

デジタルパネルメータ MODEL AP-301 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ください。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、記載もれなど、お気付きのことがありました場合は取扱店または直接弊社へご連絡ください。
- (5) 本書をお読みになった後は、いつでも見られる場所に、必ず保存してください。

1. 概要

デジタルパネルメータ AP-301 シリーズは、薄型軽量の 3 1/2 桁表示専用のメータです。表示は見やすい赤色 LED (発光ダイオード数字素子) 文字高さ 14.2mm を使用、最大表示は 1999 です。ホールド、ブランキング等の機能を持っています。A/D 変換部にはカスタム LSI を使用しています。また、オプションとしてマザーボード取付用端子、外部ネジ端子取付板を各種用意してあります。

2. 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-301-11	±199.9mV	100 μV	100MΩ	±100V
AP-301-12	±1.999V	1mV	100MΩ	±100V
AP-301-13	±19.99V	10mV	10MΩ	±250V
AP-301-14	±199.9V	100mV	10MΩ	±500V

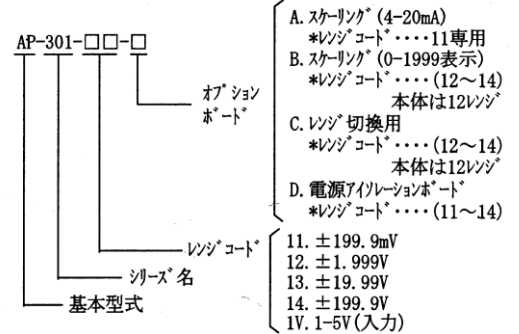
精度 ± (0.1% of rdg + 1digit) (23°C ± 5°C, 35~85%RH)

■計装入力 (直流電圧測定)

型式レンジコード	測定範囲	表示	入力インピーダンス	最大許容入力電圧
AP-301-1V	1~5V	0~1999	約 1MΩ	±100V

精度 ± (0.1% of rdg + 1digit) (23°C ± 5°C, 35~85%RH)

■型式の構成



3. 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	: シングルエンデット形
入力バイアス電流	: 50pA (TYP)
サンプリング速度	: 約 2.5 回/秒
ノイズ除去比	: NMR40dB (TYP) 50/60Hz
最大除表示	: 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表示は 1999 にて点滅する。
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	: 自動極性切替
外部制御	: 入力信号が負の時—を表示する ・ホールド HOLD (4 番端子) と 0V (8 番端子) を短絡する ・ブランキング BL (3 番端子) と 0V (8 番端子) を短絡する ・小数点任意に設定可能、小数点端子 10 ¹ (7 番端子), 10 ² (6 番端子), 10 ³ (5 番端子) を 0V (8 番端子) と短絡する
使用温度湿度範囲	: 0~50°C, 35~85%RH (非結露)
電源	: DC5V ± 5%
消費電流	: 80mA (TYP)
外形寸法	: 72mm (W) × 36mm (H) × 29mm (D) DIN サイズ
質量	: 約 35g
耐電圧	: L0 (2 番端子) / ケース間 AC1500V 1 分間 L0 (2 番端子) / 0V (8 番端子) 間 DC500V 1 分間 (電源アイソレーションボード使用時)
絶縁抵抗	: 上記端子間 DC500V 100MΩ 以上
付属品	: 取扱説明書、コネクタ
オプション	: マザーボード取付用端子、単位表示についてはお問い合わせください。

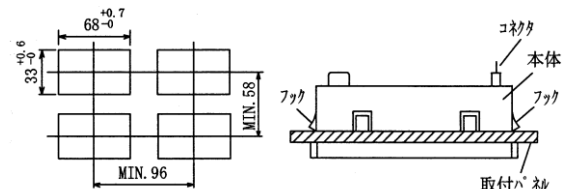
4. 取扱方法

4.1 取付け方法

1) パネル面への本体取付

第 1 図の大きさの取付け穴をあけ、第 2 図のように本体パネル前面より押し込むだけで完了です。

(パネル板厚は 1.0~4.0mm としてください。)



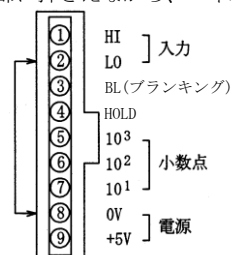
2) パネル面からの取り外し

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。

4.2 コネクタの接続

パネルメータ後部に付属のコネクタを挿入してください。

・L0 (2 番端子) と 0V (8 番端子) は外部で接続して初めて動作します。



1) 電源の接続

コネクタの 0V (8 番端子) と +5V (9 番端子) に電源を接続します。電源は、DC5V $\pm$ 5% 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。) 本体内部にはヒューズは入っていません。もし、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。

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置してください。

点灯する 小数点	接続するコ ネクタ端子番号
1 0 ¹	7-8
1 0 ²	6-8
1 0 ³	5-8

3) 入力接続

入力信号 (直流電圧) はコネクタ HI (1 番端子) と L0 (2 番端子) 間に接続してください。また L0 (2 番端子) と 0V (8 番端子) を外部で結線して、初めて回路が成立します。入力信号 L0 (2 番端子) と 0V (8 番端子) を 1 点アースしてください。

4) ホールドと外部スタート

HOLD (4 番端子) と 0V (8 番端子) を短絡 (“0” レベル) 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 (“1” レベル) することにより、測定を開始します。

1 回計測するのに必要な最小時間は約 400ms です。

尚、本器は L0 (2 番端子) と 0V (8 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 3 図の回路を外部に付加してください。

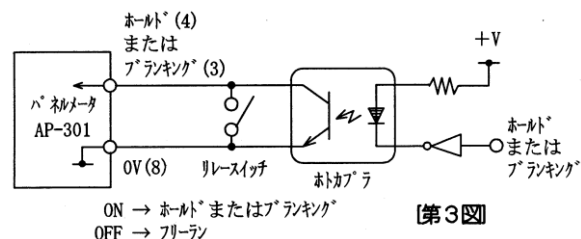
“1” レベル 3.5V $\sim$ 5V “0” レベル 0V $\sim$ 1.5V

入力電流 -0.5mA 以下

5) ブランキング

BL (3 番端子) と 0V (8 番端子) を短絡することによって数字表示を消すことができます。節電が必要なとき、使用してください。

この回路も同様に機械的な接点信号で制御してください。TTL、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。



【第3図】

(3) ゼロ調整

・ 11 $\sim$ 14 レンジ

入力端子 HI (1 番端子) と L0 (2 番端子) を短絡して表示が 000 になることを確認します。

※11 $\sim$ 14 レンジは、ゼロ調整 VR2 はありません。

・ 1V レンジ

入力に DC+1V の電圧を印加し表示が 000 になるようにゼロ調整 VR2 を廻してください。

(4) スパン調整

・ 11 $\sim$ 14 レンジ

入力にフルスケール (1900) に対する + 極性の電圧を印加し、表示が 1900 になるようにスパン調整 VR1 を廻してください。

次に - 極性の電圧を印加し、表示が -1900 $\pm$ (0.1% of rdg + 1digit) であることを確認します。

(注) - 極性入力するとき - 符号が必要ないときは、前面パネルをはずし、数字表示器の最高桁の左側のジャンパ線 (J1) を切断してください。- 符号は点灯しなくなり、絶対値表示となります。

・ 1V レンジ

入力に DC+4.9V の電圧を印加し表示が 1950 になるようにスパン調整 VR1 を廻してください。

6. 保証

保証期間は、納入日より 1 ケ年です。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。

7. 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、または直接弊社へご連絡 (送付) ください。(故障内容はでき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。)

5. 保守および点検

5-1 保守上の注意

保存温度 -10 $^{\circ}$ C $\sim$ +70 $^{\circ}$ C 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使用の場合は、時々ケースより抜き出し、ほこりを除いてください。(内部部品の温度上昇の原因とな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。

5-2 校正方法

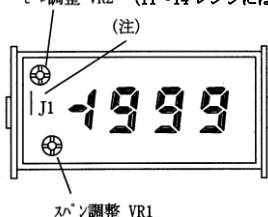
◎長期間にわたって初期の確度を保つため定期的校正をおすすめします。本器を校正する場合 0.01% 以上の精度の標準装置が必要です。校正は 23 $^{\circ}$ C $\pm$ 5 $^{\circ}$ C、35 $\sim$ 85%RH の周囲条件で行ってください。

◎校正は次の順番で行ってください。

(1) 本器の前面パネルを取り外します。

(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ください。

ゼロ調整 VR2 (11 $\sim$ 14 レンジにはありません)



スパン調整 VR1

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/>