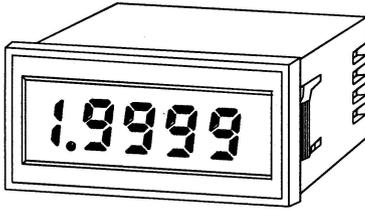


デジタルパネルメータ MODEL AP-142 シリーズ 取扱説明書



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. はじめに

このたびは AP-142 デジタルパネルメータ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いますが、はじめに輸送中での破損がないか、また仕様上の違いが無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。

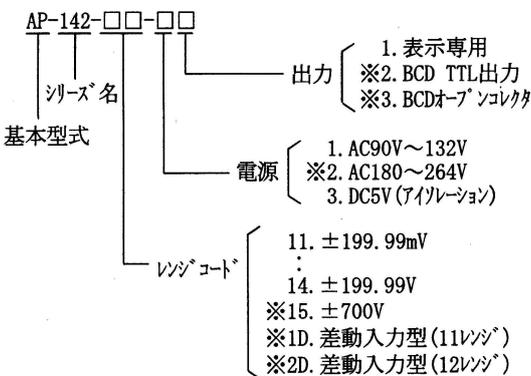
2. 仕様

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-142-11	±199.99mV	10 μV	100M	±250V
AP-142-12	±1.9999V	100 μV	100M	±250V
AP-142-13	±19.999V	1mV	1M	±250V
AP-142-14	±199.99V	10mV	1M	±500V

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

型式の構成



※ 受注品 納期についてはお問い合わせ下さい。

(例) AP-142-12-12

3. 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)
- 動作方式 : 2重積分方式
- 入力回路 : シングルエンデット形(11,12,13,14) 差動入力形(11,12)(受注品)
- 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)
- 同相電圧 : ±1V(MAX)作動入力の場合(受注品)
- 最大表示 : 19999
- オーバーレンジ警告 : 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 : 入力信号が負の時自動的に“-”を表示する。
- 出力 : データ出力
パラレル BCD1-2-4-8(正論理), 負論理も可能
極性出力
(+)入力電圧のとき論理1
オーバーレンジ出力
入力過大で表示が19999を超えたとき論理1
印字指令出力
測定終了時 幅約1msの正パルス
各信号共に TTLレベル、ファンアウト2, 5V, CMOSコンパチブル
(オープンコレクタ出力もあります)

外部制御

- 外部ホールド
ホールド/スタート端子とCOM端子短絡または"0"レベル
外部スタート
ホールド/スタート端子とCOM端子開放または"1"レベル
小数点
任意に設定可能
イネーブル
各イネーブル端子とD.COM端子短絡または"0"レベルにて「10°桁,10¹桁」「10²桁,10³桁」「10⁴桁,極性,オーバー」の出力がそれぞれハイインピーダンスとなる。

使用温湿度範囲

- 電圧 : 0~50 ,35~85%RH(非結露)
- AC用
AC90~132V 約2VA(100Vの時)
AC180~264V(内部短絡ソケット切換)
DC用
DC5V±5% 170mA(MAX)

外形寸法

- 質量 : 約190g(AC用)・約125g(DC用)
- 電圧 : AC用 入力(LO)/アース(E)間 DC±500V 1分間
電源端子/入力端子,アース(E),COM,ケース間 AC1500V 1分間
DC用 入力(LO)/電源端子(0V) DC±500V
- 絶縁抵抗 : 上記端子間 DC500V 100M 以上
付属品 : コネクタ, コネクタ取付ネジ, 取扱説明書

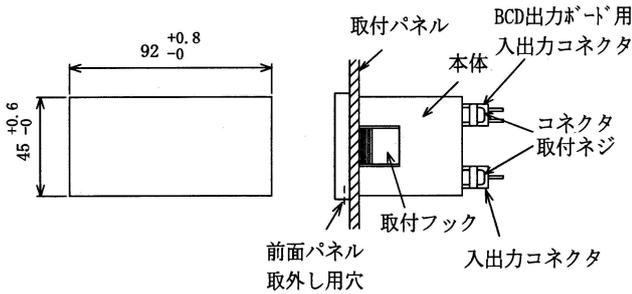
4. 取扱方法

- 4-1 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
ノイズが問題になる場合には、AC用はE端子(15)をDC用は電源0V端子(17)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。

4-2 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図のように本体をパネル前面より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。)



【第1図】

【第2図】

2) 本体内部基板の取り出し

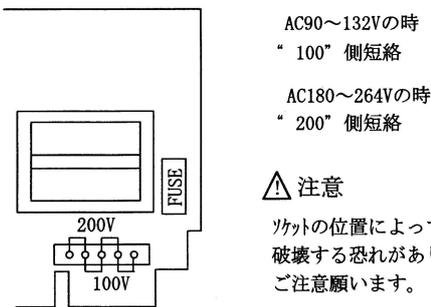
本体下面の2ヶ所の穴にマイナスドライバを入れ回転させるようにこじってケース前面パネルをはずします。
次にケース前面を広げるようにして後からプリント板を押し出します。

4-3 コネクタの接続

パネルメータの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・下を逆にしないよ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

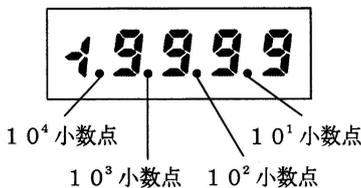
AC用はコネクタの16,18端子間に電源を接続します。電源はAC90V~132Vで使用してください。また内部短絡ソケット切換にて、180V~264Vでも使用できます。DC用はコネクタの17,18端子間に電源を接続します。電源はDC5V±5%で使用してください。
(本器には電源スイッチがついていませんので電源を接続しますと、ただちに動作状態になります。)



電源切換方法

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
10 ¹	10-14
10 ²	11-14
10 ³	12-14
10 ⁴	13-14

3) 入力接続

入力信号(直流電圧)をHI(1),LO(3)間に接続します。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。誘導雑音が問題になる時には、アースE(AC駆動のみ)は大地またはきょう体に接続してください。

11,12レンジ差動入力(オプション)の場合は、入力信号をHI(1),LO(3)間に接続し、LO端子は同相電圧がない限り必ずAG(4)に接続してください。

入出力コネクタ図



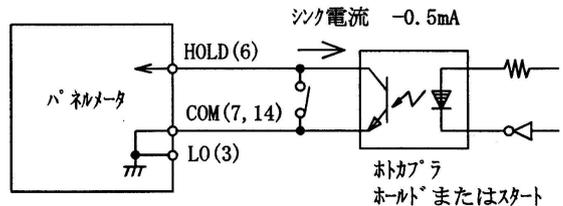
注)入力LOとコモンは内部で接続されています。(差動入力は除く)
注意 空端子ですが、中継端子として使用しないでください。

4) ホールドと外部スタート

ホールド端子(6)とCOM(7,14)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(または"1"レベル)することにより測定を開始します。

{0Vから1ms以上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410msです。

尚、本器は入力端子(LO)とCOM(7,14)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】

"1"レベル:3.5~5V "0"レベル:0~1.5V 入力電流:-0.5mA

尚、BCD出力ボード(受注品)が付いている機種には、上部端子にホールド端子が付いています。この端子は絶縁されており、第3図の必要はありません。

5) コモン端子

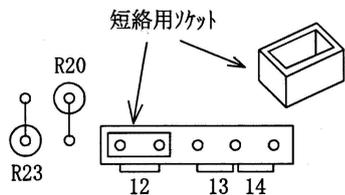
デジタル回路のCOM端子は(7,14)です。内部で入力LO端子と接続されていますが、LO端子には測定誤差の原因となりますのでデジタル側の配線をしないようにしてください。

6) アース端子(AC駆動用)

アース端子E(15)は電源トランスの1次,2次間のシールド端子に接続されています。ノイズが問題になる時はアースE端子を大地またはきょう体に接続してください。

7) レンジ変更

AP-142-12,13,14はレンジ変更が可能です。4-2-2)項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図のように差し換えてください。

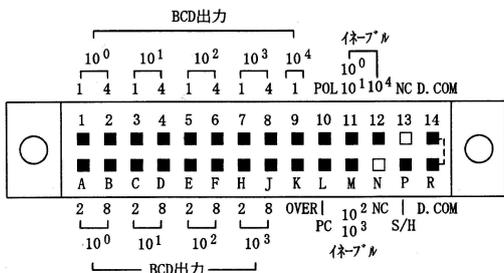


プリント板後部ソケット付近図

図の短絡用ソケットを抜き 12~14 の任意の所に差してください。

尚、レンジ変更を行った場合には、6-2 項により校正を行ってください。

5. BCD パラレル出力(上側コネクタ)
上側コネクタ BCD 用



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。
注) DC5V 駆動の場合は、電源 0V と D.COM (14, R) は内部で接続されています。

BCD データ出力(入力 L0 から絶縁されています。)

TTL 出力

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 : プラス表示の時 "1" レベル
オーバー信号 : オーバー表示の時 "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にすることも可能です。

オープンコレクタ出力(NPN 型)

測定データ : 負論理 論理 "1" の時のトランジスタ "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"

トランジスタ出力 : 電圧 MAX.30V 電流 MAX.10mA

容量 : 出力飽和電圧 10mA の時 1.2V 以下

イネーブル入力(11 番,12 番,M) を D.COM 端子(14 番,R)と短絡または "0" レベルにすると、データ出力トランジスタが "OFF" の状態になります。(TTL の場合データ出力はハイインピーダンス状態になります。)

"1" レベル : 3.5V~5V, "0" レベル:0~1.5V, 入力電流:-1.5mA

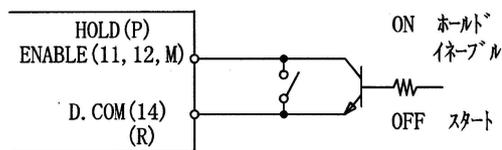
ホールド/スタート

S/H 端子(P)と D.COM 端子(14,R)を短絡することによって表示およびデータ出力の内容をホールドします。

また必要なタイミングで開放することによって測定を開始します。

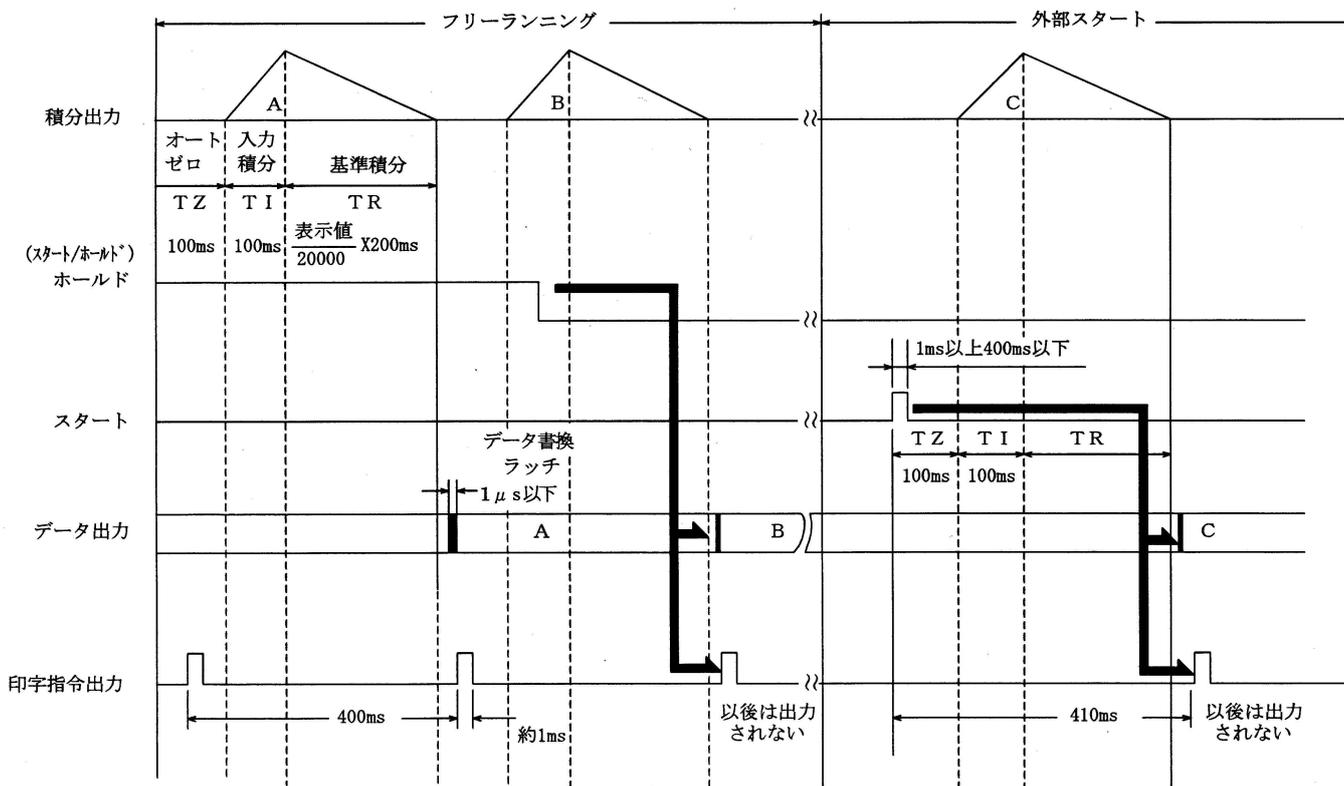
"1" レベル : 3.5V~5V, "0" レベル:0~1.5V, 入力電流:-1.5mA

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 5 図の回路を外部に付加してください。



【第5図】

AP-142 タイミングチャート



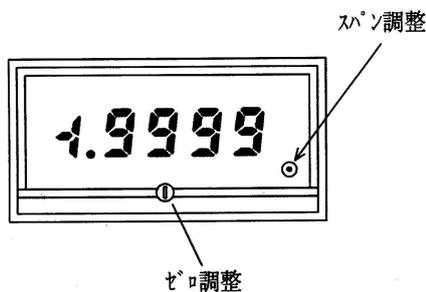
6. 保守及び点検

6-1 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。

6-2 校正方法



長期間にわたって初期の精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 23 ±5 , 35 ~ 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に調整してください。

(3) ゼロ調整

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

11, 12 レンジ差動入力(オプション)の場合はゼロ調整ボリュームがありませんので HI, LO 端子を短絡して表示が 0000 になることを確認します。

(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(電流)を印加し、表示が 19900 になるようにスパン調整 VR を廻してください。

次に - 極性の電圧を印加し、表示 - 19900 ± (0.03% of rdg + 1digit)であることを確認します。

7. 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。

8. アフターサービス

本製品は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/>