

HMD ファンクションジェネレータ  
FG-12 HMDシリーズ

取扱い説明書

2017年10月14日

お問い合わせ

FG-12 HMD取説

データロガー/アンプ/センサー/ソフト/計測システム/試験機/他



株式会社 濱田電機

TEL (042) 473-4041

FAX (042) 472-0089

Home Page <http://www.hmd-dk.jp>

営業所/〒203-0013 東京都東久留米市新川町2-4-5 メモリーマンション1F

**FG-12HMD** ファンクションジェネレータは、コンパクトで低消費電力タイプの低価格な装置です。

出力波形（サイン波、三角波、方形波、スイープ、ハーバーサイン波、地震波、入力波）、周波数、回数、スケール、レベル調整等の設定及び調整が出来ます。

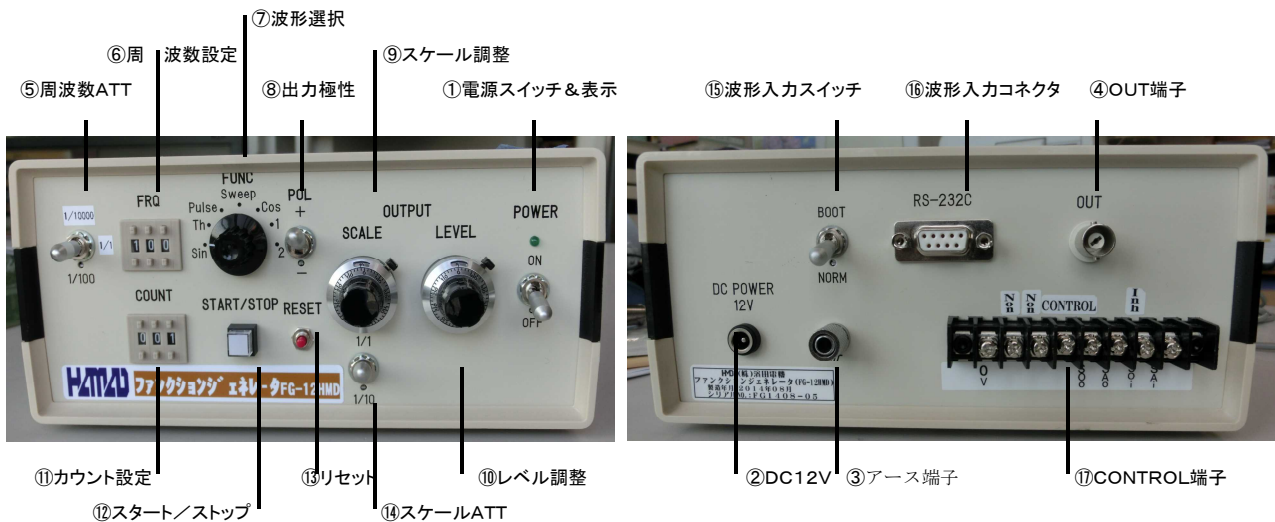
任意の波形（地震波等）を、エクセルファイルで入力出来ます。

更に、マルチロガー J r と連動させる事も出来ます。

**\*\*\*\*\* 性能 \*\*\*\*\***

- 出力波形 : サイン波／三角波／方形波／スイープ／ハーバーサイン波／地震波／入力波
- 出力周波数 : 0.000001 (1/10000時)～0.99 (9.99) Hz
- 電圧出力 : 0～±10V 出力電流は、1mA 出力抵抗は、100Ω
- 電源電圧 : DC12V～16V (最大電流200mA)  
付属のACアダプタ (12V 0.5A) が使用出来ます。
- 消費電力 : 3W以下
- 寸法、重さ : 幅190、奥行220、高さ93mm、約1.0kg
- 温度、湿度 : 0～40℃、85%RH以下

**\*\*\*\*\* パネル説明 \*\*\*\*\***



**① 電源スイッチ&表示**

電源ON/OFFスイッチ及び表示器です。

**② DC12V接続コネクタ**

DC12V入力端子で、付属のACアダプタを接続します。

**③ アース端子**

ノイズ等の影響が有る場合、大地、試験機、ロガー及びFBアンプに接続します。

**④ OUT接続端子(BNC)**

波形出力します。

**⑤ 周波数ATT切換スイッチ**

<2015年改良版>

上向き: "FRQ" 周波数の1/10000、中立: 1/1、下向き: 1/100となります。

<旧版>

上向き: "FRQ" 周波数の1/1、下向き: 1/1000となります。

**注意！！** 1/10000又は1/1000を使用する場合は、以下の注意が必要になります。

1. "START/STOP" を押した時、直ぐに点灯及び消灯しない場合が有ります。
2. "RESET" を押した時、直ぐに波形出力停止しない場合が有ります。
3. 電源ON時、出力電圧が、直ぐに"LEVEL" 設定電圧にならない場合が有ります。サーボ状態での、FG-12HMD電源ONはしないで下さい。

⑥ **周波数設定スイッチ**

0. 01 ~ 1. 00 Hz で設定出来ます。

現在機種 (バージョン) では、1. 01 設定以降は、全て 2 Hz となります。

⑦ **波形選択切換スイッチ**

Sin : サイン波で出力します。

Th : 三角波で出力します。

Pulse : 方形波で出力します。

Sweep : スィープで出力します。カウント設定 SW " 1 " の場合は、停止位置又は最大値を保持します。この場合、スタート表示は、点灯状態です。  
リセット SW で、スタート表示の消灯及び出力 " 0 " となります。

Cos : ハーバシ化波で出力します。サイン波の 270° 位相から + 方向に出力します。

1 : 内蔵地震波で出力します。

2 : 任意入力波で出力します。

⑧ **出力極性切換スイッチ**

上向き : + 方向から出力します。

下向き : - 方向から出力します。

⑨ **スケール調整器(10回転ポテンシオメータ)**

波形出力のスケールの調整ダイヤルです。

0 ~ 10 ダイヤルで、10 の時最大スケールとなります。ロック出来ます。

「静的変位制御時の設定 Sweep : 1、周波数とスケール算出方法」

ひずみ速度  $\epsilon$  (%/min)、試料高さ H (mm)、周波数 f (Hz)、スケール s (V)、fATT(1/10000)

スケール係数 k (V/mm) として、下記計算式から算出します。k は、標準では " 0. 1 " です。

$$s = \epsilon * (1 / f * 10000) * H / (100 * 60) * k \quad \text{Volts}$$

この場合の s は、変位計の定格に関係なく、必要な変位量より大きくなければなりません。

(例)  $\epsilon = 0. 1$ 、 $H = 100$ 、 $k = 0. 1$  では、まず概略の f を決めます。f = 0. 40 Hz として

$$s = 0. 1 * (1 / 0. 40) * 10000 * 100 / (100 * 60) * 0. 1$$

$s = 4. 17$  となります。制御出来る変位量は、41. 7 mm と成ります。

f を " 0. 80 " とすれば、 $s = 2. 08$  となり、制御出来る変位量は、20. 8 mm と成ります。

⑩ **レベル調整器(10回転ポテンシオメータ)**

波形出力のレベル (オフセット) の調整ダイヤルです。

0 ~ 10 ダイヤルで、0 で、" - " 10 で " + " の最大レベルとなります。

5 で、設定レベル " 0 " となります。ロック出来ます。

⑪ **カウント設定スイッチ**

0 ~ 999 で設定出来ます。0 では、連続出力となります。

⑫ **スタート/ストップスイッチ & 表示**

消灯中では、出力開始します。点灯中では、1 周期完了後に出力停止します。

内部 J2-1 OFF (LEVEL), J2-2 OFF (POS.) 及び CONTROL 接続端子 (Int >> 0V)、及び

内部 J2-1 OFF (LEVEL), J2-2 ON (NEG.) 及び CONTROL 接続端子 (Int >> OPEN) では、

操作不能となり、CONTROL 接続端子 (START in) が可能になります。

⑬ **リセットスイッチ**

点灯中では、直ちに出力停止します。

⑭ **スケールATTスイッチ**

波形出力のスケールの調整ダイヤルが以下の様に影響されます。

上向き : そのままです。

下向き : 1 / 10 になります。レベルは、変更されません。

⑮ **波形入力スイッチ**

上向き : " BOOT " で、波形入力します。下向き : " NORM " で、通常使用します。

⑯ **波形入力コネクタ (RS-232C 9Pinメス)**

入力波形の取込用コネクタです。付属のオス-オス変換コネクタと Jr 用コネクタで PC 接続します。

### ⑰ CONTROL接続端子(3mm)

マルチロガー J r と連動する場合に使用します。

内部ジャンパーソケットの設定内容により、仕様は異なります。

出荷時は、1番 (in Level, Pos.) , 2番 (7番と接続(Int)) ,  
3番及び4番 (out Pulse, Neg.) J r 接続無し

スタート/ストップSWは、使用不可で、J r からの開始/停止です。

- 1番. - 「ST in」 (Pull Up) スタート入力+ (パルス(1秒以上)又はレベル)  
パルスでは、1番と2番 立ち上がり (in Pos.)  
パルスでは、1番と2番 立ち下がり (in Neg.)  
レベルでは、スタート及びストップ動作
  - 2番. - 「SO in」 (Pull Up) ストップ入力+ (パルス(1秒以上)又はレベル)  
「In h」 レベル (in Neg.) では、そのまま  
レベル (in Pos.) では、強制0V接続, SW不可。
  - 3番. - 「ST out」 (Pull Up) スタート出力+ (パルス(2秒)又はレベル)  
レベルでは、3番と4番は同じ出力
  - 4番. - 「SO out」 (Pull Up) ストップ出力+ (パルス(2秒)又はレベル)
  - 5番. - 「 」 (Pull Up)
  - 6番. - 「 Non 」 未使用時のスタート/ストップ出力線を保管接続
  - 7番. - 「 Non 」 ストップ入力 (パルス、レベル(out Neg.)) 時に保管接続
  - 8番. - 「 0 」 0V
- レベル(in Level, Pos.)では、1番と2番の不要な入力は強制0V接続して下さい。

#### ■ 内部ジャンパーソケットの設定内容(JP2)

- 1番: START in選択 (OFF:LEVEL ON:Pulse)
- 2番: in POL. 選択 (OFF:Positive ON:Negative)  
(1番OFF: 2番OFF:CONTROL端子(不要なStat/Stop>>0V)  
Stop>>0Vでは、STA/STOSWは不可です。
- 3番: START/STOP out選択 (OFF:LEVEL ON:Pulse)
- 4番: out POL. 選択 (OFF:Positive ON:Negative)
- 5番:

JP2



**J r と連動して使用する場合、FG側又はJ r側の電源ONで、それぞれにスタートする  
場合が有りますので注意！！**

#### フロントパネル側

①

端子(STA-P&STO-P>>Non,  
START>>SAi, SOi>>0V)

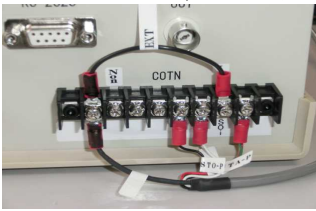


JP2  
1: OFF  
2: OFF  
3: —  
4: —

J r からスタートさせます。

②

端子(STA-P>>SAo, &STO-P>>SOo,  
START>>SAi, SOi>>0V)



JP2  
1: OFF  
2: OFF  
3: ON  
4: ON

J r からスタートさせます。  
J r の外部制御を禁止にします。

③

端子(STA-P>>SAo, &STO-P>>SOo,  
START>>Non, SAi&SOi>>OPEN)



JP2  
1: —  
2: —  
3: ON  
4: ON

START/STOP SWからスタート  
J r は、連動します。J r の外部制御  
ONにします

④

端子(STA-P>>SAo, &STO-P>>SOo,  
START>>SAi, SOi>>OPEN)



JP2  
1: OFF  
2: OFF  
3: ON  
4: ON

START/STOP SW及びJ r からスタート  
J r は、連動します。

⑤ 出荷時

端子(STA-P&STO-P>>Non,  
START>>SOi, SAi>>OPEN)



JP2  
1: ON  
2: ON  
3: —  
4: —

START SWとJ r からスタート  
J r からストップします。

⑥

端子(STA-P&STO-P>>Non,  
START>>SOi, SAi>>OPEN)



JP2  
1: ON  
2: ON  
3: OFF  
4: ON

START SWとJ r からスタート  
J r からストップします。  
SERVO AMPの電流制御が出来ます(SAo)

● 任意波形のFG-12HMDへの取込説明

<インストール>

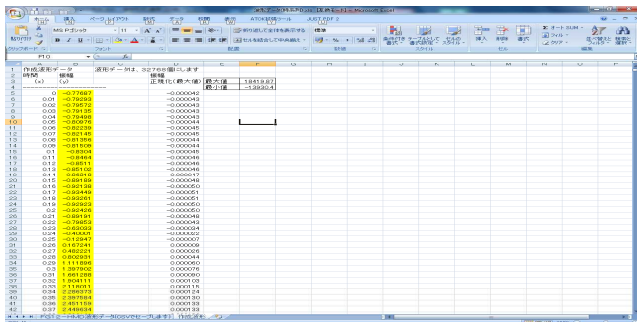
提供されたCD” User-CD(FG-12HMD)” の” DOC” フォルダに有る” FG12TS2Ver100取説” を参照して必要なソフトのインストールを行います。

<波形作成>

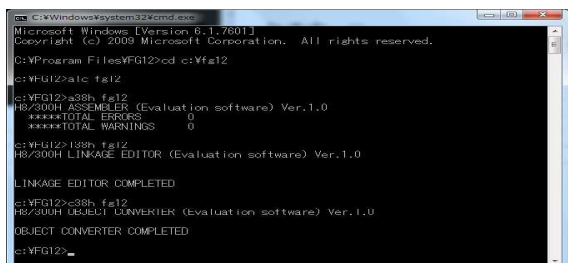
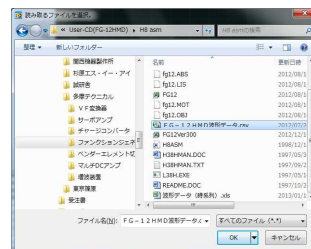
提供されたCD” User-CD(FG-12HMD)” の” H8 asm” フォルダに有るエクセルファイル” 波形データ (時系列)” を開き、ユーザファイルを取り込ませます。

正規化されたページを” c s v” ファイルで保存します。” FG12TS2Ver100取説” を参照して書き込み可能ファイルを作成します。

正規化ファイル作成

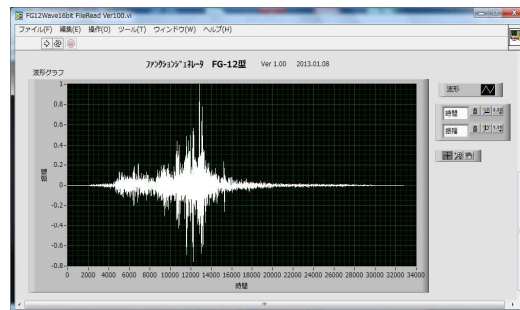


スタートから” FG12” 実行  
c s vファイル読み込み



cd c:\¥fg12  
alc FG12

close

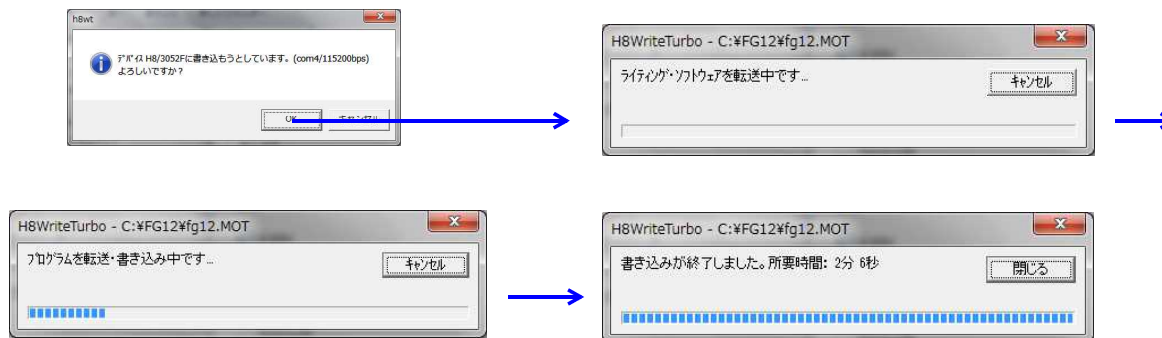


<波形書き込み>

デスクトップ上の” H8Write Turbo” を開きます。

C:\¥FG12ホルダ内FG12.motが書き込むファイルです。

- ② デスクトップ上のH8Write TurboをダブルクリックしH8Write Turboを開きます。
- ③ デバイスH8/3052Fと通信スピード115200bps、通信ポートCOMxを確認します。変更する場合はOKします。
- ④ ファンクションジェネレータFG-12型の電源をONの場合は、OFFにします。背面RS-232CとPCをケーブル接続します。必要ならば、オス/メス変換アダプタを付けます。
- ⑤ ファンクションジェネレータFG-12型の背面トグルスイッチをBOOTにして、電源をONにします。
- ⑥ FG12ホルダ内FG12.motをデスクトップ上のH8Write Turboにドラック&ドロップします。確認画面で” OK” をクリック、進行状況が示されます。約2分掛かります。



書き込み終了後、ファンクションジェネレータFG-12型の電源をOFFにして背面トグルスイッチをNORMに戻します。

お問い合わせ

FG-12HMD取説

データロガー/アンプ/センサー/ソフト/計測システム/試験機/他



株式会社 **濱田電機**

TEL (042) 473-4041

FAX (042) 472-0089

Home Page <http://www.hmd-dk.jp>

営業所/〒203-0013 東京都東久留米市新川町2-4-5 メモリーマンション1F