

取扱説明書

モニター表示付温度変換器

MODEL : 7601

この度は7601をお買上げいただきありがとうございます。
本製品を安全にご使用いただくため次の事項をお守りください。
また、ご使用前には必ずこの取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。

注意

感電の恐れがありますので、次の事項をお守りください。
・電源端子へ接続時は、活線状態で行わないでください。
・端子への接続は緩みのないようにしっかりと締め付けてください。
・通電中は電源端子に触れないでください。
次のような場所では使用しないでください。故障、誤動作等の原因となります。
・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。

点検

・7601がお手元に届きましたら、仕様の違いがないか、また輸送上での破損がないか点検してください。本器は厳しい品質管理プログラムによるテストを行って出荷しています。品質や仕様面での不備点がありましたら、形名・製品番号をお買い求め先又は当社営業所までご連絡ください。

使用上の注意

精密機器のため、運搬、取付け、その他取り扱いには十分ご注意ください。

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。

ただし、規格データは、予熱時間15分以上で規定しています。電源回路にノイズ・サージ等が混入し誤動作、故障が発生する恐れのある場合には適当なノイズ対策が必要です。

本器の仕様・規格に適合する範囲でご利用ください。

次のものがそろっていることをご確認ください。

- (1) 本体 (2) 端子台 (3) CJS (4) 取扱説明書

標準仕様

形名 7601 - -

2 3

1 入力仕様

熱電対入力

测温センサ	测温範囲	モニター表示範囲
K	-100.0~1300.0	-200.0~1350.0
J	-140.0~1200.0	-200.0~1250.0
R	100.0~1700.0	-50.0~1750.0
E	-130.0~1000.0	-250.0~1050.0
T	-200.0~400.0	-250.0~420.0
B	600.0~1800.0	-20.0~1802.0
N	-100.0~1300.0	-250.0~1350.0

校正は、
JIS C-1602-1995年
の各基準熱起電力
mV入力

测温抵抗体入力

测温センサ	测温範囲	モニター表示範囲
Pt100	-200.0~600.0	-200.0~650.0
JPt100	-200.0~600.0	-200.0~650.0

校正は、
JIS C-1604-1997年
の基準抵抗素子の
抵抗値

2 出力仕様

番号	出力信号	許容負荷抵抗
01	DC0~10mV	10k 以上
02	DC0~100mV	100k 以上
03	DC0~1V	100 以上
04	DC0~5V	500 以上
05	DC0~10V	1k 以上
09	DC1~5V	500 以上
00	上記以外のDC電圧出力(10mV以上 10V以下)	
23	DC0~1mA	0~15k 1
29	DC4~20mA	0~750 2
20	上記以外のDC電流出力(1mA以上 20mA以下)	

1 DC24V電源の時は 0~12k となります。

2 DC24V電源の時は 0~600 となります。

3 電源電圧

記号	電源電圧
A	AC90~264V
9	DC24V±10%

一般仕様

許容外部抵抗：熱電対入力 500 以下
测温抵抗体入力 リード線1線あたり5 以下
バーンアウト：熱電対入力 出力ダウンスケール
测温抵抗体入力 出力オバースケール
許容差：±0.3% of SPAN at 23 ±2
ただし、スパン100 以上
温度係数：±200ppm/
基準接点補償：±1 0~40 で規定
スケール機能：スケール機能（前面スイッチで設定）
設定条件：オフセット < フルスケール
設定範囲：各センサの测温範囲以内
分解能：1/2000 でステップ出力（ただし、最小分解能 0.1 ）
出力周期：約200ms
出力応答：入力に対し最大2s(0 90%)
出力調整範囲：ZERO ±5%以上 of SPAN
SPAN ±5%以上 of SPAN
過負荷：DC±10V
サージ周期：約200ms
モニター表示：赤色LED（文字高さ8mm）
ゼロサブレス機能付
测温温度の表示及び設定項目の表示
消灯モード：测温中の表示を消灯する
絶縁抵抗：入力端子-出力間 DC 500V 100M 以上
端子一括-外箱間 DC 500V 100M 以上
電源端子-入出力端子間 DC 500V 100M 以上
耐電圧：入力端子-出力間 AC 500V 1分間
端子一括-箱間 AC1500V 1分間
電源端子-入出力端子間 AC1500V 1分間(AC電源時)
(DC電源はAC500V 1分間)
供給電源：AC 90~264V
DC24V±10%
消費電力：交流電源の場合 AC100V 約 5VA
AC200V 約 7VA
直流電源の場合 DC 24V 約 70mA
動作周囲温度：0~50
保存温度：-20~70
質量：本体：約350g(AC電源)
約300g(DC電源)
端子台：約 90g

取付方法

- 取付
添付している端子台をDINレールに取付けるか又はM4ねじで固定してください。
なお、2ヶ以上連続して取り付ける場合は、図1のような間隔をあけて取り付けてください。
- 設置場所
設置場所は周囲温度が0~50 の範囲で、湿度90%RH以下の結露しない所をお選びください。

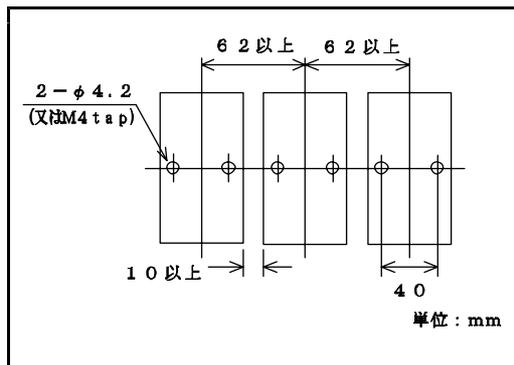


図1

配線

1. 本器のソケットの端子ねじはM3.5です。圧着端子等で、正確、確実に配線してください。
2. 配線は図2の接続により接続し、電線は回路の定格容量に適合するものを使用してください。
3. 入力信号、出力信号、電源電圧の定格や配線を確認してから電源を投入してください。

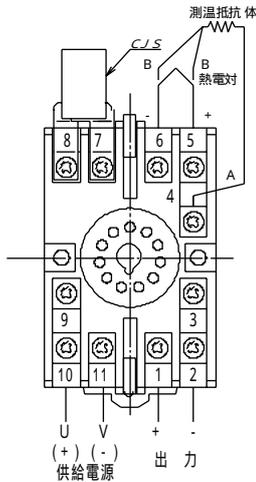


図2

各機能の設定方法
各部の名称

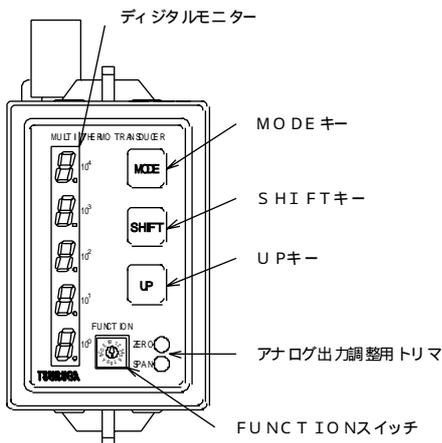


図3

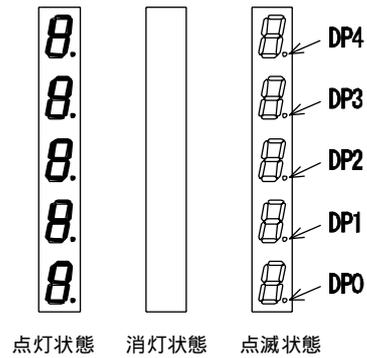
名称	機能
デジタルモニター	測定温度の表示及び設定項目の表示
FUNCTIONスイッチ	各設定モードの選択スイッチです。
MODEスイッチ	測定モードと設定モードの切替スイッチです。
SHIFTスイッチ	設定項目の変更や桁数選択に使用します。
UPスイッチ	設定モード時の数値調節スイッチです。
アナログ出力調整用トリマ	アナログ出力微調整用トリマ

設定用FUNCTIONスイッチの機能

番号	機能
1	入力センサの設定
4	スケージング設定
E	表示消灯機能設定

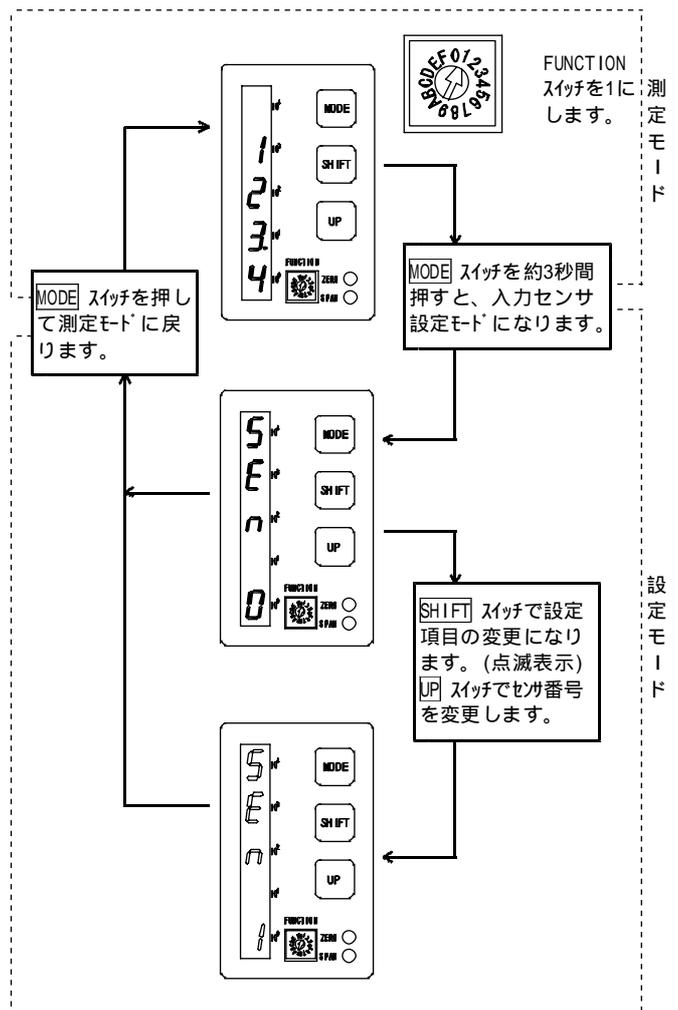
- 注1) 設定モード中にFUNCTIONスイッチを切り替えても、設定の機能は切り替わりません。
 注2) 設定モード中に、5分以上スイッチを押さない状態が続くと測定モードに戻ります。

LEDの状態の表現



入力センサの設定

測定に使用する入力センサの設定をします。

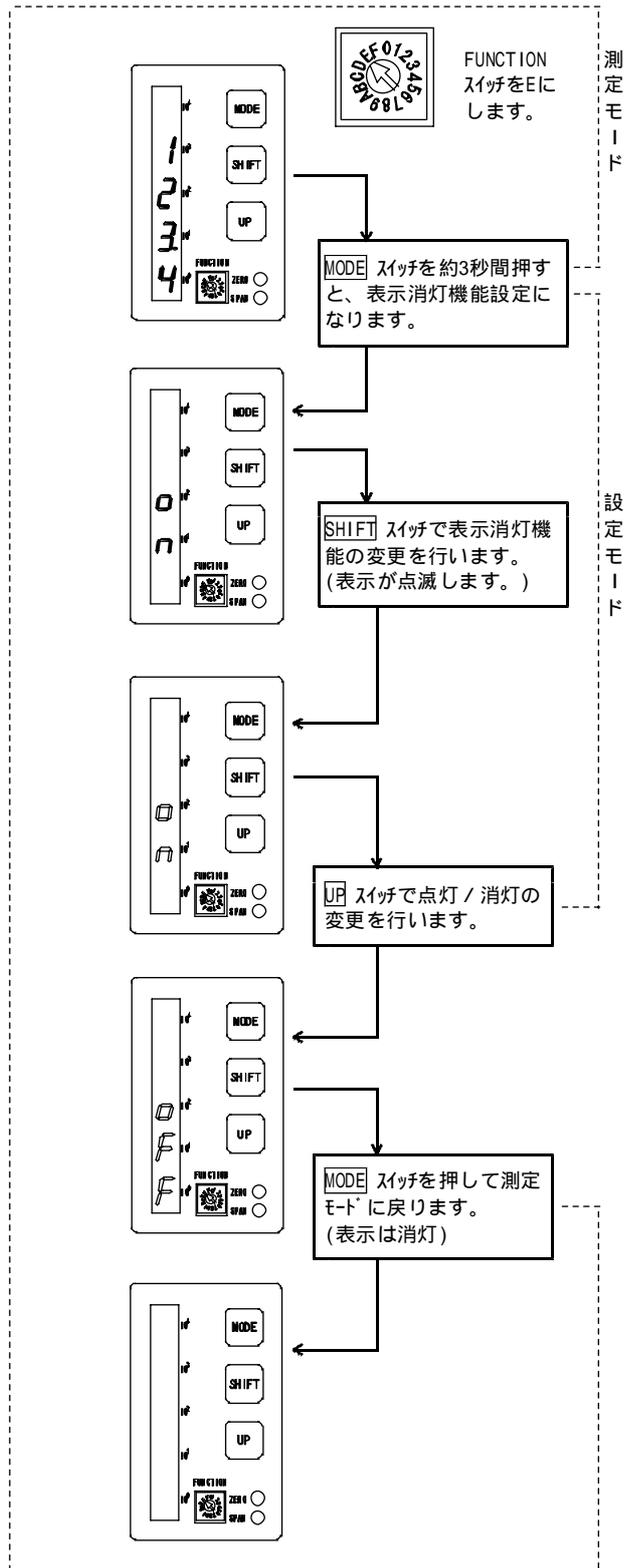
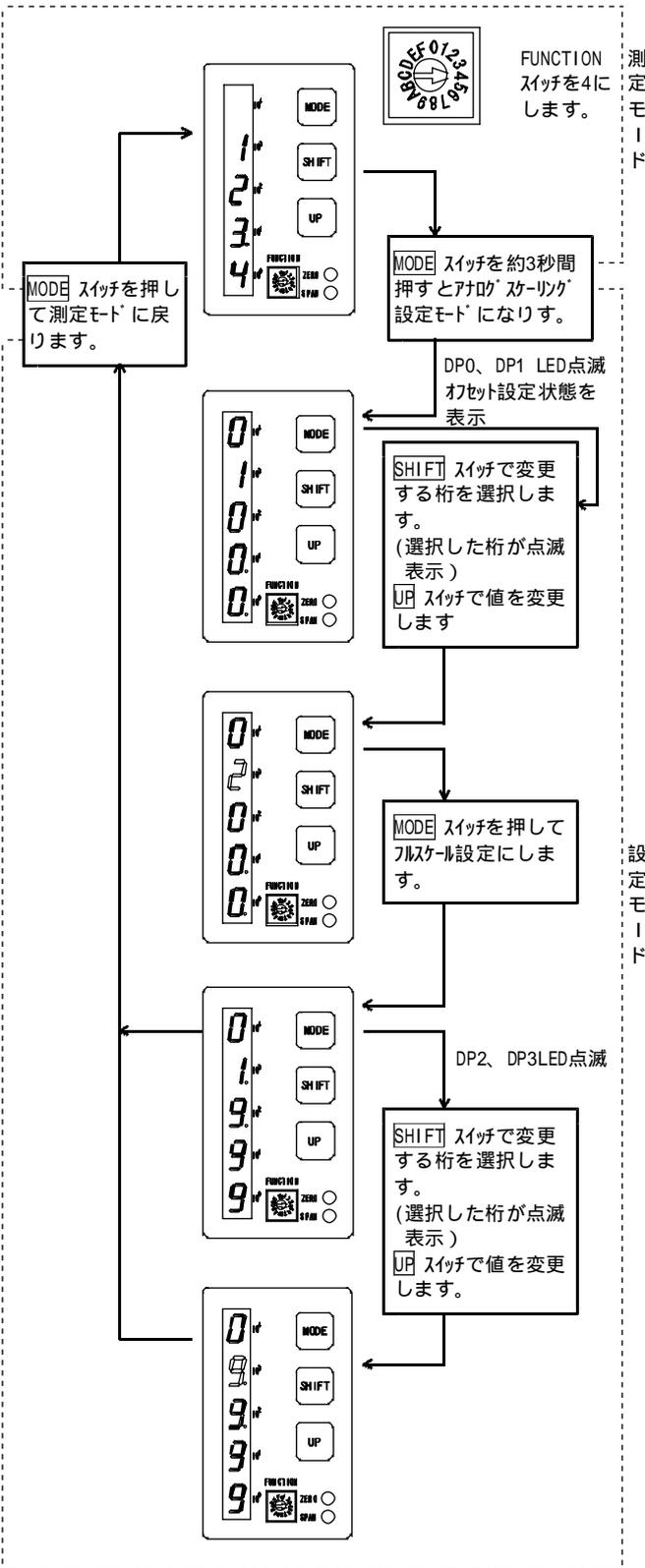


UP スイッチ:SEn0 SEn1 SEn6 SEn10 SEn11 SEn0

入力センサ	番号
K	0
J	1
R	2
E	3
T	4
B	5
N	6
Pt100	10
JPt100	11

アナログスケール設定

表示消灯機能設定



UP スイッチ : 0 1 2 3 9 0
 10ⁿ 桁の場合 : 0 1 - 0

設定範囲

温度センサ	
K	-200.0 ~ 1350.0
J	-200.0 ~ 1250.0
R	- 50.0 ~ 1750.0
E	-250.0 ~ 1050.0
T	-250.0 ~ 420.0
B	- 20.0 ~ 1802.0
N	-250.0 ~ 1350.0
Pt100	-200.0 ~ 650.0
JPt100	-200.0 ~ 650.0

注) 入力センサの設定を変更すると、0~100.0 に戻ります。

UP スイッチ : on off on

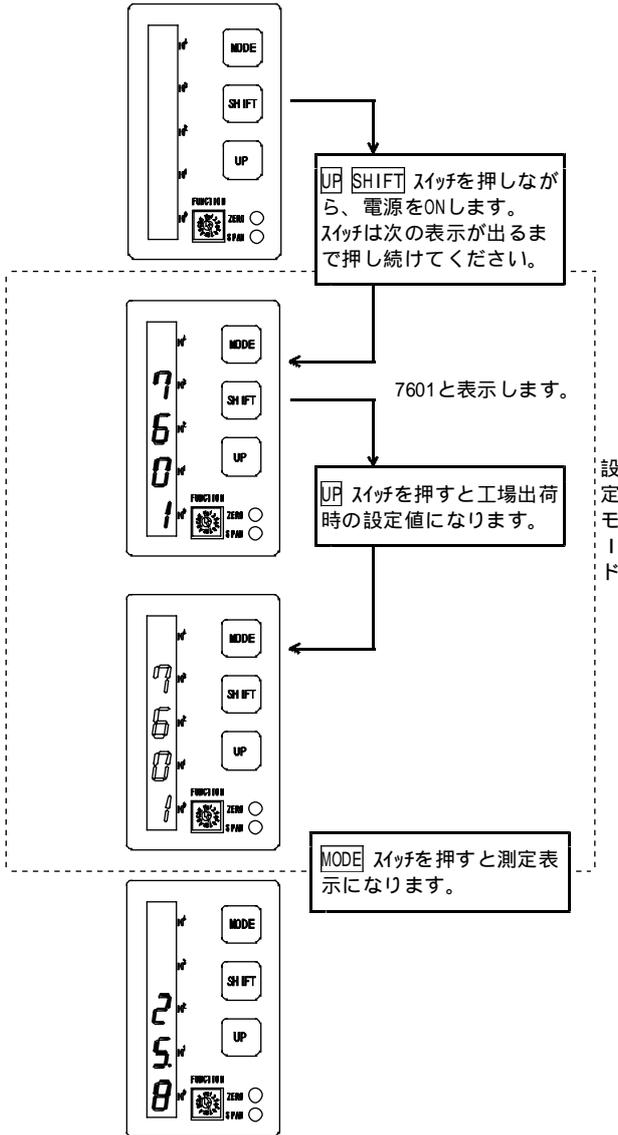
- ・設定モード中は消灯しません。
- ・電源投入時はLEDが全点灯した後消灯します。
- ・消灯中は、MODE、SHIFT、UPのいずれかのキーを押すと、点灯します。そして30秒間キーを押さない状態が続けば、自動的に、消灯します。
- ・onで表示点灯
o F Fで表示消灯

工場出荷時の設定初期値

工場出荷時の設定は、下記ようになります。

番号	機能	初期値
1	入力センサの設定	0
2		
3		
4	アナログスケーリング設定	0 ~ 100.0
5		
7		
8		
9		
A		
B		
C		
D		
E	表示消灯機能設定	o n
F		

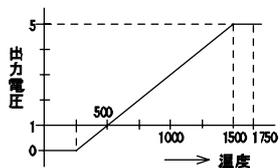
・設定値を全て工場出荷時の状態に戻します。



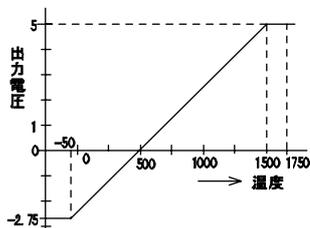
入力と出力との関係

スケーリングの例

・ Rセンサ -50.0 ~ 1750.0において
500.0(ワット) ~ 1500.0(ワット)でDC1 ~ 5V出力



500.0(ワット) ~ 1500.0(ワット)でDC0 ~ 5V出力

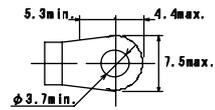


端子台説明

注()内はDC電源仕様

端子名	+	-	S	NC/A	+ / B	- / B	C J S	C J S	NC	U(+)	V(-)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
機能	アナログ出力		シールド	熱電対 / 測温抵抗体入力			C J S	C J S	NC	電源	

端子ねじ : M3.5
圧着端子 : 右図参照



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。

アナログ出力(+、-)

入力信号に相当する電圧、電流信号を出力します。アナログ出力は入力回路とは絶縁しています。極性を確認の上、接続してください。

注意

- ・アナログ出力端子には外部より電圧を印加しないでください。機器破損の恐れがあります。

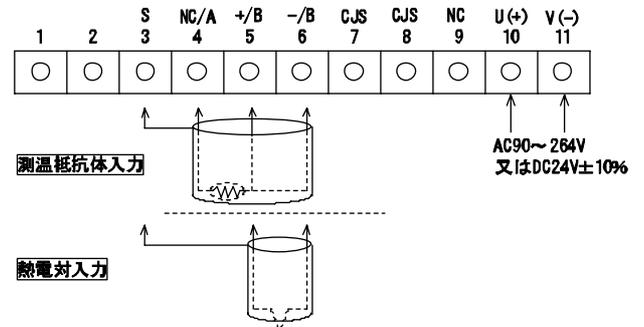
入力シールド端子(S)

入力ラインにノイズが混入する恐れのある場合、入力にシールドを施すと効果があります。

入力端子(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出力不安定の原因になります。



冷接点補償用センサ(CJS)

熱電対センサでの使用には必要です。C J S は互換性がありませんので、必ずC J S の製造番号と本体の正統番号を合わせてご使用ください。

NC (NC)

NC は空きピンですが、中継用には使用しないでください。

供給電源(U(+), V(-))

供給電源電圧は製品出荷時に銘板に明記しています。
交流電源.....AC90 ~ 264Vの範囲でご使用ください。
直流電源.....DC24V ± 10%でご使用ください。
DC電源の+24VをU(+)に、0V側をV(-)に接続してください。
範囲外でご使用になりますと、機器破損の原因となります。

校正方法

長期間な精度保持のため、約1年毎の校正をお勧めします。

熱電対入力校正

基準電圧発生器を準備してください。

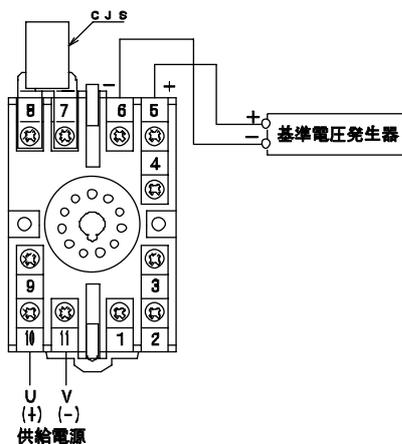


図4

基準電圧による校正

表示

8.
8.
8.
8.
8.

FUNCTION スイッチを0にし、**MODE** スイッチを押しながら電源をONします。ランプテスト表示をした後、CAL00表示となるまで**MODE** スイッチを押し続けると校正モードに切り替わります。

C
A
L
0
0

FUNCTION スイッチで校正するセグ番号を選択します。

セグ番号	セグ名	MAX値
CAL00	Kセグ	1300.0 52.410mV
CAL01	Jセグ	1200.0 69.553mV
CAL02	Rセグ	1700.0 20.222mV
CAL03	Eセグ	1000.0 76.373mV
CAL04	Tセグ	400.0 20.872mV
CAL05	Bセグ	1800.0 13.591mV
CAL06	Nセグ	1300.0 47.513mV
CAL10	Pt100 セグ	—
CAL15	冷接点補償部	—

*表示はすべて 表示となります。

*入力が校正範囲外の時は、“Err”を表示して校正値を記憶しません。

C
A
L
0
4



0
0
0
1
5

MODE スイッチを押してZERO校正モードにします。

図4の接続で、基準電圧発生器を0.00mVにセットします。

0
0
0
0
0

UP スイッチを押して0値を一時的に記憶します。

0
4
0
1
8

MODE スイッチを押してMAX校正モードに入ります。

図4の接続で、基準電圧発生器をMAX値にセットします。

0
4
0
0
0

UP スイッチを押してMAX値を一時的に記憶します。

C
A
L
0
4

MODE スイッチを押してセグ番号表示にします。

UP スイッチを押して校正値を記憶します。

電源をOFFして校正を終了します。

電源を再投入すると新しい校正値が有効になります。

終了

校正後電源をOFFしないと新しい校正値は有効になりません。校正途中で電源OFFすると新しい校正値は記憶しません。

表示の例はTセグで0 の時は1.5 、400 の時401.8 となっているものを校正するのを示しています。

なお、電源ONのまま連続して他の熱電対セグの校正もできます。

セグ番号の選択から、校正値の記憶（終了）まで操作を連続で行えます。

冷接点補償部の校正

表示

8.
8.
8.
8.
8.

FUNCTION スイッチを0にし、**MODE** スイッチを押しながら電源をONします。ランプテスト表示をした後、CAL00表示となるまで**MODE** スイッチを押し続けると校正モードに切り替わります。

C
A
L
0
0

C
A
L
I
S

FUNCTION スイッチをFにセットします。
注) 基準電圧による校正の終了より続けて校正することができます。
図4の接続で基準電圧発生器を500.0mVにセットします。

C
A
L
I
S

UP スイッチを押して校正値を記憶します。

電源をOFFして校正を終了します。
電源を再投入すると新しい校正値が有効になります。

終了

校正後電源をOFFしないと新しい校正値は有効になりません。校正途中で電源OFFすると新しい校正値は記憶しません。

0 の校正

使用する測定用熱電対で氷点(0)を利用して0の校正を行います。

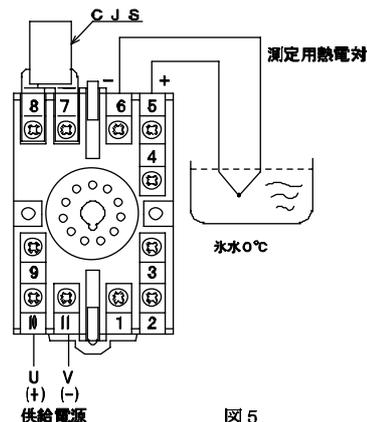


図5

表示

8.
8.
8.
8.
8.

FUNCTION スイッチを0にし、**MODE** スイッチを押しながら電源をONします。ランプテスト表示をした後、CAL00表示となるまで**MODE** スイッチを押し続けると校正モードに切り替わります。

C
A
L
0
0

C
A
L
0
4

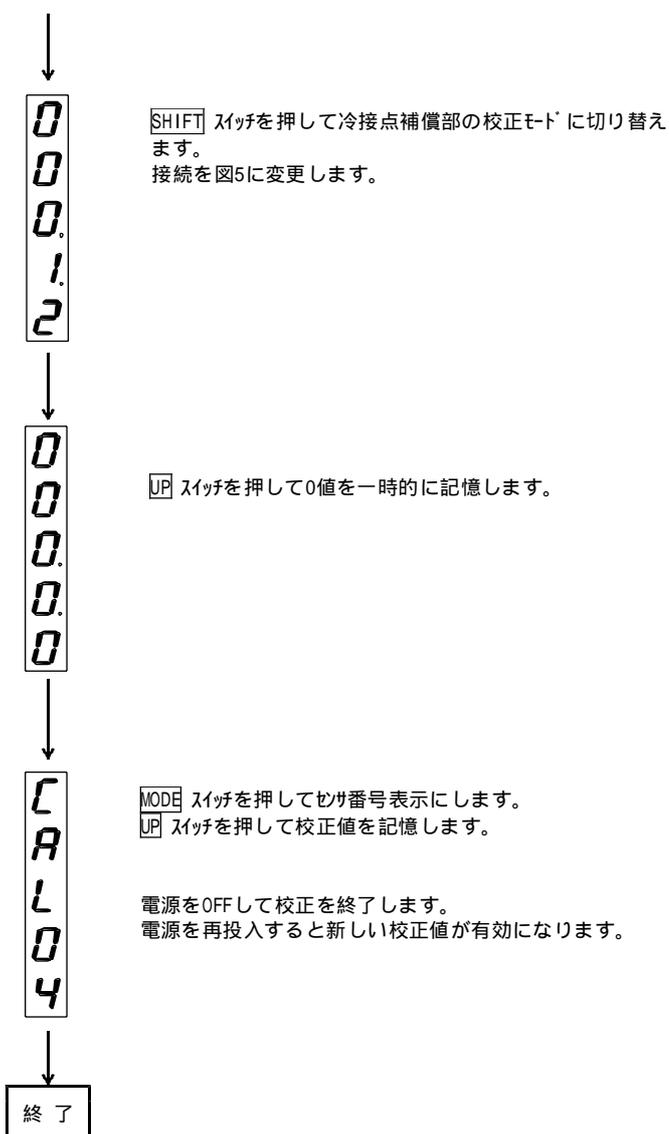
FUNCTION スイッチで校正するセリ番号を選択します。

セリ番号	セリ名
CAL00	Kセリ
CAL01	Jセリ
CAL02	Rセリ
CAL03	Eセリ
CAL04	Tセリ
CAL05	Bセリ
CAL06	Nセリ

* 表示はすべて 表示となります。
* 入力が校正範囲外の時は、“Err”を表示して校正値を記憶しません。

MODE スイッチを押して一旦ZERO校正モードにします。

0
0
0
0
0



校正後電源をOFFしないと新しい校正値は有効になりません。校正途中で電源OFFすると新しい校正値は記憶しません。

表示の例はTセンサの時1.2 になっているものを校正するのを示しています。

測温抵抗体入力力の校正

標準可変抵抗器を図6のように接続してください。
Pt100 センサの校正でJPt100 を自動校正します。

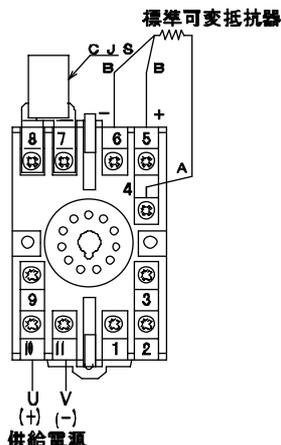


図 6

表示



FUNCTION スイッチを0にし、MODE スイッチを押しながら電源をONします。ランプテスト表示をした後、CAL00表示となるまでMODE スイッチを押し続けると校正モードに切り替わります。

FUNCTION スイッチをAにする。

センサ番号	センサ名
CAL10	Pt100

MODE スイッチを押してZERO校正モードに入ります。
標準可変抵抗器を100.00 (0.0)にセットします。

UP スイッチを押してZERO値を一時記憶します。

MODE スイッチを押してMAX校正モードに入ります。
標準可変抵抗器を313.71 (600.0)にセットします。
*表示はすべて 表示となります。
*入力が校正範囲外の時は、“Err”を表示して校正値を記憶しません。

出力信号の校正

測定モード状態で行います。
 スケーリング設定の最小値表示の時に最小出力になるようにZERO
 調用トリマで調整します。
 スケーリング設定の最大値表示の時に最大出力になるようにSPAN
 調用トリマで調整します。

保守

ケースを洗浄されるときは、洗剤を含ませた水に浸し、よく絞った柔
 らかい布でふいてください。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。

↓
 0
6
0
0
0

UP スイッチを押してMAX値を一時記憶します。。

↓
 C
A
L
I
0

MODE スイッチを押してCAL番号表示にします。

UP スイッチを押して校正値を記憶します。

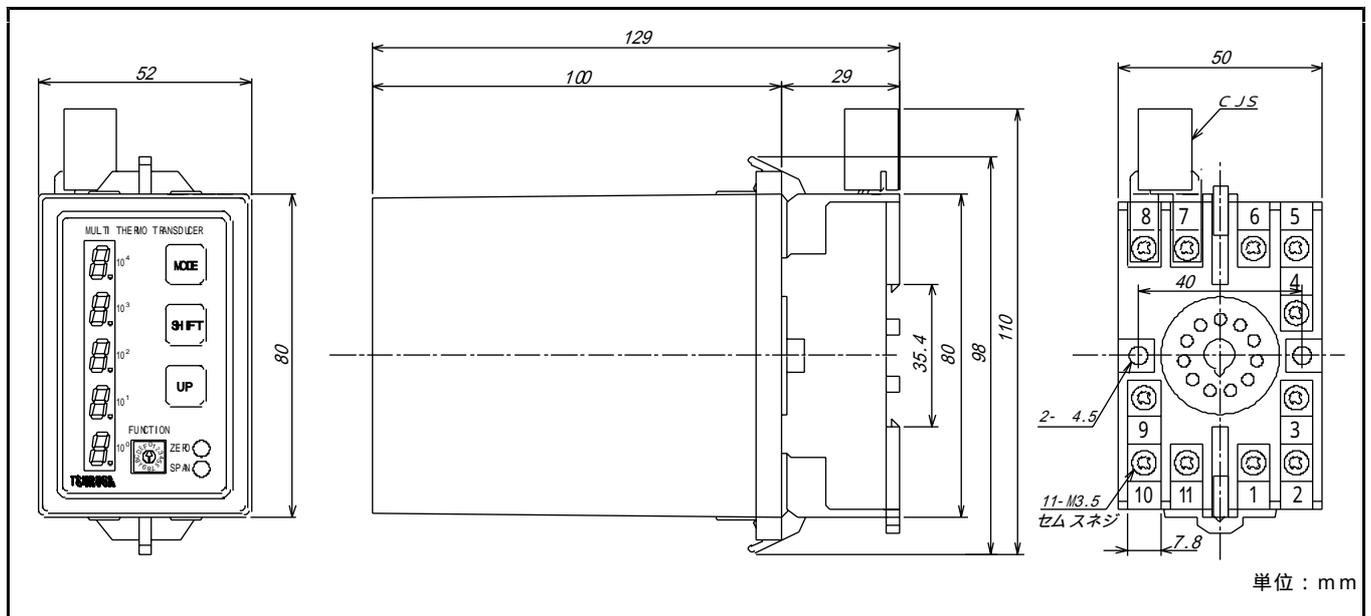
電源をOFFして校正を終了します。

電源を再投入すると新しい校正値が有効になります。

↓
 終了

校正後電源をOFFしないと新しい校正値は有効になりません。校正途中で
 電源OFFすると新しい校正値は記憶しません。

外形図



この取扱説明書の仕様は、1999年1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
 東京営業所 〒141-0022 東京都品川区東五反田5丁目10番18号TK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号サンパーク東別院ビル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