

CP形
電子温度調節器
取扱説明書

目次

はじめに 安全に関する注意	ページ
1. 使用上の注意	1
2. 形式の確認	2
3. 各部の名称と働き	2
4. 外形寸法図及び取付寸法図	3
5. 取付け・取外し方法	4
6. 結線方法	5
7. 動作説明	7
8. 保守点検	7
9. 標準仕様	8
10. 保証条件	9

ニッポー電気株式会社

1. 使用上の注意

1. 製品を分解及び改造してはいけません。

2. 調節器本体について

A. 調節器本体（以下本体という）の取付に際して、次の事項をお守り下さい。

- ①直射日光の当たる場所、高温になるところへの取付は避けて下さい。本体の周囲温度は、 $-10\sim 50^{\circ}\text{C}$ の間で使用して下さい。
- ②ホコリや腐食性ガス等の発生する場所、水や油等のかかるところへの取付は避けて下さい。
- ③衝撃や振動の多い場所は避けて下さい。
- ④ノイズの発生する機器、動力配線からは50cm以上離して下さい。

B. センサーが断線又は短絡した場合、本器の出力は次の様になります。

異常原因	出力状態
・センサーが、断線した場合	・加熱出力（a-c間）がオンし続け、制御しない。
・センサーが、短絡した場合	・冷却出力（b-c間）がオンし続け、制御しない。

上記の現象により、被害が想定される場合は、予め対策を講じて下さい。

尚、ご不明の点は当社にお問い合わせ下さい。

C. シーケンス回路に組み込んで使用する場合、次の点に注意してください。

電源投入時にリレーがオンするまで数秒の準備時間が必要です。

D. 本体の取扱いに際して、次の事項をお守り下さい。

樹脂ケースが汚れた場合は、中性洗剤を含ませ、固くしぼったやわらかい布で、拭いてください。

E. 設定器の接触不良の防止について。

設定器の接触不良が起きて誤動作する場合があります。接触不良を防止するために、半年に一度、設定ツマミを端から端まで2～3回動かして下さい。

3. 温度センサーについて

A. 温度センサー（以下センサーという）は、あらかじめ本体と一組で調整されています。センサーの交換が、必要な場合は、販売店又は当社各営業所までご相談下さい。

B. センサーは、互換性がありません。同種類であっても、本体と同梱のセンサー以外を接続した場合は、温度の正確さを保証できません。

C. TT-35形センサーの外被全体、及びTT-3形センサーのコード被覆部分は、ビニール樹脂製です。 -10°C 以下ではビニールの柔軟性がなくなりますので、動かすと破損します。 -10°C 以下ではセンサーが動くことがないよう、ご配慮ください。

D. センサーコードを引っ張ったり、保護管を变形させないでください。断線のおそれがあります。

E. センサーコードを、お客様にて加工して使用しないでください。

コード長を変更する場合は、販売店又は、当社各営業所までご相談下さい。

F. センサーは防水構造ではありませんので、水・海水などの液体中で、使用しないでください。止むを得ず液体中に漬けて使用する場合は、防水に適する保護をして下さい。

4. 異常時は

異常を感じたときはすぐに電源を切り、お求めの販売店にご相談下さい。

そのまま使用を続けると災害を招くことがあります。

2. 形式の確認

1. パッケージの構成

お買い上げいただいたパッケージには、次の物が含まれています。まず、中身を取り出して確認してください。

No.	名称	仕様	数量	備考
①	調節器本体	CP□121、□□~□□℃	1(台)	
②	温度センサー	TT-35 (灰色ビニールコード)	1(本)	・温度範囲等によりいずれかのセンサーを付属します。
		TT-3 (黒色ビニールコード)		
		TT-1 (シリコンコード)		
		TT-1 (ガラスコード)		
③	設定つまみ	CM15S (LEX) 又は相当品	1(個)	・③~⑨はCPR用設定器の構成部品です。(CPSは本体に組み込み済みです) ・③~⑨は、仮組状態で出荷します。
④	可変抵抗器	B-500Ω、リード線(L=200mm)付	1(個)	
⑤	目盛り板	60mm角、t=0.5、裏面糊付	1(個)	
⑥	VRナット	M9×0.75	1(個)	
⑦	VR平ワッシャ	M9用、t=0.5	1(個)	
⑧	鉄平ワッシャ	M10用、t=1.6、鉄	1(個)	
⑨	VRｽﾌﾟﾘﾝｸﾞワｯｼﾞ	M9用	1(個)	
⑩	取扱説明書		1(冊)	

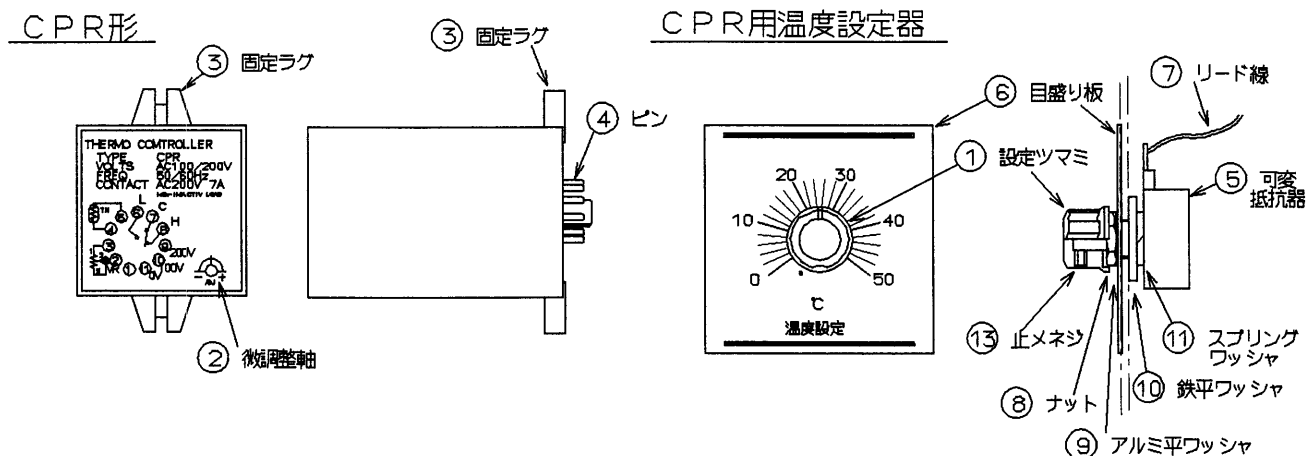
2. 形式の確認

CP形 電子温度調節器には取付方式・温度範囲により、下記の形式があります。次にパッケージの品が、お求めのものとどうか、確認して下さい。

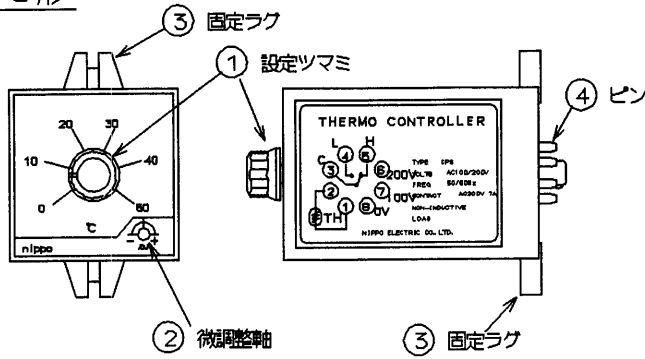
項目	形式			説明
シリーズ形式	CP			CP形電子温度調節器
設定器仕様		S		設定器一体形、8P丸形ソケットに取付可能
		R		" 分離形、11P " に取付可能
入出力仕様		121		サーミスタ入力・リレー接点出力・2位置動作式
温度範囲			□□~□□℃	-30~30℃, 0~50℃, 0~100℃, 0~150℃, 0~200℃, その他(特殊仕様)

3. 各部の名称と働き

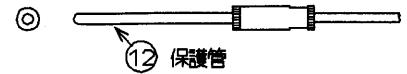
1. 各部の名称



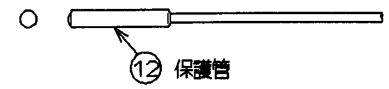
CPS形



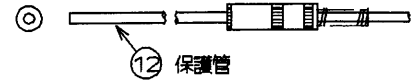
TT-3形センサー



TT-35形センサー



TT-1形センサー



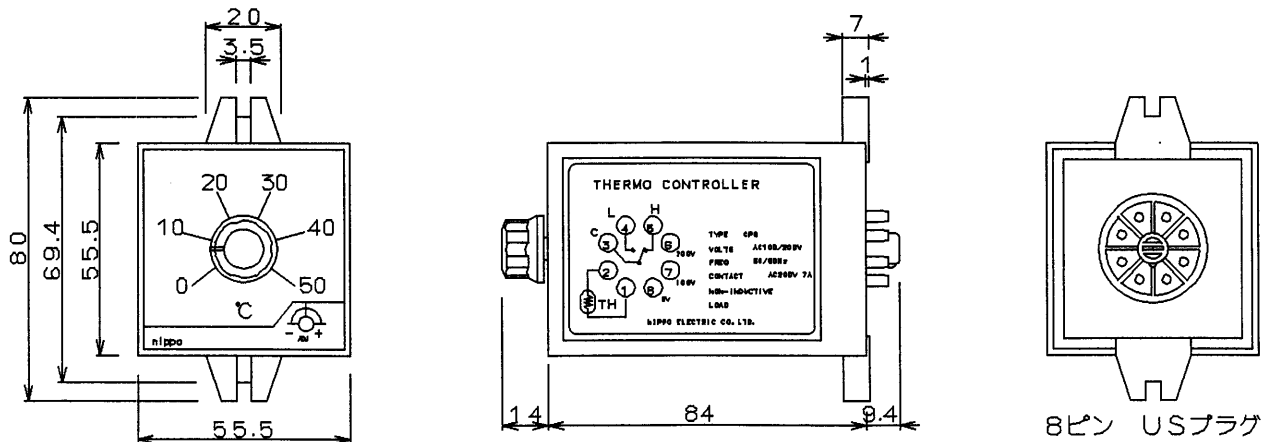
2. 各部の働き

No.	名称	働き	
①	設定ツマミ	制御温度を設定するツマミです。	
②	微調整軸	制御温度を微調整します。	
③	固定ラグ	丸形ソケットを差し込んだ状態で、本体を固定する為に使用します。	
④	ピン	丸形ソケットに差し込み、本体と外部配線を接続するピンです。	
⑤	可変抵抗器	①と組合せ、制御温度を設定します。	
⑥	目盛り板		
⑦	リード線		⑤を丸形ソケットに接続する線です。線長:約200mm
⑧	VRナット		
⑨	VR平ワッシャ		
⑩	鉄平ワッシャ	⑤のパネル取付部品です。	
⑪	VRスプリングワッシャ		
⑫	保護管	センサー素子を保護し、制御対象の温度をセンサーに伝えます。	
⑬	止ネジ(M4)	ツマミをボリュームシャフトに、固定します。六角穴付き。	

4. 外形寸法図及び取付寸法図

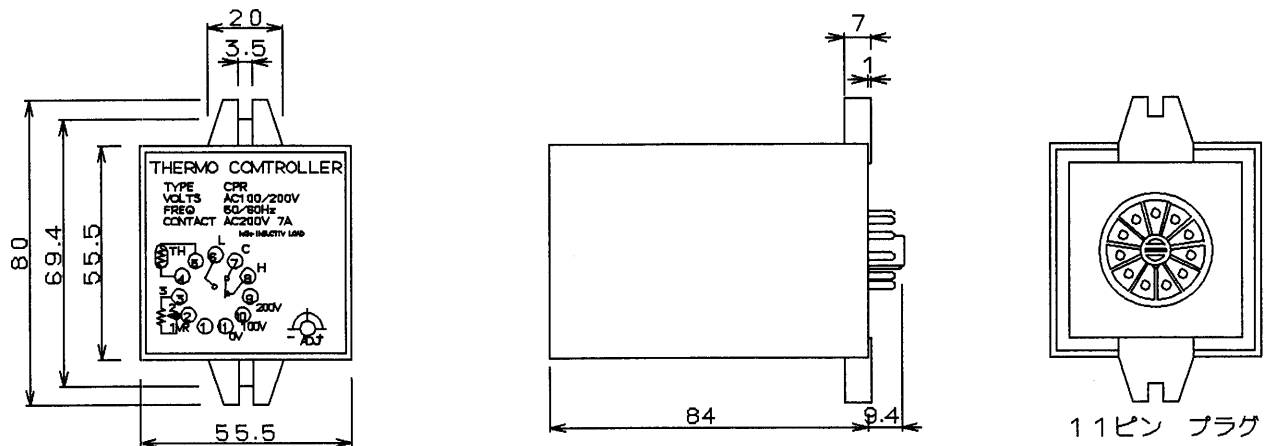
1. CPS

外形寸法図



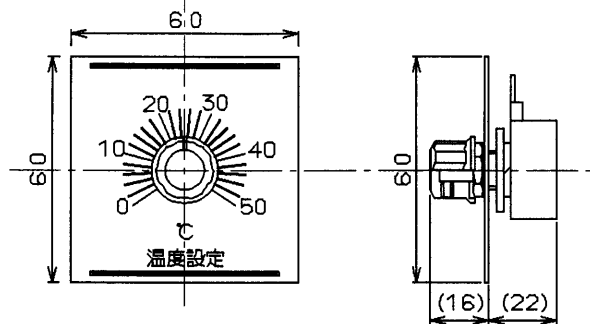
2. CPR本体

外形寸法図

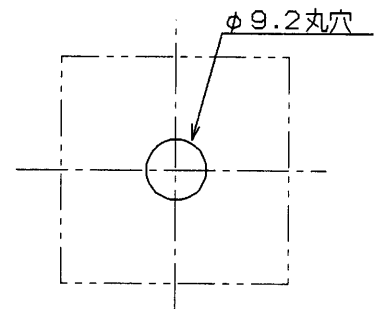


3. CPR用設定器

外形寸法図



取付寸法図



5. 取付け・取外し方法

△本器の施工は、電気工事士、又は認定された資格者が行うこと。

1. CPSの取付方法

※取付面は、平面であること。

①取付姿勢を確認して、取付面に8ピン丸形ソケット（納入範囲外）を取付ます。

※8ピン丸形ソケットは、8PFA（オムロン(株)製）等が使用できます。

※ソケットの取付に関する詳細は、ソケットメーカーの説明書をご覧ください。

②CPS本体をソケットに差込みます。

③ソケットのレバーをラグに引っ掛け、確実に固定します。

2. CPR本体の取付方法

※取付面は、平面であること。

①取付姿勢を確認して、取付面に11ピン丸形ソケット（納入範囲外）を取付ます。

※11ピン丸形ソケットは、11PFA（オムロン(株)製）等が使用できます。

※ソケットの取付に関する詳細は、ソケットメーカーの説明書をごらんください。

②CPR本体をソケットに差込みます。

③ソケットのレバーをラグに引っ掛け、確実に固定します。

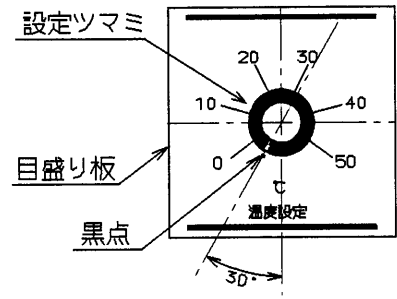
3. CPR用設定器の取付方法

①設定器は、仮組されていますので、始めに分解します。

※ツマミの取り外しには、六角ドライバー（対辺寸法：2mm）を使用します。

※可変抵抗器の取り外しには、ボックスレンチ（対辺寸法：12mm）を使用します。

- ②取付面に、取付寸法図で指定した寸法で、丸穴を加工します。
- ③加工断面のバリを取り除きます。
- ④目盛り板を貼付ける面の、ゴミ・油・サビ等を取り除きます。
- ⑤目盛り板裏面の剥離紙をはがし、貼付姿勢を確認した上で、丸穴の中心に合わせて、目盛り板を貼付けます。
- ⑥ボックスレンチを用い、可変抵抗器を取り付けます。



※中心が合っていれば、取付方向は自由です。

- ⑦ツマミの白線を目盛り板の黒点に合わせ、六角ドライバーを用い、固定します。（上図参照）

4. CPS・CPR本体の取外し方法

⚠電源を入れたまま、取外し作業をしないこと

- ①元電源を切ります。
- ②固定レバー付のソケットを使用している場合、レバーを外します。
- ③CPS又はCPR本体を、抜き取ります。

5. センサーの取付方法

- ①センサー先端は、温度測定位置に取り付けます。

※取付状態が、制御性能に直接影響しますので、ご注意ください。ご不明の点は当社にご相談ください。

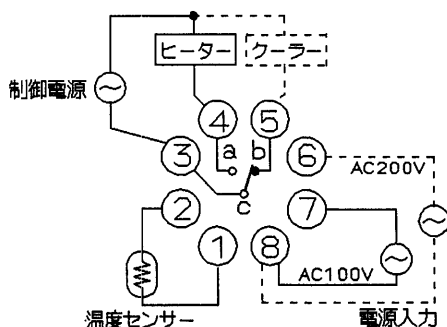
6. 結線方法

1. 結線上の注意

- A. 元電源をオフした状態で、結線してください。
- B. センサーコードは、ノイズや誘導の影響を避けるため、50cm以上電源ライン・負荷ラインから離して配線して下さい。
- C. 制御出力接点の容量はAC250V、7A（抵抗負荷）／AC250V、4A（誘導負荷）です。これを上回る負荷を接続する場合、又は動作頻度の多い場合は、十分な開閉容量を持つ電磁開閉器などを外部に介してご使用ください。
- D. 制御出力に接続する電線は、負荷電流を安全に流すことができるものを、使用してください。
- E. 空き端子を中継端子等として、他の用途に使用しないでください。本体が、破損します。

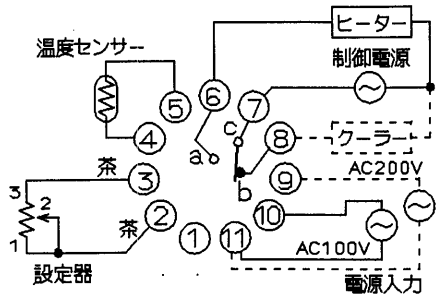
2. ピン配列及び説明

A. CPS



端子 No.	用途	説明
1	センサー入力	温度センサーを接続します。極性はありません。
2		
3	制御出力	被制御装置を接続します。クーラー負荷には③-⑤、又はヒーター負荷には③-④番ピン間の接点を使用します。
4		
5		
6	電源入力	AC100V又は、AC200V電源(50/60Hz)のいずれかを接続します。
7		
8		

B. CPR本体



※端子番号は、本体裏面に刻印されていますので、確認して下さい。

端子 No.	用途	説明
1		(使用しません)
2	設定	設定器を、接続します。極性はありません。
3	入力	
4	センサー	温度センサーを接続します。
5	入力	極性はありません。
6	制御	被制御装置を接続します。クーラー負荷には⑦
7	出力	⑧又は、ヒーター負荷には⑥-⑦番ピン間の
8		接点を使用します。
9	電源	AC 100V又は、AC 200V電源(50/60Hz)
10	入力	のいずれかを接続します。
11		

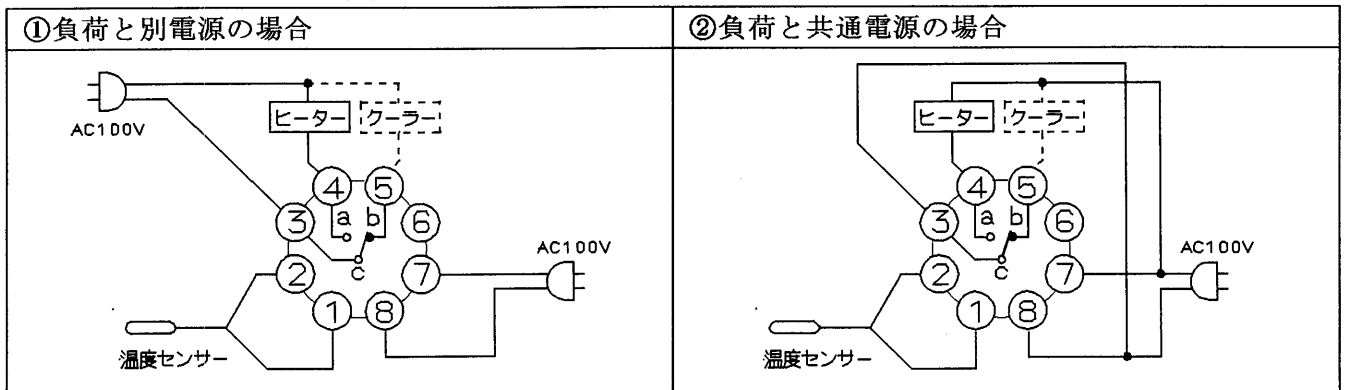
3. 結線方法

A. 結線には、下記の接続器具を使用します。

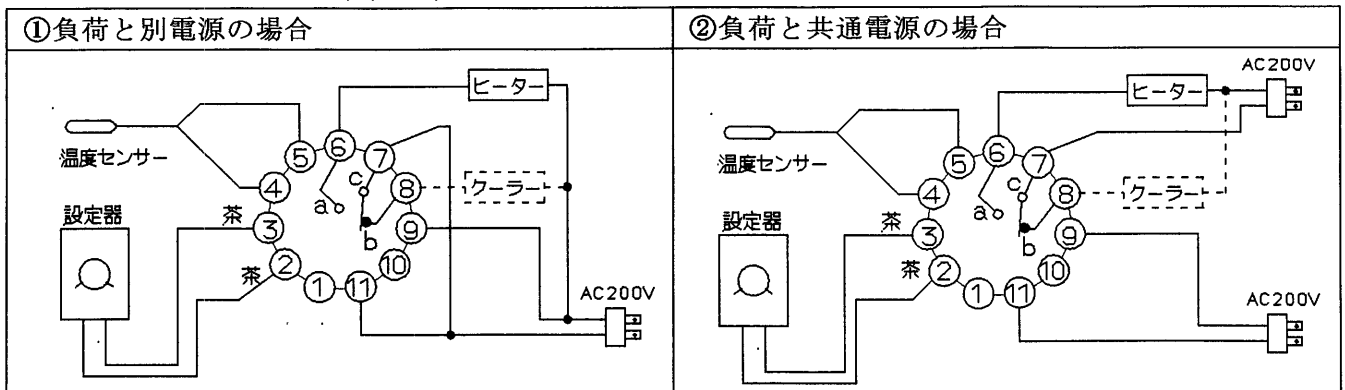
機種	適合接続器具	使用工具	結線要領
CPS	丸形ソケット(8PFA等)、圧着端子	プラス又は、マイナス	電線にカシメた圧着端子を、端子ネジに通し、ドライバーで確実に固定します。
CPR	丸形ソケット(11PFA等)、圧着端子	ドライバー、圧着工具	

3. 接続例

A. AC 100V電源を使用し、CPS 121に接続する例



B. AC 200V電源を使用し、CPR 121に接続する例



※1) 本器をクーラー負荷に使用する場合、負荷の制御回路に、クーラー制御を入・切するスイッチを入れておくことを、お奨めします。本器の電源断時、冷却出力 (b-c) はオン状態になりますので、その際このスイッチで、クーラーを切ることができます。

※2) 本接続例は、CPを使った電氣的接続方法を説明するためのものです。従って、実際のご使用に際しては、専用の開閉器並びに安全装置等を、別途ご考慮下さい。

△結線の間違いは機器の故障、もしくは危険な災害を招く原因になります。通電前に、再度結線が正しく行われていることを、必ず確認してください。

7. 動作説明

1. 制御は、オン/オフの2位置制御です。オン点からオフ点の間が感度です。
2. オン点とオフ点の間が、温度設定値です。(感度のセンター振り分け)
3. 詳細説明

	CPS	CPR	温度設定値 温度高 →
加熱動作	③-④ ピン間	⑥-⑦ ピン間	
冷却動作	③-⑤ ピン間	⑦-⑧ ピン間	

8. 保守点検

1. 設定温度の微調整

本器は、下記の要領で設定温度を微調整することができます。特にCPRの場合、ツマミ取付誤差が発生するおそれがありますので、必ず制御結果をご確認ください。

①微調整の必要がある場合、小形のマイナスイドライバーで、内部の微調整軸を回します。

※右に回せば温度が高く、左に回せば温度が低くなります。

※微調整幅は、約±5%FSです。

※設定軸は、強く押し込まないで下さい。又無理に回さないでください。

②制御結果を確認します。制御対象物の温度を、温度計で測定してください。

※制御結果が安定する迄、時間的に遅れることがありますので、ご注意ください。

2. 設定器の接触不良の防止について

設定器の接触不良が起きて誤動作する場合があります。接触不良を防止するために、半年に一度、設定ツマミを端から端まで2~3回動かしてください。

3. 異常現象に対する対策例

異常現象	主な原因	対策例
・加熱出力(a-c)がオンしたままで、制御しない	・温度センサーのコードが断線している	・センサーの交換修理
	・センサー温度が設定温度を下回ったまま	・センサー温度をレンジ内に戻し、動作を確認する その結果、異常があれば、修理
・冷却出力(b-c)がオンしたままで、制御しない	・センサー温度が設定温度を上回ったまま	・制御出力及び、被制御機器側配線の点検修理
	・温度センサーのコードがショートしている	・センサーの交換修理
	・設定器の配線が、断線している	・設定器配線の点検修理

異常現象	主な原因	対策例
・冷却出力（b-c）がオンしたままで、制御しない	・100Vの電源を200Vの端子につないでいる	・電源側配線の点検修理
	・電源断	・電源スイッチオン ・電源側配線の点検修理
	・停電	・電力会社に復旧を依頼

9. 標準仕様

項目	内容	項目	内容
----	----	----	----

1. 調節器本体

温度範囲	-30~30℃, 0~50℃, 0~100℃, 0~150℃, 0~200℃, その他（特殊仕様）	感熱素子	サーミスタ
精度	±2%FS （但し、センサー誤差を含む）	温度制御方式	2位置式
制御出力	リレー接点 1c	感度	±0.75℃（-30~30℃）、 ±0.5℃（0~50℃、0~100℃）、 高感度（0~150℃、0~200℃）、 （特殊仕様は本体に表示）
電氣的寿命 （出力リレー）	10万回以上（定格負荷にて）	制御容量 （定格負荷）	AC250V, 7A（COSφ=1） （適合ソケット使用時）
消費電力	3VA以下	電源	AC100V/200V 50/60Hz
質量	約250g（CPS本体） 約230g（CPR本体）	電源電圧許容範囲	定格の-15~10%
許容周囲温度	保存時：-20~60℃ 動作時：-10~50℃	許容周囲湿度	85%RH以下（但し結露・氷結しないこと）
適合ソケット	CPS：USソケット（オムロン(株)製8PFA等） CPR：11Pソケット（オムロン(株)製11PFA等）		

2. TT-35形 温度センサー（灰色ビニールコード）

感熱素子	サーミスタ	基準抵抗値	1850Ω（25℃に於て）
保護管形状	TT-35形, φ6.3×42±2mm	リード線	灰色ビニールコード、長さ：3m
保護管材質	軟質ポリ塩化ビニール樹脂（灰色）	使用温度範囲	-50~80℃

3. TT-3形 温度センサー（黒色ビニールコード）

感熱素子	サーミスタ	基準抵抗値	2000Ω（25℃に於て）
保護管形状	TT-3形, φ5×70mm	リード線	黒色ビニールコード、長さ：3m
保護管材質	BS（Niメッキ）	使用温度範囲	-10~110℃

4. TT-1形 温度センサー（シリコンコード）

感熱素子	サーミスタ	基準抵抗値	2170Ω（25℃に於て）
保護管形状	TT-1形, φ5×200mm	リード線	シリコンコード、長さ：3m
保護管材質	BS（Niメッキ）	使用温度範囲	-50~180℃

5. TT-1形 温度センサー（ガラスコード）

感熱素子	サーミスタ	基準抵抗値	2170Ω（25℃に於て）
保護管形状	TT-1形, φ5×200mm	リード線	ガラス編組線、長さ：3m
保護管材質	BS（Niメッキ）	使用温度範囲	0~250℃

[販売元] …お問い合わせは下記へ

株式会社 ニッポー

本社・営業部	〒332 川口市川口2-13-20	TEL:048(255)0066 FAX:048(253)2793
名古屋営業所	〒454 名古屋市中川区澄池町9-12	TEL:052(361)8123 FAX:052(361)8127
大阪 営業所	〒530 大阪市北区鶴野町4番(ユ-ブ°野村梅田A-223)	TEL:06(375)2201 FAX:06(375)2205
福岡 営業所	〒812 福岡市博多区博多駅南3-15-27(木下ビル)	TEL:092(471)7340 FAX:092(471)0758
島根 営業所	〒699-18 島根県仁多郡横田町大字下横田750-1	TEL:0854(52)2478 FAX:0854(52)1142

[製造元]

ニッポー電気株式会社

本社・工場	〒332 川口市川口2-13-20	TEL:048(253)2788 FAX:048(253)2793
島根横田工場	〒699-18 島根県仁多郡横田町大字下横田750-1	TEL:0854(52)0066 FAX:0854(52)1142

※住所・電話番号などは、変更になることがあります。あらかじめご了承ください。

T503-85A