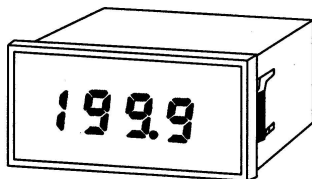


デジタルパネルメータ MODEL AP-202A シリーズ 取扱説明書



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

AP-202A 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無いかが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までご連絡ください。

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-202A-11	± 199.9mV	100 μV	100MΩ	± 100V
AP-202A-12	± 1.999V	1mV	100MΩ	± 100V
AP-202A-13	± 19.99V	10mV	10MΩ	± 250V
AP-202A-14	± 199.9V	100mV	10MΩ	± 500V

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

■ 直流電流測定

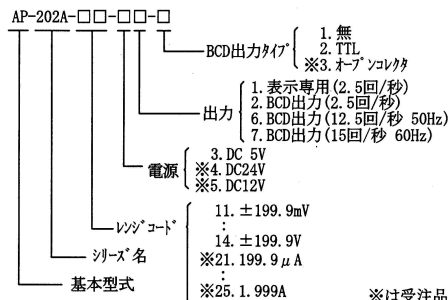
型式	測定範囲	最高分解能	内部抵抗	最大許容入力電流
AP-202A-21	± 199.9 μA	100 μA	1kΩ	± 10mA
AP-202A-22	± 1.999mA	1 μA	100Ω	± 50mA
AP-202A-23	± 19.99mA	10 μA	10Ω	± 150mA
AP-202A-24	± 199.9mA	100 μA	1Ω	± 500mA
AP-202A-25	± 1.999A	1mA	0.1Ω	± 3A

精度 ± (0.2% of rdg + 1digit) (23 ± 5, 35 ~ 85%RH)

但し、AP-202A-25 のみ ± 0.3% of rdg + 1digit

内部抵抗の は外付けとなります。

■ 型式構成



3. 共通仕様

測定動作入力	機能方式回路
	： 直流電圧測定、直流電流測定
	： 2重積分方式
	： シングルエンデット形 (電源アイソレーション)

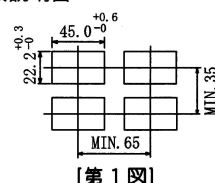
入力バイアス電流	： 50pA(TYP)
サンプリング速度	： 2.5 回 / 秒または 12.5 回 / 秒 (50Hz), 15 回 / 秒 (60Hz)
ノイズ除去比	： 40dB (TYP) (50/60Hz)
最大表示	： 1999
オーバーレンジ警告	： 最大表示以上の入力信号に対して表示は 1999 の点滅になる。
表示	： LED (発光ダイオード数字素子) 文字高さ 10.2mm
極性表示	： 入力信号が負のとき自動的に - を表示する。
外部制御	： ホールド 0V でホールド 小数点 任意に設定可能 ブランキング 0V でブランキング
使用温湿度範囲	： 0 ~ 50, 35 ~ 85%RH (非結露)
電源	： DC5V ± 5% 120mA (TYP) DC12V ± 10% 50mA (TYP) DC24V ± 20% 25mA (TYP)
消費電力	： 600mW
外形寸法	： 48mm(W) × 24mm(H) × 73mm(D) DIN サイズ
質量	： 約 50g
耐電圧	： 入力端子 (L0) / 電源 (0V) 端子間 DC ± 500V
データ出力	： パラレル BCD 出力、TTL またはオープンコレクタ (受注品)
付属品	： コネクタ、取扱説明書

4. 取扱方法

4-1 取付方法

1) パネル面への本体取付

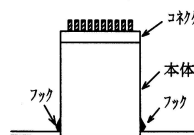
第1図の大きさの取付穴をあけ、第2図のように本体パネル面より押し込むだけで完了です。
(パネルの板厚は 0.8 ~ 3.5mm としてください。)



【第1図】

2) パネル面からの取りはずし

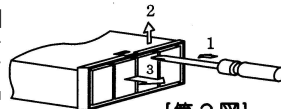
第2図のフックを親指と中指で本体内部に押さえながらパネル前面へ押し出してください。



【第2図】

3) 本体内部基板の取り出し

本体内部下面の溝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るげると、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】

4-2 コネクタの接続

パネルメータの後面に付属の入出力コネクタを挿入してください。コネクタは片面接触ですので上・下を逆にしないよう注意してください。

1) 電源の接続

コネクタの 9 番 (0V), 10 番 (+) 端子に電源を接続します。

逆に接続しますと本器を破損しますのでご注意ください。

電源は DC5V ± 5%・DC12V ± 10%・DC24V ± 20% の 3 種類となっておりますので、購入されたセットを確認の上、間違えぬよう使用してください。(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。)

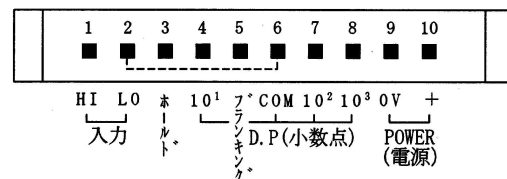
2) 小数点はコネクタの下記の端子間を接続することによって、任意に設定できます。小数点は製品の出荷の状態では接続されていませんので、お客様の希望される位置に設定してください。



点灯する 小数点	接続するコネクタ 端子番号
10 ¹	4-6
10 ²	7-6
10 ³	8-6

3) 入力信号 (直流電圧、電流) は、コネクタ HI (1 番) と L0 (2 番) 端子間に接続してください。

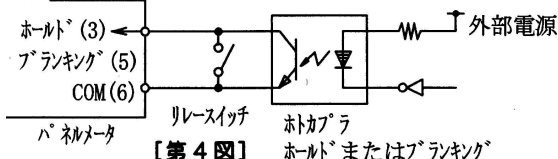
■ コネクタ接続図



4) ホールドとブランキング (BL)

ホールド端子 (3 番) と COM 端子 (6 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。1 回測定するのに必要な最小時間は約 400ms (2.5 回 / 秒のとき) です。

ブランキング端子(5番)とCOM端子(6番)を短絡することによって表示が消えます。節電が必要な時使用してください。但し極性表示(-)および小数点は消えません。
尚、本器は入力端子(L0)とコモン(COM)は接続され直流的に分離、絶縁されていますので出来るだけリレー・スイッチなど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図の回路を外部に付加してください。



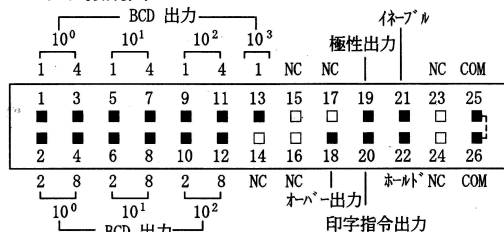
尚、BCD 出力(受注品)が付いている機種には上部端子にホールド端子が付いています。この端子は絶縁されており第4図の必要はありません。

5) 直流電流測定

本器の25レンジはシャント抵抗は外付の為、付属コネクタのHI端子(1番)とLO端子(2番)に取付けてあります。

5. パラレル BCD 出力(上側コネクタ)

■ 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。

5-1 TTL レベル仕様

1) データ出力は、積分動作終了後、印字指令信号(P.C)の立ち上がり直前に新しいデータに変わります。データを読み取るときは印字指令信号(P.C)で同期を取ってください。

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

5V CMOS コンパチブル

5-2 オープンコレクタ仕様

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"の時のトランジスタ"ON"

極性信号: プラス表示の時トランジスタ"ON"

オーバー信号: オーバー表示の時トランジスタ"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. 15mA

容量(NPN型) 出力飽和電圧 15mAの時1.2V以下

5-3 外部ホールド

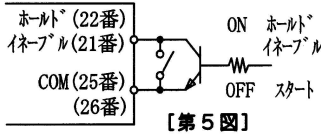
ホールド端子(22番)とCOM端子(25番、26番)と短絡する事により表示およびデータ出力の内容をホールドします。また必要なタイミングで開放することにより測定を開始します。

5-4 イネーブル入力

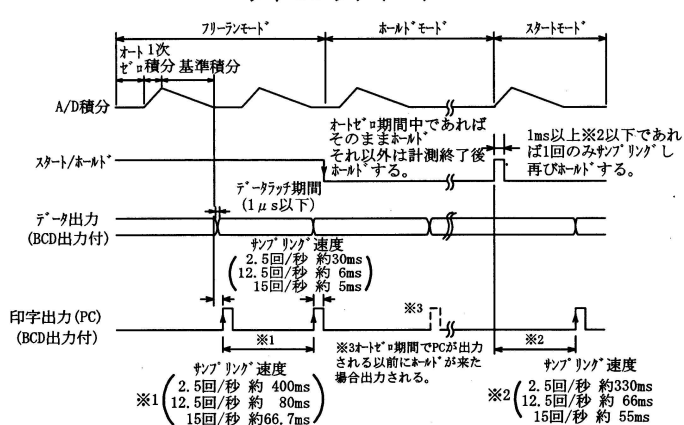
イネーブル入力(21番)をCOM端子(25番、26番)と短絡または"0"レベルにすると、データ出力トランジスタが"OFF"の状態になります。(TTLの場合データ出力はハイインピーダンス状態になります。)

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

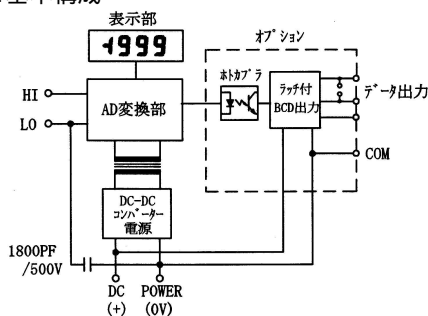
リレースイッチ等機械的信号にて制御する時はチャタリングがない様注意してください。TTLまたはトランジスタで制御する場合は、第5図の回路を外部に付加してください。



タイミングチャート



6. 基本構成



7. 保守及び点検

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%以上の精度の標準発生装置が必要です。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。

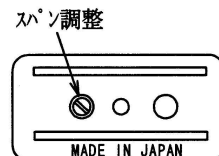
(1) 電源を接続して 20 分以上のランニングを行った後、調整してください。

(2) ゼロ点の調整

入力端子 HI, LO 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 + 極性の入力を印加し、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 - 1990 ± (0.1% 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 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、または直接弊社へ御連絡(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。)