスコープで観測される場合、最大 150 V出力するので、必ず 1/10 のプローブをご利用ください。

※ケーブル類に関する注意点

- 1)本器と商用電源の接続は必ず付属の電源ケーブル(15A)を使用してください。
- 2)本器との接続に使用する BNC ケーブルは必ず 50Ωのものを使用してください。
- 3) BNC ケーブルを BNC コネクタに挿す場合、ケーブル、コネクタが同軸上になるように軸を 合わせて挿してください。ケーブルが挿しにくい場合、ケーブル、コネクタ内に固形物が挟 まっていないか等を確認して下さい。無理にケーブルを挿すとコネクタ側が壊れる可能性が ありますので注意をしてください。
- 2)操作

<アクチュエータ制御信号の出力操作>

- a) 前項の接続確認をします。
- b) Power スイッチを ON にします。
- c) [Ready]の LED が点灯することを確認します。
- d) 各チャネルのトリガ信号を入力します。
- <アクチュエータ制御信号のパラメータを書き込み・読み取りする場合>
- a) Power スイッチを ON にします。
- b) [Ready]の LED が点灯することを確認します。
- c) 付属した LAN ケーブルで MTAD2012 Writer のソフトウェアをインストールしたパソコンと 接続をして下さい。
- d) パソコンで MTAD2012 Writer を起動してください。
- e) MTAD2012 Writer 起動後、MTAD2012 への認証を実施します。認証が取れた場合のみ、 MTAD2012 Writer の操作画面の右上にて、Ready ランプが緑色に光ります。
- f) MTAD2012 Writer の操作画面上の Ready ランプが緑色に光ってから、条件を指定し、 書き込みボタン「Write」を押すことで、書き込みを実施します。書き込み中、 書き込みボタンが点滅し、点滅が停止することで書き込みの完了が確認できます。
- g) 読み取りボタン [Read] を押すことで前回書き込んだパラメータを読み取ることができます。
- h) ソフトウェアを終了する場合は「Quit」ボタンを押します。

5. アクチュエータ駆動制御信号書き込み用ソフト

付属の DVD-R には MTAD 2012 Writer が入っています。

5.1 ソフトウェアの PC 要件

OS: Windows XP Service Pack 3 以降(32bit/64bit)

- 5. 2 MTAD 2012 Writer
 - 1. ソフトウェアのインストール

※以下の手順は Windows 10 上でインストールした場合の手順になっています。

①MTAD 2012 Writer ソフトウェアの DVD-R を、インストールを行う PC の CD-R(DVD-R)ドラ イブに入れます。

②DVD-Rの自動再生によって以下の画面が表示されます。



※上記画面が表示されない場合は、PCのデスクトップ画面のツールバー上の「エクスプローラ」 アイコンを選択してください。



③エクスプローラ画面左側のツリービューから DVD RW ドライブを選択します。

選択後、エクスプローラ右側に表示されている「MTAD 2012 Writer Installer」のフォルダー をダブルクリックします。



④「Volume」のフォルダーをダブルクリックします。



⑤Setup.exe ファイルをダブルクリックします。



※以下の画面が表示された場合は、「はい」をクリックします。

ユーザーアカウント制御 × この不明な発行元からのアプリがデバイスに変更を加 えることを許可しますか?			
setup.exe 発行元: 不明 ファイルの入手先: CD/DVD ドライブ 詳細を表示			
はい	いいえ		

⑥以下の画面が表示されたら、「Next」ボタンをクリックします。

🐙 MTAD2012 Writer	-		×
Destination Directory Select the primary installation directory.			
All software will be installed in the following locations. To install software into a different location, click the Browse button and select another directory.			
Directory for MTAD2012 Writer C¥Program Files (x86)¥MTAD2012 Writer¥ Browse]		
Directory for National Instruments products C#Program Files (x86)#National Instruments# Browse]		
<< Back Next >	>	Canc	el

⑦以下の画面が表示されたら、「I accept the License Agreement.」を選択し「Next」ボタンをクリックします。

🐙 MTAD2012 Writer			-		×
License Agreement You must accept the licenses displayed below to proce	ed.				
NATIONAL INSTRUMENTSソフトウ	ェア使用	許諾契約	小書		^
このソフトウェア使用許諾契約(以下「本契約」といいます) インストール手続を完了させるために、ソフトウェアをダウン」 をクリックすることにより、本契約の条項に拘束されることに が、本契約の当事者となり、本契約の条項に拘束されること をインストール又は使用してはならず、ソフトウェア(ならびに 領後30日以内に返品してください。NIに対するすべての返 条項に従うものとします。もしお客様がある主体を代理して れば、お客様は、お客様が当該主体をこれらの条項に拘ち	を注意深く ロードし、及 同意するここ とを希望な さっぺての済 品はNIのそ ここれらの条 たさせる権	く読んでくだ。 なび/又は、 とになります されない場合 を付資料及び その時点にお を項を受けノ 限があること	さい。ま 「ふもし」 うらは、ソ うらは、ソ うたし」 うたし、 うたし」 うたし、 うたし、 うたし、 うたし、 うたし、 うたし、 うたし、 うたし、	S客様は するボタン お客なない シントウェン しまののです。 します。	、ノアを品
本契約の条項は、本契約と共に提供されるコンピュータ・ソフト・ The software to which this National Instruments license applies is M	ירא	テナンス、テク /riter.	ր−դյա∙	サポート	v ~
	accept the L do not accep	icense Agree pt the License	ement. e Agreer	nent.	
<	Back	Next>>		Cano	el

⑧以下の画面が表示されたら、「Next」ボタンをクリックします。

🐙 MTAD2012 Writer	—		×
Start Installation Review the following summary before continuing.			
Adding or Changing • MTAD2012 Writer Files • NI System Configuration 15.0.0			
Click the Next button to begin installation. Click the Back button to change the installation	settings.		
Save File << Back Next :	>> [Cance	el

⑨下の画面が表示されたら、インストールが開始したことになります。

🐙 MTAD2012 Writer			-		×
Overall Progress: 1% Complete					
•					
	<< Back	Next>>		Canc	el

⑩以下の画面が表示されたら、「Next」ボタンをクリックします。

🐙 MTAD2012 Writer			-		×
Installation Complete					
The installer has finished updating your system.					
	<< Back	N	ext>>	Finis	sh

⑪以下の画面が表示されたら「Restart」ボタンをクリックして、PC を再起動します。

MTAD201	2 Writer		_		×
Q	You must restart yo If you need to insta to restart later, res	our computer to complete this c Il hardware now, shut down the tart your computer before runni	operation. computer. If y ng any of this	ou choos software.	e
	Restart	Shut Down	Resta	art Later	

2. ソフトウェアのアンインストール

「MTAD2012 Writer」ソフトウェアのアンインストールは、以下の手順によって行います。 ①PC のスタートボタンをクリックし、スタートメニューより設定を選択、クリックします。



②Windowsの設定画面が表示され、システムをクリックします。

Windows の設定				
	設定の検	衛	Q	
レステム システム ディスブレイ、通知、アプリ、電 源	デバイス デバイス Bluetooth、プリンター、マウス	ネットワークとインターネット Wi-Fi、娘内モード、VPN	留人用設定 育泉、ロック画園、色	アカウント アカウント アカウント、メール、同期、職 場、家族
時刻と言語 音声認識、地域、日付	簡単操作 ナレーター、拡大規、ハイコントラ スト	ブライバシー 位置情報、カメラ	更新とセキュリティ Windows Update、回復	

③アプリと機能を選択しクリックします。



④アプリと機能リストより「MTAD2012 Writer」を選択しクリックします。



⑤「アンインストール」ボタンをクリックし、以下のダイアログボックスが表示され「アンイ ンストール」をクリックします。



※以下の画面が表示された場合は「はい」をクリックします。



⑥アンインストールが開始されます。アプリと機能リストより「MTAD2012 Writer」の表記が無くなったらアンインストール完了です。

3. 「MTAD2012 Writer」の起動と終了

「MTAD2012 Writer」の起動は次の手順にて行います。

- ※ 下記の手順は「MTAD2000 Writer」をインストールしたことを前提とします。
- ※ 「MTAD2012 Writer」は、MTAD2012 に電源を投入し、装置前面の[Ready]の LED が点灯 してから起動してください。
- ※ 上で、パソコン及び MTAD2012 の装置とは LAN ケーブルで必ず接続して下さい。

①PC 上のスタートボタンをクリックします。



②最近追加されたものの中から「MTAD2012 Writer」を選択します。



③以下の「MTAD2012 Writer」の操作画面が表示されたら起動終了ですが、右上の Ready の 表示灯が点灯するまで書き込み作業を実施しないでください。



④下記の通り、右上の Ready の表示灯が点灯したら、書き込み作業を実施できます。



⑤チャンネルの選択は下記の通りで選べます。ALL を選択されると、全チャンネルに同じ条件 を書き込みます。



⑥各パラメータを記入し、「Write」ボタンを押し、書き込み作業を実施します。 書き込み中「Write」ボタンが点滅し、点滅が停止すると書き込み作業が完了です。



⑦「Read」ボタン押したら前回に書き込んだパラメータを確認できます。



4. 「MTAD2012 Writer」操作画面



「MTAD2012 Writer」の操作画面は次の通りです。

- 1 [IPAddr]
- [IP Setting]

: IP アドレスの表示です。

: [IP Setting]ボタンを押すと、以下の画面が表示され、IP アドレスの 設定ができます。



- IP Address Mode:「スタティック」 モードをご利用下さい。
 IP Address:御社指定の IP アドレス
 ※変更後、MTAD2012 Writer のソフトを実行するパソコン
 - も同じネットワークの IP アドレスにする必要がある。例 えば、左の写真では 192.168.1.*(*は 192 以外) Subnet Mask:255.255.0.0 Gateway:必ずご指定下さい。

DNS Server:必ずご指定下さい。

- ③ [Ready]
- ④ [Voltage]
- : MTAD2012 内蔵マイクロコントローラの準備状態の表示です。
 - :印加電圧の指定です。(単位[V])
- (5) [Rising stabilizer]
- : 前段の電圧指定です。(単位[%])
 指定した Voltage 比率になっています。

[Falling stabilizer]	:後段の電圧指定です。	(単位[%])
	指定した Voltage 比率	になっています。
[†1]	: †1 の時間幅指定です。	(単位[ms])
[†2]	: †2 の時間幅指定です。	(単位[ms])
[†3]	: †3 の時間幅指定です。	(単位[ms])
[†4]	: †4 の時間幅指定です。	(単位[ms])
[†5]	: †5 の時間幅指定です。	(単位[ms])
[†6]	: †6 の時間幅指定です。	(単位[ms])
[†7]	: †7 の時間幅指定です。	(単位[ms])
[Ch setting]	: チャネルの指定です。	
[Read]	: 書き込みのボタンです	•
[Write]	: 読み取りのボタンです	- 0
[Quit]	: ソフトウエアの終了ボ	タンです。
	[Falling stabilizer] [t1] [t2] [t3] [t4] [t5] [t6] [t6] [t7] [Ch setting] [Read] [Write] [Quit]	 [Falling stabilizer] : 後段の電圧指定です。 指定した Voltage 比率 [†1] : †1 の時間幅指定です。 [†2] : †2 の時間幅指定です。 [†3] : †3 の時間幅指定です。 [†4] : †4 の時間幅指定です。 [†5] : †5 の時間幅指定です。 [†6] : †5 の時間幅指定です。 [†6] : †6 の時間幅指定です。 [†7] : †7 の時間幅指定です。 [Ch setting] : チャネルの指定です。 [Read] : 書き込みのボタンです [Write] : 読み取りのボタンです [Quit] : ソフトウエアの終了ボ

6. 取扱上の注意事項

- 6.1 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。
- 6.2 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。側面に通気孔がありますので通気を防 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

〒101-0044 東京都千代田区鍛冶町 1-10-10 ミカサファーストビル 3F

トリガー信号の D-sub コネクタピン配置

パネル上にあるコネクタ:HDBB-25S(05)

ピン	アサイン
1	CH1
2	CH2
3	CH3
4	CH4
5	CH5
6	CH6
7	CH7
8	CH8
9	CH9
10	CH10
11	CH11
12	CH12
13	NC

200(00)	
ピン	アサイン
14	СОМ
15	COM
16	COM
17	COM
18	COM
19	COM
20	COM
21	COM
22	COM
23	COM
24	COM
25	COM