

# デジタルパネルメータリレー MODEL AM-746A, 747A シリーズ 取扱説明書



## 1. はじめに

AM-746A, 747A, デジタルメータリレーをお買いいただきました  
ありがとうございます。

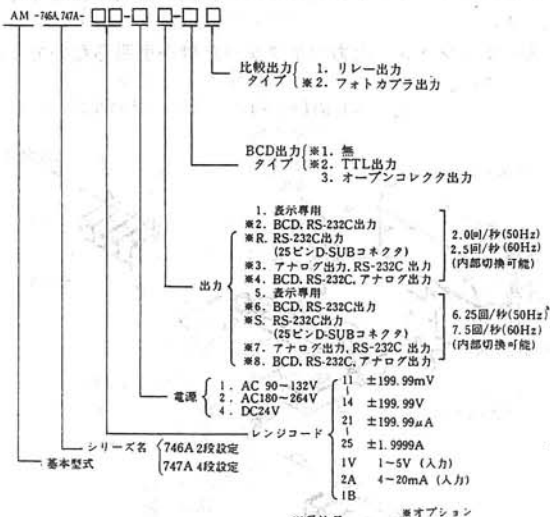
本器は全て厳重な品質管理のもとに生産されておりますが、はじめに輸送中での破損が無いかまた仕様上の違いが無いかを点検してください。

品質及び仕様面での不備な点があり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下さい。

## 2. 特 長

- ・8bitワンチップマイコン搭載
- ・2段設定 (AM-746A) 4段設定 (AM-747A)
- ・スケール値及び比較値を、最大4パターン (P1~P4) 設定可能 (EEPROMによりバックアップ)
- ・前面シートスイッチにより、スケール値、比較値の設定及び比較値のモニターが可能、使用パターン (P1~P4) の切換えが可能
- ・ヒステリシス (不感帯) 機能 (1~2000digit 可変)
- ・デジタルゼロ (強制ゼロ表示) 機能 (オプション)
- ・ピークホールド、バレーホールド、ピークバレーホールドのうち1つを選択可能 (オプション)
- ・RS-232C対応 (双方向) (オプション)
- ・BCD 出力 (オプション)
- ・アナログ出力内蔵可能 (オプション)

## 3. 型式の構成



(注) BCD又はアナログ出力付の場合、コネクタは添付されて  
おりません。適合プラグは市販のアンフェノール57-30360  
を御買い求めください。

## 4. 仕 様

### ■直流電圧測定

| 型 式              | レ ン ジ<br>コ ー ド | 測 定 範 囲   | 最 高 分 解 能 | 入 力 イ ン<br>ピー ダ ン ス | 最 大 許 容<br>入 力 電 圧 |
|------------------|----------------|-----------|-----------|---------------------|--------------------|
| AM-746A, 747A-11 |                | ±199.99mV | 10μV      | 100MΩ               | ±250V              |
| AM-746A, 747A-12 |                | ±1.9999V  | 100μV     | 100MΩ               | ±250V              |
| AM-746A, 747A-13 |                | ±19.999V  | 1mV       | 1MΩ                 | ±250V              |
| AM-746A, 747A-14 |                | ±199.99V  | 10mV      | 1MΩ                 | ±500V              |

確 度 ±0.03%rdg ±1digit (23℃±5℃)

### ■直流電流測定

| 型 式              | レ ン ジ<br>コ ー ド | 測 定 範 囲   | 最 高 分 解 能 | 内 部 抵 抗 | 最 大 許 容<br>入 力 電 流 |
|------------------|----------------|-----------|-----------|---------|--------------------|
| AM-746A, 747A-21 |                | ±199.99μA | 10nA      | 1KΩ     | ±10mA              |
| AM-746A, 747A-22 |                | ±1.9999mA | 100nA     | 100Ω    | ±50mA              |
| AM-746A, 747A-23 |                | ±19.999mA | 1μA       | 10Ω     | ±150mA             |
| AM-746A, 747A-24 |                | ±199.99mA | 10μA      | 1Ω      | ±500mA             |
| AM-746A, 747A-25 |                | ±1.9999A  | 100μA     | 0.1Ω    | ±3A                |

確 度 ±0.1%rdg ±1digit (23℃±5℃)

但し AM-746A, 747A-25のみ±0.3rdg ±1digit

### ■計装入力

| 型 式              | レ ン ジ<br>コ ー ド | 測 定 範 囲 | 表 示        | 入 力 イ ン<br>ピー ダ ン ス | 最 大 許 容<br>入 力 電 圧 |
|------------------|----------------|---------|------------|---------------------|--------------------|
| AM-746A, 747A-1V |                | 1~5V    | 0~±0~19999 | 1MΩ                 | ±100V              |

確 度 ±0.03%rdg ±2digit (23℃±5℃)

### 4~20mA

| 型 式              | レ ン ジ<br>コ ー ド | 測 定 範 囲 | 表 示        | 内 部 抵 抗 | 最 大 許 容<br>入 力 電 流 |
|------------------|----------------|---------|------------|---------|--------------------|
| AM-746A, 747A-2A |                | 4~20mA  | 0~±0~19999 | 10Ω     | ±150mA             |

確 度 0.1%rdg ±2digit (23℃±5℃)

## 5. 一 般 仕 様

### ■測 定 部

測 定 機 能: 直流電圧測定, 直流電流測定, 計装入力測  
定のうち1機種を指定

動 作 方 式: 2重積分方式

入 力 回 路: シングルエンデッド形

入 力 バイアス電 流: 100pA(TYP)

サンプリグ速 度: 6.25回/秒(50Hz), 7.5回/秒(60Hz), また  
は2.0回/秒(50Hz), 2.5回/秒(60Hz)  
(内部切替スイッチによる)

ノ イ ズ 除 去 比: NMR50dB 以上 (50Hz/60Hz)

オーバervolage 警 告: 最大表示 (±19999)以上の入力信号に対し  
て、オーバervolage直前の内容で点滅する

表 示: LED 数字素子, 測定値表示部文字高さ10.0  
mm (赤), モニター部文字高さ 8.0mm (緑)

極 性 表 示: 入力信号が負のとき自動的に“-”を表示  
する。

零 表 示: リーディング“ゼロ”サブレス

小 数 点: 任意に設定可能 (前面パネル内側切換えス  
イッチによる)

外 部 制 御: ホールド・コモン端子とホールド端子短絡  
または0V

スタート・0Vから20mS以上45mS以下の+5V  
の正パルスまたは接点信号 (オ  
ープン)

オ プ シ ョ ン: デジタルゼロ

コモン端子とデジタルゼロ端子短絡または  
0Vにて直前の表示値を“ゼロ”表示してそ  
の値を記憶

〔ピークホールド  
バレーホールド  
ピークバレーホールド〕

※3機能のうち1機能選択による。

コモン端子とP.H.端子短絡または0Vにてそ  
れぞれの表示比較機能に入る

比較は表示値に対して行われます。

## ■比較部

制 御 方 式: 8bitマイクロコンピューター

設 定 範 囲: 極性を含む上, 下限設定  
-19999~0~+19999

比 較 条 件:

| 比 較 条 件         | 比較結果    |         |
|-----------------|---------|---------|
|                 | AM-746A | AM-747A |
| 表示値>上限設定値       | —       | (HI)HH  |
| 上限設定値≧表示値>上限設定値 | HI      | HI      |
| 上限設定値≧表示値≧下限設定値 | GO      | GO      |
| 下限設定値>表示値≧下限設定値 | LO      | LO      |
| 下限設定値>表示値       | —       | (LO)LL  |

比 較 表 示: 比較結果により, それぞれの面発光ダイオードが点灯する。

比較リレー出力: HH, HI, GO, LO, LL

各リレー接点容量: AC250V 0.1A 抵抗負荷  
AC120V 0.5A “  
DC28V 1A 抵抗負荷

オ プ シ ョ ン: フォトカプラ出力

比 較 出 力: HH, HI, GO, LO, LL フォトカプラ出力(NPN型)

出 力 容 量: 印加電圧 MAX. 30V 電流 MAX. 20mA  
出力飽和電圧 20mAの時 1.2V以下

ヒ ス テ リ シ ス: フルスケールの10%(2000digit) まで設定可能

外 部 制 御: リセット

リセット端子とコモン端子短絡または0Vで比較動作中止

## ■共通仕様

メモリアップ: EEPROMを使用し設定データを約10年間保持  
使用温度範囲: 0~50℃, 35~85%RH電 源: AC90~132V 50/60Hz  
AC180~264V 50/60Hz (内部ジャンパー線切換)  
DC24V±20%消 費 電 力: 約5VA (100Vの時)  
約70mA (DC24Vの時)耐 電 圧: 入力/アースE (ケース) 端子間±DC500V  
入力端子/コモン, デジタルコモン, リレー出力間 各DC±500V  
電源端子/入力端子, コモン, デジタルコモン, リレー出力間 各AC1500V1分間  
(DC仕様はDC500V 1分間)

絶 縁 抵 抗: 上記の各端子間DC±500V 100MΩ以上

外 形 寸 法: 48mm(H)×96mm(W)×158mm(D) (DINサイズ)

重 量: 約 600g (本体)

付 属 品: コネクタ, 取扱説明書

## ■オプション仕様

デジタルゼロ: 圧力センサーやポテンションメーター等の機械的な初期値を強制的にゼロにする

ピークホールド: 最大値計測表示

バレーホールド: 最小値計測表示

ピークバレーホールド: 最大値と最小値の差の計測表示

アナログ出力: 0.1mV/digit

BCD バラレル出力: トライステートBCD 数値データ, 及び極性, オーバー, 印字指令出力, 正論理 (負論理も可能)

TTL レベル, ファンアウト2 (※オープンコレクタ出力もあります)

RS-232C 出力: 双方向

② ちり, ごみ, 電気部分に有害な化学薬品, 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

## I) 電源回路

本器のよう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ーやバリスタなどサージ吸収回路を使用してください。

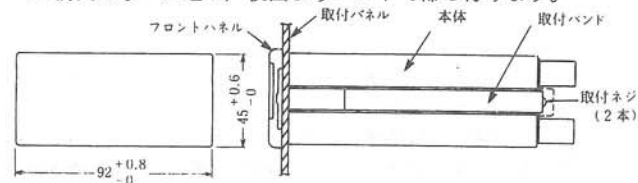
## II) シールド

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。

## 6-2 取付および機構関係

## ① パネル面への本体取付

第1図の大きさの取付穴を開け第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。

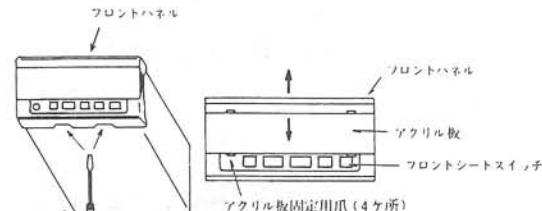


【第1図】パネルカット

【第2図】側面図

## ② アクリル板交換

本体下面2ヶ所の穴にドライバーを入れてこじって, まずフロントパネルをはずし次に矢印の方向に上げながら裏面から押し取り出します。また取付の場合はフロントシートスイッチ側から入れ矢印の方向に上げながら前面から押し出してください。



【第3図】

【第4図】

## ③ 本体内部基板の取り出し

I) 入出力コネクタ (上, 下) をはずす。

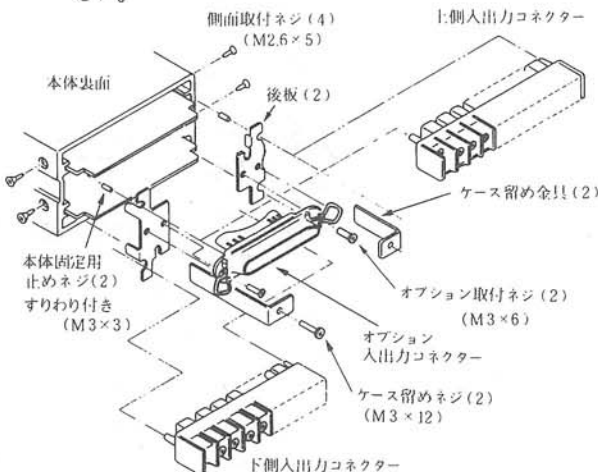
II) 後板固定用側面取付ネジ4本をはずす。

III) 本体固定用すりわり付き止めネジ2本をはずす。

IV) オプション取付ネジ2本をはずす。

V) 前面からプリント板を押し出し裏側から取り出してしてください。

注) オプション入出力コネクタだけを引張らないでください。



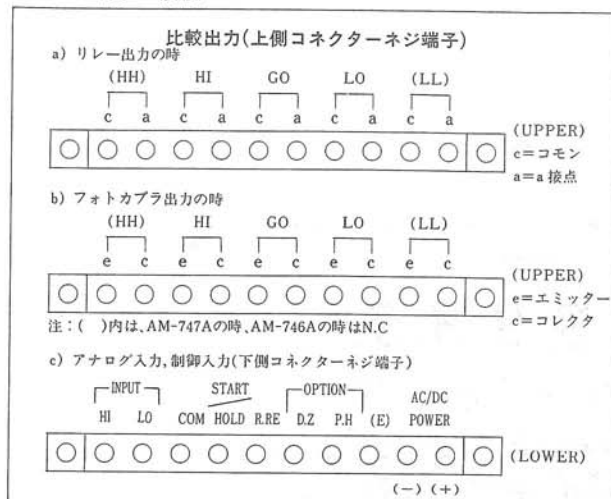
【第5図】

## 6. 取扱方法

## 6-1 使用前の準備及び一般的注意

① 本器は周囲温度0~50℃の湿度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。

### 6-3 端子の接続



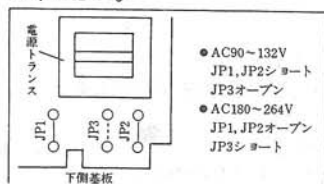
〔第6図〕 入出力コネクタ

#### 下側ネジ端子

#### ① 供給電源; POWER

AC90~132Vまたは、180~264V (50/60Hz) を接続してください。本器は、電源スイッチが付いていませんので、電源を接続すると直ちに動作状態となります。

- 注) 1. 電源は、一気に印加するようにしてください。スライダック等で徐々に印加することは避けてください。
2. 供給電源の切換をお客様が行う場合は、6-2-③項に従い内部基板を取り出し下記の内容で行ってください。



〔第7図〕

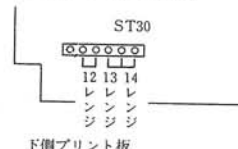
#### ② 入力信号の接続

入力信号(直流電圧、電流)はINPUT HI(+)/INPUT LO(-)端子間に接続してください。

- (I) 入力信号線はできるだけ短くし、他の信号から離してください。(動力線からは50cm以上)
- (II) 外部ノイズの多い所では入力信号線は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。
- (III) 入力信号に高周波ノイズが重畳しているときは入力に低域通過フィルタを用いてください。ただし時定数で応答時間に遅れが出ますので使用条件によっては注意が必要です。
- (IV) 入力には最大許容入力電圧、電流以上の入力を絶対に加えないでください。
- (V) 電流測定るとき被測定信号は接地されている時とフローティングのときがありますが接地されているときは出来るだけ電位の低い点にメーター入力を挿入して測定してください。

注) 入力信号が直流電圧の場合は、12, 13, 14レンジの切換えを行なうことができます。

6-2-③項に従い内部基板を取り出し下記の内容で行ってください。



〔第9図〕

#### ③ E端子

外部ノイズの影響があるときはE端子を大地に接続してください。ただし大地接地のときアース抵抗が大きいと逆にノイズを拾う恐れがありますので注意してください。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触しないよう注意してください。

#### ④ スタート/ホールド; START/HOLD

START/HOLD端子とCOM端子(下側コネクタ)をショート(または論理"0")することによってその直後の表示及び比較結果がホールドされます。また必要なタイミングでオープン(あるいは0Vから20ms以上45ms以下の正パルスまたはオープン)により測定が開始され1サンプリング後に表示、及び比較出力が得られます。"1"レベル 3.5~5V, "0"レベル 0~1.5V, 入力電流 -0.5mA

#### ⑤ リセット: RESET

RESET端子とCOM端子(下側コネクタ)をショート(または論理"0")にする事によって比較リレー出力は(HH), HI, GO, LO(LL)共にOFFとなります。また表示の(HH), HI, GO, LO(LL)判定のLEDはすべて消灯します。"1"レベル 3.5~5V, "0"レベル 0~1.5V, 入力電流 -0.5mA

#### 上側ネジ端子

#### ⑥ 比較出力端子

##### イ) リレー出力

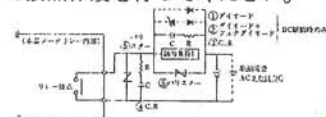
HH~LLまでの各リレー出力は独立しています。

接点容量: AC250V 0.1A 抵抗負荷

AC120V 0.5A 抵抗負荷

DC 28V 1A 抵抗負荷

本器のリレー接点出力で補助リレーを動かし、マグネットスイッチやモーター、ソレノイド等を駆動する場合は外部にて接点保護を行ってください。



①DC駆動時のみ使用する事が出来ます。

(ダイオードの逆耐電圧は、駆動電源の10倍以上のもの)

②①でリレーの復帰時間が遅れすぎる場合に有効です。

(ツェナー電圧は、駆動電源程度のもの)

③AC, DC駆動に使用できます。C, Rの目安は接点電圧1Vに対して約1Ω, C=0.1μF

④AC, DC駆動に使用できます。C, Rの目安として、DCの場合(R=数10Ω, C=0.1μF以下)

ACの場合は、負荷Lのインピーダンスが、C, Rのインピーダンスより十分小さく(L<<R)する必要があります。

※コンデンサー(C)の耐圧は、③, ④ともに200~300V必要です。(ACの場合は無極性)

⑤駆動電圧が24V程度の時は負荷(L)側、100~250Vでは、接点間に挿入すると有効です。

上記①~⑤まで用途に合わせて、使い分けてください。但し、C, Rの目安値は負荷の性質によって必ずしも一致しませんので実装により確認してください。

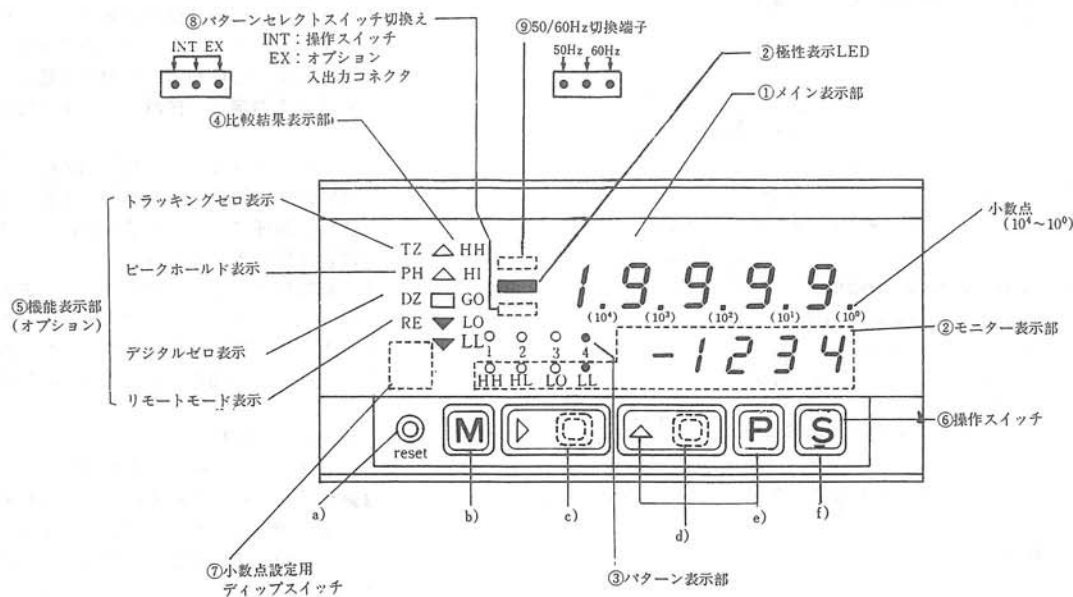
(負荷がリレー、ソレノイド等の場合復帰時間が遅れます)

##### ロ) フォトカプラ出力

電圧30V(MAX), シンク電流20mA(MAX)



7. 各部の名称と機能



〔第8図〕表示部機能

- ①メイン表示部

a) 測定演算の結果を表示します。

b) 各種データ設定時にデータの内容を表示します。
- ②モニター表示部

a) 緑色丸型LED により比較設定値の内容を表示します。

b) 緑色数字素子LED により比較設定値のデータを表示します。
- ③パターン表示部

現在使用しているパターンを表示します。(赤色丸型LED)
- ④比較結果表示部

比較結果の内容を表示します。
- ⑤機能表示部

トラッキングゼロ及びフィックスゼロ

ピークホールド

デジタルゼロ

リモートモード(RS-232C制御の時)

オプションにより各機能が有効の時に点灯します。
- ⑥操作スイッチ

a) リセットスイッチ

(Ⅰ) 測定開始後データ設定を行なう時、及び再び測定を開始する時に使用します。

(Ⅱ) 設定データチェック、または最大値/最小値の表示後設定値表示に復帰する時に使用します。

b) モードスイッチ

(Ⅰ) 各種データ設定時のモード選択に使用します。

(Ⅱ) 測定中に2秒以上つづけて押すことにより、設定データのチェック、または最大値/最小値の呼び出しができます。

c) シフトスイッチ

データ設定時の設定桁の選択に使用します。

d) インクリメントスイッチ

(Ⅰ) シフトスイッチによって選ばれた桁のインクリメントを行ないます。

(Ⅱ) 最大値/最小値のデータクリアーに使用します。
- e) パターンスイッチ

使用パターンを変更することができます。

(上図の通り2箇所押すことが必要です。)

○ ○ ○ ● ← ※パターンスイッチを押すごとに

→ 1 → 2 → 3 → 4

エンドレスで切替わる

※パターンスイッチを押すごとに

“③パターン表示部”の点灯位置

がかわりパターン変更が確認でき

ます。
- f) セレクトスイッチ

比較設定値の設定内容HH~LLまでのチェックができます。

○ ○ ○ ● - 1 2 3 4

→ HH → HI → LO → LL

エンドレスで切替わる

※比較設定値LLのデータが“-1234”であることを示し

た例です。
- ⑦小数点設定用ディップスイッチ

| 3   | 2   | 1   | ディップスイッチ | 小数点                 |
|-----|-----|-----|----------|---------------------|
| OFF | OFF | OFF |          | 10 <sup>0</sup> 桁点灯 |
| OFF | OFF | ON  |          | 10 <sup>1</sup> "   |
| OFF | ON  | OFF |          | 10 <sup>2</sup> "   |
| OFF | ON  | ON  |          | 10 <sup>3</sup> "   |
| ON  | OFF | OFF |          | 10 <sup>4</sup> "   |
| ON  | ON  | ON  |          | 点灯しない               |
- ⑧パターンセレクトスイッチ切換え

パターン切換えを操作スイッチ部で行うか、オプションの入出力コネクタで行うか選択します。
- ⑨50/60Hz切換え端子

この設定はDC電源仕様のものだけに有効です。

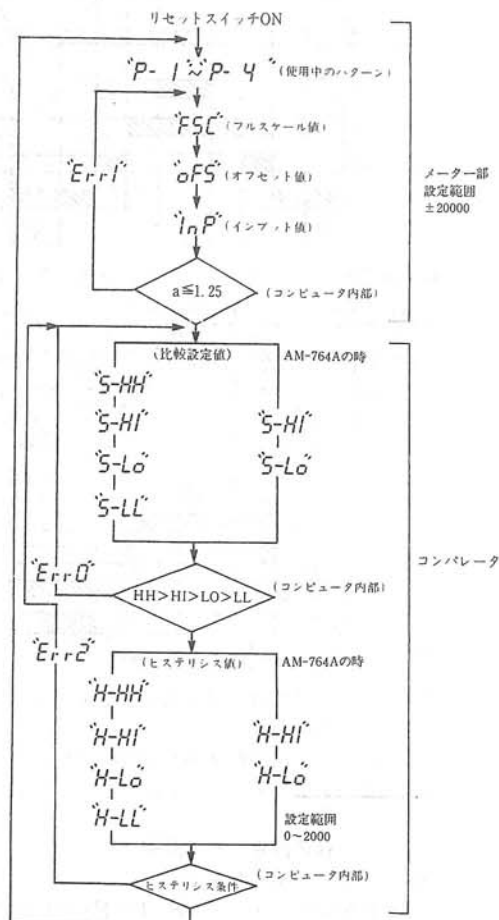
(AC電源のものは、メータ内部で自動切換えを行っています。)



## 8. 各データ設定

配線が完了し電源を印加すると、約3秒間セグメントチェックを実行後工場出荷時に設定されたデータによって測定を開始します。

## 8-1 メインデータ設定



[第9図] データ設定フローチャート

- ①リセットスイッチを押すと、メイン表示部が下記のようになり“1”が点滅しています。

P-1

この状態は、現在使用しているパターンが1であることを示します。  
インクリメントを押すごとに1～4の繰り返しとなります。  
ここで設定を行うパターンを決定してください。

- ②モードスイッチを押すとメイン表示部に設定するデータ名が表示されます。

- ③再びモードスイッチを押すと、データが表示され最上桁の数字が点滅しています。(点滅している桁が設定桁となります)

20000

- ・ **▶** シフトスイッチで設定桁を選びます。
- ・ **▲** インクリメントスイッチにてデータを設定します。  
※設定が完了したら **M** モードスイッチを押して次のデータを設定します。  
以後のデータ設定も同じ要領で繰り返します。

注1)メータ部の設定範囲は±20000 までです。

・  $10^4$  桁は  $2, -0, -1, 0, 1$  の繰り返しとなります。

・  $10^3 \sim 10^0$  桁は  $0 \sim 9$  の繰り返しとなります。

注2)コンパレータ部の比較設定値は±20000 までです。

また、ヒステリシス値では  $0 \sim 2000$  となります。

注3)エラーメッセージ

・ “Err0” …比較設定値の  $HH > HI > LO > LL$  の条件が満足されない場合。

・ “Err1” …メータ部の設定値で  $a \leq 1.25$  (8-2項参照) が満足されない場合。

・ “Err2” …ヒステリシス値が他の比較設定値とクロスした場合。

※上記のエラーメッセージは、2秒表示した後に再設定項目へ戻りますので、設定をもう一度やり直してください。

## 8-2 メータ部

## ・ スケーリング

各種トランスジューサまたは各種センサーの出力信号を測定した結果を、それぞれの物理量に合わせて、直読できるようにする為のものです。

## ①設定例1

◎入力が  $\left\{ \begin{array}{l} 15V \text{ の時} \rightarrow 18.000 \\ 0V \text{ の時} \rightarrow 5.000 \end{array} \right\}$  と表示させる場合

FSC (フルスケール値) 18000 : 15V入力した時の表示値を設定します。

oFS (オフセット値) 05000 : 0V入力した時の表示値を設定します。

InP (インプット値) 15000 : フルスケール値を表示する時の入力値を設定します。

ここで、コンピュータ内部では、係数  $a$  を求めます。

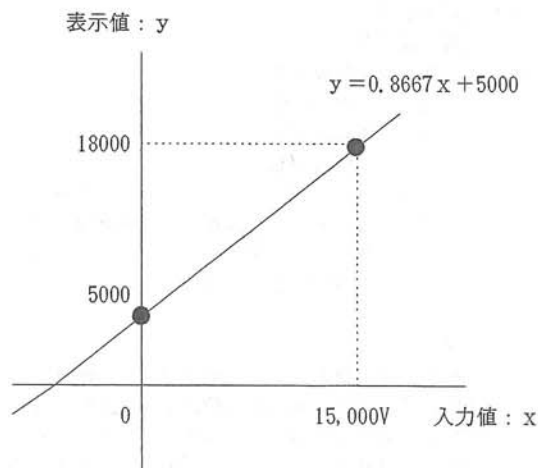
$$[FSC] - [oFS] \quad [18000] - [05000]$$

$$\text{係数 } a = \frac{[FSC] - [oFS]}{[InP]} = \frac{[18000] - [05000]}{[15000]} = 0.8667 \dots \textcircled{1}$$

上式の通り  $a \leq (\pm 1.25)$  の条件が満たされメータ部の設定は完了です。

以後のメータ表示 ( $y$ ) と入力電圧 ( $x$ ) の関係は

$$y = ax + b = 0.8667x + 5000 \quad b: \text{オフセット値 となります。}$$



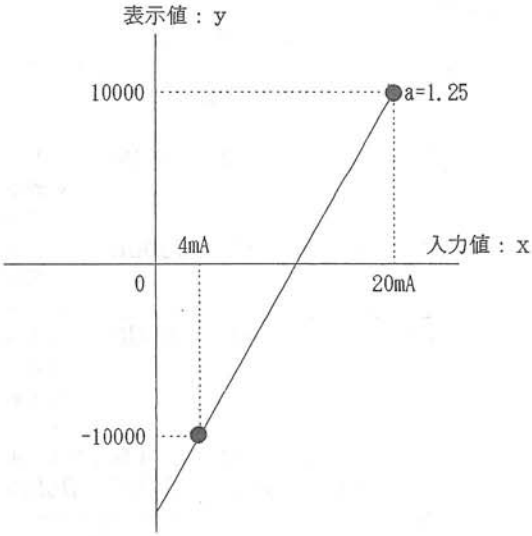
②設定例2 AM-746A, 747A-[1V, 2A]-□□-□□計装入力の場合

◎入力が  $\left\{ \begin{array}{l} 20\text{mAの時} \rightarrow 10000 \\ 4\text{mAの時} \rightarrow -10000 \end{array} \right\}$  と表示させる場合

$FSC$  (フルスケール値) 10000  
 $oFS$  (オフセット値) -10000  
 $inp$  (インプット値) 20000

と設定します。

※上記例のように、計装入力の場合は、直接20mA(5V)の表示値をフルスケール値に設定します。  
また、4mA(1V)の表示値をオフセット値に設定します。  
※インプット値は5V(または20mA)入力された時、内部のA/Dには2V入力されるように調整してありますので“ 20000 ”と設定してください。  
注) 計装入力の場合、①式は適用しません。



8-3 コンパレータ部

AM-747A : 比較設定値は、最大4段(HH, HI, LO, LL)まで設定でき、5種類の出力が得られます。  
AM-746A : 比較設定値は、最大2段(HI, LO)まで設定でき、3種類の出力が得られます。

a) 比較設定値

記号の説明条件

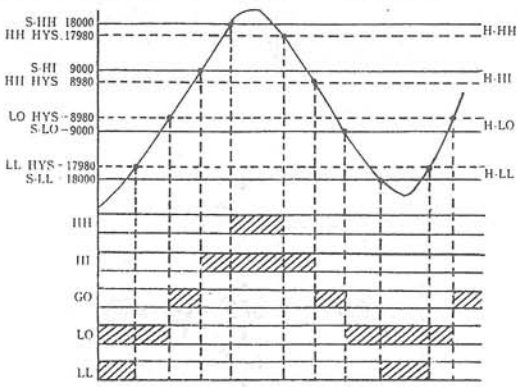
S-HH 上上限設定値  
S-HI 上限設定値  
S-LO 下限設定値  
S-LL 下下限設定値

設定値は、 $S-HH > S-HI > S-LO > S-LL$ の条件が満足しなければなりません。満足しない場合は、Errorを約2秒間表示し、S-HH (または、S-HI)に戻り、再設定となります。

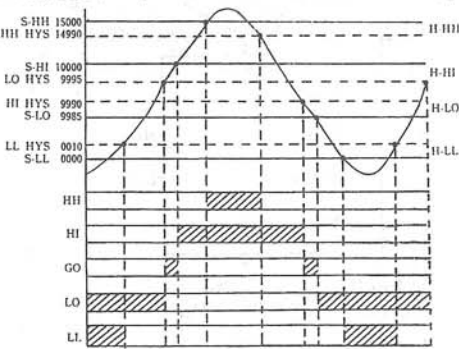
b) ヒステリシス

比較設定値に対して、ヒステリシス(不感帯)を設定できます。標準品ではHH, HI比較設定値の下側, LO, LL比較設定値の上側が不感帯となるAタイプですが、RS-232C仕様の機種ではBタイプ, Cタイプも用意していますので、詳細はRS-232Cの取扱説明書を参照してください。

①例1)設定例1 (ヒステリシスがクロスしない)



②例2)設定例2 (ヒステリシスがクロスしている)



(第12図) コンパレータ出力

※ヒステリシス値は、他の比較設定値を越えないように設定してください。  
但し、Aタイプ(標準品)のHI, LOヒステリシス値のクロスは認められます。

8-4 スタート後の設定データ変更

1. reset スイッチを押します。
2. 表示に使用中のパターン(P-1~P-4)を表示します。
3. モードスイッチにより変更箇所を表示させる。(各メッセージの次の表示が設定データです。)
4. シフトスイッチ、インクリメントスイッチにより変更を行ないます。
5. 変更後reset スイッチを押すと測定に入ります。

8-5 スタート後の設定データチェック

1. モードスイッチを連続2秒押し続けます。
  2. 表示に“[HEC]”が表示され点滅します。
  3. モードスイッチを押すたびにメッセージ、データと点滅しながら表示されます。
  4. チェックが終わったらreset スイッチを押すと測定に入ります。
- ※チェック時、内部では測定比較を行ないその結果を出力しています。

8-6 デフォルト値

出荷時は初期値として、パターン1, 2, 3, 4には、それぞれ以下のデータが設定されています。

|            |       |
|------------|-------|
| フルスケール値    | 20000 |
| オフセット値     | 0000  |
| インプット値     | 20000 |
| 上上限設定値     | 15000 |
| 上限設定値      | 10000 |
| 下限設定値      | 5000  |
| 下下限設定値     | 0000  |
| 上上限ヒステリシス値 | 0     |
| 上限         | 0     |
| 下限         | 0     |
| 下下限ヒステリシス値 | 0     |

## 9. オプション機能

### 9-1 デジタルゼロ : D. ZERO

デジタルゼロ機能は、現在表示されている値を“ゼロ”にする機能で有効範囲は±1～19999 です。  
この端子はCOM 端子に対して、ショート（または論理“0”）の時点から有効となります。

“入力値” = “表示値” = “デジタルゼロ値”（デジタルゼロ値を内部にメモリーする）  
以後D. ZERO端子がオープン（または論理“1”）になるまでの期間は

（“入力値” - “デジタルゼロ値”） = “表示値”とし、上記の表示値を表示する。また同時に比較設定値との、比較を行ない結果を出力します。

“1”レベル 3.5～5V “0”レベル 0～1.5V 入力電流 -0.5mA

### 9-2 ピークホールド : PH

ピークホールド機能は入力端子（Hi, Lo間）に印加される電圧電流をA/Dに変換した結果に対して常に最大値を表示比較する機能です。比較は表示値に対して行われます。

※ その他に上記同様A/D変換した結果に対して常に最小値を表示するバレーホールドあるいは“最大値 - 最小値”を表示するピークバレーホールド機能があります。

ピークホールドに関する機能変更は6-2-③項により内部基板を取り出し上側プリント板にあるディップスイッチ SW150 にて次の内容で行なってください。



ディップスイッチ出荷時はピークホールドに設定

| 1   | 2   | ディップスイッチ   | 機能         |
|-----|-----|------------|------------|
| OFF | OFF | —          | —          |
| OFF | ON  | バレーホールド    | バレーホールド    |
| ON  | OFF | ピークホールド    | ピークホールド    |
| ON  | ON  | ピークバレーホールド | ピークバレーホールド |

この端子はCOM 端子に対してショート（または論理“0”）の時点から有効になりオープン（または論理“1”）で通常表示になります。又、ピークホールドモニタ（PH）LED が点灯します。

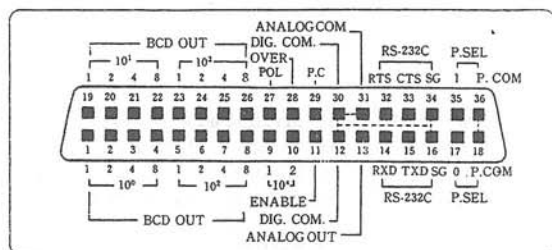
“1”レベル 3.5～5V, “0”レベル 0～1.5V, 入力電流 -0.5mA  
イ) ピークホールドでの初期値は、機能が有効になる直前の値となります。

ロ) バレーホールドでの初期値は、機能が有効になる直前の値となります。

ハ) ピークバレーホールドでの初期値は、最低1サンプリングの間表示が“ゼロ”になります。

※ピークホールド、バレーホールド、ピークバレーホールドにおいて測定範囲を越えた入力が印加された場合、オーバになる直前の値で表示が点滅します。解除はピークホールド端子オープン（または論理“1”）

### 9-3 BCD出力（適合プラグアンフェノール57-30360） 入出力コネクタ



【第15図】

◎ BCDデータ出力（入力(L0)からアイソレートされています。）

・ TTL 出力

測定データ: トライステートバラレルBCD正理論ラッチ出力

極性信号 : マイナス入力の時“1”レベル

オーバ信号: オーバ入力の時“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にすることも可能です。

イネーブル: ENABLE ※TTL仕様のみ

イネーブル端子(11)をデジタルコモン(12, 30)と短絡または TTLレベル“0”にすると10<sup>0</sup>～10<sup>4</sup>桁の1-2-4-8、極性、オーバ端子がトライステートのハイインピーダンス状態になります。

“1”レベル 3.5～5V, “0”レベル 0～1.5V, 入力電流 -0.5mA

◎ BCDデータ出力（入力(L0)からアイソレートされています。）

・ オープンコレクタ出力

測定データ: 負論理 論理“1”の時トランジスタ“ON”

極性信号 : マイナス入力の時トランジスタ“ON”

オーバ信号: オーバ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”

トランジスタ出力容量: 印加電圧 MAX. 30V 電流 MAX. 10mA

(NPN型) 出力飽和電圧 10mAの時1.2V以下

### 9-4 アナログ出力（適合プラグアンフェノール57-30360）

入力L0からアイソレートされています。（DC500V）

(I) 出力 0～2V 精度±0.2% F.S (23℃±5℃)

(II) 分解能 0.1mV/digit

(III) 外部抵抗 20kΩ以上

(IV) ±オーバ時のオーバフロー電圧 約6.5V

注) データ設定時はアナログ出力は前回の出力で停止します。出力電圧は、メーター表示に追従します。

### 9-5 RS-232C出力

RC-232C につきましては“AM-746A, 747AシリーズRC-232C 取扱説明書”をご覧ください。

### 9-6 外部パターンセレクト : P. SEL

パターンセレクト0端子(17), 1端子(35)をP. COM 端子(18, 36)に対してショート（または論理“0”）にすることによりEEPROMにバックアップされているスケール値及び比較値（最大4パターン）の切換えを行います。

※パターンは切換えてから1サンプリング後に、表示、比較結果とも切替わります。

| P. SEL “0” | P. SEL “1” | 使用パターン |
|------------|------------|--------|
| OFF        | OFF        | P1     |
| ON         | OFF        | P2     |
| OFF        | ON         | P3     |
| ON         | ON         | P4     |

※OFF は、P. COM 端子(18, 36)に対してオープン（または論理“1”）

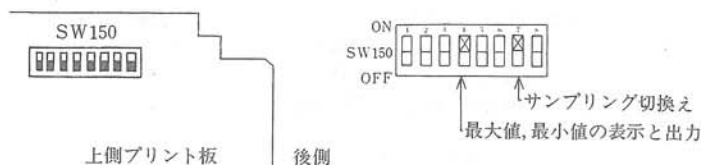
※ONは、P. COM 端子(18, 36)に対してショート（または論理“0”）

注1) 出荷時の使用パターンの切換えはフロントシートスイッチにより行うようになっていまして、入出力コネクタによりパターン切換えを行うには表示部のパターンセレクトスイッチ切換えを“EX”側にします。（7-⑤参照）

注2) P. COM(18, 36)はパターンセレクト専用ですので他には絶対使用しないでください。

注3) パターン切換えは極力メータの近く(1m以内)で行って下さい。

## 10. その他の機能



## 10-1 最大値, 最小値の表示と出力

本器は、測定結果の最大値, 最小値を常にメモリーしているの  
で、SW150-4 をON側にしておくことにより、必要に応じて呼び  
出す事が出来ます。

- (I) モードスイッチを約2秒以上押し続けると $10^4$ 桁の小  
数点が点滅し数字が表示されます。この数字が最大値です。
- (II) モードスイッチを再度押し、今度は $10^0$ 桁の小数点が  
点滅し、数字が表示されます。この数字が最小値です。
- (III) モードスイッチを再度押し、今度は $10^4$ 桁と $10^0$ 桁の  
小数点が点滅し、数字が表示されます。これは最大値と  
最小値の差を表わします。(モードスイッチを押すたび  
に最大値, 最小値, 最大値と最小値の差の順番で表示さ  
れます。)

## (IV) クリアー

(I), (II), (III)の状態インクリメントスイ  
ッチを押すことにより、それぞれの内容をクリアーします。

注) クリアー時は、現在入力されている測定値が入力され  
ます。

## (V) BCD, アナログ出力

最大値, 最小値の出力は、BCD, アナログ出力にも出力  
します。

(VI) 通常動作への復帰は、reset スイッチを押せば戻ります。

## 10-2 サンプリングスピード切換え

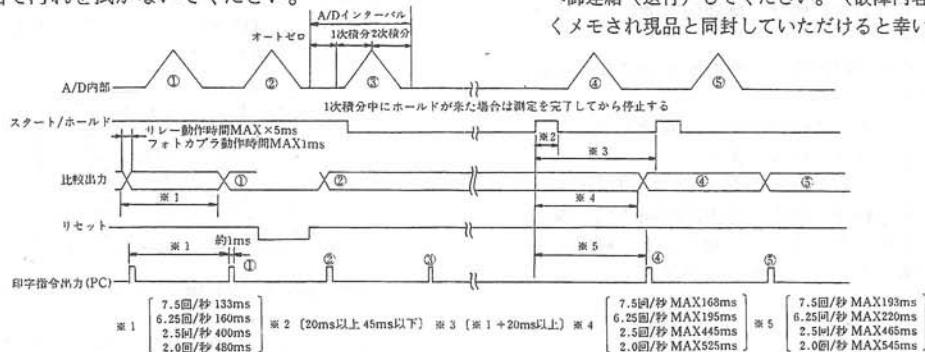
型式の構成(3項)により選択されたサンプリングスピードを  
SW150-7 を変更することにより切換えが可能です。

|       |            |                |
|-------|------------|----------------|
| OFF 側 | サンプリングスピード | 6.25回/秒 (50Hz) |
|       |            | 7.5回/秒 (60Hz)  |
| ON 側  | サンプリングスピード | 2.0回/秒 (50Hz)  |
|       |            | 2.5回/秒 (60Hz)  |

## 11. 保守および点検

## 11-1 保守上の注意

保存温度 $-10^{\circ}\text{C}$ ~ $+70^{\circ}\text{C}$ 以内、湿度60%以下の範囲で保存して  
ください。また、パネル等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。



〔第16図〕 タイミングチャート

## 11-2 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  
めします。本器を校正する場合0.01%以上の精度をもつ標準装  
置が必要です。

○校正は次の順番で行ってください。

- (1) 6-2-②項により本器フロントパネルを取りはずします。
- (2) 電源を接続して10分以上のランニングを行った後に8-2項  
により $a=1$ にして調整してください。

## (3) ゼロ調整

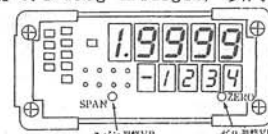
入力HI, L0端子を短絡して表示が0.0 となることを確認しま  
す。

もしずれている場合はゼロ調整VRを廻して、表示0.0 としま  
す。

## (4) スパン調整

入力にフルスケール (19900)に相当する電圧 (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。

次に一極性の電圧 (電流) を印加し、表示が $-19900 \pm 0.03$   
%rdg  $\pm 1$ digit (電流 0.1%rdg  $\pm 1$ digit) 以内であることを  
確認します。



## (5) 計装入力時の校正

まず8項により次のように、データを設定してください。

|        |       |
|--------|-------|
| フルスケール | 16000 |
| オフセット  | 00000 |
| インプット  | 19999 |

## I) ゼロ調整

入力に1Vまたは4mA入力した時に表示が0.0 であることを  
確認します。もしずれている場合は、ゼロ調整VRを廻  
して、表示0.0 とします。

## II) フルスケール調整

入力に5Vまたは20mA入力した時に表示が16000 であるこ  
とを確認します。もしずれている場合は、スパン調整VR  
を廻して表示16000 とします。

## 12. 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いたします。

## 13. 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  
へ御連絡 (送付) してください。(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。)

ASAHI  
**旭計器株式会社**  
〈電子計測事業部〉

本社・工場 〒146 東京都大田区下丸子1-15-13  
TEL 03(3759)6171  
03(3757)0825~6 (営業直通)  
FAX 03(3757)2989 (営業直通)

大阪営業所 〒577 東大阪市長栄寺20-13  
TEL 06(783)7292 (計測営業)  
FAX 06(783)6149  
名古屋営業所 〒464 名古屋市千種区内山2-13-4  
TEL 052(731)2743  
FAX 052(733)1197  
東北出張所 〒969-16 福島県伊達郡桑折町1-55  
TEL 0245(82)2685  
FAX 0245(82)5635