

デジタルメータリレー MODEL AM-212 シリーズ 取扱説明書



警告表示の意味

警告 誤った取り扱いをすると、死亡または重傷を負う可能性が想定される場合に示します。

注意表示

注意

ラベル上のマークは 2 項の仕様の測定範囲を示す。

電源及び入力を入れた状態で分解したり内部に触ったりしないでください。感電の恐れがあります。

注意

- 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。
- 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。
- 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。
- 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、お気づ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。
- 本書をお読みになった後は、いつでも見られる場所に、必ず保存して下さい。

EN/IEC 規格適合の機械装置における AM-212 ご使用時のご注意！
AM-212 において入力信号が DC70V 以上の場合、HOLD, ANALOG OUT は基礎絶縁されている装置に接続してください。

1. 概要

デジタルメータリレーAM-212は2段設定のアナログコンバータ機能を持ったスケールリングメータです。出力はリレー2段とアナログ出力が標準装備されています。ケースは48mm×24mmのDINサイズで、電源はDC24V駆動です。表示は文字高8mmの7セグメントLEDを使用し、最大表示は1999です。

2. 仕様

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
AM-212-1V	1~5V	オフセット±1000 フルスケール100~1999	約1M	±250V

精度：±(0.1% of rdg +2digit)(23 ±5、35~85%RH)

計装入力（直流電流測定）

型式レンジコード	測定範囲	表示	内部抵抗	最大許容入力電流
AM-212-2A	4~20mA	オフセット±1000 フルスケール100~1999	51	±70mA

精度：±(0.1% of rdg +2digit)(23 ±5、35~85%RH)

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
AM-212-11	±199.9mV	オフセット ±1000 フルスケール ±100~1999	100M	±100V
AM-212-12	±1.999V		10M	±250V
AM-212-13	±19.99V		10M	±250V
AM-212-14	±199.9V		10M	±500V

精度：±(0.1% of rdg +2digit)(23 ±5、35~85%RH)

直流電流測定

型式レンジコード	測定範囲	表示	内部抵抗	最大許容入力電圧
AM-212-21	±199.9μA	オフセット ±1000 フルスケール ±100~1999	1k	±10mA
AM-212-22	±1.999mA		100	±50mA
AM-212-23	±19.99mA		10	±150mA
AM-212-24	±199.9mA		1	±500mA
AM-212-25	±1.999A		0.1	±3A

精度：±(0.2% of rdg +2digit)(23 ±5、35~85%RH)

但し、AM-212-25のみ±(0.3% of rdg +1digit)

内部抵抗は外付けとなります。

型式の構成



AM-212-24, 25レンジはEN/IEC規格の適合外となります。

3. 一般仕様測定部

測定機能：直流電圧、直流電流測定 1機種指定
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：2nA(TYP)
サンプリング速度：2.5回/秒
ノイズ除去比：NMR40dB TYP (50/60Hz)
温度特性：オフセット表示値±0.3digit/以内
フルスケール表示値±0.3digit/以内

オーバーレンジ警告：最大表示以上の入力信号に対して1999の点滅になる。

フルスケール可変幅：100~1999

オフセット可変幅：±1000

スパン範囲：2000カウント

表示：LED(発光ダイオード数字素子)

文字高さ8mm 赤

極性表示制御：測定結果が負の時自動的に-を表示

外部制御：・スケールリング機能：

前面の多回転ボリュームにて行う

・外部ホールド：

0V信号または接点信号(短絡)

・外部スタート：

0Vから1ms以上の+5Vの正パルス

または接点信号(開放)

・小数点：

前面スタートピンにて任意に設定可能

アナログ出力：0~±2V

負荷抵抗 1k 以上

比較部仕様

制御方式：アナログコンバータ方式

比較設定範囲：100~+1999(上限、下限共)但しオフセット表示した場合はオフセット値が設定値の最低値となります。

比較設定精度：設定値±2digit(23 ±5)(TYP)

設定方式：切換スイッチにて設定する。

比較出力リレー：HI, LO 共多回転ボリュームにて設定

AC250V 0.1A MAX. 抵抗負荷

AC120V 0.5A MAX. 抵抗負荷

DC28V 1A MAX. 抵抗負荷

機械的寿命 500万回以上

電気的寿命 10万回以上(定格負荷)

比較動作表示：HI, LO 共 前面赤色LED点灯

比較条件：HI 上限設定値 表示値

LO 下限設定値>表示値

ヒステリシス：なし

応答速度：5ms(TYP)

共通仕様

耐電圧：電源端子(0V)/入力端子(LO)DC500V 1分間

入力端子(LO)/ケース間 AC1500V 1分間

絶縁抵抗：上記の各端子間 DC500V 100M 以上

使用温湿度範囲：0~50、35~85%RH(非結露)

電源電圧：DC24V

許容電圧変動範囲：DC24V±20%

消費電流：35mA(TYP)(DC24V時)

外形寸法：48mm(W)×24mm(H)×87mm(D)DINサイズ

質量：約55g(本体のみ)

- 付 属 品 : 取扱説明書、コネクタ2個、
スケリングラベル
- そ の 他 : 単位表示はお問い合わせください。
- 適 合 規 格 : EN61326-1/2006
EMI: Class A EMS: 工業立地
ケーブル長: 30m 以下において適用
DC 電源ポート:
DC 配電配線網に接続されない機器
(ケーブル長: 30m 以下において適用)
EN61010-1:2001
- 設 置 環 境 : 設置カテゴリ、汚染度 2
- 高 度 : 2000m 以下

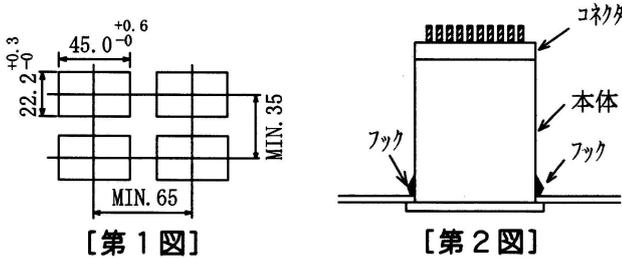
4. 取扱方法

4-1 取付方法

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面より押しこむだけで完了です。

パネルの板厚は、0.8~3.5mm としてください。



4-2 コネクタの接続

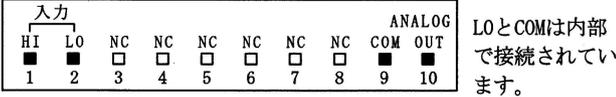
1) 電源の接続

下側コネクタの9番(0V), 10番(+24V)端子間に電源を接続します。電源は、DC24V ±20%で使用してください。(本器には電源SW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)

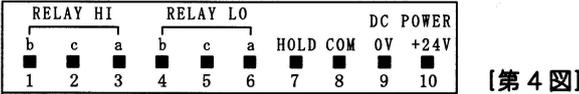
2) 入力信号は上側コネクタのHI(1番)とLO(2番)端子間に接続してください。

コネクタ接続図

上側コネクタ(4番-5番間に誤挿入キーが付いています)

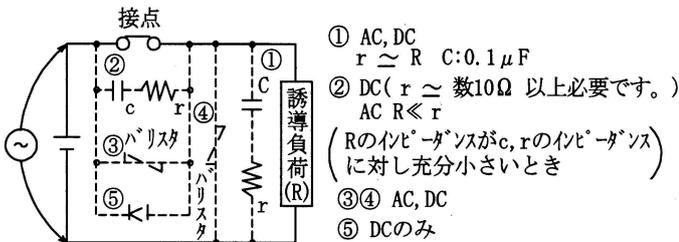


下側コネクタ(7番-8番間に誤挿入キーが付いています)



- 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。
- 注意 配線の際には上下コネクタを確認し、端子には絶縁チューブをかぶせるなどの処置を行ってください。

本器のリレー出力を使用され、誘導負荷(リレー、ソレノイド)を開閉する場合、アークによっておこる接触障害(溶着等)を防止し接点の信頼性、あるいは寿命を延ばすため接点保護回路の挿入をおすすめします。

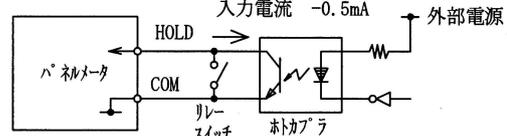


負荷の性質によって必ずしも一致しませんので実装にて確認する必要があります。

5. システム機能

5-1 スタート/ホールド

HOLD 端子と COM 端子(下側コネクタ7番、8番)を短絡する事によって、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回計測するのに必要な最小時間は約 400ms です。尚、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5図の回路を付加してください。



【第5図】

5-2 小数点設定

電源及び入力を必ず切ってから、前面パネル面の下面の溝にドライバを入れて軽くねじり、ケースから前面パネルをはずします。小数点は前面のスタートピンにて任意に設定出来ます。小数点は製品の状態では設定されていませんので、希望される位置に設定してください。(第6図参照)

5-3 オフセット調整

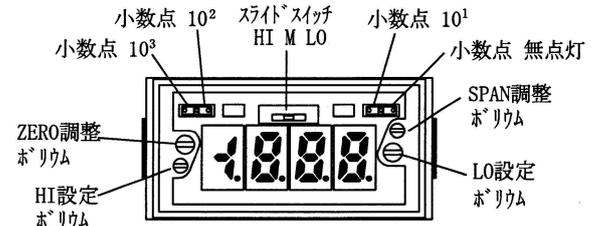
測定電圧(電流)の最小値を入力し、ZERO 調整ボリュームにて $0 \sim \pm 1000$ で希望の表示に合わせてください。(第6図参照)

5-4 フルスケール調整

設定電圧(電流)の最大値を入力し、SPAN 調整ボリュームにて希望の表示に合わせてください。可変範囲は $100 \sim 2000$ です。(第6図参照)

5-5 比較設定方法

前面のスライドスイッチをL0にし、L0 設定用多回転ボリュームにて希望の値に設定します。次にスライドスイッチをHIに合わせ、HI 設定用多回転ボリュームにて希望の値に設定します。L0の設定値はHIの設定値より必ず小さくしてください。



【第6図】

注意 指定された部品以外は手を触れないでください。

6. アナログ出力

- 出力電圧 : $0 \sim \pm 2V$
- 精度 : $\pm 0.5\%$ of FS
- リップル : 15mVp-p 以下
- 応答時間 : 3ms 以内
- 負荷抵抗 : 1k 以上

7. 保守

7-1 保守上の注意

保存温度 $-10 \sim +70$ 以内、湿度 60%以下の範囲で保存してください。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。

8. 保証

保証期間は、納入日より1ヶ年です。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、取扱い店、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。)