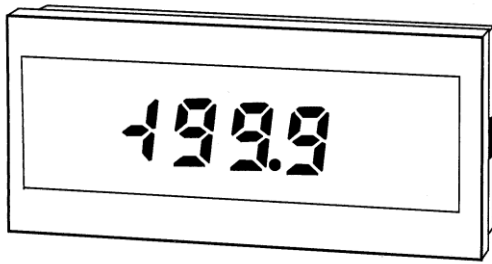


デジタルパネルメータ MODEL AP-502A シリーズ 取扱説明書



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-502A シリーズは超薄型、軽量の 3-1/2 桁表示のメータです。電源は DC5V 駆動で入力 (LO) と絶縁されており、表示部には見やすい文字高さ 14.2mm の大型 LED (発光ダイオード数字素子) を使用しております。最大表示は 1999 で、回路主要部品のカスタムワンチップ化により、信頼性が一段と向上しております。また、低価格でもホールド機能やデータ伝送に便利な当社独自のシリアルデータ出力機能など、実用的な機能も有しております。

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-502A-11	±199.9mV	100μV	100MΩ	±250V
AP-502A-12	±1.999V	1mV	100MΩ	±250V
AP-502A-13	±19.99V	10mV	10MΩ	±250V
AP-502A-14	±199.9V	100mV	10MΩ	±500V

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

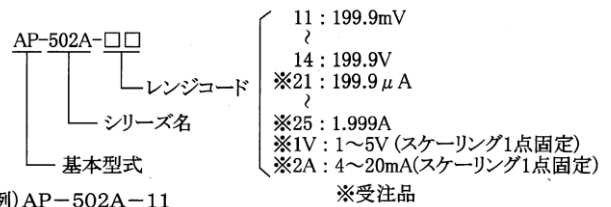
■直流電流測定

型式レンジコード	測定範囲	最高分解能	内部抵抗	最大許容入力電流
AP-502A-21	±199.9μA	100nA	1kΩ	±10mA
AP-502A-22	±1.999mA	1μA	100Ω	±50mA
AP-502A-23	±19.99mA	10μA	10Ω	±150mA
AP-502A-24	±199.9mA	100μA	1Ω	±500mA
AP-502A-25	±1.999A	1mA	0.1Ω	±3A

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

但し、AP-502A-25 のみ ± (0.3% of rdg + 1digit)

■型式の構成



例) AP-502A-11

3. 一般仕様

測定機能	: 直流電圧測定、直流電流測定
動作方式	: 2重積分方式
入力回路	: オートゼロ回路付、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	: 2.5 回/秒
ノイズ除去比	: 40dB 以上 (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 または -1999 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
外部制御	: ホールド: COM 端子と短絡 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% 130mA (TYP)
外形寸法	: 96mm (W) × 48mm (H) × 33mm (D) DIN サイズ
質量	: 約 60g
付属品	: 取扱説明書、コネクタ
オプション	: 入力 1~5V 表示 000~1999 入力 4~20mA 表示 000~1999 単位表示についてはお問い合わせ下さい。
耐電圧	: 入力端子 (LO) / 電源端子 (OV) DC500V 1 分間
絶縁抵抗	: 上記端子間において DC500V 100MΩ 以上

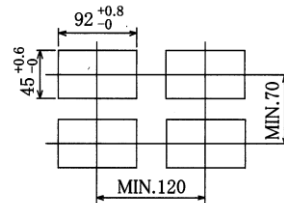
4. 取付

4-1 取付方法

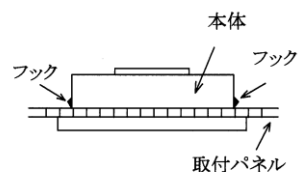
1) パネル面への本体取付

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 1.0~3.2mm として下さい。)



【第1図】



【第2図】上面図

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。

4-2 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。

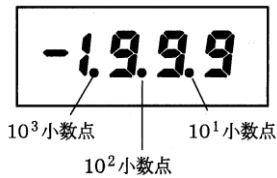
1) 電源の接続

コネクタの 0V 端子 (21, 22) と +5V 端子 (25, 26) 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付いていませんので接続しますと、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ないので、もし安全のために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。

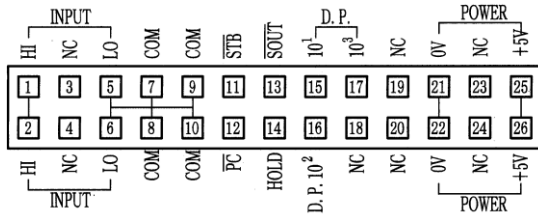
2) 小数点の設定

コネクタの D.P. 端子 (15~17) と COM 端子 (7~10) を接続することにより、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	接続するコネクタの 端子番号
10 ¹	15-(7~10)
10 ²	16-(7~10)
10 ³	17-(7~10)

■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) スタート/ホールド

HOLD 端子(14)と COM 端子(7~10)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。

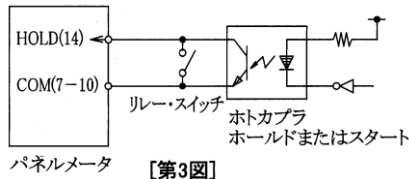
1 回計測するのに必要な最小時間は約 400ms です。

尚、本器は入力端子 LO(5, 6)と COM 端子(7~10)が内部で接続されており、直流的に分離絶縁されていませんので、なるべくリレー・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要です。)

※ “1”レベル: 3.5~5V “0”レベル: 0~1.5V

入力電流: -0.5mA 以下



パネルメータ [第3図]

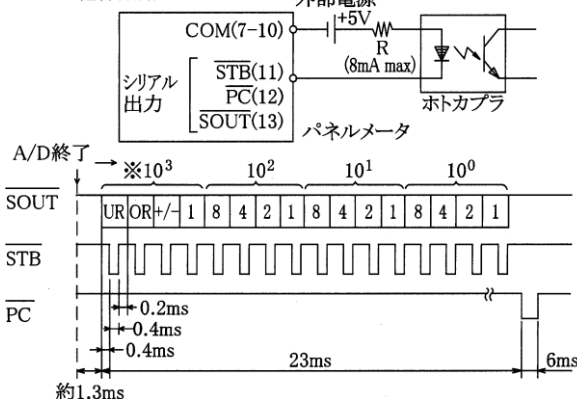
5) シリアル出力

A/D 変換されたデータがシリアル信号で出力されます。(負論理) データ伝送に必要な配線はコモンを含めて 4 本ですので配線が容易です。入出力間の絶縁が必要な場合には、外部電源を使用しホットカプラを駆動してください。

○ SOUT, STB, PC ドライブ電流

MIN.	MAX.
-0.5mA	-1.0mA (VoH 4.6V)
4.0mA	8.0mA (VoL 3.0V)

絶縁回路



SOUT: A/D変換データ

STB: データ読み込み同期パルス

PC: ラッチパルス

※ UR (アンダー): 表示が-179~179の時 論理“0”
 ※ OR (オーバー): 入力過大でオーバーの時 論理“0”
 ※ +/- (極性): 入力がプラス入力の時 論理“0”
 ※ ※オーバー時のデータ出力は“1999”です。

[第4図]シリアルデータ出カタイミングチャート

5. 保守および点検

5-1 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している場合は、ときどき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により寿命が短くなるおそれがあります。)

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液体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、調整してください。

(3) ゼロの確認

入力端子 HI, LO を短絡して表示が“000”となるかを確認します。



(4) スパン調整

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 VR を回してください。

次に-極性の電圧を印加し、表示が-1990±(0.1% of rdg + 1digit)であることを確認します。

6. 保証

保証期間は、納入日より 1 年間です。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、検査をしてから出荷していますが、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/>