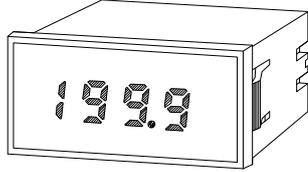


# デジタルパネルメータ MODEL AP-201A シリーズ 取扱説明書



## 注意

- (1) 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。
- (2) 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しますと火災・感電・故障の原因となります。
- (3) 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。
- (4) 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。
- (5) 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。

## 1. はじめに

デジタルパネルメータ AP-201A シリーズは、DIN 規格の外形寸法を満足した超小型の3 1/2 桁表示のメータです。電源は DC5V 駆動で表示は見やすい中型 LED(発光ダイオード数字素子)文字高さ10.2mm を使用し最大表示は 1999 です。また自動零調整回路、自動極性切換、ホールド等の機能を持っています。

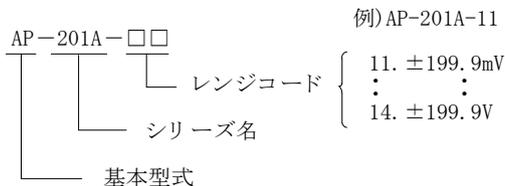
## 2. 仕様

### ■直流電圧測定

型式	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-201A-11	±199.9mV	100 μV	100MΩ	±100V
AP-201A-12	±1.999V	1mV	100MΩ	±100V
AP-201A-13	±19.99V	10mV	10MΩ	±250V
AP-201A-14	±199.9V	100mV	10MΩ	±500V

精度 ±(0.1% of rdg +1digit) (23°C±5°C, 35~85%RH)  
ただし、AP-201A-11 のみ表示の安定度 MAX, 2digit

## 3. 型式構成



## 4. 共通仕様

測定機能	: 直流電圧測定
動作方式	: 2重積分方式
入力回路	: 自動零調整回路付
フローティング電圧	: L0(2番端子)と0V(9番端子)間の電位差±1Vで使用可能
入力バイアス電流	: 50pA(TYP)
サンプリング速度	: 約2.5回/秒
最大表示	: 1999

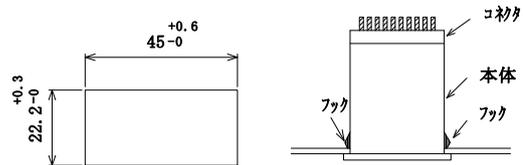
オーバーレンジ警告	: 最大表示以上の入力信号に対して最高桁+1または-1が点滅し、下3桁の数字が消える。小数点を点灯した時は小数点も点滅します。
表示	: LED(発光ダイオード数字素子)文字高さ10.2mm(赤)
極性表示	: 入力信号が負のとき自動的に-を表示する。
外部制御	: ホールド HOLD(3番端子)を0V(9番端子)へ接続する 小数点 任意に設定可能
使用温湿度範囲	: 0~50°C, 35~85%RH(非結露)
電源	: DC5V±5%
消費電流	: 60mA(TYP)
外形寸法	: 48mm(W)×24mm(H)×73mm(D) DIN規格
質量	: 約30g
耐電圧	: 入力端子L0(2番端子)/取付パネル間 AC1500V
絶縁抵抗	: 入力端子L0(2番端子)/ケース DC500V 100MΩ以上

## 5. 取扱方法

### 5-1 取付方法

#### 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図のように本体パネル面より押し込むだけで完了です。  
(パネルの板厚は0.8~3.5mmとして下さい。)



[第1図]

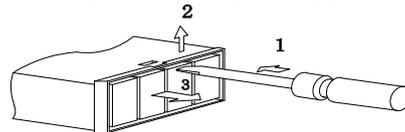
[第2図]

#### 2) パネル面からの取りはずし

第2図のフックを親指と中指で本体内部に押さえながら、パネル前面へ押し出してください。

#### 3) 本体内部基板の取り出し

本体内部下面にドライバを入れて軽くねじり、ケース前面パネルをはずします。次にコネクタをはずし、第3図のようにLEDとケースの間にドライバを入れて、ケース前面をひろげるとプリント板のフックがはずれ、後部より押し出すとプリント板は前面に出てきます。



[第3図]

### 5-2 コネクタの接続

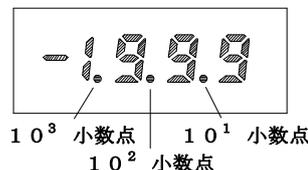
パネルメータ後部に付属の入出力コネクタを挿入してください。コネクタは片面接続ですので、上下を逆にしないように注意してください。

#### 1) 電源の接続

コネクタの0V(9番端子)、+5V(10番端子)間に電源を接続します。電源はDC5V±5%で使用してください。(本器は電源スイッチが付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。) 本体内部にはヒューズは入っていません。安全のためヒューズが必要な時は外部に0.1Aのヒューズを付けてください。

#### 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ないので、お客様の希望される位置に設定してください。

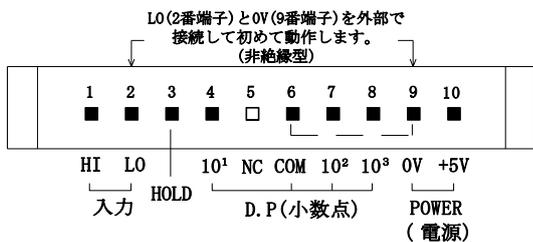


点灯する小数点	接続するコネクタ端子番号
1 0 <sup>1</sup>	4 - 6
1 0 <sup>2</sup>	7 - 6
1 0 <sup>3</sup>	8 - 6

3) 入力信号 (直流電圧) は、HI (1 番端子) と LO (2 番端子) 間に接続してください。また、LO (2 番端子) と 0V (9 番端子) を外部で結線して初めて回路が成立します。

信号源に近い点で入力信号 (LO) 側の線を 1 点アースしてください。

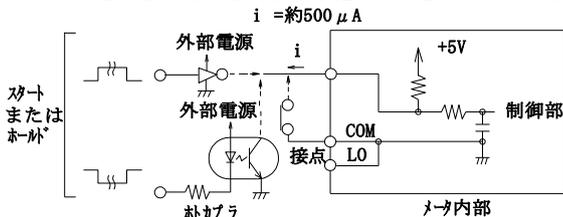
■ コネクタ接続図



⚠ 注意 NC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。

4) ホールドと外部スタート

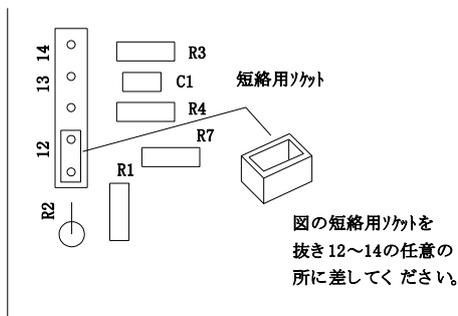
HOLD (3 番端子) と 0V (9 番端子) を短絡することによって、その直後の表示内容が保持されます。また必要なタイミングで開放することにより開始します。1 回計測するのに必要な最小時間は約 400ms です。尚、本器は LO (2 番端子) と 0V (9 番端子) および COM (6 番端子) は直流的に分離、絶縁されていませんので出来るだけリレー・スイッチ等の機械的な接点信号にて制御してください。TTL またはトランジスタで制御する場合は第 4 図のような絶縁回路をおすすめします。



[第 4 図]

6. レンジ変更

AP-201A-12, 13, 14 レンジは変更が可能です。5-1-3) により内部基板を取り出しコネクタ部付近の 2 芯短絡用ソケットを下記のように差し換えてください。



プリント板後部ソケット付近図

尚、レンジ変更を行った場合には、7-2 項により校正を行ってください。

7. 保守および点検

7-1 保守上の注意

保存温度-10℃~+70℃以内、湿度 60%以下の範囲で保存してください。特にほこりの多い場所での使用の場合は、時々ケースより本体を抜き出しほこりを除いてください。(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、シンナー等の揮発性の油で汚れを拭かないでください。

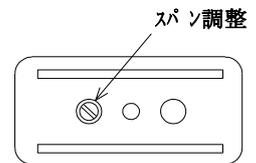
7-2 校正方法

◎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 0.04%以上の精度の標準発生装置が必要です。

◎校正は次の順番で行ってください。

- (1) 電源を接続して 20 分以上のランニングを行った後、調整してください。
- (2) ゼロ点の確認  
入力端子 HI (1 番端子), LO (2 番端子) を短絡して、表示が 000 となるかを確認します。
- (3) 入力にフルスケール (1990) に対する + 極性の電圧を印加し、表示が 1990 になるようにスパン調整用 VR を廻してください。  
次に - 極性の電圧を印加し、表示が  $-1990 \pm (0.1\% \text{ of rdg} + 1\text{digit})$  であることを確認します。



8. 保証

保証期間は納入日より 1 年です。この間に発生した故障で明らかに弊社が原因と判断される場合は無償で修理致します。

9. アフターサービス

本製品は厳重な品質管理のもとで製造、試験、検査をして出荷していますが、万一故障した場合は取扱店、または直接弊社までご連絡 (送付) ください。(故障内容は出来るだけ詳しくメモされ現品と同封していただけると幸いです)

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/>