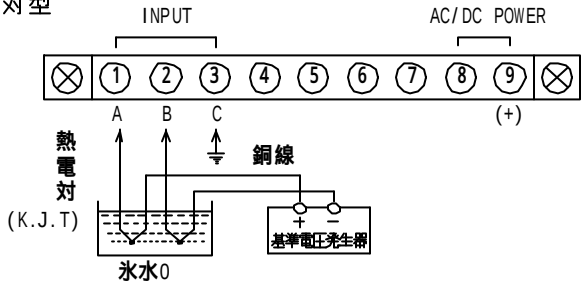


10-2 校正方法

●熱電対型

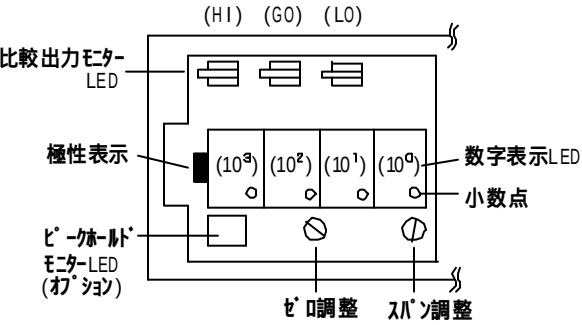


校正は周囲温度23 ±2 の環境で下記の順番で行ってください。

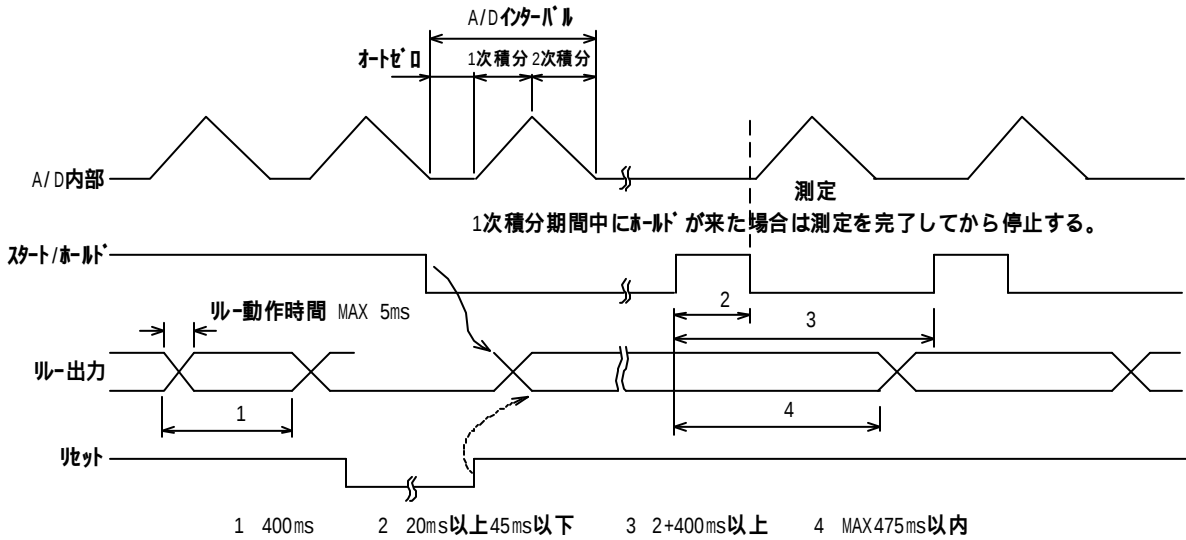
- 1) 本器のフタを開けず、電源を接続して20分以上リセットを行った後に調整します。
 - 2) 上図のように接続して、電源を通电し20分以上リセットを行った後に調整します。
- 注) 熱電対は、調整対象型に合わせる。
- (3) 0.00 の確認と調整
- 基準電圧発生器の出力が0.00mVの時表示が0 となるかを確認します。もし零点がずれている場合には、0.00調整を繰り返して表示を000にしてください。

- (4) スパン調整
- 基準電圧発生器の出力をフルスケール近辺(右表)の電圧に設定し、表示の誤差が生じている場合にはスパン調整を繰り返して表示を合わせてください。

電圧	表示	入力電圧(mV)
KC	1200	48.838
JC	760	42.919
TC	400	20.872



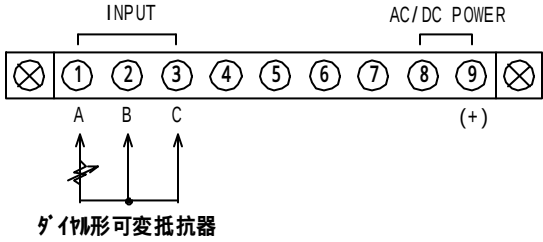
【第7図】



【第8図】 タイミングチャート

●測温抵抗体型

ダイヤル抵抗器を下記のように結線します。



校正は周囲温度23 ±2 の環境で下記の順番で行ってください。

- 1) 本器のフタを開けず、電源を接続して20分以上リセットを行った後に調整します。
 - 2) 電源を接続して20分以上リセットを行った後に調整します。
 - 3) 0.00調整
 - 4) スパン調整
- ダイヤル抵抗器を100Ωに設定し表示がPA型は0.0 またPJ型は0 になるよう0.00調整を繰り返してください。
- ダイヤル抵抗器を下表のように設定して表示の誤差が生じている場合には、スパン調整を繰り返して表示を合わせてください。

型 式	表 示	JPt100	Pt100
		ダイヤル抵抗値(Ω)	
PA	199.0	176.75	175.47
PJ	600	317.28	313.59

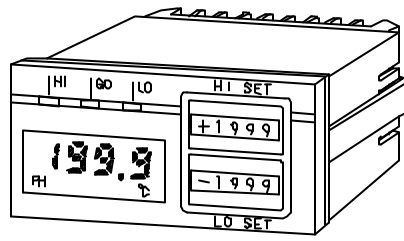
10-3 保証

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。

10-4 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り扱い店、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お送りください、現品と同封していただくと幸いです。)

デジタル温度計 MODEL AT-812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内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ください。
- 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。
- 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。

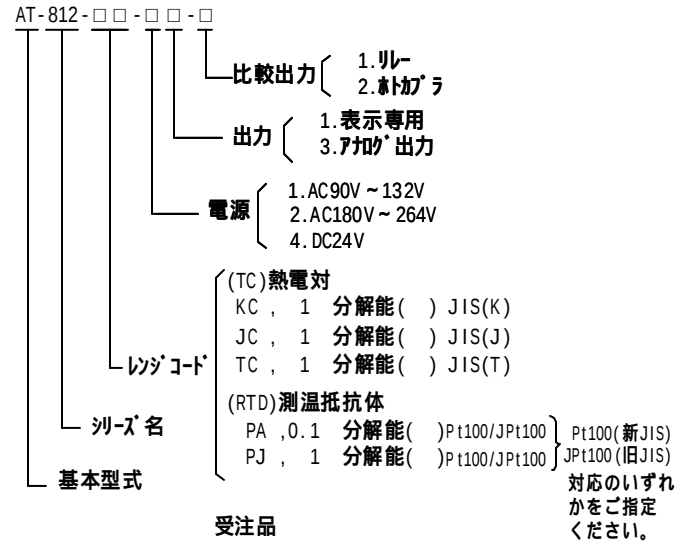
1. はじめに

AT-812デジタル温度計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おりますがはじめに輸送中での破損が無いが、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までご連絡ください。

2. 特 長

- マイコン搭載により多機能、低価格
- リデューシング・ゼロ・リセット表示
- ピーク・ホールド、バレー・ホールド、ピーク・バレー・ホールドの内一つを選択可能(受注品)
- TC熱電対(K, J, Tタイプ), RTD測温抵抗体(Pt-100Ω, JPt-100Ω)
- 上下限2段設定
- アラーム出力(1mV/) (受注品)
- 入出力コネクタは、DIN規格を採用
- DINサイズ 96mm(W) × 48mm(H) × 95mm(D)

3. 型式の構成



4. 仕 様

■TC熱電対(測定範囲)

電圧	コード	測定範囲	精度(23 ±5)
K	KC	- 50 ~ +1200	± 0.5%F.S
J	JC	- 50 ~ + 760	± 0.5%F.S
T	TC	-100 ~ + 400	± 0.5%F.S

■RTD測温抵抗体(測定範囲)

電圧	コード	測定範囲	精度(23 ±5)
Pt-100Ω (JPt-100Ω)	PA	-100.0 ~ +199.9	± 0.3%F.S
Pt-100Ω (JPt-100Ω)	PJ	-200 ~ +600	± 0.3%F.S

5. 一般仕様

■測定部

- 動作方式: 2重積分方式
入力回路: シグナルデット形
リセット速度: 約2.5回/秒
ノイズ除去比: NMR40dB以上(50Hz/60Hz)
オーバーレンジ警告: 最大表示(±1999)以上の入力信号に対してオーバーレンジの内容で点滅する。
- 表示: LED(発光ダイオード)数字素子 文字高さ10mm(赤)
極性表示: 測定温度が- のとき自動的に“-”を表示する。
零表示: リデューシング・ゼロ・リセット
外部制御: ホールド・リセット端子(C) [3番]とSTART/HOLD端子 [4番]を短絡または“0”レベル
スタート“0”レベルから20ms以上45ms以下の間“1”レベルまたは接点信号(開放)

- “1”レベル 3.5~5V “0”レベル 0~1.5V 入力電流 -0.5mA
- 3機能のうち1 (ピーク・ホールド、バレー・ホールド、ピーク・バレー・ホールド)を選択による。 (オプション)
- リセット端子(C) [3番]とP.H端子 [6番]短絡または“0”レベルにてそれぞれの表示機能に入る。 比較は表示値に対して行われます。

■比較部

- 制御方式: マイコン方式
設定範囲: 極性を含む上、下限設定+1999~0~-1999
比較動作: リセット速度による
比較条件(表示): 上限設定値<表示値 →HI(赤色LED点灯)
上限設定値 表示値 下限設定値 →GO(緑色LED点灯)
表示値<下限設定値 →LO(赤色LED点灯)

比較リ-接点出力: 接点容量

- AC250V 0.1A 抵抗負荷
AC120V 0.5A 抵抗負荷
DC28V 1A 抵抗負荷

オプション: 外部出力可能

- 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

- 外部制御: 外部リ-RESET端子 [5番]とリセット端子(C) [3番]を短絡または“0V”レベルで比較動作中止
- “1”レベル 3.5~5V “0”レベル 0~1.5V 入力電流 -0.5mA

■熱電対仕様

- 入力センサ: K型, J型, T型
温度表示:
分解能: 1
センサ内部抵抗: 50Ω以下
最大許容入力電圧: AC100V以下
リニアライズ方式: アナログリニアライズ
冷接点補償精度: ±1 (10 ~ 40)
オーバーレンジ警告: 熱電対断線の場合-表示(表示値は不定)で点滅する。
温度係数: 200ppm/ of F.S(TC)
400ppm/ of F.S(KC, JC)

■測温抵抗体仕様

- 入力センサ: Pt100ΩまたはJPt100Ω
温度表示:
分解能: 0.1 または1
外部抵抗: リード線1線あたり1Ω以下
リニアライズ方式: アナログリニアライズ

温度係数: 200ppm/ of F.S

■共通仕様

使用温湿度範囲: 0~50 35~85%RH(非結露)

電源: AC90V~132V
AC180V~264V(内部スイッチ切換)
DC24V~±20%

消費電力: 2VA(TYP)(100V)

消費電流: 30mA(TYP)(DC24V)

外形寸法: 96mm(W)×48mm(H)×95mm(D)DINサイズ*

質量: 約350g

耐電圧: AC用・入力(A,B,C)/7-ス(E)端子間 DC500V 1分間
電源端子/入力端子, C端子(コピ), リレ出力間,
ケース 各AC1500V 1分間
DC用・入力(A,B,C)/電源端子(0V), DC500V 1分間

絶縁抵抗: 上記の各端子間, DC500V 100MΩ以上

付属品: ねじ, 取扱説明書

6. 一般仕様

6-1 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。また本器を装置内に設置される場合は設置内の温度が50 以上にならないよう、放熱に注意してください。

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ことは、事実上困難ですので、ノイズが同一ラインで動作したり、雷の多い場所などでは過電圧の防御用に外部でライノイズ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

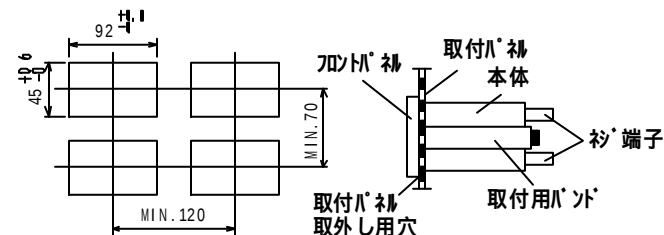
ノイズが問題になる場合には、E端子を大地7-スか機器の7-ス端子に接続してください。空間誘導等が問題になる時には本体のメートケースを金属で覆うことが有効です。

6-2 取付方法

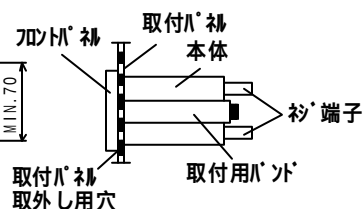
1) バック面への本体取付

第1図の大きさの取付穴をあけ第2図のように本体をバック前面より挿込み、後面よりバックで締め付けます。

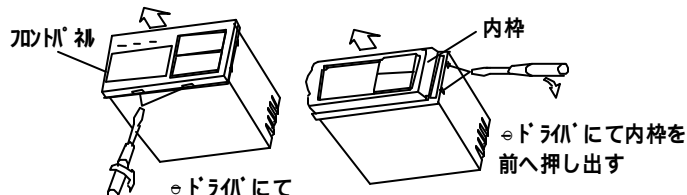
(バックの板厚は0.8~5.0mmとしてください。)



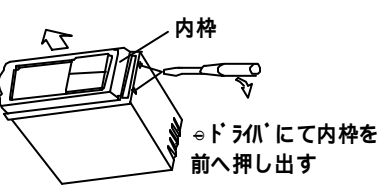
【第1図】



【第2図】側面図



【第3-1図】



【第3-2図】

2) 本体内部基板の取り出し

内部基板を取り出す場合は、必ず電源を切ってください。

通電したまま作業をすると感電の恐れがあります。

第3-1図のようにフロントバックをはずしてください。

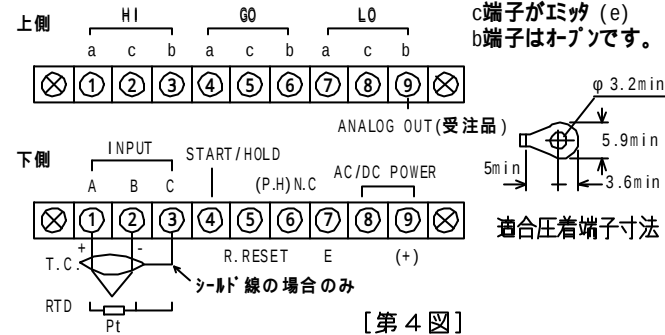
次に第3-2図のように両側面の角孔にドライバを入れて内枠を押し出して内枠をはずしてください。

ケースを多少上下に拡げてディスプレイ外装基板と、内部基板を静かに取り出してください。(この時、後部のコピ端子は外してください。)

尚、本体に組み込む時はリード線を噛まないように内部基板及びディスプレイ外装基板を入れてください。また組み込む時に金属物、その他の導電物が内部に入らないようにしてください。故障の原因となります。

6-3 端子の接続

端子の接続は第4図を参照してください。

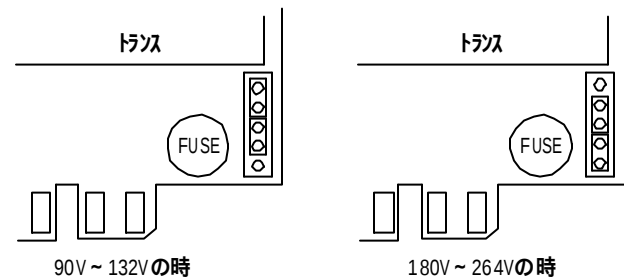


【第4図】

1) 電源の接続

下側端子のPOWERのところに電源を接続します。(DC24V仕様の場合下側コピ端子の右側(+)が+側です。)本器に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になります。

AC90~132V仕様の場合内部スイッチ切換にてAC180V~264Vでも使用できます。6-2-2)項により内部基板を取り出し下図のように内部スイッチを差し替えます。



【第5図】

DC24V仕様の場合は右側端子9番が+側となります。

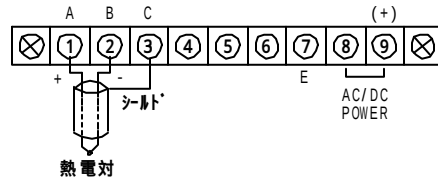
2) 測定入力端子の接続

●熱電対型

) 熱電対の+脚を端子台のA〔1番〕に、-脚を端子台のB〔2番〕に接続してください。

) シールド付補償導線を使用の場合は、そのシールド端子を端子台のC〔3番〕に接続してください。

) 入力(A,B,C端子間)には最大許容電圧以上の電圧を絶対に加えないでください。



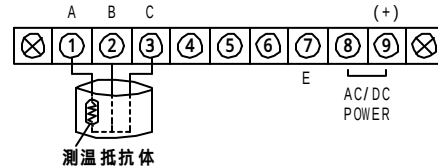
熱電対

●測温抵抗体型

) Pt=100Ω(JPt=100Ω)3線式をA〔1番〕, B〔2番〕, C〔3番〕端子に接続してください。

) 2線式の場合は、B〔2番〕とC〔3番〕を短絡してください。

) 入力には測温抵抗体以外の入力を絶対に加えないでください。



測温抵抗体

3) E端子

外部ノイズの影響があるときはE端子〔7番〕を大地に接続してください。ただし大地接地のとき7-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。

△注意 DC24V仕様の場合はNCとなりますが、中継端子として使用しないでください。

7. 比較設定値

比較設定値は、上限設定値(HI SET), 下限設定値(LO SET)共に±1999まで設定できますが、レンジにより有効設定値はそのレンジの測定範囲内となります。

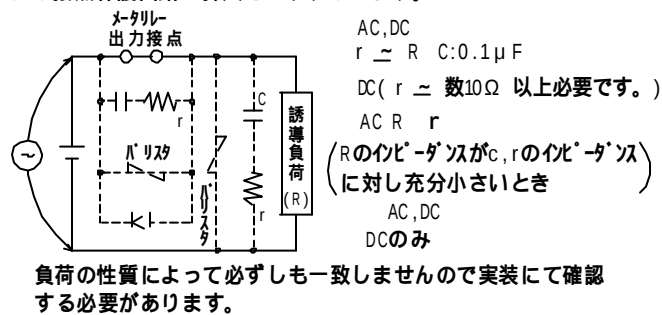
設定条件 上限設定値>下限設定値
尚、設定条件以外の設定の場合“E”表示となります。

7-1 比較リレー接点出力

リレ接点出力は上側端子のHI(a,c,b), GO(a,c,b), LO(a,c,b)です。接点構成は次の通りです。

比較出力	リレ出力			
	HI側	GO側	LO側	
HI	a	b	b	a:c-a間 導通
GO	b	a	b	b:c-b間 導通
LO	b	b	a	
接点容量	AC250V 0.1A AC120V 0.5A DC28V 1A	抵抗負荷		

尚、誘導負荷(リレ, リノイズ)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。

8. システム機能

8-1 スタート/ホールド: START/HOLD

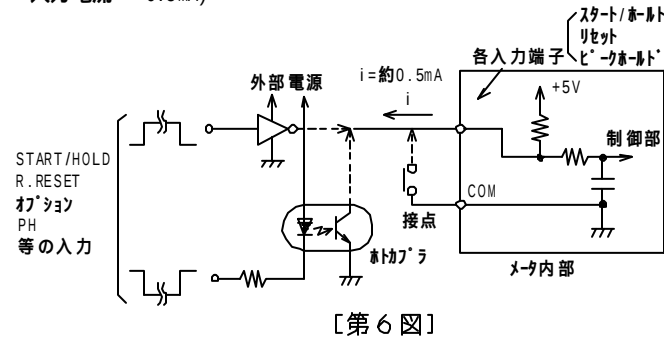
START/HOLD端子〔4番〕とC端子〔3番〕(下側コピ)を短絡(または“0”レベル)することによってその直後の表示及び比較結果がホールドされます。また必要なタイミングで開放(あるいは0Vから20ms以上45msの間“1”レベル)または開放)により測定が開始され1サイクル後に表示、及び比較出力が得られます。

8-2 リセット: R. RESET

R. RESET端子〔5番〕とC端子〔3番〕(下側コピ)を短絡(または“0”レベル)することによって比較リレ出力はHI, GO, LO共にC端子-b接点間導通となります。

また表示部のHI, GO, LO判定のLEDはすべて消灯します。

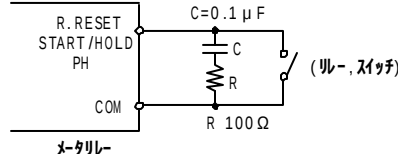
尚、外部制御はできるだけリレ, スイッチ等機械的接点で制御してください。TTLまたはトランジスタで制御もできますが、第6図のように絶縁が必要な場合もあります。(“1”レベル 3.5~5V, “0”レベル 0~1.5V, 入力電流 - 0.5mA)



【第6図】

接点信号使用上の注意

リレ接点で動作制御するときは、チャタリングによる誤動作に注意してください。チャタリング防止には下図の回路が有効です。さらに、接点電流が少ないため、接点は微小電流用を使用してください。



8-3 バーンアウト警告(熱電対仕様のみ)

熱電対入力のコピには、バーンアウト警告がついています。熱電対断線の場合、-表示で点滅します。(表示値は不定となります。)

8-4 オーバーレンジ警告

熱電対コピ“T”以外の全てのレンジのコピは±1999以上の入力に対してオーバー直前の内容で点滅しますが、TCレンジでは±410以上の入力、表示が点滅します。

9. 入出力仕様

9-1 アナログ出力(リレ接点出力LOの接点は使用不可となります。)

表示温度を電圧で出力します。

1 分解能(PALレンジ以外)のコピは1 =1mVの出力となり
PALレンジのコピは0.1 =1mVの電圧出力となります。

出力電圧: 1mV/ , PALレンジは10mV/

精度: 0.5%F.S(23 ±5 35~85%RH)

負荷抵抗: 20kΩ以上

但し、入力(A,B,C)と絶縁されていません。

上側コピ端子LO-b〔9番〕と下側コピ端子C〔3番〕間に出力します。

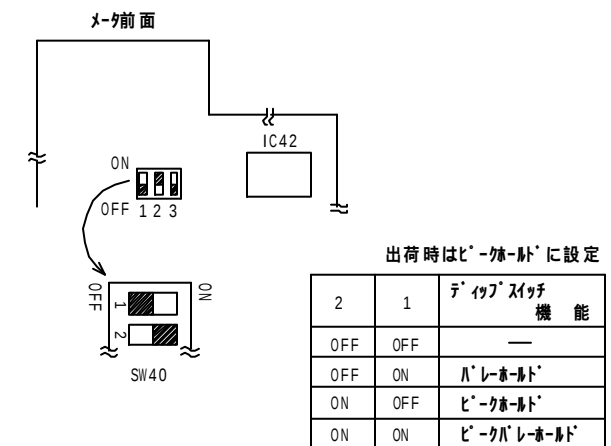
9-2 ピークホールド: PH

ピークホールド機能はコピより入力された温度(電圧)をA/D変換した結果に対して常に最大値を表示する。

(その他に上記同様A/D変換した結果に対して常に最大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6-2-2)項により内部基板を取り出し上下方向にプリント板を上げ上側プリント板にあるディスプレイスイッチSW40にて次の内容で行ってください。

終了後は、すみやかにケース内に戻してください。金属物、その他の導電物が内部に入りますと、故障の原因になります。



出荷時はピークホールドに設定

2	1	ディスプレイスイッチ機能
OFF	OFF	—
OFF	ON	バレーホールド
ON	OFF	ピークホールド
ON	ON	ピークバレーホールド

この端子〔6番〕はC端子〔3番〕に対して短絡(“0”レベル)の時点から有効になり、開放(“1”レベル)で通常表示になります。

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サイクルの間表示が“E”になります。

1 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超えた入力が印加された場合、オーバーになる前の値で表示が点滅します。解除はピークホールド端子を開放にします。(または“1”レベル)

2 比較は表示値に対して行われます。

10. 保守および点検

10-1 保守上の注意

保守温度-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なり、寿命を短くします。)

本体ケース、バック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。