

# 取扱説明書

## デジタルメータリレー

MODEL : 4258

### 1. はじめに

- この取扱説明書は、本製品をお使いになる担当者のお手元に確実に届くようお取り計らいください。
- 次のものがそろっていることを確認してください。
  - (1) 4258本体 (2) 取扱説明書 (3) 単位シール
  - (4) 比較方式変更シール(HI, GO, LO仕様のみ)
  - (5) オプションのデータ出力付きの場合、コネクタを1ヶ付属しています。
- 使用上の注意  
安全にご使用いただくために、次の注意事項をお守りください。

### 注意

- ・4258には、電源スイッチが付いていませんので、電源に接続すると、直ちに動作状態になります。但し、規格データは予熱時間15分以上で規定しています。
- ・4258をシステム・キャビネットに内装される場合は、キャビネット内の温度が50℃以上にならないよう、放熱にご留意ください。
- ・次のような場所では使用しないでください。故障、誤動作等のトラブルの原因になります。
  - ・雨、水滴、日光が直接当たる場所。
  - ・高温、多湿やほこり、腐食性ガスの多い場所。
  - ・外来ノイズ、電波、静電気の発生が多い場所。
  - ・振動、衝撃が常時加わったり、又は大きい場所。

### 2. 標準仕様

#### ■形名

4 2 5 8 - □ - □ - □ - □ - □  
1 2 3 4 5

#### 1 供給電源

記号	電源電圧
A	AC100~240V
B	DC 12~24V

#### 2 データ出力

記号	仕様	出力インピーダンス	許容負荷抵抗
ブランク	出力なし	—	—
03	アナログ出力 DC±1V	0.1Ω以下	200Ω以上
04	アナログ出力 DC±5V	0.1Ω以下	1kΩ以上
05	アナログ出力 DC±10V	0.1Ω以下	2kΩ以上
09	アナログ出力 DC1~5V	0.1Ω以下	1kΩ以上
23	アナログ出力 DC ±1mA	5MΩ以上	0~10kΩ
24	アナログ出力 DC ±5mA	5MΩ以下	0~2kΩ
29	アナログ出力 DC4~20mA	5MΩ以下	0~600Ω
BP	BCD出力(TTLレベル・正論理)	—	—
BN	BCD出力(TTLレベル・負論理)	—	—
DN	BCD出力(トランジスタ出力・シフトタイプ)	—	—
E1	RS-485出力	—	—

#### 3 警報出力

記号	内容
ブランク	リレー接点出力
TN	オープンコレクタ出力(NPN)

#### 4 比較方式

番号	内容
ブランク	HI、GO、LO ※
H	HI、GO —
L	— GO、LO

※：HH, GO, H (上上限・上限) 又はL, GO, LL (下限・下下限) 仕様に変更可能です。

#### 5 表示色

番号	内容
ブランク	赤色LED
G	緑色LED

### ■ 測定入力

#### ●熱電対

測温センサ	測温範囲	表示範囲
R	100~1768℃	-50~1800℃
K	-200~1372℃	-270~1400℃
E	-200~1000℃	-270~1050℃
J	-200~1200℃	-210~1250℃
T	-200~400℃	-270~420℃
B	600~1800℃	-20~1820℃
N	-200~1300℃	-230~1350℃

精度：±(0.3% of rdg +1℃)

23℃±5℃の状態、測温範囲で規定

基準接点補償：±1℃ 使用温度範囲0~50℃で規定

校正はJIS C-1602-1995年の各基準熱起電力mV入力

温度特性：±300ppm/℃

使用温度範囲0~50℃で規定

#### ●測温抵抗体

測温センサ	測温範囲	表示範囲
Pt100Ω (JIS'97)	-200.0~850.0℃	-200.0~870.0℃
JPt100Ω (JIS'81)	-200.0~645.0℃	-200.0~660.0℃

精度：±(0.2% of rdg +0.3℃)

23℃±5℃の状態、測温範囲で規定

校正はJIS C-1604-1997年の各基準抵抗素子の抵抗値

温度特性：±200ppm/℃

使用温度範囲0~50℃で規定

### ■ 一般仕様

表示：0~9999 赤色又は緑色LED (文字高さ14.2mm)

負極性入力時(-)表示

ゼロサプレス機能付

入力センサの選択：センサの種類を選択可能

オーバー表示：表示範囲を越えると表示範囲の最小値又は最大値で点滅表示

バーンアウト：表示範囲の最大値で点滅表示

方向の設定：熱電対入力は、表示範囲の最小値で点滅表示に設定可

分解能：熱電対入力 1℃

測温抵抗体入力 0.1℃

許容外部抵抗：熱電対入力 500Ω以下

許容導線抵抗：測温抵抗体入力 リード線1線あたり5Ω以下

サンプリング周期：約5回/秒

表示周期：200ms, 400ms, 1s, 2s, 4s, 5sの表示周期選択機能付き

入力形式：シングルエンデッド

A/D変換部：△-Σ変換方式

ピーク/ボトム保持：最大値表示、最小値表示又は振幅表示が可能

振れ幅機能：前面スイッチで切り替える

平均処理機能：表示データを区間平均又は移動平均演算する

ノイズ除去率：ノーマルモード(NMR) 50dB以上

コモンモード(CMR) 110dB以上

電源ライン混入ノイズ 1000V

比較桁数：数値4桁、極性1桁

出力切替：スイッチ設定により、現在値・ピークメモリー値・ボトムメモリー値・振れ幅のいずれかと比較出力します。

比較方式：2点独立設定、上限2点、下限2点に任意設定可能

(HI、GO、LO仕様の製品のみ)

CPU比較判定方式

イコールGO判定又はイコールNG判定切替機能付

設定方式：デジタルスイッチ設定

ヒステリシス幅設定：1~999 比較出力2点共通設定

比較表示：LED表示

HI(赤色)、GO(緑色)、LO(黄色)

比較出力：リレー接点出力

HI、GO、LO 各1a接点

接点容量 AC125V 0.5A 抵抗負荷

AC250V 0.1A 抵抗負荷

オープンコレクタ出力(NPN)

HI、GO、LO

出力定格 DC30V 30mA(Max)

出力飽和電圧 DC1.6V以下

出力ディレイ：ONディレイ  
 0～60秒、前面スイッチより1秒ステップで任意設定

ホールド：測定データ、ピーク/ボトムメモリー値、振れ幅及び比較出力を保持  
 入力とは絶縁していません。

リセット：警報出力を復帰(OFF)  
 入力とは絶縁していません。

絶縁抵抗：DC500V 100MΩ以上

耐電圧：入出力端子/外箱間 AC1500V 1分間  
 電源端子/外箱間 AC1500V 1分間  
 電源端子/入出力端子間 AC1500V 1分間

供給電源：AC100～240V 50/60Hz  
 DC 12～24V

電源電圧許容範囲：AC 90～250V  
 DC 9～32V

消費電力：AC100V入力時 約5VA、AC200V入力時 約7VA  
 DC 12V入力時 約200mA、DC 24V入力時 約100mA

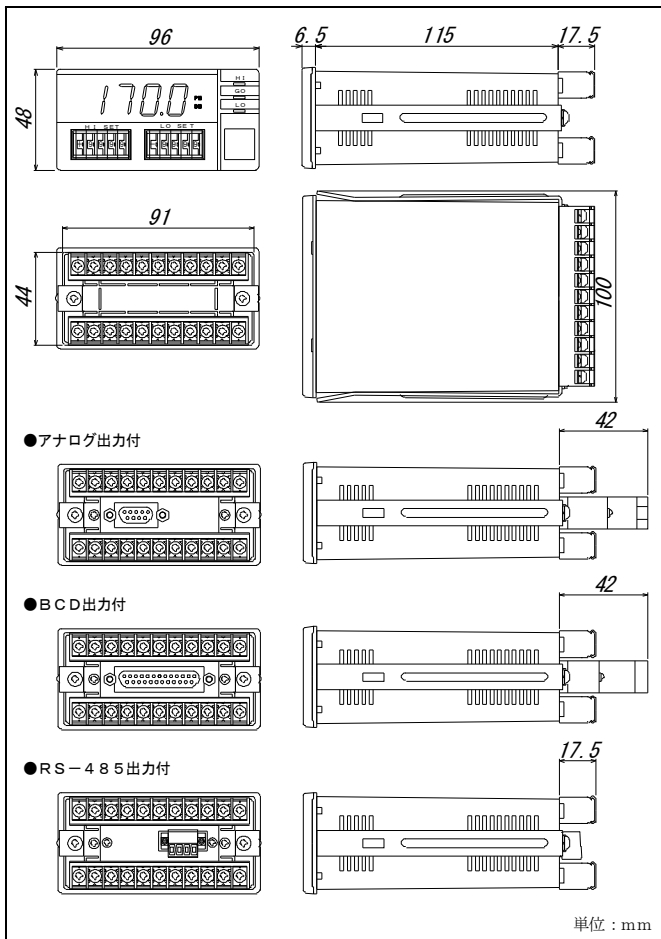
動作周囲温度：0～50℃  
 保存温度：-20～70℃  
 質量：約450g

実装方法：専用取付金具でパネル裏面より締付け

■ 単位シール

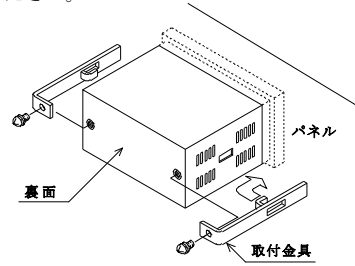
℃の単位シールは現品に張り付けています。

■ 外形図



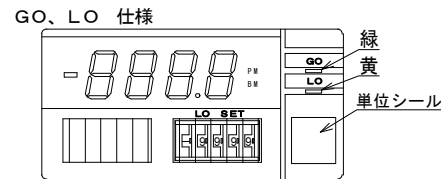
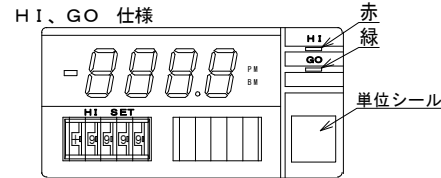
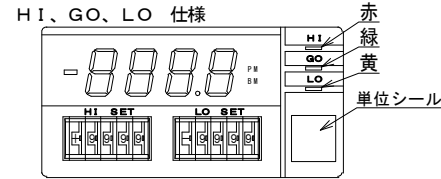
■ 取付方法

本体両側にある取付金具を外し、パネル前面より挿入し、取り付けてください。

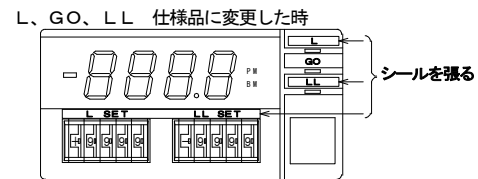
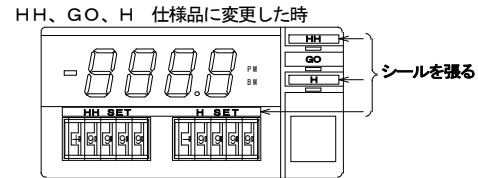


パネルカット寸法：  
 $92^{+0.8} \times 45^{+0.6}$  mm  
 パネル板厚：  
 0.6～6mmただし、アルミパネル等の場合は、パネルが薄いと変形することがありますので、厚さ1.5mm以上でのご使用をおすすめします。  
 取付金具ねじの適正締付けトルク：  
 0.25～0.39 N・m

■ 比較方式ごとの前面図



○HI、GO、LO仕様品で比較方式を変更された場合は、添付の比較方式変更シールを前面パネルに張り付けてください。



### 3. データ出力 (オプション)

#### ■ アナログ出力仕様

- 測定入力とアナログ出力間は絶縁しています。
- 出力切替 : スイッチ設定により、現在値・ピークメモリー値・ボトムメモリー値・振れ幅のいずれか1点を出力します。
- スケーリング : スイッチ設定により任意の範囲を定格出力で出力します。出力固有誤差:  $\pm 0.15\%$  of SPAN at  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$
- 温度特性 :  $\pm 200\text{ppm}/^{\circ}\text{C}$
- 分解能 : 1/2000でステップ出力
- 熱電対・測温抵抗体共に、最小分解能  $0.1^{\circ}\text{C}$   
例えば、熱電対で  $0 \sim 200^{\circ}\text{C}$  で出力スケーリングした場合、アナログ出力は  $0.1^{\circ}\text{C}$  分解能で出力します。
- 出力周期 : 200ms

#### ■ BCD出力仕様

- 測定入力とBCDデータ入出力間は絶縁しています。
- 出力データは現在値・ピークメモリー値・ボトムメモリー値・振れ幅のいずれか1点を外部制御で選択可能です。
- 表示と出力データとは独立しています。
- 前面スイッチ設定で、出力周期とデータを次のように切り替ええます。
  - 表示と同じデータを表示周期で出力します。
  - 測定データをサンプリング周期で出力します。ただし、平均処理は追従しません。

#### ● TTL出力 (BP: 正論理、BN: 負論理)

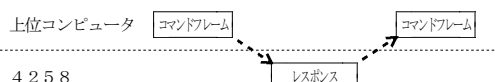
- データ出力 : 並列BCD(1-2-4-8)コード、ラッチ出力  
TTLレベル (CMOSコンパチブル)、 $F_o=2$
- 制御出力 : オーバ(OVER)、極性(POL)、同期信号(SYNC)  
TTLレベル (CMOSコンパチブル)、 $F_o=2$   
(オーバ時: 論理1、+極性時: 論理1)
- 制御入力 : ラッチ (LATCH)  
データ出力、制御出力を保持します。表示は保持しません。  
Active "L"  $I_{IL} \leq -1\text{mA}$ , "L"= $0 \sim 1.5\text{V}$ , "H"= $3.5 \sim 5\text{V}$   
メモリー機能  
(PEAK MEMORY、BOTTOM MEMORY、MEMORY RESET)  
Active "L"  $I_{IL} \leq -1\text{mA}$ , "L"= $0 \sim 1.5\text{V}$ , "H"= $3.5 \sim 5\text{V}$   
データイネーブル (OUTPUT ENABLE)  
Active "H"  $I_{IL} \leq -1\text{mA}$ , "L"= $0 \sim 1.5\text{V}$ , "H"= $3.5 \sim 5\text{V}$

#### ● トランジスタ出力 (DN: シンクタイプ)

- 出力容量 : DC30V 30mA MAX
- データ出力 : 並列BCD(1-2-4-8)コード、ラッチ出力  
"1" でトランジスタON、"0" でトランジスタOFF
- 制御出力 : オーバ(OVER)、極性(POL)、同期信号(SYNC)  
オーバ表示でトランジスタ"ON"  
+極性でトランジスタ"ON"  
同期信号は測定データ変換に同期して10ms間トランジスタ"ON"
- 制御入力 : ラッチ (LATCH)  
データ出力、制御出力を保持します。表示は保持しません。  
メモリー機能  
(PEAK MEMORY、BOTTOM MEMORY、MEMORY RESET)  
Active "ON"  
データイネーブル (OUTPUT ENABLE)  
Active "OFF"

#### ■ RS-485出力仕様

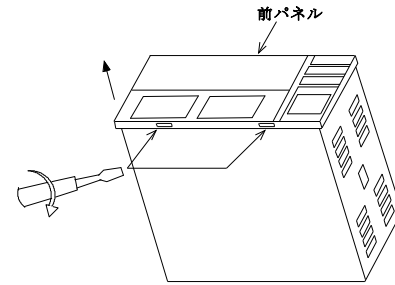
- 測定入力と絶縁しています。
- 同期方式 : 調歩同期
- 通信方式 : 2線式半二重方式
- 伝送速度 : 9600bps
- データ長 : 7ビット
- ストップビット : 1ビット
- 誤り検出 : 垂直パリティ 偶数パリティ
- データ : JIS8単位符号に準拠
- 制御文字 : STX (02H) start of text  
ETX (03H) end of text
- 接続台数 : 上位コンピュータを含め、最大32台
- 線路長 : 最大500m 使用ケーブル シールド付きツイストペア (AWG28以上)
- 機器番号 : 00~99 各機器に機器番号を設定 (ただし、重複しないこと)
- ターミネータ : 端子台ジャンパ切替式 200Ωでターミネート
- 伝送手順 : 無手順  
上位コンピュータがコマンドフレームを伝送して、4258がコマンドフレーム内容に対応するレスポンスを送信する。



### 4. 各機能の設定方法

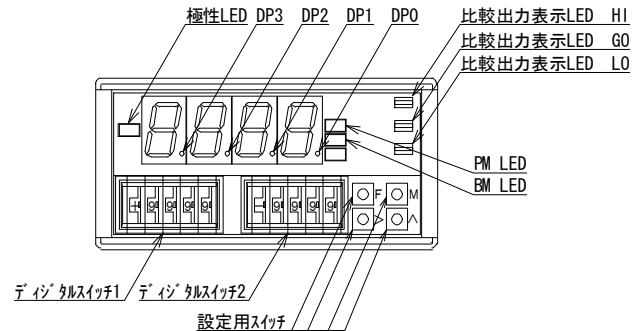
#### ■ 前面パネルの外し方

前面パネルは下側の凹部にマイナスドライバーを差し込み外してください。



○ ドライバーにてこじあける

#### ■ 前パネル内図



#### ● 設定用スイッチの機能

機能スイッチ **F** : 測定モードと設定モードの切替。  
設定モード時の機能グループの切替。

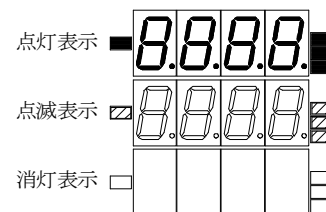
モードスイッチ **M** : 測定モード時のメモリー表示切替。

設定モード時の各設定項目の切替。

シフトスイッチ **▷** : 各機能の設定値の設定変更及び切替。

アップスイッチ **△** : 各機能の設定値の設定変更及び切替。  
(測定モードのときに△, >を同時に3秒押すとメモリーリセットします)

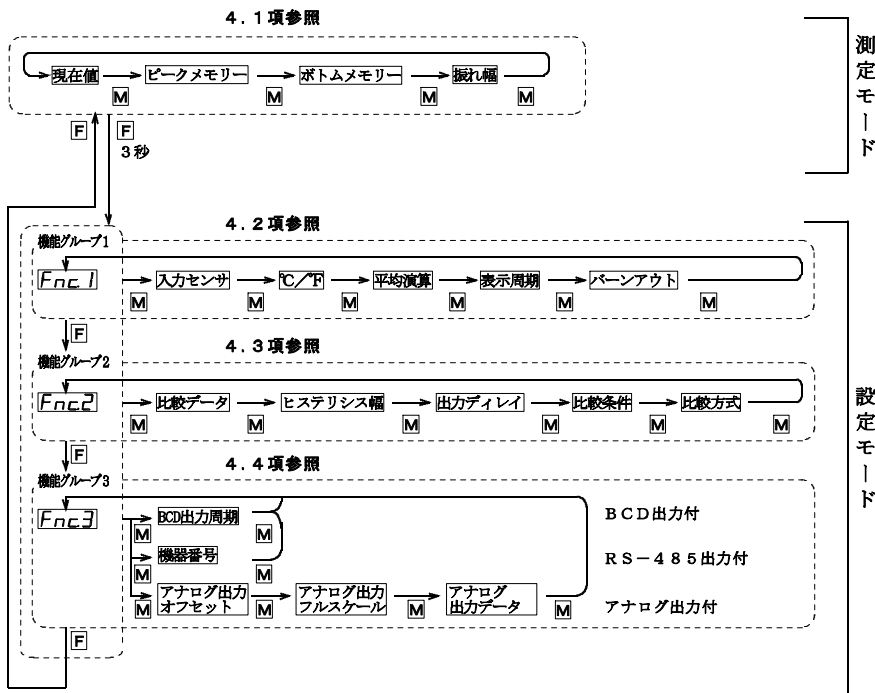
#### ● LEDの状態の表現



## ■ 設定の概略

入力センサの切替や平均演算などの各機能を3つのグループに分けています。必要な機能の設定を下記概略図より選択してください。

注) 設定モード中の比較出力は、設定モードに入る直前の出力を保持しています。

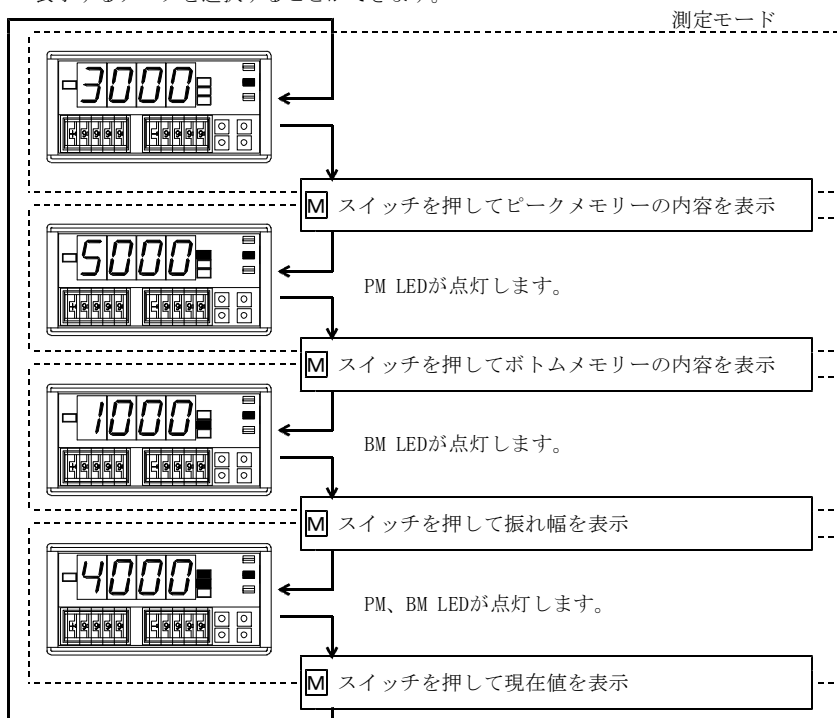


- 各設定を変更するには、 スイッチを押すと設定の変更になります。
- 設定モードから測定モードに戻るとき、EEPROMに記憶します。表示は一度消灯します。
- 比較方式はHI、G0又はG0、L0の1点設定仕様の場合、設定できません。
- 平均演算が移動平均の場合は、表示周期は200ms固定になります。この時の表示周期の設定は200msで変更できません。
- データ出力なしの製品は機能グループ3の設定がありません。
- 入力センサPt100Ω又はJPt100Ω(測温抵抗体)を選択された場合は、バーンアウトの設定がありません。

### 4. 1 表示切替、メモリー

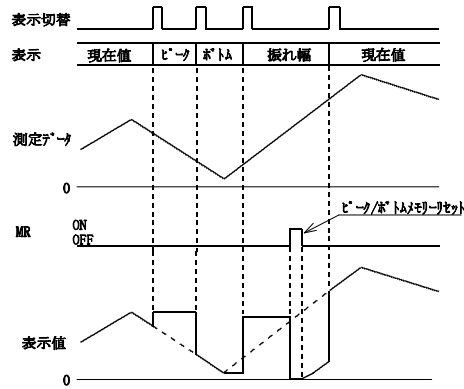
#### 4. 1. 1 表示切替

表示するデータを選択することができます。



#### 4. 1. 2 メモリーの動作説明

- ピーク/ボトムメモリー、振れ幅機能  
測定値の最大値（ピーク値）、最小値（ボトム値）をメモリー表示することができます。また、振れ幅（最大値-最小値）も表示することができます。
- ピーク/ボトムメモリー値のリセット
  - ・前面パネルからのリセット  
 □スイッチと△スイッチを同時に3秒間以上押し続けると、一度表示が消灯し、ピーク/ボトムメモリー値をリセットします。
  - ・メモリーリセット端子(MR)からのリセット  
 下段端子配列図と説明の項を参照してください。
  - ・電源OFFによるリセット  
 電源OFFするとピーク/ボトムメモリー値はリセットされます。

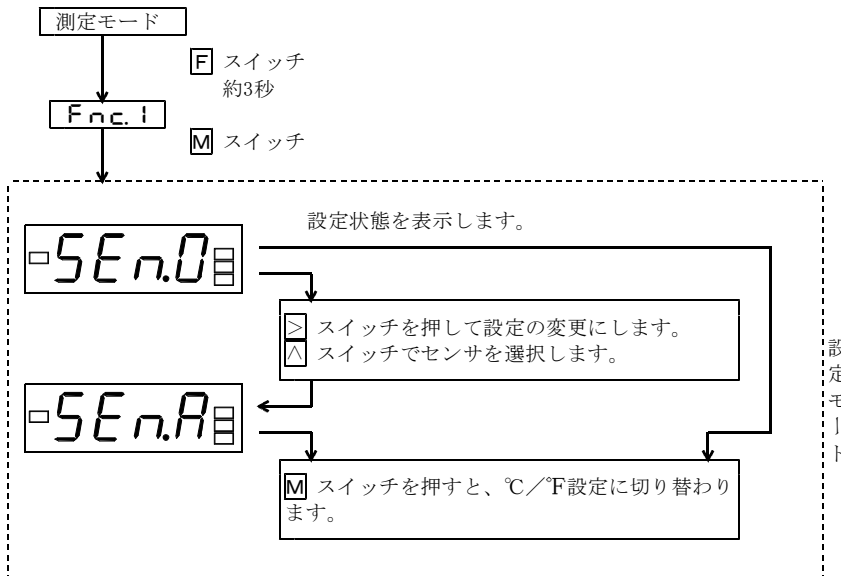


MR入力端子ON時、測定データを更新し続けるため、現在値を表示して出力します。ただし、振れ幅の場合は現在値-現在値で0表示になります。

#### 4. 2 機能グループ1の設定

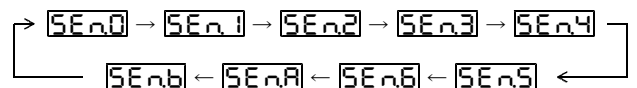
##### 4. 2. 1 入力センサの選択

- 入力センサを選択することができます。  
例 KセンサをPt100Ωに変更します。



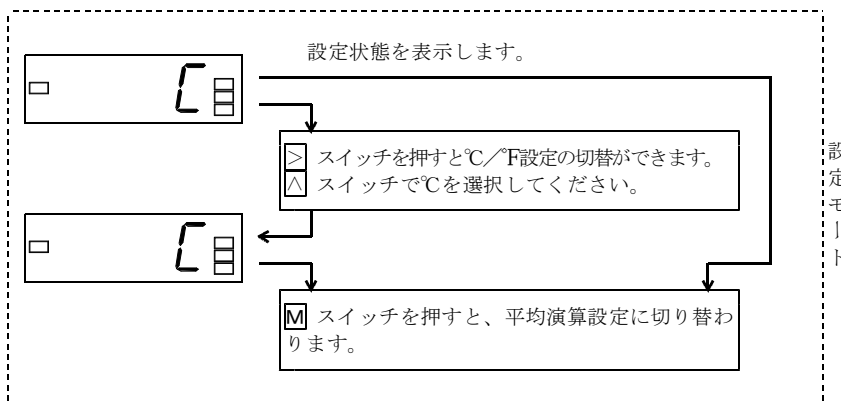
・入力をセンサを変更するとピークメモリー値、ボトムメモリー値を現在値にセットします。

表示	センサ
SEn0	K
SEn1	J
SEn2	R
SEn3	E
SEn4	T
SEn5	B
SEn6	N
SEnA	Pt100Ω
SEnb	JPt100Ω



##### 4. 2. 2 °C/°Fの切替

- °C表示に設定してください。

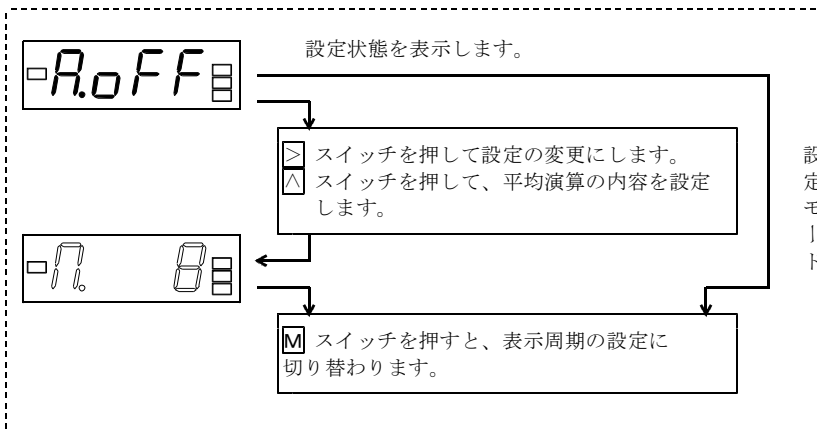


・°C、°Fを切り替えるとピークメモリー値、ボトムメモリー値を現在値にセットします。

注意：□でご使用してください。  
Fの設定はしないでください。  
°Fは海外用です。日本国内では使用できません。

#### 4.2.3 平均演算

- 区間平均又は移動平均を行います。  
例 平均演算なしを8個のデータの移動平均に変更します。



表示周期と区間平均のデータ数の関係

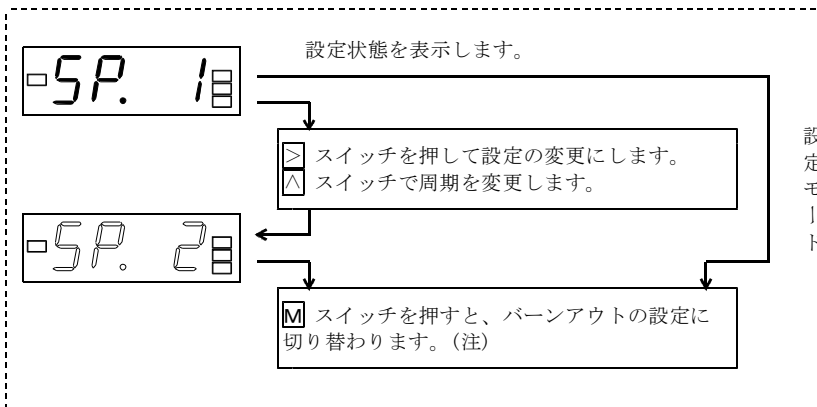
表示周期	区間平均データ数
S P. 1	平均演算しない
S P. 2	2回
S P. 3	5回
S P. 4	10回
S P. 5	20回
S P. 6	25回

平均演算の内容

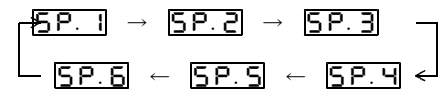
表示	平均演算の内容
A OFF	平均演算しない
A ON	区間平均演算する
∩ 2	移動平均 2回
∩ 4	移動平均 4回
∩ 8	移動平均 8回
∩ 16	移動平均 16回
∩ 32	移動平均 32回

#### 4.2.4 表示周期

- 表示データの表示周期を遅くすることができます。遅くしても測定のサンプリング周期は変わりません。  
例 表示周期を200msから400msに変更します。



表示	表示周期
S P. 1	200ms
S P. 2	400ms
S P. 3	1s
S P. 4	2s
S P. 5	4s
S P. 6	5s

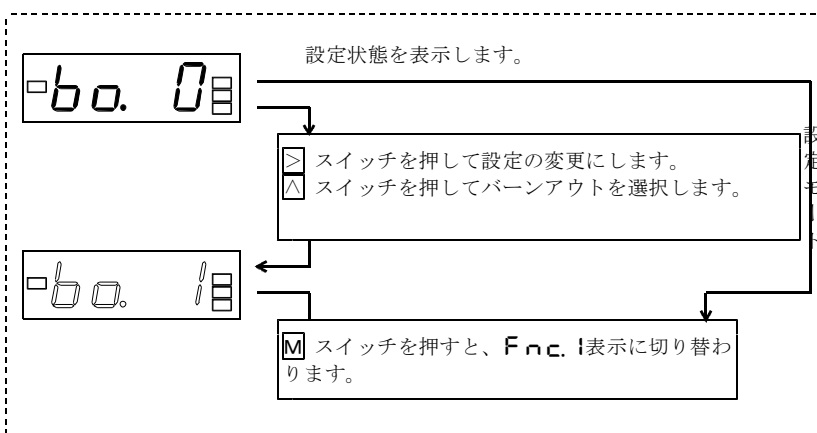


(注) 入力センサがPt100Ω、JPt100Ωの場合、Fnc. 1に切り替わります。

平均演算が移動平均の場合、SP. ∩ と表示します。  
この時設定内容を変更しようとする、Errを点滅表示した後に、SP. ∩ 表示に戻ります。

#### 4.2.5 バーンアウト

- センサが熱電対の場合、プラスバーンアウト、マイナスバーンアウトの設定ができます。  
例 プラスバーンアウトをマイナスバーンアウトに変更します。



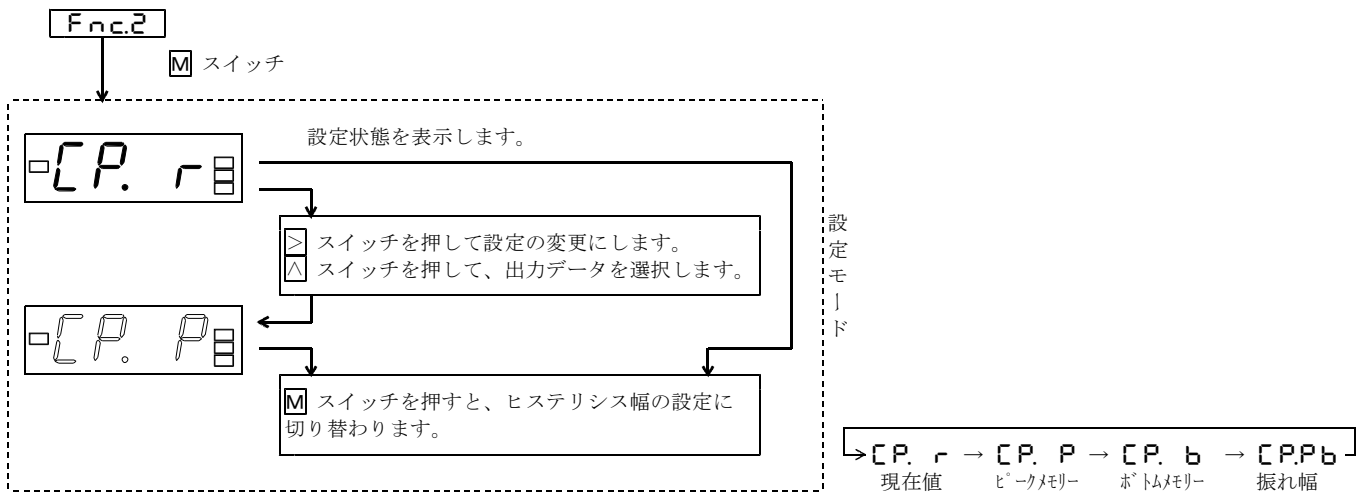
ba. 0: プラスバーンアウト  
ba. 1: マイナスバーンアウト

### 4. 3 機能グループ2の設定

#### 4. 3. 1 比較データ

●比較するデータを、現在値、ピークメモリー値、ボトムメモリー値、振れ幅より選択することができます。

例 警報設定の比較するデータを現在値からピークメモリー値に変更します。

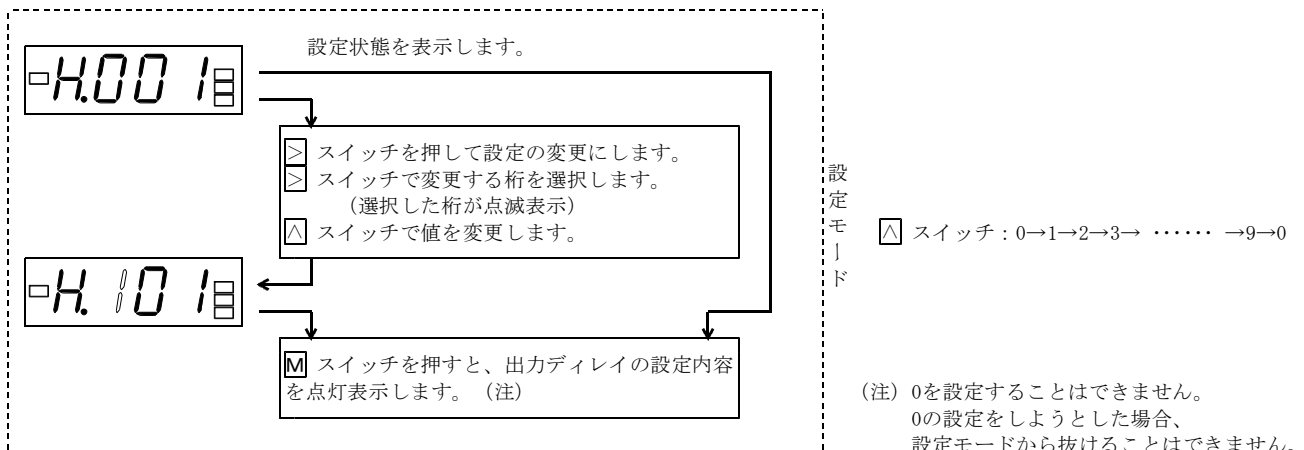


#### 4. 3. 2 ヒステリシス幅の設定

●ヒステリシス幅の設定をします。(2点共通)

設定範囲：1～999

例 ヒステリシス幅の設定値を1から101に変更します。

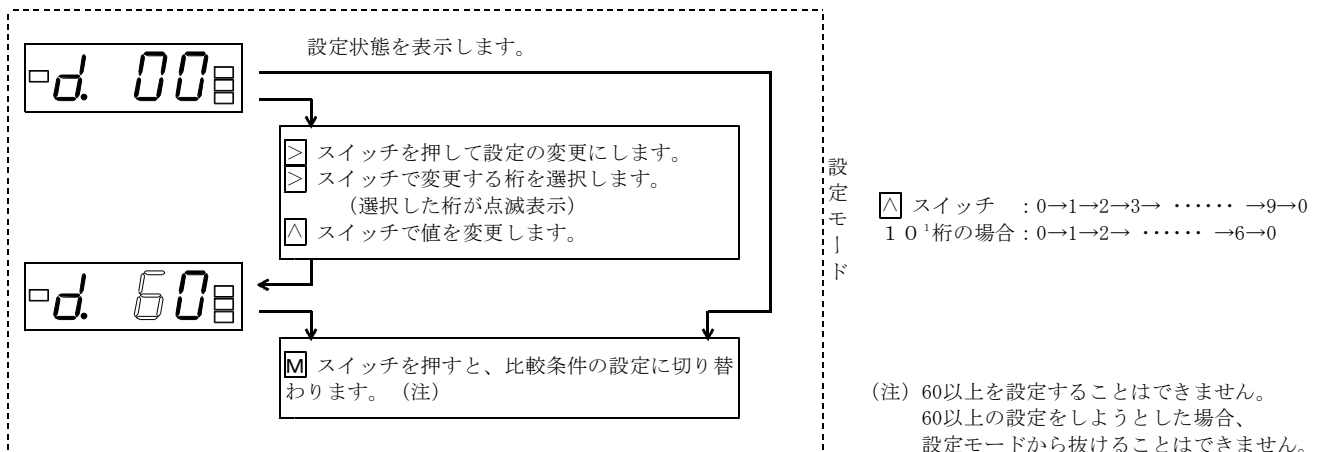


#### 4. 3. 3 出力ディレイの設定

●出力ディレイの設定をします。(2点共通)

設定範囲：0～60秒(分解能 1秒)

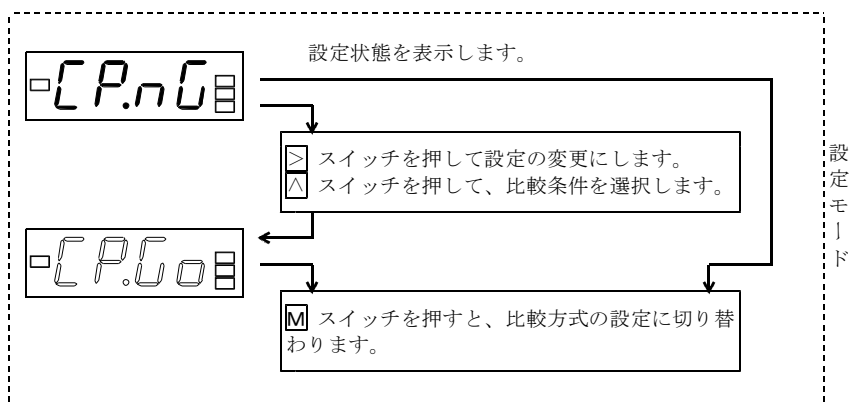
例 比較出力のオンディレイ時間を0秒から60秒に変更します。



#### 4.3.4 比較条件の設定

##### ●イコールGO/NG切替

例 比較データと比較設定値がイコールの場合の処理をNG（警報出力する）からGO（警報出力しない）に変更する。



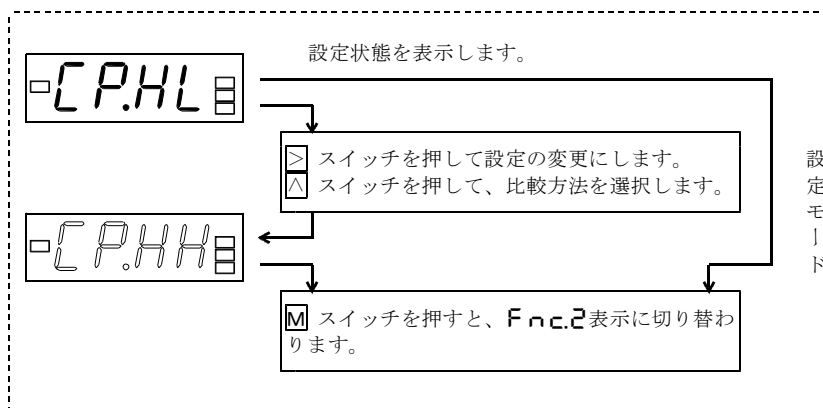
△ スイッチ : [P.Go] → [P.nG] → [P.Go]  
 [P.Go] : イコールGO  
 [P.nG] : イコールNG

#### 4.3.5 比較方式の設定

●比較方式HI、GO、LOの製品は、設定によりHH、GO、H（上上限・上限）又はL、GO、LL（下限・下下限）に切り替えることができます。

●HI、GO（上限のみ）又はGO、LO（下限のみ）の製品には、この設定がありません。

例 比較出力をHI、GO、LOからHH、GO、H（上上限・上限）に変更します。



△ スイッチ比較方式設定時：  
 [P.HL] → [P.HH] → [P.LL] → [P.HL]  
 [P.HL] : HI、GO、LO動作  
 [P.HH] : HH、GO、H動作  
 [P.LL] : L、GO、LL動作

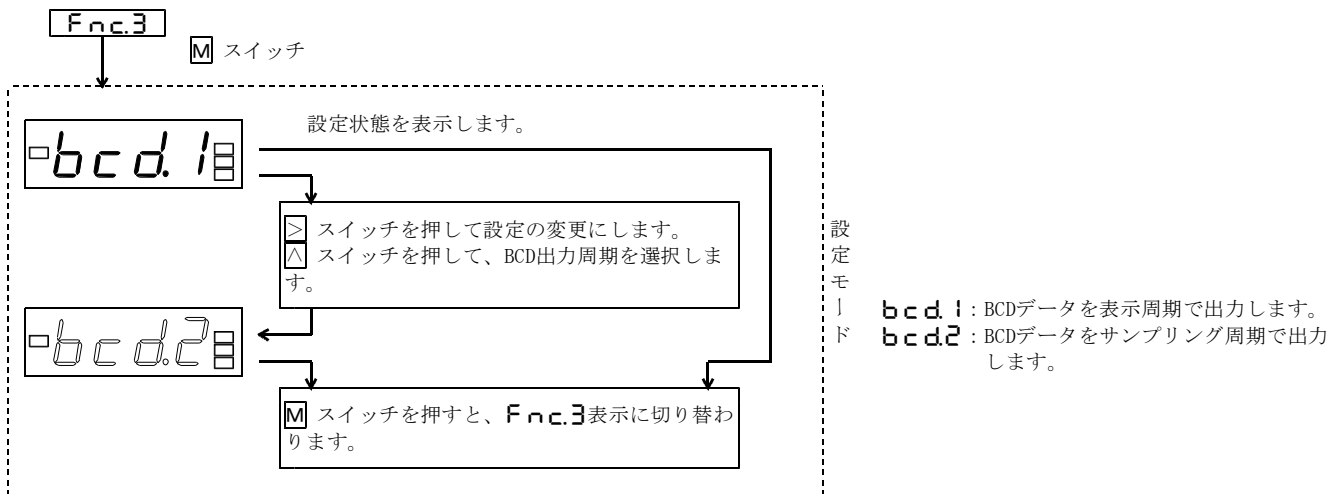
HHとH又はLとLLには大小関係はありません。



## 4. 4 機能グループ3の設定

## 4. 4. 1 BCD出力周期の設定 (BCD出力付の時)

●BCDデータを表示周期で出力するか、サンプリング周期で出力するか設定できます。



BCD出力周期をサンプリング周期に設定した場合、BCDデータは下記の機能が動作しません。

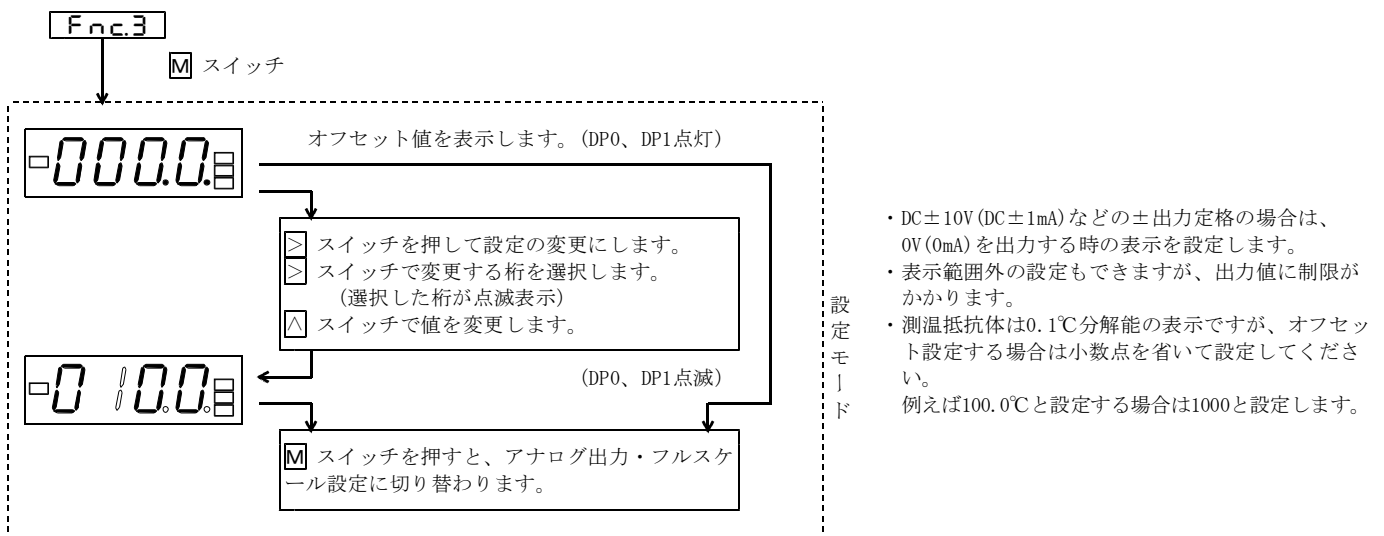
・平均演算(機能OFFの状態ではBCDデータを出力します。)

注) BCDデータをサンプリング周期に設定した場合、データ更新のタイミングが変わるため、表示とBCDデータが一致しないことがあります。

## 4. 4. 2 アナログ出力・オフセット (アナログ出力付の時)

●オフセットを任意に設定できます。

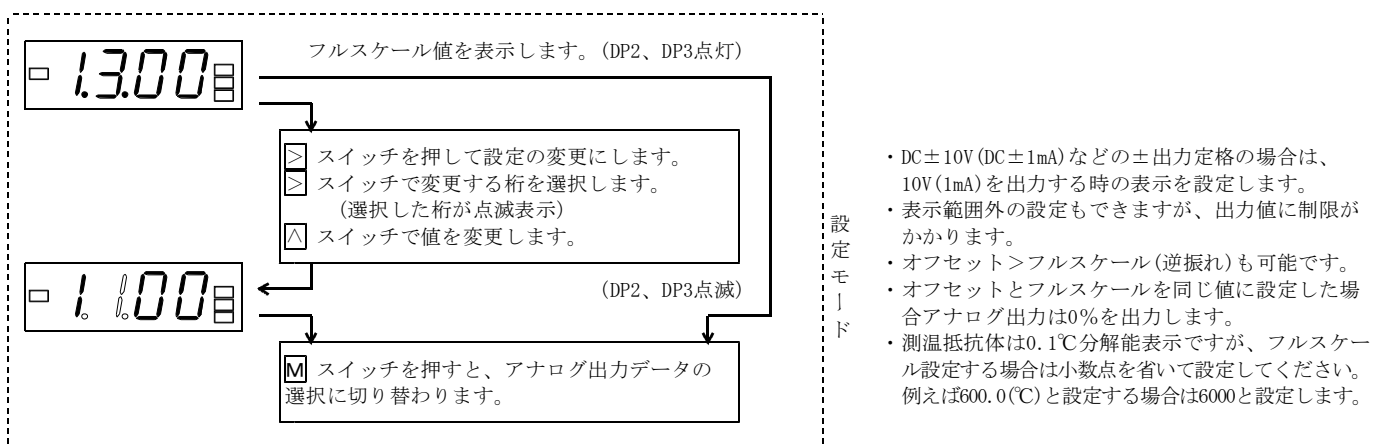
例 4~20mA出力定格で4mA出力する時の表示を0(°C)から100(°C)に変更します。



## 4. 4. 3 アナログ出力・フルスケール (アナログ出力付きの時)

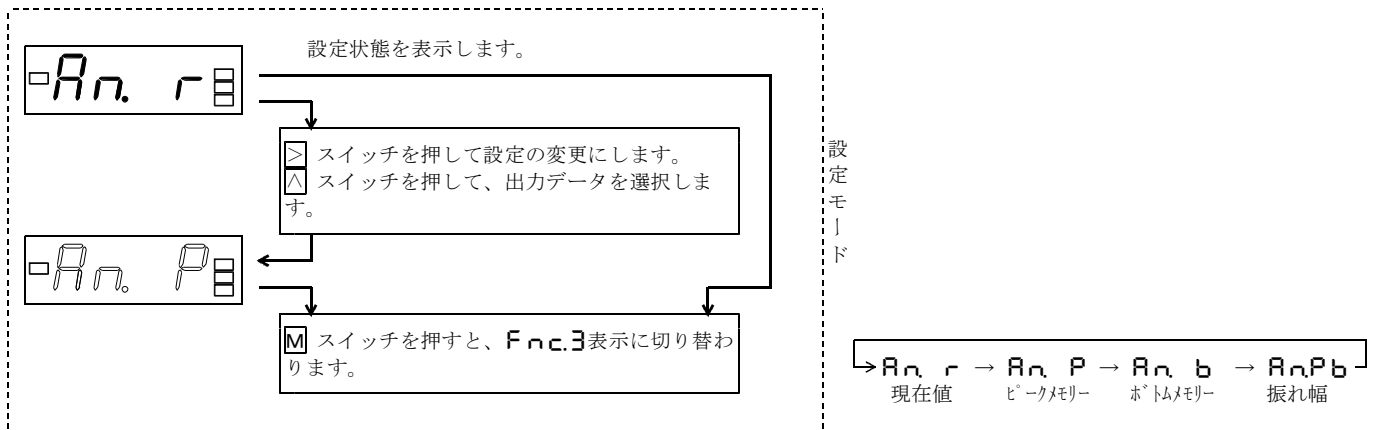
●フルスケールを任意に設定できます。

例 4~20mA出力定格で、20mA出力する時の表示を1300(°C)から1100(°C)に変更します。



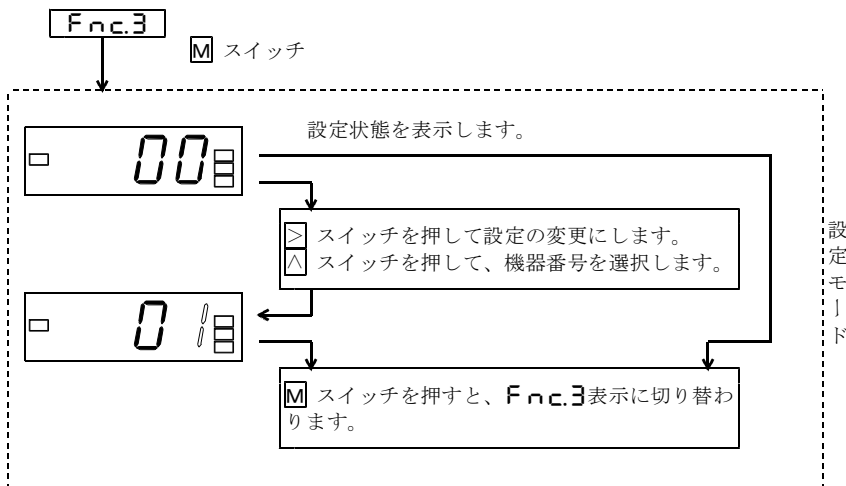
#### 4. 4. 4 アナログ出力データ (アナログ出力付きの時)

- アナログ出力データを現在値・ピークメモリー値・ボトムメモリー値・振れ幅より選択することができます。
- 例 アナログ出力データを現在値からピークメモリー値に変更します。



#### 4. 4. 5 機器番号の設定

- RS-485出力の機器番号を設定できます。
- 設定範囲：00～99 (ただし重複しないこと)
- 例 機器番号を0から1に変更します。



#### ■出荷時設定

モード	機能	設定値
測定表示	表示切替	現在値表示
Fnc.1	入力センサ	SEn0 (K)
	°C/°F	C (°C)
	平均演算	R <sub>on</sub>
	表示周期	SP. 2
	バーンアウト	ba. 0 (プラスバーンアウト)

モード	機能	設定値	
Fnc.2	比較データ	CP. r	
	ヒステリシス幅	H001	
	出力ディレイ	d. 00	
	比較条件	CP.nG	
	比較方式	CP.HL ※	
Fnc.3	BCD出力周期	bcd.1	
	アナログ	オフセット	0000
		フルスケール	0.100
		出力データ	A <sub>n</sub> r
RS-485	機器番号	00	

※：片接点(-H又は-L)仕様の製品は、この設定項目はありません。

### 5. 端子配列と説明

**注意**

- ・間違った配線で使用しないでください。機器破損の原因となります。
- ・配線作業をする場合は、電源を切った状態で行ってください。感電の危険があります。
- ・配線作業は湿度の多い場所、濡れた手などで行わないでください。感電の危険があります。
- ・通電中は電源端子に触れないでください。感電の危険があります。

#### ■端子配列図

##### ●上段端子

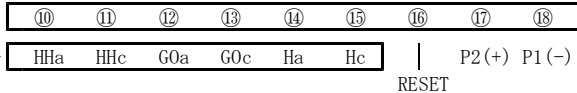
端子名	NC/A	+/B	NC	-/B	S	COM	MR	HOLD	NC
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
機能	熱電対/測温抵抗体		空端子	入力	シールド	コモン	メモリーリセット	ホールド	空端子

##### ●下段端子 注) ( )内はDC電源仕様 (リレー接点出力)

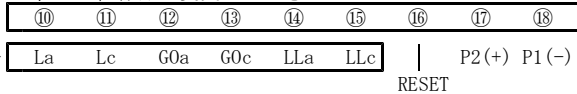
端子名	Ha	Hc	Ga	Gc	La	Lc	RESET	P2(+)	P1(-)
	10	11	12	13	14	15	16	17	18
機能	a接点	コモン	a接点	コモン	a接点	コモン	リセット	電源	
	HI接点出力		GO接点出力		LO接点出力				

- 比較出力がHI、GO仕様品は、14、15番端子がNCとなります。
- 比較出力がGO、LO仕様品は、10、11番端子がNCとなります。
- 比較出力HI、GO、LO仕様品を比較方式変更された場合は、添付の比較方式変更シールを端子ラベルの下限端子記号の上に下図のように張り付けてください。

##### ・HH、GO、H仕様品に変更したとき



##### ・L、GO、LL仕様品に変更したとき

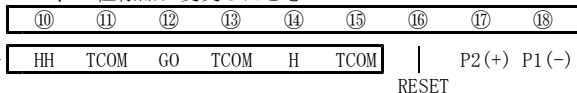


##### (オープンコレクタ出力)

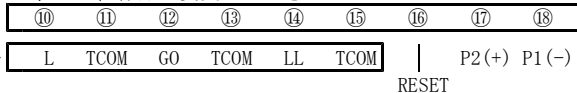
端子名	HI	TCOM	GO	TCOM	LO	TCOM	RESET	P2(+)	P1(-)
	10	11	12	13	14	15	16	17	18
機能	コレクタ	コモン	コレクタ	コモン	コレクタ	コモン	リセット	電源	
	HI出力		GO出力		LO出力				

- 比較出力がHI、GO仕様品は、14、15番端子がNCとなります。
- 比較出力がGO、LO仕様品は、10、11番端子がNCとなります。
- 比較出力HI、GO、LO仕様品を比較方式変更された場合は、添付の比較方式変更シールを端子ラベルの下限端子記号の上に下図のように張り付けてください。

##### ・HH、GO、H仕様品に変更したとき



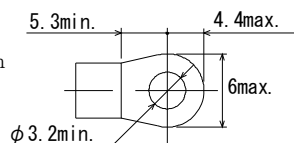
##### ・L、GO、LL仕様品に変更したとき



端子ねじ：M3

締付けトルク：0.46～0.62N・m

圧着端子：右図参照

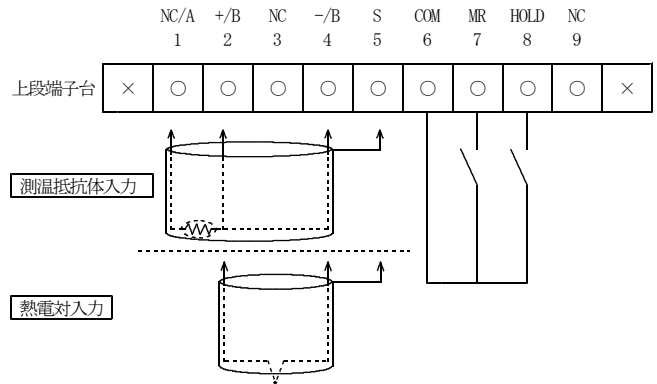


#### ■端子説明

##### ●測定入力 (NC/A, +/B, -/B)

熱電対入力の場合は、極性を間違えないように+/B端子と-/B端子の間に接続してください。測温抵抗体入力の場合NC/A端子と、+/B、-/B端子間に接続してください。なお、入力ラインと電源ラインは必ず独立した配線を行ってください。入力ラインと電源ラインが平行に配線されますと指示不安定の原因になります。

##### ○接続例



##### ●コモン (COM)

ホールド・メモリーリセット・リセットのコモンです。

##### ●ホールド (HOLD)

HOLD端子とCOM端子を短絡すると、測定データを保持します。  
Active "L"  $I_{IL} \leq 1mA$  "L" = 0～0.8V、"H" = 3.5～5V

##### ●メモリーリセット端子 (MR)

○メモリーリセット端子をCOM端子と短絡すると、ピークメモリー値、ボトムメモリー値をクリアし、新たにメモリーします。

○メモリーリセット端子の短絡中は、ピークメモリー値、ボトムメモリー値は現在値となります。

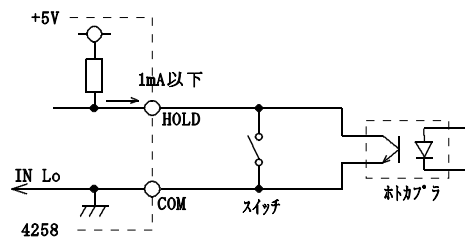
Active "L"  $I_{IL} \leq 1mA$  "L" = 0～0.8V、"H" = 3.5～5V

##### ●リセット端子 (RESET)

リセット端子をCOM端子と短絡すると、比較出力をOFFします。  
Active "L"  $I_{IL} \leq 1mA$  "L" = 0～0.8V、"H" = 3.5～5V

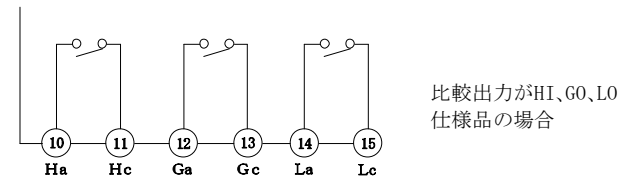
##### 注) COM, HOLD, MR, RESET端子は入力とは絶縁していません。

したがって各機能端子を制御する場合は、ホットカプラ、リレー、スイッチ等のご使用をおすすめします。また、複数数を同時に制御する場合は各計器毎に絶縁して制御してください。



●比較出力

○リレー接点出力 (Ha、Hc、Ga、Gc、La、Lc)

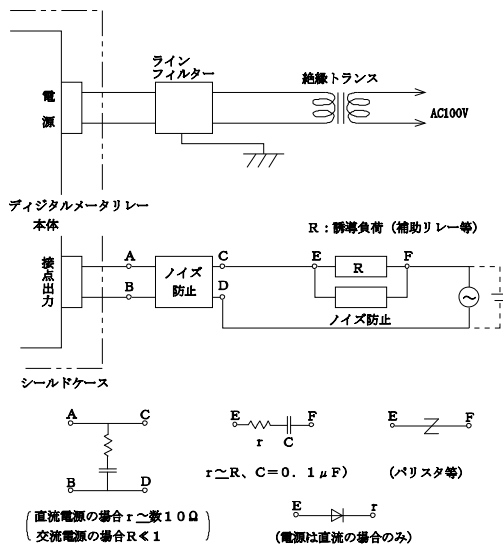


比較出力がHI、GO、LO  
仕様品の場合

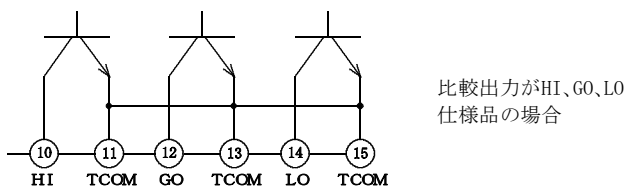
接点容量 AC125V 0.5A (抵抗負荷)  
AC250V 0.1A (抵抗負荷)

リレー出力で補助リレーを動かし、電磁開閉器や大型リレー等を駆動する場合、ノイズ防止対策を必ず行ってください。  
ノイズが多発する場合デジタルメータリレー本体をシールドケースに収納したり、電源ラインフィルタや絶縁トランスを挿入すると効果があります。

なお、接点出力の保護回路については下図を参考にしてください。



○オープンコレクタ出力 (HI、TCOM、GO、TCOM、LO、TCOM)



比較出力がHI、GO、LO  
仕様品の場合

出力容量: DC30V 30mA  
出力飽和電圧: DC1.6V以下  
トランジスタ出力は入力端子と絶縁されています。

●供給電源 (P1(-)、P2(+))

供給電源電圧は製品出荷時に端子銘板に明記しています。  
○交流電源・・・AC90～250Vの範囲でご使用ください。  
○直流電源・・・DC9～32Vの範囲でご使用ください。  
DC電源の+側を+端子に、-側を-端子に接続してください。

**注意**

・範囲外の電圧で使用しないでください。機器破損の原因となります。

■中段コネクタ配列図と説明

●アナログ出力

機能名	ピン番号	機能名
NC	5	9
NC	4	8
NC	3	7
NC	2	6
A. OUT+	1	A. OUT-

コネクタ Dサブ9Pプラグタイプ  
形XM3C-0922

○アナログ出力A. OUT+とA. OUT-に入力信号に比例した電圧、電流信号を出力します。  
アナログ出力は、測定入力、HOLD端子とは絶縁しています。  
極性を確認の上、接続してください。

●BCD出力

機能名	ピン番号		機能名
10 <sup>1</sup>	1	14	10 <sup>0</sup>
	2	15	
	4	16	
	8	17	
10 <sup>2</sup>	1	18	10 <sup>2</sup>
	2	19	
	4	20	
	8	21	
POL	9	22	MEMORY RESET
OVER	10	23	OUTPUT ENABLE
SYNC	11	24	LATCH
DATA COM	12	25	PEAK MEMORY
BOTTOM MEMORY	13		

コネクタ Dサブ25Pソケットタイプ  
形XM3B-2522

■TTL出力

●入出力定格

入出力信号	TYPE -BP	TYPE -BN	定格
出力	×10 <sup>0</sup> ～×10 <sup>3</sup>	正論理	負論理
POL	+= "H"、-= "L"	+= "L"、-= "H"	TTLレベル F <sub>0</sub> =2
OVER	オーバー時 "H"	オーバー時 "L"	CMOSコンパチブル
SYNC	10msの "L" パルス		
入力	LATCH	短絡 ("L") で保持	I <sub>IL</sub> ≤ -1mA "L" = 0～1.5V, "H" = 3.5～5V
ENABLE	開放 ("H") で許可、 短絡 ("L") で禁止		
MEMORY RESET	短絡 ("L") でリセット		
PEAK/BOTTOM MEMORY	各項目参照		

●測定データ出力 (×10<sup>0</sup>～×10<sup>3</sup>)

並列BCD(1-2-4-8)コード、ラッチ出力。出力はトライステート出力を採用していますので、システムのデータバスへの継ぎ込みが容易です。

●極性出力(POL)

ピン⑨に測定データの極性を出力します。

●オーバー出力(OVER)

ピン⑩にオーバー表示のとき出力します。  
入力が表示範囲を越えた時の測定データ出力は、表示範囲の最大値又は最小値の表示データとOVERデータを出力します。表示が9999を越えた時は、データは9999を出力し、OVERデータを出力します。  
また、振れ幅の場合はデータは0を出力し、OVERデータを出力します。

●同期信号出力(SYNC)

ピン⑪に表示周期に同期した10msの "L" パルスを出力します。このSYNCの立ち上がりのタイミングでデータを読みとってください。複数台データバスへの継ぎ込みする場合、ワイヤードOR接続が可能です。

●データイネーブル入力(OUTPUT ENABLE)

ピン⑫を開放 ("H") すると、データ (POL、OVER含む) を出力します。DATA COM (ピン⑫) と短絡 ("L") すると、データ (POL、OVER含む) は "ハイ・インピーダンス" 状態となり、SYNCは出力が禁止されシステムのデータバスへの継ぎ込みが容易です。

●ラッチ入力(LATCH)

ピン⑭とDATA COM (ピン⑫) を短絡又は "L" にすると、BCDデータを保持します。(表示は保持しません。)

●ピークメモリー(PEAK MEMORY)、ボトムメモリー(BOTTOM MEMORY)

ピン⑮、⑯とDATA COM (ピン⑫) の操作で出力データを現在値、ピーク値、ボトム値、振れ幅に切り替えることができます。

信号名	現在値	ピーク値	ボトム値	振れ幅
ピークメモリー(ピン⑮)	開放 "H"	短絡 "L"	開放 "H"	短絡 "L"
ボトムメモリー(ピン⑯)	開放 "H"	開放 "H"	短絡 "L"	短絡 "L"

●メモリーリセット (MEMORY RESET)

ピン⑫とDATA COM(ピン⑫)を短絡“L”すると、ピークメモリー値とボトムメモリー値を現在値に書き替えます。

●データコモン (DATA COM)

ピン⑫は、測定データ出力、POL、OVER、SYNC、LATCH、OUTPUT ENABLE、PEAK MEMORY、BOTTOM MEMORY、MEMORY RESET用のコモンです。

●NC

NCは空きピンですが、中継用に使用しないでください。

注) データ出力及び制御信号はTTLレベルに統一していますのでDC5V以上の電圧を印加しないよう注意してください。データ出力及び制御入出力信号ラインは入力ラインと同様、電源ラインや大容量のリレー、マグネット・スイッチ等の回路から離して配線してください。

■ トランジスタ出力

数台のBCD出力を1台のPCと接続する場合は、測定データ(POL、OVER含む)、SYNCはワイヤードOR接続することが可能です。

●入出力定格

入出力信号	項目	TYPE -DN
出	$\times 10^0 \sim \times 10^3$	出力タイプ シンクタイプ
力	POL	出力容量 DC30V 30mA MAX 飽和電圧 1.6V以下
	OVER	
	SYNC	
入	LATCH	入力電流 = 1mA以下 OFF (H) = 3.5~5V、ON (L) = 0~1.5V
	ENABLE	
	MEMORY RESET	
力	PEAK MEMORY	
	BOTTOM MEMORY	
	信号レベル	

●測定データ出力 ( $\times 10^0 \sim \times 10^3$ )

並列BCD(1-2-4-8)コード、ラッチ出力。  
測定データ“1”でトランジスタON  
測定データ“0”でトランジスタOFF

●極性出力 (POL)

ピン⑨に測定データの極性を出力します。  
表示値が (+) の時トランジスタON  
表示値が (-) の時トランジスタOFF

●オーバ出力 (OVER)

ピン⑩にオーバ表示のとき出力します。  
オーバ表示のときトランジスタON。  
入力が表示範囲を越えた時の測定データ出力は、表示範囲の最大値又は最小値の表示データとOVERデータを出力します。表示が9999を越えた時は、データは9999を出力し、OVERデータを出力します。  
また、振れ幅の場合はデータは0を出力し、OVERデータを出力します。

●同期信号出力 (SYNC)

ピン⑪に表示周期に同期した10msの“ON”パルスを出力します。  
このSYNCの立ち上がり (ON→OFF) タイミングでデータを読み取ってください。

●データイネーブル入力 (OUTPUT ENABLE)

ピン⑬を開放 (OFF) すると、データ (POL、OVER含む) を出力します。  
DATA COM (ピン⑫) と短絡 (ON) すると、データ (POL、OVER含む) はOFF状態となり、SYNCは出力が禁止されシステムのデータバスへの継ぎ込みが容易です。

●ラッチ入力 (LATCH)

ピン⑭とDATA COM (ピン⑫) を短絡すると、BCDデータを保持します。  
(表示は保持しません。)

●ピークメモリー (PEAK MEMORY)、ボトムメモリー (BOTTOM MEMORY)

ピン⑮、⑯とDATA COM (ピン⑫) の操作で出力データを現在値、ピーク値、ボトム値、振れ幅に切り替えることができます。

信号名	現在値	ピーク値	ボトム値	振れ幅
ピークメモリー(ピン⑮)	開放	短絡	開放	短絡
ボトムメモリー(ピン⑯)	開放	開放	短絡	短絡

●メモリーリセット (MEMORY RESET)

ピン⑫とDATA COM (ピン⑫) を短絡すると、ピークメモリー値とボトムメモリー値を現在値に書き替えます。

●データコモン (DATA COM)

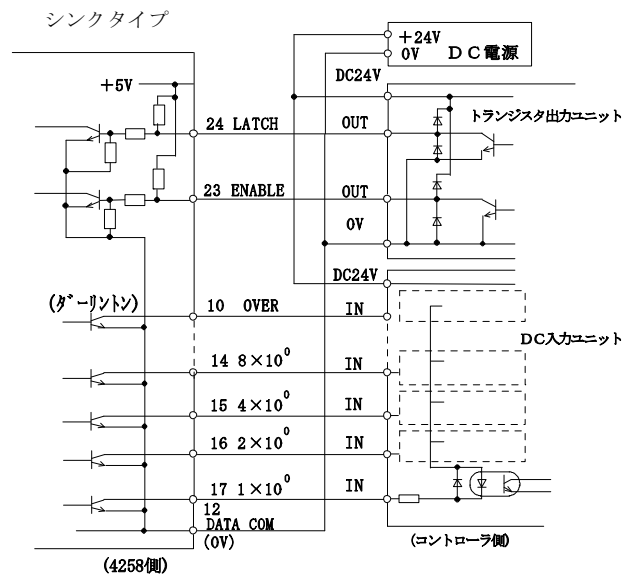
ピン⑫は、測定データ出力、POL、OVER、SYNC、LATCH、OUTPUT ENABLE、PEAK MEMORY、BOTTOM MEMORY、MEMORY RESET用のコモンです。

●NC

NCは空きピンですが、中継用に使用しないでください。

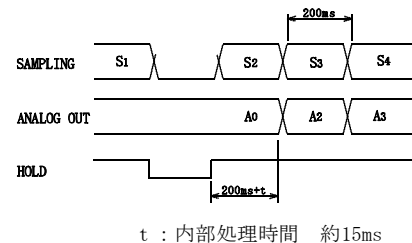
注) データ出力及び制御入出力信号ラインは入力ラインと同様、電源ラインや大容量のリレー、マグネット・スイッチ等の回路から離して配線してください。

■ 接続例

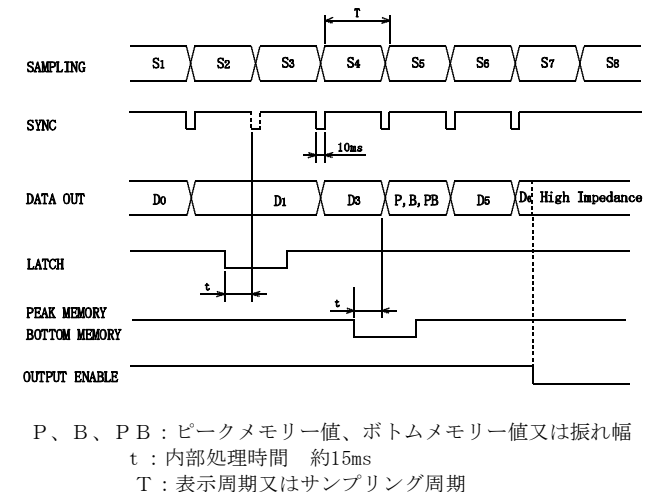


■ タイミングチャート

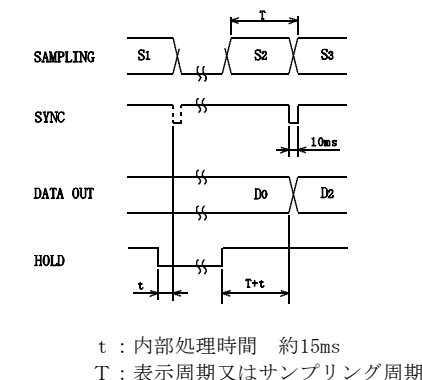
●アナログ出力



●BCDデータとLATCH



●BCDデータとHOLD



## ■ 保 守

規定の保存温度（-20～70℃）範囲内で保存してください。

フロントパネルやケースを清掃されるときは、柔らかい布を中性洗剤で薄めた水に浸し、よく絞ってからふいてください。ベンジン・シンナー等の有機溶剤でふくと、ケースが変形、変色することがありますので、ご使用にならないでください。

## ■ 校 正

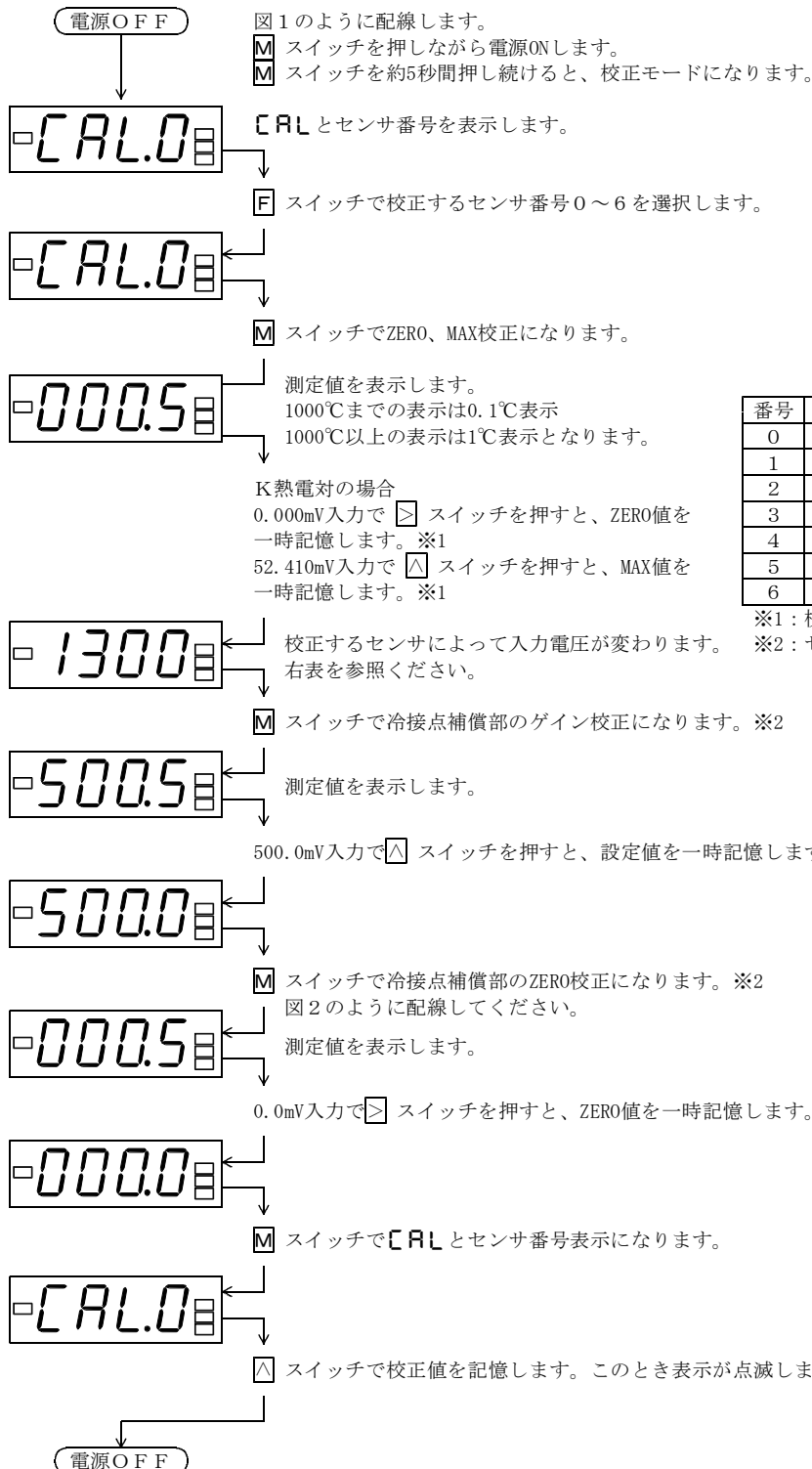
長期的な精度保持のため約1年毎の校正してください。

校正は23℃±5℃、75%RH以下の周囲条件で行ってください。

### ●熱電対の校正

基準電圧発生器、冷接点回路（まほうびんに氷水を入れる）、校正用標準熱電対を準備してください。

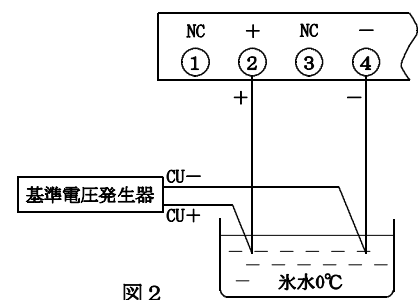
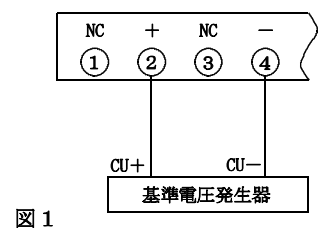
**M** スイッチを押しながら電源ONすると校正モードになります。



番号	センサ	ZERO		MAX	
0	K	0.0℃	0.000mV	1300℃	52.410mV
1	J	0.0℃	0.000mV	1200℃	69.553mV
2	R	0.0℃	0.000mV	1700℃	20.222mV
3	E	0.0℃	0.000mV	1000℃	76.373mV
4	T	0.0℃	0.000mV	400℃	20.872mV
5	B	0.0℃	0.000mV	1800℃	13.591mV
6	N	0.0℃	0.000mV	1300℃	47.513mV

※1：校正範囲外で校正した場合、**Err**表示します。

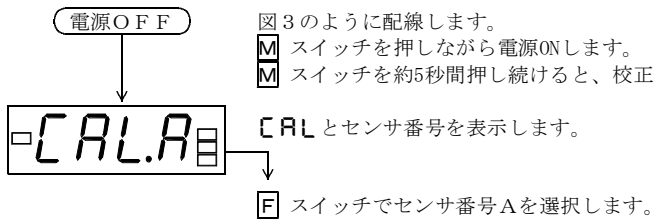
※2：センサBの場合、この項目はありません。



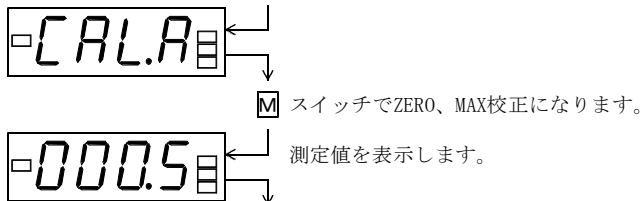
●測温抵抗体の校正

標準可変抵抗器を準備してください。  
Pt100Ωを校正すると、JPt100Ωも自動的に校正します。

**M** スイッチを押しながら電源ONすると校正モードになります。



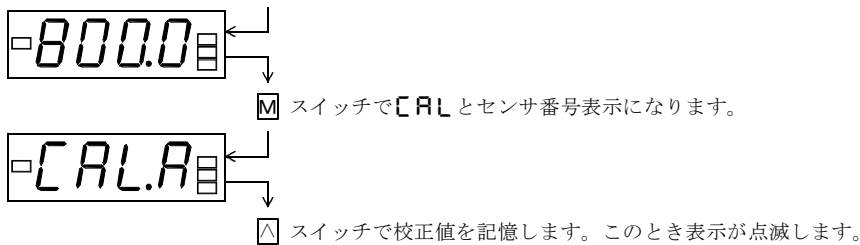
- 図3のように配線します。
- M** スイッチを押しながら電源ONします。
- M** スイッチを約5秒間押し続けると、校正モードになります。



番号	センサ	ZERO		MAX	
A	Pt100Ω	0°C	100.00Ω	800°C	375.70Ω

※ 校正範囲外で校正した場合、Err表示します。

Pt100Ωの場合  
100.00Ω入力で **S** スイッチを押すと、ZERO値を一時記憶します。  
375.70Ω入力で **Δ** スイッチを押すと、MAX値を一時記憶します。※



電源OFF

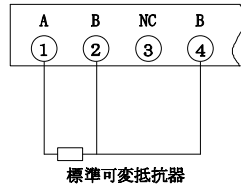


図3

## 保証について

## 1) 保証期間

製品のご購入後又はご指定の場所に納入後1年間と致します。

## 2) 保証範囲

上記保証期間中に当社側の責任と明らかに認められる原因により当社製品に故障を生じた場合は、故障品の交換又は当社工場において無償修理を行います。

ただし、次項に該当する場合は保証の範囲外と致します。

- ①カタログ、取扱説明書、クイックマニュアル、仕様書などに記載されている環境条件の範囲外での使用
- ②故障の原因が当社製品以外による場合
- ③当社以外による改造・修理による場合
- ④製品本来の使い方以外による場合
- ⑤天災・災害など当社側の責任ではない原因による場合

なお、ここでいう保証は、当社製品単体の保証を意味し、当社製品の故障により誘発された損害についてはご容赦いただきます。

## 3) 製品の適用範囲

当社製品は一般工業向けの汎用品として設計・製造されておりますので、原子力発電、航空、鉄道、医療機器などの人命や財産に多大な影響が予想される用途に使用される場合は、冗長設計による必要な安全性の確保や当社製品に万一故障があっても危険を回避する安全対策を講じてください。

## 4) サービスの範囲

製品価格には、技術派遣などのサービス費用は含まれておりません。

## 5) 仕様の変更

製品の仕様・外観は改善又はその他の事由により必要に応じて、お断りなく変更する事があります。

以上の内容は、日本国内においてのみ有効です。

●この取扱説明書の仕様は、2013年6月現在のものです。

# TSURUGA

## 鶴賀電機株式会社

本社営業部 〒558-0041 大阪市住吉区南住吉1丁目3番23号 TEL 06(6692)6700(代) FAX 06(6609)8115  
 横浜営業部 〒222-0033 横浜市港北区新横浜1丁目29番15号 TEL 045(473)1561(代) FAX 045(473)1557  
 東京営業部 〒141-0022 東京都品川区東五反田5丁目25番16号 TEL 03(5789)6910(代) FAX 03(5789)6920  
 名古屋営業部 〒460-0015 名古屋市中区大井町5番19号ツルガ東別院ビル2F TEL 052(332)5456(代) FAX 052(331)6477

当製品の技術的なご質問、ご相談は下記まで問い合わせください。

技術サポートセンター  0120-784646

受付時間:土日祝日除く 9:00~12:00/13:00~17:00

ホームページ URL <http://www.tsuruga.co.jp/>