

取扱説明書

デジタルパネルメータ 温度計 MODEL:418M

1. はじめに

この取扱説明書は、本器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) 418M本体と取付ブラケット (2) パッキン
- (3) 取扱説明書 (本書)
- (BCD出力付モデルの場合は、BCD出力の取扱説明書も付属)
- (4) オプションのBCD出力付モデルの場合、コネクタを1ヶ付属しています。

本器を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。この取扱説明書では、機器を安全にご使用いただくために、次のようなシンボルマークを使用しています。

警告 取扱いを誤った場合に、使用者が死亡又は重傷を負う危険な状態が生じることが想定される場合、その危険をさけるための注意事項です。

注意 取扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、又は物的障害のみが発生する危険な状態が生じることが想定される場合の注意事項です。

警告

- ・本器には、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。
- ・通電中は決して端子に触れないでください。感電の危険があります。

注意

- ・測定入力に過負荷（許容値）以上の電圧や電流を加えると機器の破損につながります。
- ・規格データは予熱時間15分以上で規定しています。
- ・本器をシステム・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。
- ・密着取付けは行わないでください。本器内部の温度上昇により、寿命が短くなります。
- ・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・腐食性ガスの発生する場所。
 - ・外来ノイズ、電波、静電気の発生が多い場所。
 - ・振動、衝撃が常時加わる、又は大きな場所。
- ・規定の保存温度（-20～70℃）範囲内で保存してください。
- ・前面パネルやケースが汚れたときは柔らかい布でふいてください。汚れがひどい場合は、水で薄めた中性洗剤に浸した布を、よく絞ってからふきとり、乾いた布で仕上げてください。シンナー、ベンジン等の有機溶剤でふくと、表面が変形、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。

2. 仕様

表示	示：赤色LED（文字高さ15mm） ゼロサプレス機能付
モード表示	1桁 赤色LED（文字高さ8mm）
オーバー表示	表示範囲を超えると表示範囲の最小値又は最大値で点滅
入力オープン	熱電対入力 表示範囲の最小値で点滅 測温抵抗体入力 表示範囲の最大値で点滅
分解能	熱電対入力 1℃ 測温抵抗体入力 0.1℃
外部抵抗	熱電対入力 500Ω以下 測温抵抗体入力 リード線1線あたり5Ω以下
過負荷	DC±10V
サブリック周期	約2.5回/秒
入力形式	シングルエンデット、フローティング入力
A/D変換部	△-Σ変換方式
ノイズ除去率	ノーマルモード 50dB以上 コモンモード 110dB以上
電源50%混入/伏	AC電源 1000V DC電源 500V
ホールド機能	測定データ、ピーク/ボトムメモリ値及びデータ出力（オプション）を保持 入力とは絶縁していません。
ピーク/ボトムメモリ機能	最大値表示又は最小値表示が可能、前面スイッチで切り替える
耐電圧	測定入力端子-出力端子間 AC 500V 1分間 入出力端子-電源端子間 AC1500V 1分間 (DC電源の時 AC 500V 1分間) 電源端子-外箱間 AC1500V 1分間
絶縁抵抗	DC500V 100MΩ以上
電源電圧許容範囲	AC90～250V、DC10.8～26.4V
動作周囲温度	0～50℃
保存温度	-20～70℃
質量	約200g
保護構造	前面操作部 IP65相当 リアケース IP20相当 端子部 IP00

電源端子 - 外箱間 AC1500V 1分間

絶縁抵抗：DC500V 100MΩ以上

電源電圧許容範囲：AC90～250V、DC10.8～26.4V

動作周囲温度：0～50℃

保存温度：-20～70℃

質量：約200g

保護構造：前面操作部 IP65相当

リアケース IP20相当

端子部 IP00

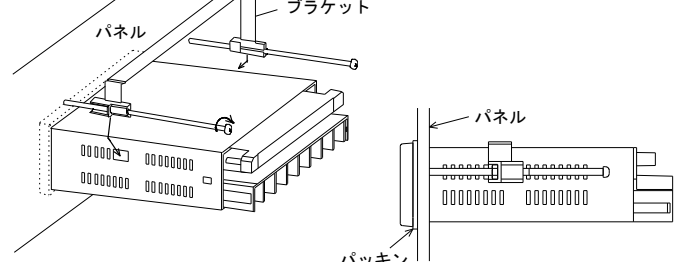
実装方法：専用取付ブラケットによりパネル後面より締付け

■ 単位シール

℃の単位シールは現品に貼り付けています。

（単位シールは防水対策しておりません。）

3. 取付方法



パッキンを取り付けた本体をパネル前面より挿入し、添付の取付けブラケットを本体両サイドの角穴に差し込み左右のバランスをとりながら、少しずつねじを締め付けてください。

パネルカット寸法：68.5^{+0.5}×32.5^{+0.5}mm

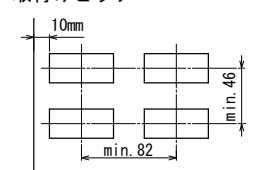
パネル板厚：

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。

取付けブラケットねじの適正締付トル：

0.2～0.3N・m

取付けピッチ



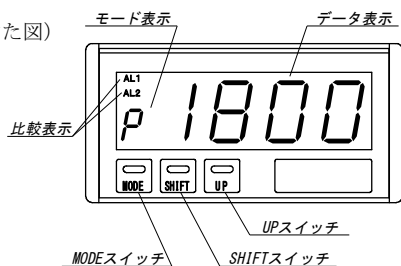
注意

- ・ねじを締めすぎないでください。ケースが変形する恐れがあります。
- ・複数台取付けする時は、ファンなどによる強制空冷をしてください。但し、端子台には直接風を当てないでください。誤差の要因になります。

4. 機能説明

■ 各部の名称

(全面パネルを開けた図)

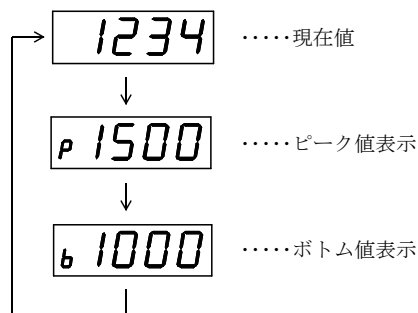


モード表示：測定 (P：ピーク表示中、b：ボトム表示中)、及び設定中の状態を表示します。
 データ表示：現在値、ピーク値、ボトム値及び各種キャラクタを表示します。
 比較表示：比較出力の状態を表示します。

MODE スwitch：設定項目の切替などに使用します。
 SHIFT スwitch：表示の切替や設定値の変更などに使用します。
 UP スwitch：表示の切替や設定値の変更などに使用します。

■ 現在値・ピーク値・ボトム値表示の切替方法

UP スwitchを押すたびに下記のように切り替わります。
 モード表示は電源をOFFしても記憶されます。

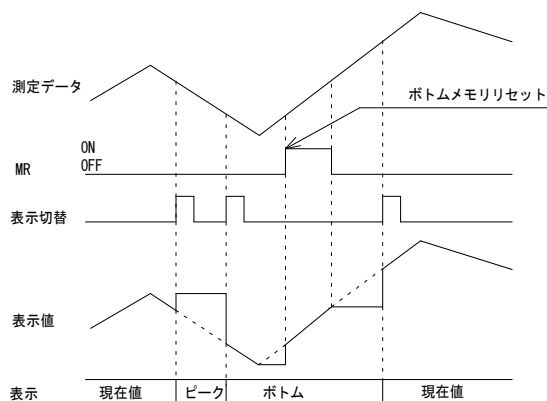


■ ピーク／ボトムメモリ機能

測定値の最大値（ピーク値）及び最小値（ボトム値）を表示することができます。ピーク／ボトムメモリは、電源OFFでクリアされます。

● ピーク／ボトムメモリのリセット

- ・前面パネルからのリセット
SHIFT スwitch と UP スwitch を同時に3秒間以上押し続けると、約1秒表示が消灯し、ピーク／ボトムメモリ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
下段端子配列と説明の項を参照してください。



MR入力端子ON時、メモリーデータを更新し続けるため、現在値を表示します。

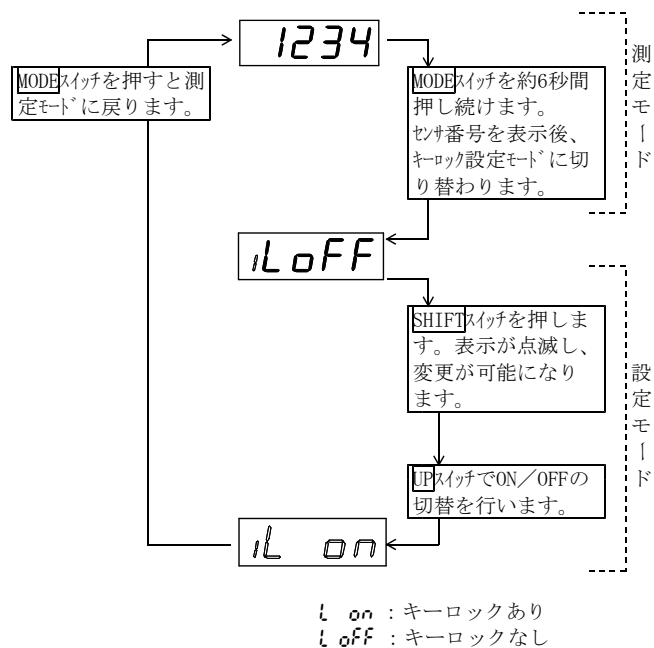
■ ホールド機能

ホールド端子をONすると、表示値、データ出力を保持します。

■ キーロック機能

キーロックを有効にすると前面パネルのスイッチ操作による表示の切替及びピーク／ボトムメモリのリセットを禁止します。

● キーロックの選択



5. データ出力 (オプション)

■ アナログ出力仕様

出力切替：スイッチ設定により、現在値・ピークメモリ値・ボトムメモリ値のいずれか1点を出力します。

出力スケール：スイッチ設定により任意の温度範囲を定格出力で出力します。

設定条件 オフセット値<フルスケール値

許容差：表示に対して 0.5% of SPAN at 23°C±2°C

温度係数：±200ppm/°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°C)

例えば、熱電対で0~200°Cで出力スケールした場合、アナログ出力は0.1°C分解能で出力します。

■ 比較出力仕様

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

比較桁数：数値4桁、極性1桁

比較方式：2点独立設定、上下限任意設定可能

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：前面スイッチによる設定

ヒステリシス設定：1~999 digit 2点共通設定

(測温抵抗体入力の場合 0.1~99.9°C)

比較表示：LED表示 AL1, AL2 (赤色)

比較出力：リレー接点出力

出力2点 各1a接点

接点容量 AC250V 1A 抵抗負荷

オープンコレクタ出力 NPNタイプ又はPNPタイプ

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

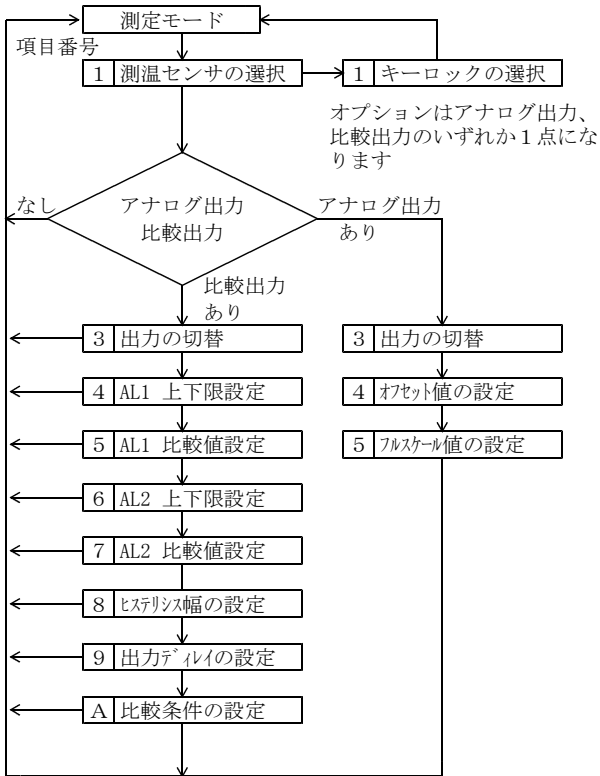
比較出力2点共通

リセット機能：比較出力を復帰

測定入力とは絶縁していません。

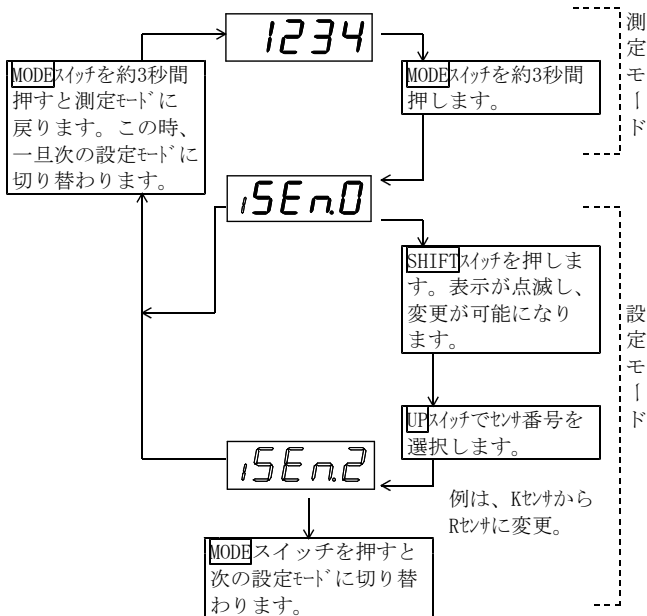
6. 各機能の設定方法

■ 設定の流れ



- ・設定データは、測定モードに切り替わる時に設定メモリーに記憶されます。
- ・設定モード中に、5分以上スイッチを押さない状態が続くと設定データを記憶せずに測定モードに戻ります。

■ 測温センサの選択

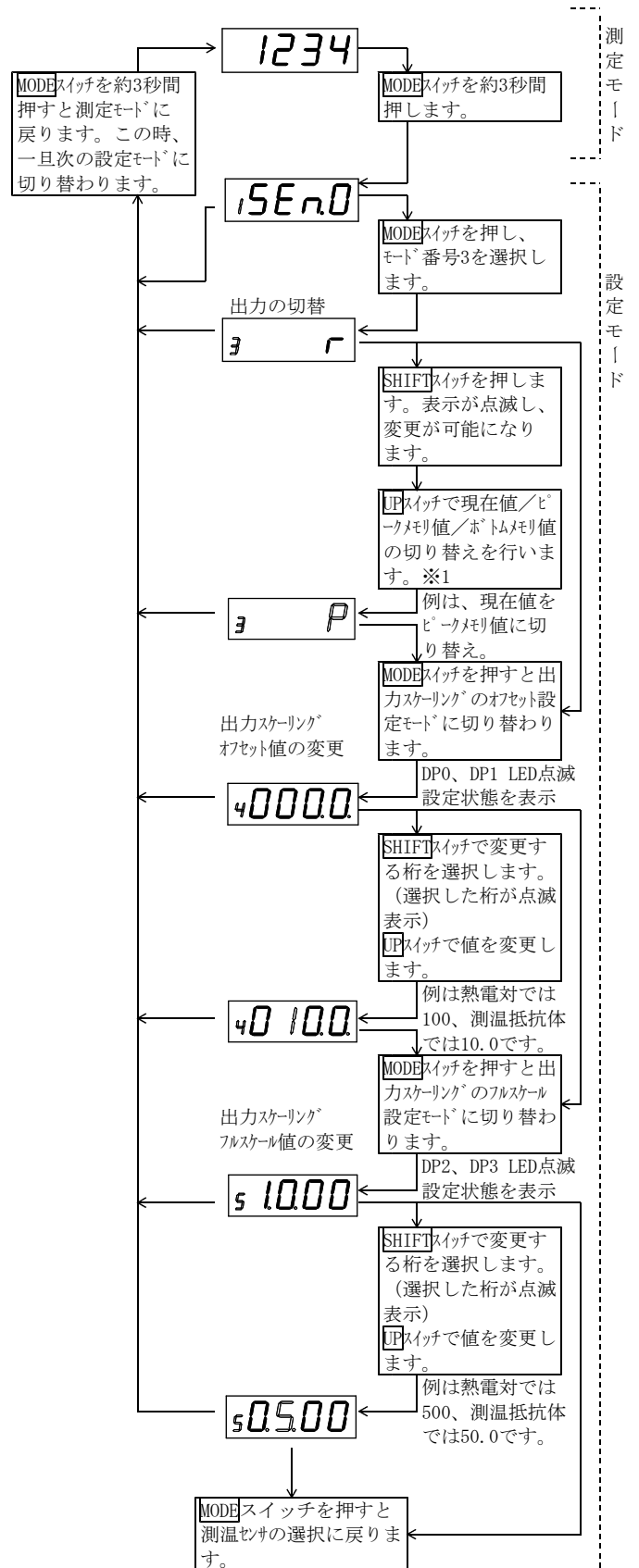


センサ番号表：

418M-TC	
センサ番号	センサ
0	K
1	J
2	R
3	E
4	T
5	B
6	N

418M-PT	
センサ番号	センサ
A	Pt100Ω
b	JPt100Ω

■ アナログ出力の設定 (オプション)



※1：出力切替時のUPスイッチ

r → P → b → r
(現在値) (ピークメモリ値) (ボトムメモリ値)

出力スケーリングの設定範囲

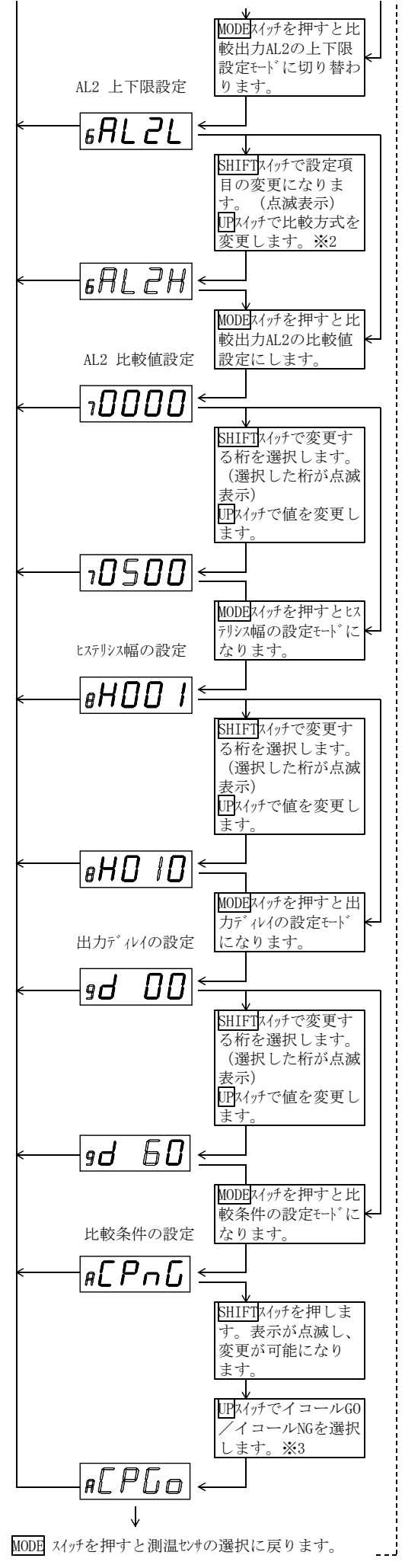
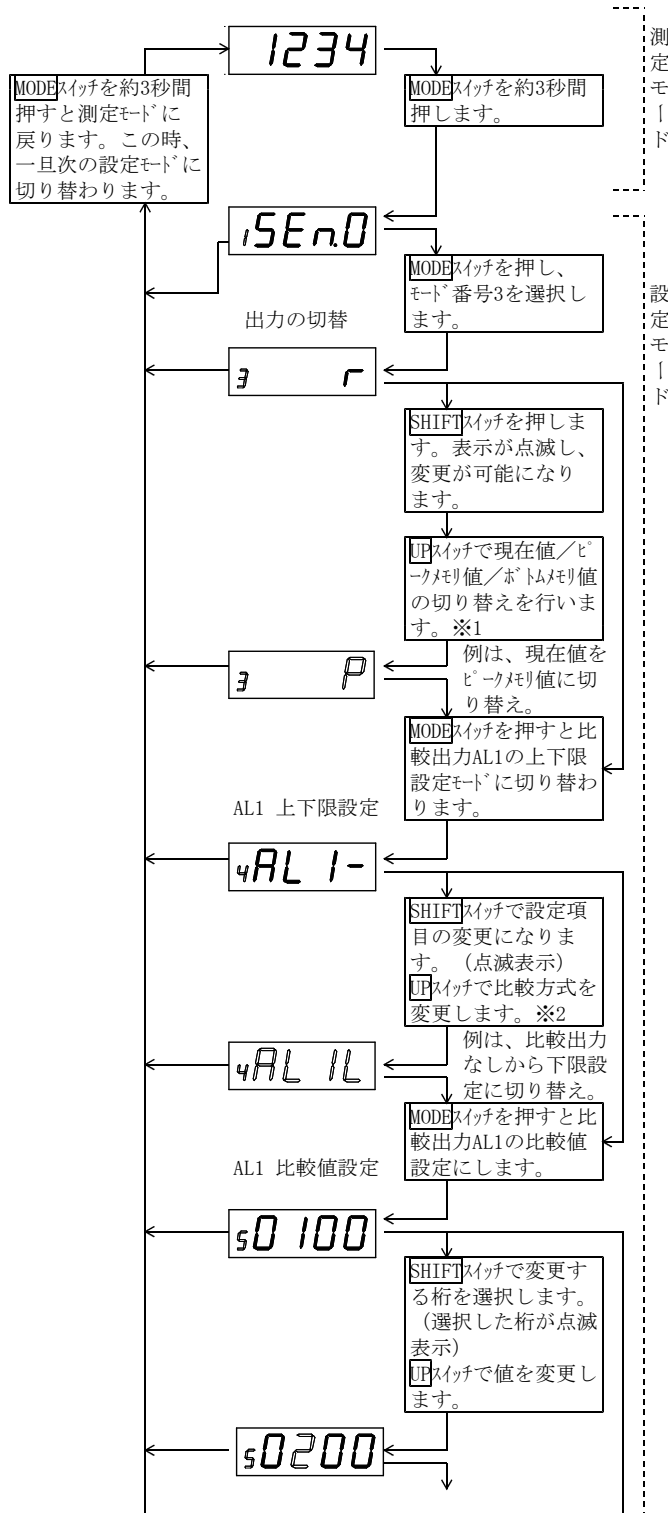
センサ番号	測温センサ	°C
0	K	-199 ~ 1350
1	J	-199 ~ 1250
2	R	-50 ~ 1750
3	E	-199 ~ 1050
4	T	-199 ~ 420
5	B	-20 ~ 1810
6	N	-199 ~ 1350
A	Pt100Ω	-199.9 ~ 870.0
b	JPt100Ω	-199.9 ~ 650.0

注1) 熱電対入力は1°C分解能、測温抵抗体入力は0.1°C分解能で設定してください。

注2) 測温センサの設定変更を行うと、出力スケーリングは出荷時の設定に戻ります。

- 注3) 出力スケーリング設定中は小数点は点灯しません。測温抵抗体入力で100.0°Cは1000と表示します。
- 注4) 設定範囲外を設定しMODEスイッチをONすると、一度“Err1”表示となり、次の項目または測定モードに戻れません。
- 注5) アナログスケールの設定でオフセット≧フルスケールの条件の場合にMODEスイッチをONすると、一度“Err2”表示となり、次の項目または測定モードに戻れません。

■ 比較出力の設定



※1：出力切替時のUPスイッチ動作

$r \rightarrow P \rightarrow b \rightarrow r$
(現在値) (ピークメモリ値) (ボトムメモリ値)

※2：比較方式のUPスイッチ動作

$AL \text{ OFF} \rightarrow AL \text{ H} \rightarrow AL \text{ L} \rightarrow AL \text{ OFF}$
(比較OFF) (上限設定) (下限設定)

※3：比較条件のUPスイッチ動作

$[PnG] \rightarrow [PGo] \rightarrow [PnG]$
(イコールNG) (イコールGO)

注1) 比較値の設定範囲は表示範囲内です。

熱電対入力は1°C分解能

測温抵抗体入力は0.1°C分解能で設定してください。

注2) 測温センサの設定変更を行うと、比較設定値は出荷時の設定に戻ります。

注3) 上下限設定で比較OFFとした場合、次の比較値設定の項目は表示されません。

注4) 設定範囲外を設定しMODEスイッチをONすると、一度“Err1”表示となり、次の項目または測定モードに戻れません。

7. 端子配列と説明

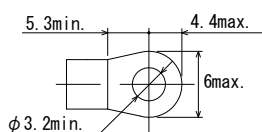
警告

- ・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。

端子ねじ：M3

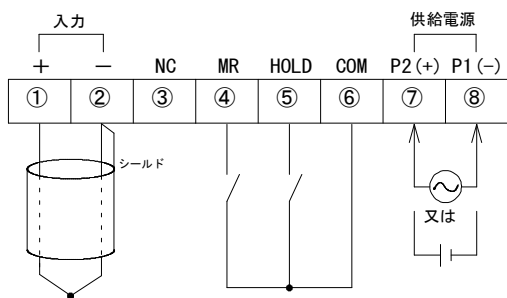
締付トルク：0.46～0.62 N・m

圧着端子：右図参照

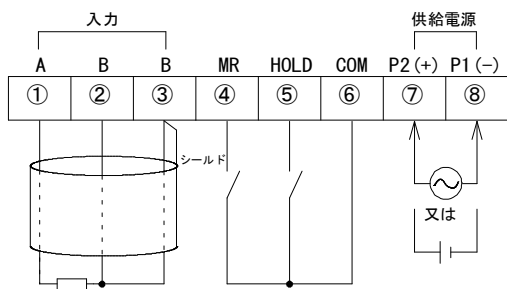


下段端子配列と説明

○418M-TC 熱電対入力



○418M-PT 測温抵抗体入力



●入力

○熱電対入力

極性を間違えないように、各種熱電対を接続してください。

○測温抵抗体入力

Pt100Ω、3線を接続してください。

注) 指示不安定の原因になりますので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。

●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、ピークメモリ値、ボトムメモリ値をクリアし、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、ピークメモリ値、ボトムメモリ値は現在値となります。

Active “L” $I_{IL} \leq -1\text{mA}$ 、“L” = 0～1.5V、“H” = 3.5～5V

最小パルス幅：400ms

●ホールド端子(HOLD)

HOLD端子とCOM端子を短絡すると表示、比較出力及びデータ出力を保持します。

Active “L” $I_{IL} \leq -1\text{mA}$ 、“L” = 0～1.5V、“H” = 3.5～5V

●コモン(COM)

ホールド、メモリーリセット端子のコモンです。

●NC

NCは空き端子ですが、中継用に使用しないでください。

注) HOLD、MR、COM端子は測定入力とは絶縁していません。各機能端子を制御する場合は、ホットカプラ・スイッチ等で絶縁してください。

(入力をフローティングで使用するときは必ず必要です。また、複数台ご使用時は各計器毎に絶縁して制御してください。)

●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の範囲内でご使用ください。

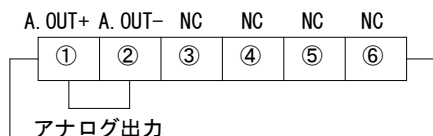
○直流電源……DC10.8～26.4Vの範囲内でご使用ください。

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。
- ・電源投入時には、1秒以内に電源定格電圧に達するようにしてください。
- ・電源OFF後、再投入する場合は、休止時間を10秒以上とってください。

■ 上段端子配列と説明 (オプション)

● アナログ出力



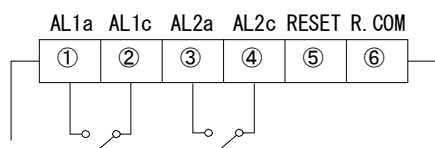
○アナログ出力 A. OUT+ と A. OUT- の端子に入力信号に比例した電圧、電流信号を出力します。
アナログ出力は測定入力、HOLD端子とは絶縁しています。
極性を確認の上、接続してください。

○NC

NCは空き端子ですが、中継用に使用しないでください。

● 比較出力

・リレー接点出力



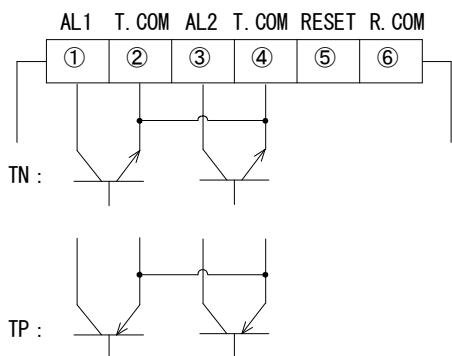
接点容量 AC250V 1A (抵抗負荷)

○リセット端子 (RESET、R.COM)

RESET端子とR.COM端子を短絡すると比較出力が復帰します。
Active “L” $I_{in} \leq -1mA$ 、 “L” =0~0.8V、 “H” =3.5~5V
最小パルス幅：10ms

注) 測定入力とは絶縁していません。ホトカプラ・スイッチ等で絶縁して制御してください。
(入力をフローティングで使用するときは必ず必要です。また、複数台ご使用時は、RESET端子は各計器毎に絶縁してください。)

・オープンコレクタ出力



出力容量：DC30V 30mA
出力飽和電圧：DC1.6V以下
オープンコレクタ出力は入力端子と絶縁されています。

○リセット端子 (RESET、R.COM)

RESET端子とR.COM端子を短絡すると比較出力をOFFします。
Active “L” $I_{in} \leq -1mA$ 、 “L” =0~0.8V、 “H” =3.5~5V
最小パルス幅：10ms

注) 測定入力とは絶縁していません。ホトカプラ・スイッチ等で絶縁して制御してください。
(入力をフローティングで使用するときは必ず必要です。また、複数台ご使用時は、RESET端子は各計器毎に絶縁してください。)

8. 調整方法

●418M-TC 熱電対入力の調整
基準電圧発生器を準備ください。

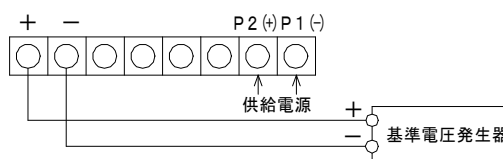
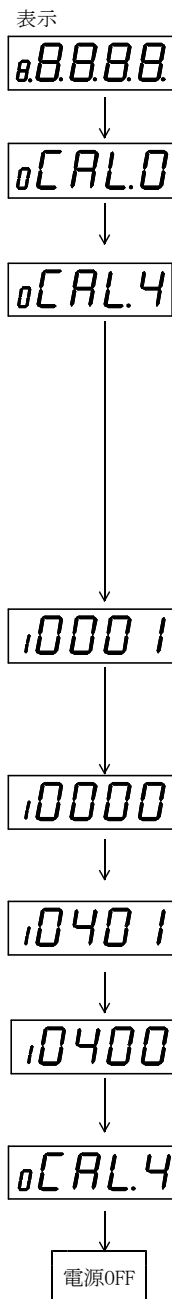


図 1



MODEスイッチを押しながら電源をONします。
ファンテト表示した後、CAL表示となるまで
MODEスイッチを押し続けると調整モードに切り替わります。

設定しているセツ番号を初めに表示します。

SHIFTスイッチで調整するセツ番号を選択します。

セツ番号	セツ名	MAX. 値
CAL0	Kセツ	1300℃ 52.410mV
CAL1	Jセツ	1200℃ 69.553mV
CAL2	Rセツ	1700℃ 20.222mV
CAL3	Eセツ	1000℃ 76.373mV
CAL4	Tセツ	400℃ 20.872mV
CAL5	Bセツ	1800℃ 13.591mV
CAL6	Nセツ	1300℃ 47.513mV

*表示はすべて℃表示となります。
*入力が調整範囲外の際は、“Err1”を表示して調整値を記憶しません。

MODEスイッチを押して入力値を表示します。
図1の接続で、基準電圧発生器を0.00mVにセツします。
*左図の0001は0℃の時に1℃ずれていることを示しています。

SHIFTスイッチを押してZERO値を決定します。
(1秒間点滅表示)

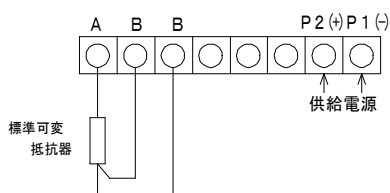
図1の接続で、基準発生器をMAX. 値にセツします。
*左図の0401は400℃の時に1℃ずれていることを示しています。

UPスイッチを押してMAX. 値を決定します。
(1秒間点滅表示)

MODEスイッチを押してセツ番号表示にします。
UPスイッチを押して調整値を記憶します。
このとき表示が点滅します。

電源を再投入すると新しい調整値が有効になります。
調整途中で電源をOFFすると新しい調整値は記憶しません。
範囲外で調整すると一度 “Err1” 表示します。

- 418M-PT 測温抵抗体入力調整
標準可変抵抗器を下図のように接続してください。



表示



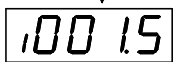
MODEスイッチを押しながら電源をONします。
ファンテト表示した後、CAL表示となるまでMODE
スイッチを押し続けると調整モードに切り替わります。



設定しているセツ番号を表示します。

セツ番号	セツ名	MAX. 値
CALA	Pt100Ωセツ	800.0°C 375.70Ω
CALb	JPt100Ωセツ	600.0°C 317.28Ω

*入力が調整範囲外の時は、“Err1”を表示して調整値を記憶しません。



MODEスイッチを押して入力値を表示します。
標準可変抵抗器を100.00Ω (0.0°C)にセツします。
*左図の001.5は0.0°Cの時に1.5°Cずれていることを示しています。



SHIFTスイッチを押してZERO値を決定します。
(1秒間点滅表示)



標準可変抵抗器をMAX. 値にセツします。
*左図の801.8は800.0°Cにおいて1.8°Cずれていることを示しています。



UPスイッチを押してMAX. 値を決定します。
(1秒間点滅表示)



MODEスイッチを押してセツ番号表示にします。
UPスイッチを押して調整値を記憶します。
このとき表示が点滅します。

電源OFF

電源を再投入すると新しい調整値が有効になります。
調整途中で電源をOFFすると新しい調整値は記憶しません。
範囲外で調整すると一度“Err1”表示します。

9. LED表示

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 - . DP

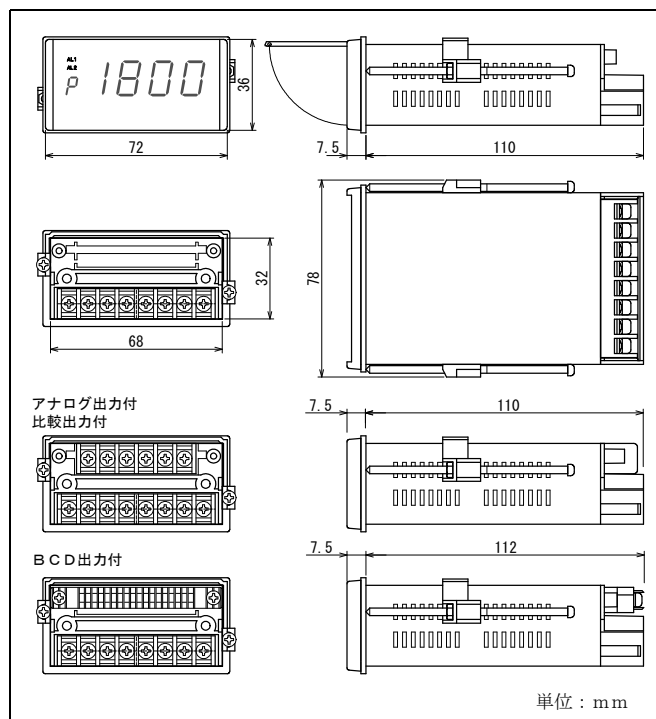
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
(74) (4)

10. 工場出荷時の設定

工場出荷時は以下のようにしています。

オプション	番号	機能	設定	表示	お客様の設定値
なし	1	測温センサ	418M-TC : K	15E n.0	
			418M-PT : Pt100Ω	15E n.A	
		キーロック	なし	1LoFF	
アナログ出力	3	出力の切替	現在値	3 r	
	4	出力スケール、オフセット値	418M-TC : 0	40000.0	
			418M-PT : 0.0	40000.0	
5	出力スケール、フルスケール値	418M-TC : 100	50.100		
		418M-PT : 100.0	510.00		
比較出力	3	出力の切替	現在値	3 r	
	4	AL1の上下限	OFF	4 AL 1-	
			418M-TC : 0	50000	
		418M-PT : 0.0	50000.0		
	6	AL2の上下限	OFF	6 AL 2-	
			418M-TC : 0	70000	
		418M-PT : 0.0	70000.0		
	8	ヒステリシス幅	418M-TC : 1	8400.1	
			418M-PT : 0.1	8400.1	
9	出力ゲルイ	0	9d 00		
A	比較条件	G0	A[PGo		

11. 外形図



単位 : mm

12. 形名

■形名 418M-□-□-□

1 2 3

1 測定入力

形名	入力仕様	測定範囲
418M-TC	熱電対入力	各測定入力の項をご参照ください。
418M-PT	測温抵抗体入力	

2 供給電源

記号	電源電圧	消費電力
A	AC100～240V	AC100Vの時 約4.5VA
		AC200Vの時 約6VA
B	DC12～24V	DC 12Vの時 約200mA
		DC 24Vの時 約90mA

3 データ出力 (オプション)

番号	内容	出力インピーダンス	許容負荷抵抗
X	表示専用	—	—
03	アナログ出力	DC0～1V	0.1Ω以下 1kΩ以上
04		DC0～5V	0.1Ω以下 5kΩ以上
05		DC0～10V	0.1Ω以下 10kΩ以上
09		DC1～5V	0.1Ω以下 5kΩ以上
23		DC0～1mA	5MΩ以上 0～5kΩ
29	DC4～20mA	5MΩ以上 0～600Ω	
RY	リレー接点出力	—	—
TP	比較出力	オープンコレクタ出力 PNP	—
TN		オープンコレクタ出力 NPN	—
BP	BCD出力	TTLレベル正論理	BCD出力用取扱説明書をご参照ください。
BN		TTLレベル負論理	
DN		オープンコレクタ出力 シンク	

■測定入力

・418M-TC 熱電対入力

測温センサ	測温範囲	表示範囲	精度*
R	0～1600℃	-50～1750℃	±(0.3% of rdg. +1℃)
K	-199～1200℃	-199～1350℃	±(0.3% of rdg. +1℃)
E	-199～900℃	-199～1050℃	±(0.3% of rdg. +1℃)
J	-40～750℃	-199～1250℃	±(0.3% of rdg. +1℃)
T	-199～350℃	-199～420℃	±(0.3% of rdg. +1℃)
B	600～1700℃	-20～1810℃	±(0.3% of rdg. +1℃)
N	-40～1200℃	-199～1350℃	±(0.3% of rdg. +1℃)

*精度: 測温範囲での規定

23℃±5℃、45～75%RHの状態での規定

温度係数: ±300ppm/℃ 使用温度範囲 0～50℃での規定

基準接点補償: ±1℃ 使用温度範囲 0～50℃での規定

調整はJIS C-1602-2015年の各基準熱起電力mV入力

・418M-PT 測温抵抗体入力

測温センサ	測温範囲	表示範囲	精度*
Pt100Ω	-199.9～850.0℃	-199.9～870.0℃	±(0.2% of rdg. +0.3℃)
JPt100Ω	-199.9～600.0℃	-199.9～650.0℃	±(0.2% of rdg. +0.3℃)

*精度: 測温範囲での規定

23℃±5℃、45～75%RHの状態での規定

温度係数: ±200ppm/℃ 使用温度範囲 0～50℃での規定

調整はJIS C-1604-2013年の各基準抵抗素子の抵抗値

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、当社工場において無償修理又は代替品の無償提供を行います。

ただし、次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、2021年4月現在のものです。

2021.4.2 I-02510-1

TSURUGA

鶴賀電機株式会社

大阪営業所 〒558-0013 大阪市住吉区我孫子東1丁目10番6号太陽生命大阪南ビル5F TEL 06(4703)3874(代) FAX 06(4703)3875
 横浜営業所 〒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
 東京営業所 〒141-0022 東京都品川区東五反田5丁目25番16号M.J.五反田ビル7F TEL 03(5789)6910(代) FAX 03(5789)6920
 名古屋営業所 〒460-0015 名古屋市中区大井町5番19号ツルガ・カ東別院ビル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

<http://www.tsuruga.co.jp/>

取扱説明書

デジタルパネルメータ MODEL:418M BCD出力

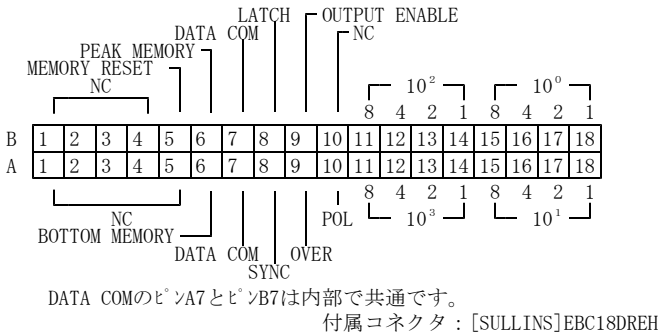
1. はじめに

この取扱説明書は、418MのBCD出力の取扱いについて説明します。

測定入力とBCDデータ入出力間は絶縁しています。

2. BCD出力

■ コネクタ配列 (上側)



■ TTL出力

● 入出力定格

入出力信号	TYPE -BP	TYPE -BN	
出力	$\times 10^0 \sim \times 10^3$	正論理	TTLレベル $F_o=2$
POL	+= "H"、-= "L"	+= "L"、-= "H"	"L" = 0~0.8V, "H" = 3.5~5V
OVER	オーバー時 "H"	オーバー時 "L"	
SYNC	10msの "L" パルス		
入力	LATCH	短絡 ("L") で保持	$I_{IL} \leq -1mA$ "L" = 0~0.8V, "H" = 3.5~5V
OUTPUT 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 ($\times 10^0 \sim \times 10^3$)

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A10に測定データの極性を出力します。

● オーバ出力 (OVER)

ピンA9にオーバのとき出力します。

● 同期信号出力 (SYNC)

ピンA8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取ってください。複数台をデータバスへ継ぎ込みする場合、ワイヤードOR接続可能です。

● データイネーブル入力 (OUTPUT ENABLE)

ピンB9を開放 ("H") すると、データ (POL、OVER含む) を出力します。DATA COM (ピンA7、B7) 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B8とDATA COM (ピンA7、B7) 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 (PEAK MEMORY)、ボトムメモリ (BOTTOM MEMORY)

ピンB6、A6とDATA COM (ピンA7、B7) の操作で出力データを現在値、ピーク値、ボトム値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
ピークメモリ (ピンB6)	開放 "H"	短絡 "L"	開放 "H"
ボトムメモリ (ピンA6)	開放 "H"	開放 "H"	短絡 "L"

ピンB6とピンA6を同時に短絡 "L" すると現在値を出力します。

● メモリリセット (MEMORY RESET)

ピンB5とDATA COM (ピンA7、B7) を短絡 "L" すると、ピークメモリ値とボトムメモリ値を現在値に書き替えます。

● データコモン (DATA COM)

ピンA7、B7は、測定データ出力、POL、OVER、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 (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
出力	$\times 10^0 \sim \times 10^3$	出力タイプ シンクタイプ
POL	出力容量	DC30V 30mA MAX. 飽和電圧 1.6V以下
OVER		
SYNC		
入力	LATCH	入力電流 = 1mA以下 OFF (H) = 3.5~5V, ON (L) = 0~1.5V
OUTPUT ENABLE		
MEMORY RESET		
PEAK MEMORY	信号レベル	
BOTTOM MEMORY		

● 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A10に測定データの極性を出力します。

測定値が (+) の時トランジスタON

測定値が (-) の時トランジスタOFF

● オーバ出力 (OVER)

ピンA9にオーバのとき出力します。

オーバのときトランジスタON。

● 同期信号出力 (SYNC)

ピンA8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B9を開放 (OFF) すると、データ (POL、OVER含む) を出力します。

DATA COM (ピンA7、B7) 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B8とDATA COM (ピンA7、B7) 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 (PEAK MEMORY)、ボトムメモリ (BOTTOM MEMORY)

ピンB6、A6とDATA COM (ピンA7、B7) の操作で出力データを現在値、ピーク値、ボトム値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
ピークメモリ (ピンB6)	開放	短絡	開放
ボトムメモリ (ピンA6)	開放	開放	短絡

ピンB6とピンA6を同時に短絡すると現在値を出力します。

● メモリリセット (MEMORY RESET)

ピンB5とDATA COM (ピンA7、B7) を短絡すると、ピークメモリ値とボトムメモリ値を現在値に書き替えます。

● データコモン (DATA COM)

ピンA7、B7は、測定データ出力、POL、OVER、LATCH、OUTPUT ENABLE、PEAK MEMORY、BOTTOM MEMORY、MEMORY RESET用のコモンです。

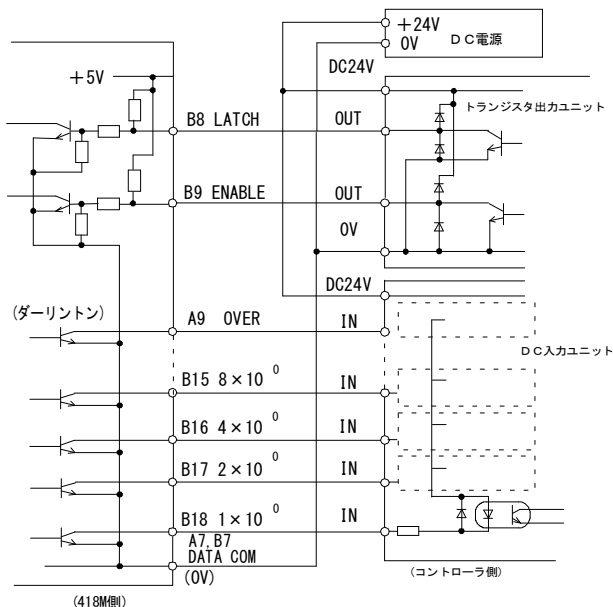
●NC

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れて配線してください。

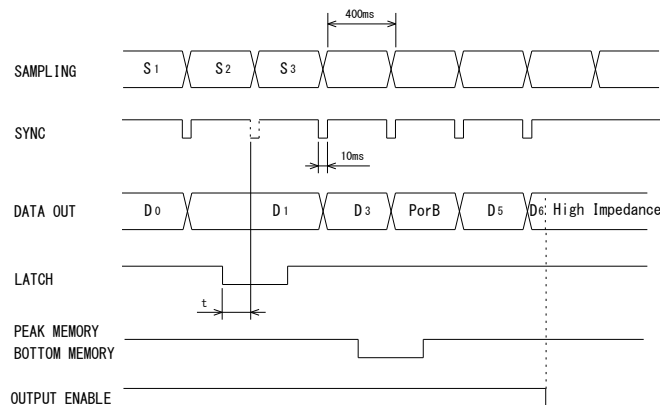
■ 接続例

シンクタイプ



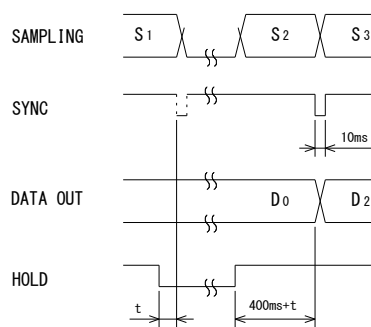
■ タイミングチャート

●BCDデータとLATCH



PorB : ピークメモリ値又はボトムメモリ値
t : 内部処理時間 約20ms

●BCDデータとHOLD



t : 内部処理時間 約20ms

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、当社工場において無償修理又は代替品の無償提供を行います。

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、2020年10月現在のものです。

2020.10.16 I-02511

TSURUGA

鶴賀電機株式会社

大阪営業所 〒558-0013 大阪市住吉区致孫子東1丁目10番6号太陽生命大阪南ビル5F TEL 06(4703)3874(代) FAX 06(4703)3875
 横浜営業所 〒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
 東京営業所 〒141-0022 東京都品川区東五反田5丁目25番16号MJJ五反田ビル7F TEL 03(5789)6910(代) FAX 03(5789)6920
 名古屋営業所 〒460-0015 名古屋市中区大井町5番19号カパ〜ク東別院ビル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

<http://www.tsuruga.co.jp/>

