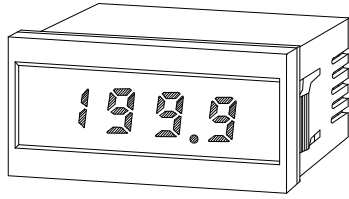


# デジタルパネルメータ MODEL AP-101シリーズ 取扱説明書



## 警告

誤った取り扱いをすると、死亡又は重傷を負う可能性が想定される場合を示します。



## 注意



ラベル上のマークは1項の仕様の測定範囲を示す。



電源及び入力を入れた状態で分解したり内部に  
触ったりしないでください。  
感電の恐れがあります。



## 注意

- 入力に最大許容値を超える電圧や電流を加えると、機器の破損につながります。
- 電源電圧は使用可能範囲で使用して下さい。使用可能範囲外で使用する  
と火災・感電・故障の原因となります。
- 本書の内容に関しては製品改良の為予告なしに変更することがありますので  
ご了承下さい。
- 本書の内容については万全を期して作成しましたが、万一ご不審な点や誤り、  
記載もれ等お気付きの点がありました場合は、取扱店又は直接弊社へご連絡  
下さい。
- 本書をお読みになった後は、いつでも見られる場所に、必ず保存して  
下さい。

EN/IEC 規格適合の機械装置における AP-101 ご使用時のご注意！  
AP-101 において入力信号が DC70V 以上の場合、HOLD、小数点は基礎絶縁さ  
れている装置に接続してください。

## 1. 仕様

### ■直流電圧測定

型式 レンジコード	測定範囲	最高 分解能	入力 インピーダンス	最大許容 入力電圧
AP-101-11	±199.9mV	100μV	100MΩ	±250V
AP-101-12	±1.999V	1mV	100MΩ	±250V
AP-101-13	±19.99V	10mV	10MΩ	±250V
AP-101-14	±199.9V	100mV	10MΩ	±500V
AP-101-15	±700V	1V	10MΩ	±700V

精度±(0.1% of rdg +1digit) (23°C±5°C, 35~85%RH)  
但し、AP-101-15のみ±(0.3% of rdg +1digit)

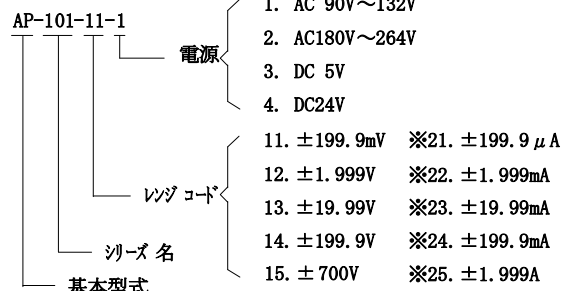
### ■直流電流測定

型式 レンジコード	測定範囲	最高 分解能	内部抵抗	最大許容 入力電圧
AP-101-21	±199.9μA	100nA	1kΩ	±10mA
AP-101-22	±1.999mA	1μA	100Ω	±50mA
AP-101-23	±19.99mA	10μA	10Ω	±150mA
AP-101-24	±199.9mA	100μA	1Ω	±500mA
AP-101-25	±1.999A	1mA	0.1Ω	±3A

精度±(0.2% of rdg +1digit) (23°C±5°C, 35~85%RH)  
但し、AP-101-25のみ±(0.3% of rdg +1digit)

## ●型式の構成

(例)



※印は受注品

但し、15レンジは適合規格の対象外となります。

## 2. 共通仕様

測定機能	: 直流電圧測定、直流電流測定 of 9機種のうち1機種を指定
動作方式	: 2重積分方式
入力回路	: シングルエンド型
入力バイアス電流	: 50pA (TYP)
サンプリング速度	: 2.5回/秒
ノイズ除去比	: NMR40dB TYP (50/60Hz)
最大表示	: 1999
オーバーレンジ警告	: 最大表示以上の入力信号に対して1999または-1999の点滅になる。
表示	: LED (発光ダイオード数字素子) 文字高さ 14.2mm 赤
極性表示	: 自動極性切換
極性表示	: 入力信号が負のとき自動的に-を表示する。
外部制御	: ホールド 0Vの負信号または接点信号 外部スタート 0Vから400ms以上の+5Vの正パルス または接点信号
小数点	: 任意に設定可能
使用温度範囲	: 0~50°C, 35~85%RH (非結露)
保存温度範囲	: -10~70°C, 60%RH以下
電源	: AC用 90V~132V 50/60Hz 2.0VA (MAX) (100V) 180V~264V DC用 DC 5V ±5% 150mA (MAX) アイソレーション DC24V ±20% 40mA (MAX) アイソレーション
外形寸法	: 96mm (W) × 48mm (H) × 73mm (D)
重量	: AC用 約150g (本体) DC用 約85g (本体)
耐電圧	: AC用 電源端子/入力端子 (LO)・COM間 各AC2100V 1分間 DC用 入力 (LO) 端子/電源端子 (0V)間 DC±500V
絶縁抵抗	: 電源端子/入力端子 (LO)間 DC500V 100MΩ以上
付属品	: 取扱説明書、コネクタ
適合規格	: EN61326-1:2006 EMI: Class A EMS: 工業立地 ※ケーブル長 30m以下において適用 ※DC駆動の場合 DC電源ポート: DC配電配線網に接続されない機器 EN61010-1:2001 但し、15レンジは適合規格の対象外となります。
設置環境	: 設置カテゴリ II, 汚染度 2 (IEC1010-1) 2000m以下

## 3. 取扱方法

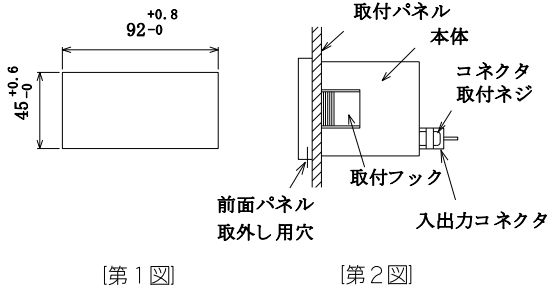
### 3-1 使用前の準備および一般的注意

- 1) 本器は周囲温度 0~50°C, 湿度 85%までの環境で使用し、特殊条件として結露の状態には注意してください。
- 2) ちり、ごみ、電気部品に有害な化学薬品、ガス類の無い場所で使用してください。
- 3) 振動、衝撃がかからないようにしてください。
- 4) ノイズ
  - a) 電源回路  
本器の様な小型機器では完全な防止回路を組み込む事は事実上困難ですので、マグネットスイッチが同一ラインで動作したり、雷の多い場所などでは過大サージの防御用に外部でラインフィルタやバリスタなどサージ吸収回路を使用してください。
  - b) シールド  
空間誘導等が問題になる時には本体のモールドケースを金属で覆うことが有効です。

3-2 取付方法

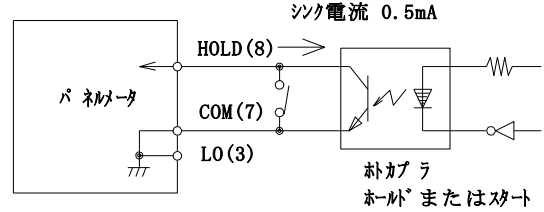
1) パネル面への本体取付け

第1図の大きさの取付け穴をあけ、第2図のように本体をパネル前面よりハマ込み、押し込むだけで完了です。(パネル板厚は0.8~5mmとしてください。)



4) ホールドと外部スタート

HOLD/START 端子 (8 番) と COM (7 番) を短絡することによってその直後の表示内容が保持されます。また必要なタイミングで開放することにより測定を開始します。{0V から 400ms 以上の+5V の正パルスまたは接点信号 (開放)} 1 回計測するのに必要な最小時間は約 400ms です。尚、本器は入力端子 (LO) と COM (7) は接続され直流的に分離、絶縁されていませんので出来るだけリレー・スイッチ等の機械的な接点信号にて制御してください。TTL またはトランジスタで制御する場合は第 3 図の回路を外部に付加してください。(入力がフローティングの場合は絶縁のため必ず必要です。)



[第3図]

3-3 コネクタの接続

パネルメータの後部に付属の入力コネクタを挿入してください。コネクタには誤挿入防止キーが入っておりますので上・下を逆にしないう注意してください。挿入後付属のネジで両側を止めてください。

1) 電源の接続

AC用はコネクタの16,18端子間に電源を接続します。電源はAC90V~132V又は180V~264Vで使用してください。

本体内部にはヒューズは入っていません。(AC用)

安全のためヒューズが必要な時は外部に0.2Aのヒューズを付けてください。

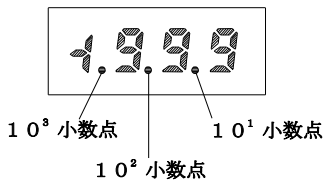
DC用はコネクタの17,18端子間に電源を接続します。

電源はDC5V±5%またはDC24V±20%で使用してください。

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

2) 小数点の設定

小数点はコネクタの下記の端子間を接続することによって任意に設定できます。小数点は製品の出荷の状態では接続されていませんので、お客様の希望される位置に設定してください。

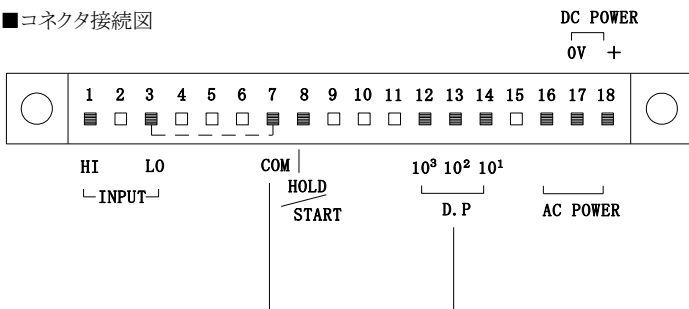


点灯する 小数点	接続するコネクタ 端子番号
1 0 <sup>1</sup>	14-7
1 0 <sup>2</sup>	13-7
1 0 <sup>3</sup>	12-7

3) 入力接続

入力信号(直流電圧、直流電流)を1番端子と3番端子間に接続してください。接続ケーブルには2芯シールドケーブルを使用し、シールド線は信号源で入力LO側と1点接続してください。

■コネクタ接続図



注) 入力LOとCOMは内部で接続されています。

△ 注意 □は空き端子ですが、中継端子として使用しないでください。

△ 注意 配線の際には、端子に絶縁テープをかぶせるなどの処置を行ってください。

**watanabe**  
渡辺電機工業株式会社

〒150-0001 東京都渋谷区神宮前6-16-19  
TEL 03-3400-6141  
FAX 03-3409-3156

Homepage <http://www.watanabe-electric.co.jp/>