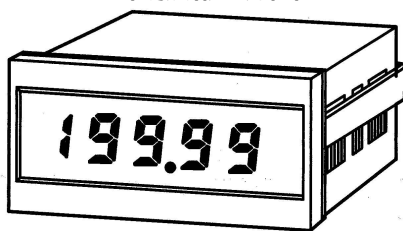


デジタルパネルメータ MODEL AP-341 シリーズ 取扱説明書



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ください。
- (4) 本書の内容については万全を期して作成しましたが、万が一不審な点や誤り、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. はじめに

デジタルパネルメータ AP-341 をお買い上げいただきましてありがとうございます。本器は全て厳重な品質管理のもとに生産されておりますが、ご使用前に輸送中での破損がないかまた仕様上の違いがないかを点検してください。品質及び仕様面での不備な点がございましたら、お早めにお買い上げいただいた代理店もしくは弊社営業部迄、ご連絡ください。

2. 特長

本器メータは 72mm×36mm の DIN 規格の外形寸法を満足した小型の 4 1/2 桁表示のメータです。電源は AC90V ~ 132V, 180V ~ 264V(ジャンパ線切換)と広範囲で使用できます。表示は大型 LED 数字素子(文字高さ 14.2mm)を使用し、測定レンジに応じて電圧測定 4 レンジを選ぶことができます。

また、システム組込用として(受注品)BCD パラレル出力用のボードを追加することにより、オープンコレクタ出力および TTL 出力も可能です。

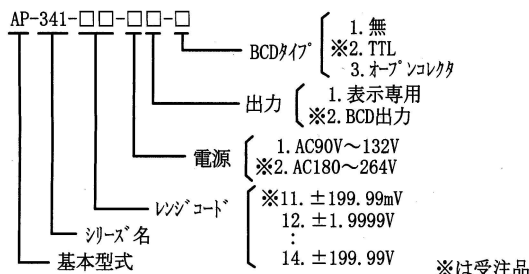
3. 仕様

■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-341-11	±199.9mV	10μV	100MΩ	±250V
AP-341-12	±1.999V	100μV	100MΩ	±250V
AP-341-13	±19.99V	1mV	1MΩ	±250V
AP-341-14	±199.9V	10mV	1MΩ	±500V

精度 ±(0.03% of rdg +1digit)(23 ±5, 35 ~ 85%RH)

■型式の構成



4. 共通仕様

測定機能	直流電圧測定(12, 13, 14 レンジは内部ソケット切換可能)の 4 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	シングルエンド形
入力バイアス電流	100pA (TYP)
サンプリング速度	2.5 回/秒
ノイズ除去比	NMR50dB 以上(50/60Hz)
最大表示	19999
オーバー表示	最大表示以上の入力信号に対して各桁とも 0000 の点滅
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	: 入力信号が負のとき自動的に - を表示する
小数点	: 任意に設定可能 (前面プリント板短絡ソケットにて)
出力	: BCD 出力、入力(L0)から絶縁されています。尚、本出力仕様にはオープンコレクタ仕様と TTL 仕様があります。 (受注品)
外部制御	: 外部ホールド: 0V 信号または接点信号 イネーブル: 0V 信号または接点信号にて「10 ⁰ 桁」~「10 ⁴ 桁、極性、オーバー」の出力がハイインピーダンスとなる。
使用温湿度範囲	: 0 ~ 50, 35 ~ 85%RH(非結露)
電源	: AC90 ~ 132V 約 2VA(100V の時) AC180 ~ 264V(内部ジャンパ線切換)
外形寸法	: 72mm(W) × 36mm(H) × 110mm(D) (DIN サイズ)
質量	: 約 230g
耐電圧	: 入力 L0/アース(E)間 DC500V 1 分間 電源端子/入力端子, コモン, ケース間 各 AC1500V 1 分間
絶縁抵抗	: 上記端子間において DC500V 100MΩ 以上
付属品	: 取扱説明書(BCD 出力付の場合: コネクタ, コネクタ取付ネジ付)
その他	: 単位表示、標準レンジ以外についてはお問い合わせください。

5. 取扱方法

5-1 使用前の準備および一般的注意

- 1) 本器は周囲温度 0 ~ 50、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、衝撃がかからない様にしてください。
- 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こと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。また電源を別ラインから取ることも有効です。

b) シールド

ノイズが問題になる場合には、E 端子を大地アースか機器のアース端子に接続してください。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。なお、E 端子は供給電圧の中性点電位で充電されていますから他の入力端子と接続しないように注意してください。

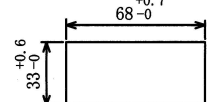
5-2 取付および機構関係

1) パネル面への本体取付け

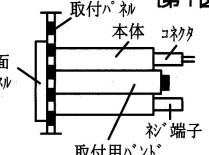
第 1 図の大きさの取付穴をあけ、第 2 図のように本体をパネル前面よりハメ込み、後面よりバンドで締め付けます。

2) 本体内部基板の取り出し

本体下部の 2 ケ所の穴に - ドライバを入れ回転させるようにこじって、ケース前面パネルをはずします。後面のネジ端子下面の穴に - ドライバを入れ端子部の開孔を広げながらケース前面を広げるようにして後ろからネジ端子部を押し出します。(第 3 図参照)



【第 1 図】



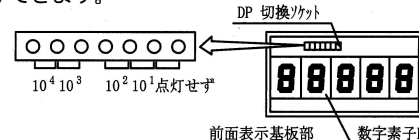
【第 2 図】



【第 3 図】

5-3 小数点の設定

5-2-2)項に従いケース前面のパネルをはずしてください。次に数字素子 LED 左上部の短絡ソケットを入れ換えることにより任意に点灯させることができます。

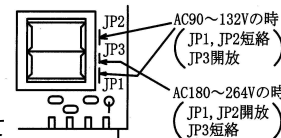


5-4 端子の接続方法

接続方法を下記に示しますので、間違えぬように確実に結線してください。

1) 電源の接続

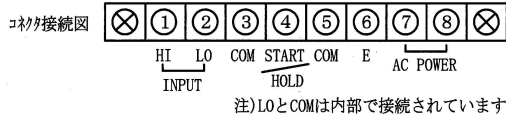
コネクタの 7 番 8 番端子間に電源を接続します。電源は AC90 ~ 132V で使用してください。また内部ジャンパ線切換にて、180 ~ 264V でも使用できます。(本器には電源スイッチがついていませんので電源を接続しますと、ただちに動作状態になります。)



【第 4 図】電源切換方法

2) 入力信号の接続

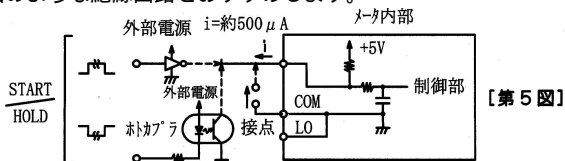
- 入力信号(直流電圧)は HI 端子(1番)と LO 端子(2番)に接続してください。
- 外部ノイズの多いところでは入力信号線は2芯シールド線を使用し、外被は信号源で LO 側と1点接続してください。
- 入力には、最大許容電圧以上の電圧は絶対加えないでください。



3) スタート/ホールド(START/HOLD)

START/HOLD 端子(4番)と COM 端子(3,5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 1ms 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 LO とコモン(COM)は、内部で接続されています。したがって外部制御はできるだけリレー・スイッチ等機械的の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ときは第5図のような絶縁回路をおすすめします。



尚、BCD 出力ボード(受注品)が付いている機種には、上部端子に START/HOLD 端子が付いています。この端子は絶縁されており、第5図の必要はありません。

4) コモン端子(COM)

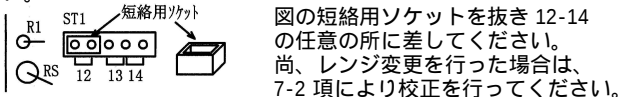
START/HOLD の COM 端子(3,5番)です。尚、内部での入力の LO 端子と接続されていますが、LO 端子には測定誤差の原因となりますのでデジタル側の配線をしないようにしてください。

5) アース端子(E)

ノイズが問題になる場合には、E 端子を大地アースか機器のアース端子に接続してください。なお、E 端子は供給電圧の中性点電位で充電されていますから他の入力端子と接続しないように注意してください。

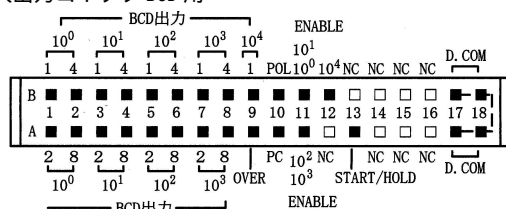
6) レンジ変更

AP-341 はレンジ変更が可能です。5-2-2)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。



6. BCD パラレル出力(上側コネクタ)

■ 入出力コネクタ BCD 用



注意 NC は空端子ですが、中継端子として使用しないでください。
各 BCD 出力は入力(LO)から絶縁されています。

6-1 オープンコレクタ出力仕様

BCD データ出力(入力 LO から絶縁されています。)

測定データ: 負論理 論理 "1" の時

トランジスタ "ON"

極性信号: プラス入力の時トランジスタ "ON"

オーバー信号: オーバー入力の時トランジスタ "ON"

印字指令信号: 測定完了毎に約 1ms の間

トランジスタ "ON"

トランジスタ: 電圧 MAX. 30V 電流 MAX. 10mA

出力容量: 出力飽和電圧 10mA の時 1.2V 以下

6-2 TTL 出力仕様(受注品)

BCD データ出力(入力 LO から絶縁されています。)

測定データ: トライステートパラレル BCD

正論理ラッチ出力

極性信号: プラス入力の時 "1" レベル

オーバー信号: オーバー入力の時 "1" レベル

印字指令信号: 測定完了毎に約 1ms の正パルス

上記の各信号: TTL レベル ファンアウト 2

上記の各信号を負論理することも可能です。

6-3 イネーブル(ENABLE)

[10⁰, 10¹]端子(11-B)および[10², 10³]端子[11-A], [10⁴]端子(12-B)をそれぞれ開放または TTL レベル "1" にすると、各桁の BCD データおよび極性、オーバーが出力されます。またイネーブル端子をそれぞれ

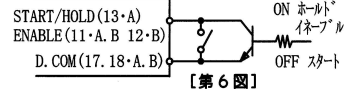
D.COM(17,18-B,または17,18-A)端子と短絡またはTTLレベル"0"にするとその桁に対応したBCDデータ出力端子はトライステートのハイインピーダンス状態となります。尚、[10⁴]端子の制御は[10⁴]桁データ端子および極性、オーバー端子の出力をハイインピーダンス状態とします。

(オープンコレクタ仕様の場合トランジスタがOFFします。)

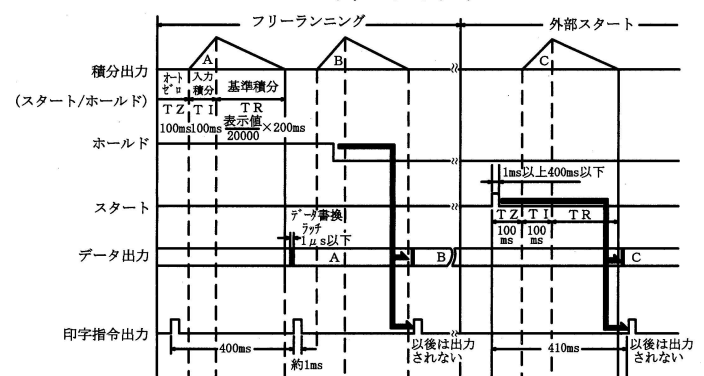
シンク電流 0.5mA オン電圧 +0.5V 以下

リレー、スイッチ等機械的信号にて制御する時は、チャタリングがないように注意してください。

TTL またはトランジスタで制御する場合は第6図の回路を外部に付加してください。



タイミング・チャート



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に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。

校正は次の順番で行ってください。

(1) 本体前面パネルを取りはずします。

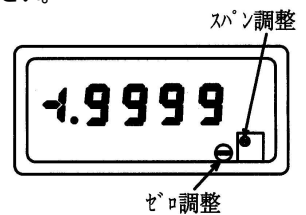
(2) 電源を接続して 20 分以上のランニングを行った後調整してください。

(3) ゼロ調整

入力端子 HI, LO 端子を短絡して表示が 0000 になるようにゼロ調整ボリュームで調整してください。

(4) スパン調整

入力にフルスケール(19900)に対する + 極性の電圧を印加し、表示が 19900 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 -19900 ± (0.03% of rdg + 1digit)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 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。

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くと幸いです。)

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/>