

TX-48シリーズ 小型温度調節計／指示計

取扱説明書


このたびは、TX-48シリーズ小型温度調節器／指示計をお買い上げくださいます、誠にありがとうございます。この取扱説明書をよくお読みの上、正しくご使用ください。


目次

1. ご使用に際しての注意	2
2. 取り付け、取り外し、外形寸法	3
3. 結線について	5
4. 各部の名称と動作および操作の説明	7
5. 型式構成	8
6. 標準温度範囲	9
7. 仕様定格	10
8. 保守・点検	11
9. 使用例	11

1. ご使用に際しての注意

・この取扱説明書では、機器を安全に使用していただくため、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、使用者が死亡または感電、火傷等を負う危険が想定される場合。

 **注意** 取扱いを誤った場合、使用者が軽傷を負うかまたは機器を損傷するおそれのある場合。

- ・商品がお手元に届きましたら、その型式がご希望のものであることをご確認ください。
商品の型式は本体ケース上部の配線ラベルに記載されています。
また、型式の内容については「5. 型式構成」をご参照ください。
- ・お客様のお手元に届いた後、入力種類および出力種類の切り替えはできませんのでご注意ください。
- ・付属品は下記の通りです。ご確認をお願いします。
 - ・取扱説明書（本書） 1冊
 - ・取り付けアタッチメント 1個
- ・万が一足りないものや、型式などの違うものがございましたら弊社までお問い合わせ下さい。
- ・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におとりはからいください。
- ・この取扱説明書の全部または一部を無断で複写、または転載する事を禁じます。また、この取扱説明書の内容については将来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。
- ・お客様が当製品を使用された結果生じた不具合等に関してはその責任を負いかねる場合がございますので、ご了承ください。

警告

- ・本器の改造は、故障の原因となり、火災などの事態を招く事も考えられますので、絶対に行なわないでください。

2. 取り付け、取り外し、外形寸法

4.1 設置場所について

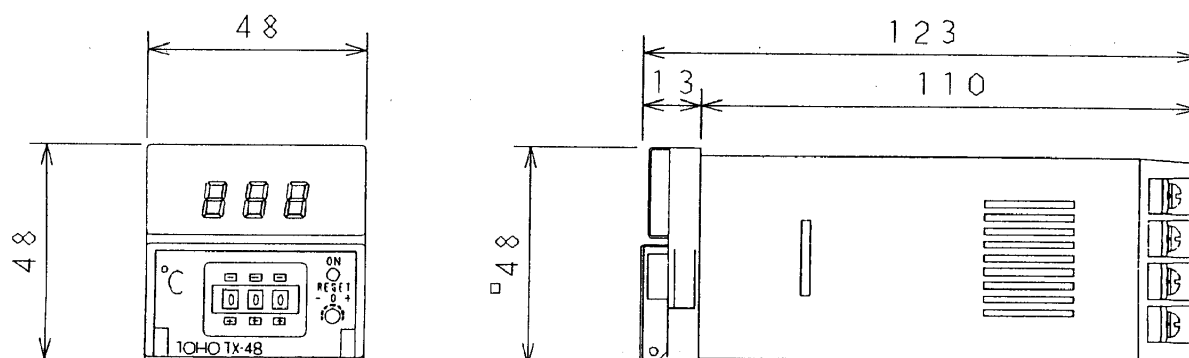
本製品は次のような所に設置してください。

- ・温度、湿度などの動作環境が仕様範囲内にあり、硫化ガス、腐食性ガスのない所、また、粉塵、油煙等の少ない所
- ・機械的振動、衝撃の少ない所
- ・電磁界の影響の少ない所、特に高圧線や溶接器、および電気ノイズの発生源の近くでない所

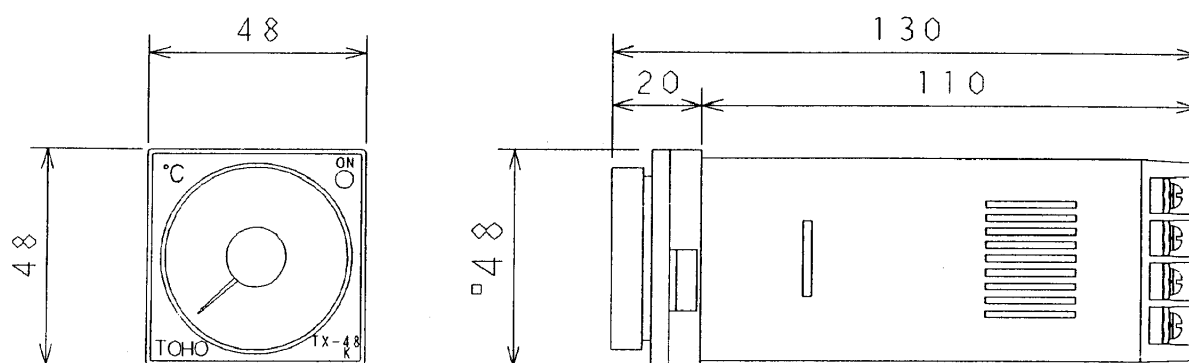
・直射日光、および風雨等の水分が本体に触れないように適切に処置された所

2.2 外形寸法

[TX-48A, B, L] (操作面図はTX-48Aの場合)

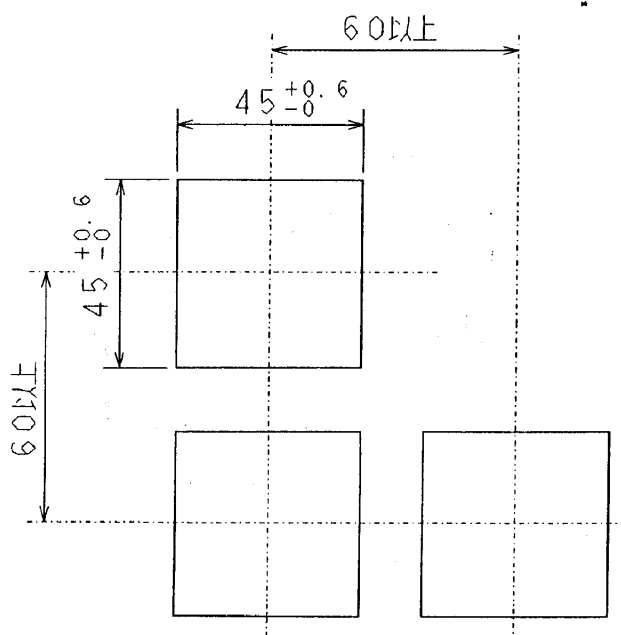


[TX-48K]



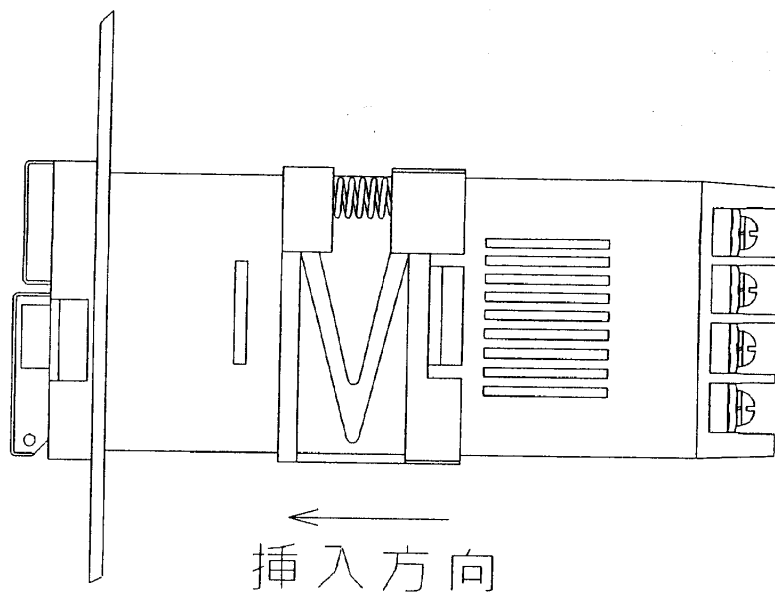
2.3 パネルカット寸法

本製品の取り付けのためのパネルカットは以下の寸法により行って下さい。



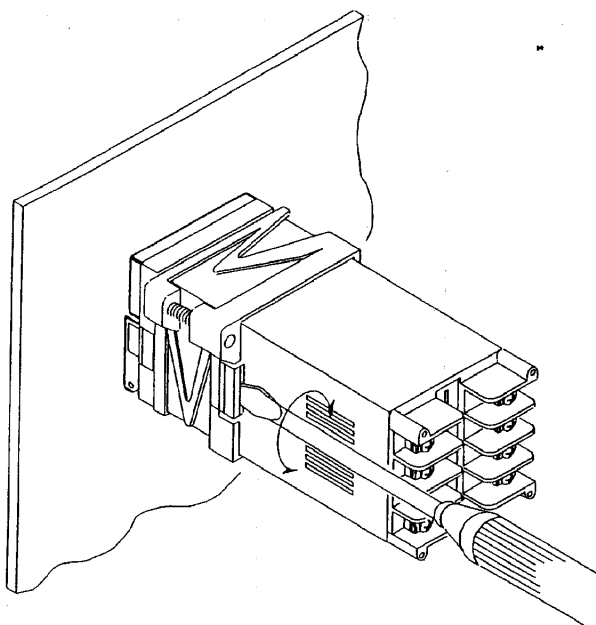
2.4 取り付け方法

- ・取り付け用アタッチメントを本体から外してください。
- ・下図のように、パネル前面から本体をさしこみ、裏面からアタッチメントのつめが本体の溝にはいるまで押し込んでください。



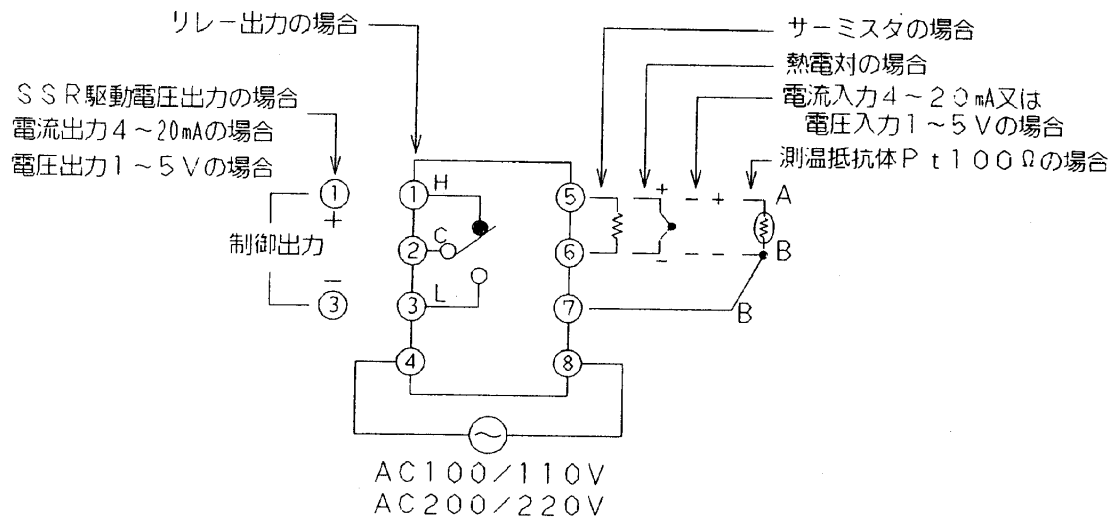
2.5 取り外しについて

- ・マイナスドライバーを本体の溝に差込み左右にまわすことにより、アタッチメントのつめをはずしてください。



3. 結線について

3.1 結線のための端子配列



3.2 結線方法

- ・ 本体仕様にあった電源を端子番号④、⑧に接続してください。
- ・ 入力は熱電対、白金測温抵抗体、サーミスタなどを本体仕様に合わせて接続してください。
- ・ 熱電対と本器との接続に使用する線材は規定の補償導線あるいは素線自体を使用してください。
- ・ 測温抵抗体と本器との接続に使用する線材は、線抵抗値の少ない物を使用してください。
- ・ 入力の配線はノイズの影響をさけるため、電源ラインからできるだけ離してください。
- ・ リレー接点出力仕様で、負荷容量がリレー接点の最大定格に近い場合には、リレーの寿命を考慮して外部に別途容量の大きなリレーを接続する事をおすすめ致します。
- ・ リレー接点出力仕様で、加熱動作としてご使用の際は、端子番号②、③をお使い下さい。
- ・ リレー接点出力仕様で、冷却動作としてご使用の際は、端子番号①、②をお使い下さい。
- ・ 結線に使用する圧着端子は、M3.5のネジに適合する物をご使用ください。

⚠ 警告

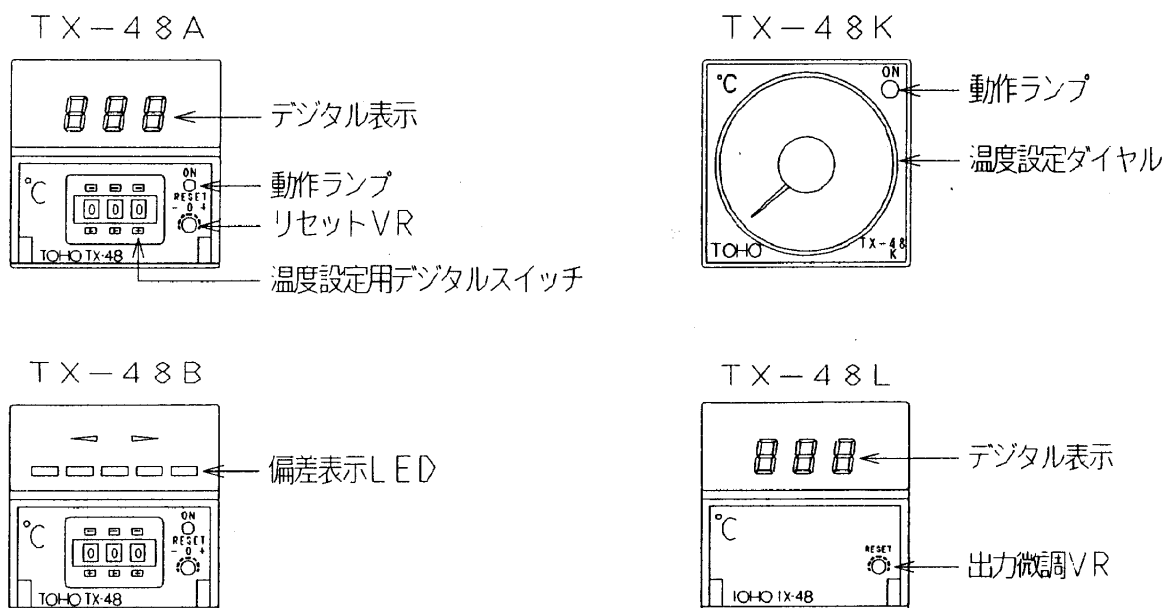
- ・ 結線を行なうときは電源を切ってから配線してください。感電の恐れがあります。
- ・ 計器への配線間違いは、故障の原因となり、火災などの事態を招く事も考えられますので結線後、計器への通電前に必ず配線が正しく行なわれている事をご確認ください。

⚠ 注意

- ・ 出力端子に接続する負荷は、出力定格を越えないものをご使用ください。
- ・ 入力端子、出力端子、電源端子は配線間違いの無い様にケース張り付けのラベルなどで確認してください。

4. 各部の名称と動作および操作の説明

4.1 各部の名称



注) 電圧または電流出力仕様の場合、動作ランプはありません。

4.2 操作について

・設定温度の操作 [TX-48A, B, K]

温度設定用デジタルスイッチ (TX-48A, TX-48B) または温度設定ダイヤル (TX-48K) により設定温度を操作します。

⚠ 注意

・設定用のデジタルスイッチを乱暴に、または+-同時に押しますと故障の原因になりますのでおやめください。

・リセットVR [TX-48A, B]

時間比例または比例制御の場合、設定温度に対して制御温度に偏差が生じることがあります。この時は、本体前面のリセットVRにて補正を行ってください。

・出力微調VR [TX-48L]

変換出力付きの場合、本体前面の出力微調VRにて補正することができます。

4.3 入力の表示

・入力された温度などをデジタル表示します。 [TX-48A, L]

・入力された温度などの設定値からの偏差を表示します。 [TX-48B]

4.4 出力表示と動作

- ・変換出力付きの場合、温度入力に比例した電圧または電流が出力されます。
出力は、本体前面の出力微調VRにて補正することができます。 [TX-48L]
- ・リレー接点出力の場合、出力ON状態の時（動作ランプ点灯時）は、出力端子②-③間が導通します。
[TX-48A, B, K]
- ・SSR駆動出力の場合、出力ON状態の時（動作ランプ点灯時）は、出力端子①-③にDC12Vが出力されます。 [TX-48A, B, K]

4.5 特殊表示の説明 [TX-48A, L]

- ・「 $\square\square\square$ 」表示 : オーバースケール表示です。（温度範囲-99~+99℃の製品を除く）
99.9℃または999℃より高い場合この表示となります。
- ・「 $\square\square\square$ 」表示 : アンダースケール表示です。（温度範囲-99~+99℃の製品を除く）
-9.9℃または-99℃より低い場合この表示となります。
- ・「 $-\square\square$ 」表示 : アンダースケール表示です。（温度範囲-99~+99℃の製品のみ）
-99℃より低い場合この表示となります。
- ・「 $\square\square\square$ 」表示 : マイナス表示です。（温度範囲-99~+99℃の製品を除く）
-1℃~-99℃または-0.1~-9.9℃の範囲でこの表示をします。

4.6 入力断線時の表示と出力動作について

入力が断線した時（バーンアウト）の表示と出力動作は以下のようになります。

入力種類	表示 [TX-48A, L]
熱電対	フルスケールの約2倍相当の表示またはオーバースケール表示となります
白金測温体	3線全て断線またはA断線の場合 フルスケールの約2倍相当の表示またはオーバースケール表示となります B断線の場合 マイナス表示またはアンダースケール表示となります。 b断線の場合 マイナス表示またはオーバー表示となります。
電圧、電流	アンダースケール表示またはマイナス表示となります。

出力種類	出力動作 [TX-48A, B, K]
リレー接点出力 SSR駆動出力	OFF
電圧出力 電流出力	最小値 注1) 比例制御の冷却動作の場合は最大値となります

[TX-48L]

入力が断線した場合、変換出力は最大値となります。

5. 型式構成

TX-48□-□-□ □-□~□-□

記号	設定・指示
A	デジタル設定 デジタル指示
B	デジタル設定 偏差指示
K	アナログ設定 無指示
L	デジタル指示のみ

記号	制御種類
01	(指示のみ) 注3)
02	ON/OFF
04	時間比例
05	比例(4~20mA, 1~5V)
05F	比例(4~20mA, 1~5V) の冷却動作の場合

注2) 機種別の入力種類は「6. 標準温度範囲」をご覧ください。

注3) TX-48Lのみ

記号	電源電圧
P1	AC100/110V (共用)
P2	AC200/220V (共用)

温度範囲
「6. 標準温度範囲」をご覧ください。

記号	出力
X	リレー接点出力
P	SSR駆動用電圧出力
I	電流 4~20mA
E	電圧 1~5V
E1	電圧 0~1V 注3)
E2	電圧 0~10mV 注3)
N	無し 注3)

記号	入力
K	熱電対 JIS K (C. A)
J	熱電対 JIS J (I. C)
P	測温抵抗体 JPT100Ω
I	電流 (4~20mA)
E	電圧 (1~5V)
TH	サーミスタ

注2)

6. 標準温度範囲

入力	TX-48A	TX-48B	TX-48K	TX-48L
熱電対 JIS K (C.A)	0 ~ 299 0 ~ 399 0 ~ 799 0 ~ 999		0 ~ 200 0 ~ 300 0 ~ 400 0 ~ 600 0 ~ 800 0 ~ 1000 0 ~ 1200	0 ~ 300 0 ~ 400 0 ~ 600 0 ~ 800 0 ~ 999
熱電対 JIS J (I.C)	0 ~ 299 0 ~ 399 0 ~ 799		0 ~ 200 0 ~ 300 0 ~ 400 0 ~ 600	0 ~ 200 0 ~ 300 0 ~ 400 0 ~ 600 0 ~ 800
測温抵抗体 JPT100	0.0 ~ 99.9 0 ~ 199 0 ~ 399 -99 ~ +99			
電流 4 ~ 20 mA 電圧 1 ~ 5 V	0.0 ~ 50.0 0.0 ~ 99.9 0 ~ 199 0 ~ 299 0 ~ 399 0 ~ 599 0 ~ 799 0 ~ 999 -99 ~ +99			0.0 ~ 50.0 0.0 ~ 99.9 0 ~ 199 0 ~ 299 0 ~ 399 0 ~ 599 0 ~ 799 0 ~ 999 -99 ~ +99
サーミスタ			0 ~ 50 0 ~ 100 0 ~ 150 50 ~ 200 150 ~ 300	

(単位: °C)

7. 仕様定格

7.1 一般仕様

電源電圧	100/110Vまたは200/220VAC (ご指定による)
許容電圧変動範囲	電源電圧の85%~110%
消費電力	約2VA
絶縁抵抗	20MΩ以上 (DC500Vメガにて)
重量	約230g (取り付けアタッチメント付き)
使用周囲温度	-10~55°C (但し氷結しないこと)
使用周囲湿度	35~85%RH (但し結露しないこと)

7.2 定格及び性能

		TX-48A	TX-48B	TX-48K	
許容導線抵抗		熱電対入力：100Ω以下			
		測温抵抗体入力： 1線あたり5Ω以下			
設定方式		デジタル方式によるデジタル設定（3桁）		アナログ設定	
指示方式		7セグメントLEDによるデジタル指示（3桁）	LEDによる偏差指示（5点表示）	—————	
設定精度		フルスケールの±1%以下		フルスケールの±2%以下	
指示精度		フルスケールの±1%以下	0点±（フルスケールの±2%以下）	—————	
手動リセット範囲		フルスケールの±3%以上可変		—————	
制御方式	ON/OFF	調節感度	フルスケールの0.3%（固定）		
	時間比例	比例帯	フルスケールの3%（固定）		
		比例周期	リレー接点出力の場合	：20秒（固定）	
	比例	制御出力	SSR駆動電圧出力の場合	：2秒（固定）	
			電流出力：DC4～20mA（負荷400Ω以下） 電圧出力：DC1～5V（短絡保護回路付き）		
		リレー接点出力	：AC250V 3A（抵抗負荷）		
		SSR駆動電圧出力	：DC12V 30mA （直並列接続により10個程度まで接続可能）		

		TX-48L
許容導線抵抗		熱電対入力：100Ω以下
指示方式		7セグメントLEDによるデジタル指示（3桁）
指示精度		フルスケールの±1%以下
出力スパン調整		フルスケールの±3%以上可変
変換出力		電流出力：DC4～20mA（負荷400Ω以下） 電圧出力：DC1～5V（短絡保護回路付き） DC0～1V（短絡保護回路付き） DC0～10mV（短絡保護回路付き）

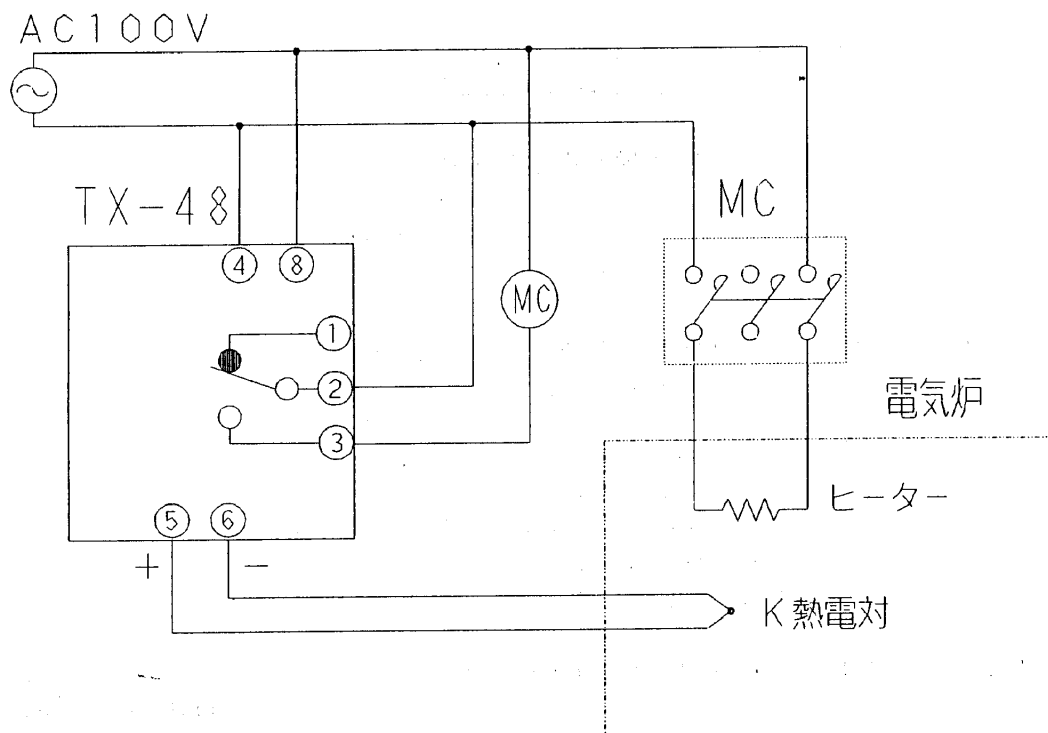
8. 保守・点検

症状	確認事項等
温度表示されない	<ul style="list-style-type: none"> ・電源端子が正しく接続されていますか？ ・電源の供給は正しく行われていますか？ ・計器が正しくケースに挿入されていますか？
正常な温度を表示しない	<ul style="list-style-type: none"> ・温度入力 that 正しく接続されていますか？ ・温度入力 that 断線または短絡していませんか？
制御しない	<ul style="list-style-type: none"> ・温度入力 that 正しく接続されていますか？ ・温度入力 that 断線または短絡していませんか？ ・出力端子が正しく接続されていますか？ ・制御対象物に電源が正しく供給されていますか？
制御温度の誤差が大きい	<ul style="list-style-type: none"> ・前面のリセットVRは適切な位置に設定されていますか？ ・温度センサは正常なものですか？

上記を確認しても症状が改善されない場合など、ご不明な点がございましたら弊社営業部までお知らせください。

9. 使用例

電源電圧AC100V、K熱電対入力、リレー接点出力による電気炉用接続の場合



東邦電子株式会社

本社・営業部 〒229-1124 神奈川県相模原市田名10213-23
TEL 042-777-3311(代)
3314(営業部直通)
FAX 042-777-3751

東京営業所 〒160-0023 東京都新宿区西新宿7-17-6(第三和幸ビル)
TEL 03-3363-1331/FAX 3363-3335

名古屋営業所 〒460-0008 愛知県名古屋市中区栄3-27-33(ロータリー栄414)
TEL 052-262-0521/FAX 262-0530

大阪営業所 〒530-0041 大阪府大阪市北区天神橋2丁目北1-21
TEL 06-6353-9205/FAX 6353-9273

熊本営業所 〒862-0920 熊本県熊本市月出1丁目9番8号
TEL 096-382-5622/FAX 382-5624

(C) 1996 TOHO ELECTRONICS INC. All rights reserved.

1996年11月第1版発行

42-1117