

交流デジタルパネルメータ

MODEL MP-1600 シリーズ

取扱説明書



旭計器株式会社

取扱説明書

1. 概要

デジタルパネルメータMP-1600シリーズは交流電圧、電流測定用の表示専用のパネルメータです。交流のライン電圧の監視用にオーディオの信号のレベル計に多くの用途があります。

交流の整流方式には平均値検波の正弦波の実効値指示を採用しています。アナログ・デジタル変換には2重積分型のCMOSLSIを使用して、信頼性を高めると共に大型LED表示器を実装して数字も見やすくなっています。

2. 仕様

1. 交流電圧測定

型 式	測定範囲	入力インピーダンス	周波数範囲	過大入力電圧
MP-1600-11	199.9mV	10M Ω	40Hz~10kHz	100V
MP-1600-12	1.999V	10M Ω	40Hz~10kHz	100V
MP-1600-13	19.99V	10M Ω	40Hz~1kHz	300V
MP-1600-14	199.9V	10M Ω	40Hz~1kHz	700V
MP-1600-15	500V	10M Ω	40Hz~1kHz	700V

精度 $\pm 0.3\%$ rdg $\pm 0.1\%$ f.s. 23 $^{\circ}$ C $\pm 5^{\circ}$ C

2. 交流電流測定

型 式	測定範囲	内部抵抗	周波数範囲	過大電流
MP-1600-21	199.9 μ A	1k Ω	40Hz~1kHz	10mA
MP-1600-22	1.999mA	100 Ω	40Hz~1kHz	50mA
MP-1600-23	19.99mA	10 Ω	40Hz~1kHz	150mA
MP-1600-24	199.9mA	1 Ω	40Hz~1kHz	500mA
MP-1600-25	1.999A	0.1 Ω	40Hz~1kHz	3A

精度 $\pm 0.5\%$ rdg $\pm 0.1\%$ f.s. 23 $^{\circ}$ C $\pm 5^{\circ}$ C

但し MP-1600-25のみ $\pm 0.8\%$ rdg $\pm 0.1\%$ f.s.

3. 共 通 仕 様

1. 測定機能 : 交流電圧測定, 交流電流測定の10機種のうち1機種を指定。
2. 入力方式 : FET入力の自動零調整回路つき。
3. 整流回路 : 平均値検波の正弦波の実効値指示。
4. AD変換部 : 2重積分型のMOSLSI
5. サンプリング速度 : 約 2.5 回/秒
6. 応答速度 : 約 2.5 秒
7. 最大表示 : 1999
8. オーバレンジ警告 : 最大表示以上の入力信号に対して表示が消え最高桁に
F (full scale の略) の字が点灯する。
9. 表 示 : LED (発光ダイオード) 高さ15mm
10. 外部制御 : 1) ホールドおよび外部スタート
2) 小数点を任意に設定可能
11. 使用温度 : 0 ~ 45°C
12. 電 源 : AC 100 V $\pm$ 10%, 50 Hz または 60 Hz
13. 消費電力 : 約 3 VA
14. 外形寸法 : 105 mm (W) $\times$ 56 mm (H) $\times$ 120 mm (D)
15. 重 量 : 約 450 g (本体)

4. 操 作 説 明

1. パネルメータの後部に付属のコネクタを挿入して下さい。コネクタには上, 下の方向性がありますので注意して下さい。

2. 外部制御

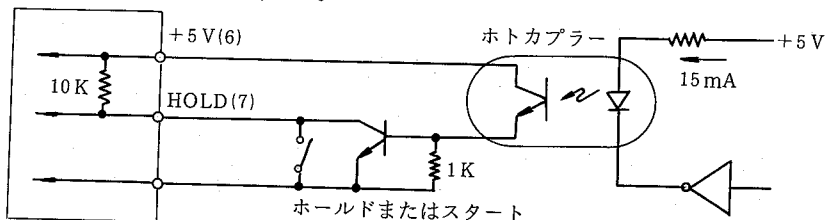
1) ホールドまたは外部スタート

HOLD端子(7)とCOMN端子(8)をショートすることによって表示をホールドします。また, 必要なタイミングでオープンすることにより測定を開始します。

1回計測するためには少なくともオープンの時間は400 mS 以上必要です。

尚, COMN 端子(8)とアナログ入力端子Lo(1)は内部で接続され絶縁されていませんからリレー・スイッチ等の接点信号にて制御して下さい。

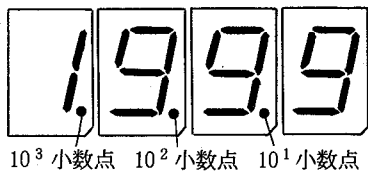
T.T.L または, トランジスタで制御する場合は出来るだけ下記のようなアイソレートされた回路を使用して下さい。



2) 小数点の設定

小数点はコネクタの所定の端子間を接続することによって任意に設定できます。

小数点はあらかじめ接続されておりませんのでお客様の希望される位置に設定して下さい。



点灯する小数点	接続するコネクタ端子番号
10 ¹ 小数点	14－6
10 ² 小数点	13－6
10 ³ 小数点	12－6

◎ 上記の様に点灯させる小数点に対応するコネクタの端子を（5 V）と接続して下さい。

3. 電源の接続

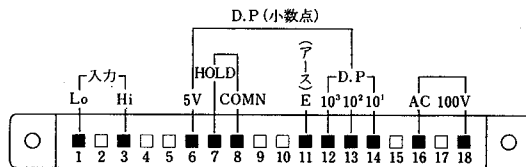
コネクタの 16 と 18 端子間に電源を接続します。

電源は AC 100 V $\pm 10\%$ で使用して下さい。

（なお、本器には電源スイッチがついておりませんので電源に接続しますと、ただちに動作状態になります。）

4. 入力の接続

入力信号（交流電圧、電流）はコネクタ3（Hi）と1（Lo）端子間に接続して下さい。
接続ケーブルには2芯シールドケーブルを使用し、シールドはアースE（11端子）に接続して下さい。誘導雑音が問題になる時はアースE（11端子）は大地またはきょう体に接続して下さい。



1) 測定上の注意

電圧の199.9mV、1.999Vレンジで使用する場合には、入力インピーダンスが高いので、測定端子を開放にすると誘導電圧により、ある値を示します。一般に高インピーダンス回路の低電圧を測定する時には静電結合を少なくして測定誤差を生じないように下記の点に注意して下さい。

- (a) 動力線（たとえばAC 100Vの線）から離して使用する。
- (b) 入力リード線を短かくして、シールド線を使用する。
- (c) MP-1600の本体を金属ケースに入れてシールドするか、金属板の上に置く。

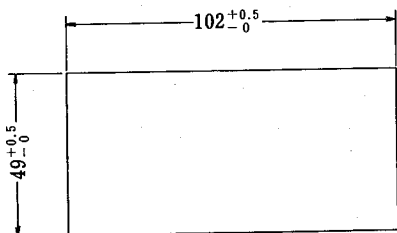
2) 波形による影響

本器の交流電圧（電流）の指示値は正弦波の実効値指示ですが整流方式が平均値検波ですので正弦波以外の波形の交流に対しては真の実効値を示しませんのでご注意ください。

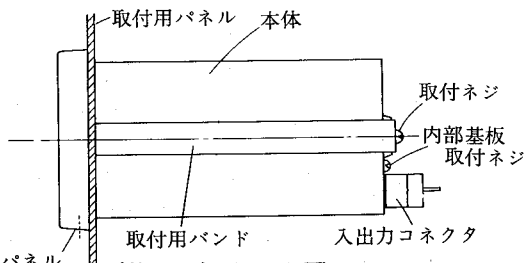
5. 取付及び機構関係

1. パネル面への本体取付

第1図の大きさの取付穴をあけ、第2図のように本体をパネル前面からハメ込み、後面よりバンドで締め付けます。



〔第1図〕



〔第2図〕側面図

2. 単位表示記入または表示板の交換

本体中央部下面の穴にドライバ（ボールペンでもはずれます）を入れて、ケース前面パネルをはずしますと表示板が簡単に取り出せます。（第2図参照）

3. 本体内部基板の取り出し

前項の要領でケース前面パネルをはずします。内部基板取付ネジをはずしプリント基板を後部より静かに押すと前面へでてきます。

6. 保守・点検

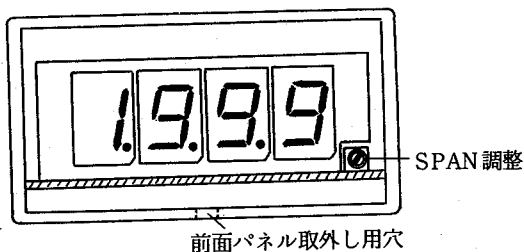
1. 保守上の注意

保存温度 $-10^{\circ}\text{C}\sim+70^{\circ}\text{C}$ 以内、湿度60%以下の範囲で保存して下さい。特にほこりの多い場所で使用の場合は、時々ケースより本体を抜き出し、ほこりを除いて下さい。（内部部品の温度上昇の原因により寿命を短くします）

本体ケース、パネルはプラスチック成形品ですので、シーナ等の揮発性の油で汚れを拭かないで下さい。

2. 校正方法

◎長期間にわたって初期の確度を保つため定期的校正をおすすめします。本器を校正する場合0.1%以上の精度の標準装置が必要です。



〔第3図〕

◎校正は次の順番で行って下さい。

- (1) 本器前面パネルを取りはずします。
- (2) 電源を接続して20分以上のランニングを行った後調整して下さい。
- (3) ゼロの確認
入力端子 Hi Lo 端子を短絡して、表示が000となるかを確認します。
- (4) スパン調整
入力にフルスケール (1999) に対する交流電圧 (電流) を印加し、表示が1999になるように SPAN 調整 VR を廻して下さい。尚校正電圧の周波数は一般的には 400 Hz で行っています。



旭計器株式会社

〈電子計測事業部〉

本社・工場 東京都大田区下丸子1-15-13

TEL 03(759)6171 〒146