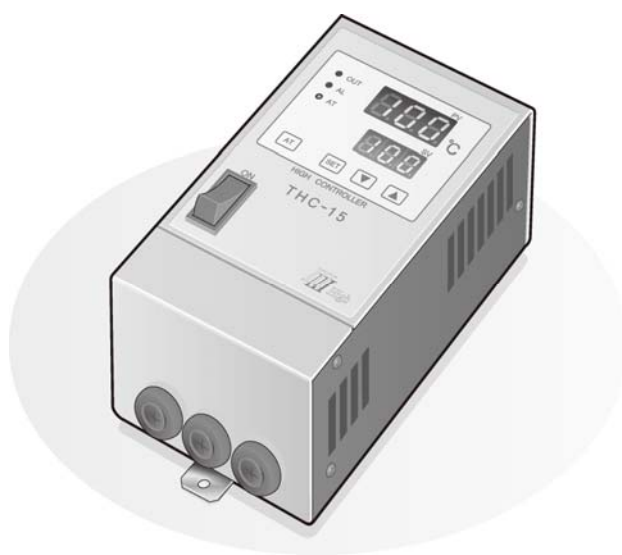


RoHS 対応

デジタル温度調節器 ハイコントローラー THC-15

取扱説明書

ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みになり、
正しくお使いください。



取扱い上のご注意

設置場所・取付け方法

各部の名称と結線

運転開始と必須設定

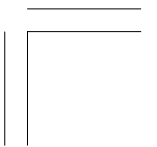
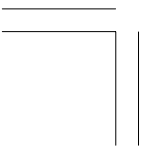
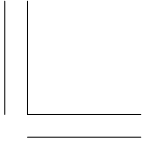
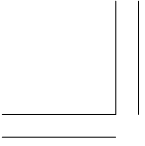
パラメータの設定

エラー表示と復帰方法

製品の仕様

温度センサーについて

よくある質問



- ▶ 本製品は、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。
- ▶ 本書の内容については、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。
- ▶ 本書を無断で他に転載しないようお願いします。

目次

1 取扱い上のご注意.....	3
2 設置場所・取付け方法.....	6
2-1 設置場所.....	6
2-2 取付け方法.....	6
3 各部の名称と結線.....	7
3-1 各部の名称.....	7
3-2 結線方法.....	8
4 運転開始と必須設定.....	9
4-1 運転を開始する.....	9
4-2 各モードについて.....	9
4-3 温度を設定する.....	9
4-4 過昇温防止設定を行う.....	10
4-5 オートチューニングを起動する.....	11
5 パラメータの設定.....	13
5-1 パラメータを設定する.....	13
5-2 パラメータモードの操作フロー.....	14
5-3 キャラクター説明および初期設定値.....	16
6 エラー表示と復帰方法.....	17
6-1 エラー表示とその原因.....	17
6-2 復帰方法.....	17
7 製品の仕様.....	18
8 温度センサーについて.....	20
8-1 熱電対 K デュープレックス（先端溶接）タイプ.....	21
8-2 熱電対 K シースタイプ.....	24
8-3 熱電対 K シートタイプ.....	26
9 よくある質問.....	27

1

取扱い上のご注意

人身事故や製品の故障・損壊を防止するために、禁止されていることや実行しなければならないことを、右のマークで示しています。



してはいけない禁止事項を示します。



実行しなければならない指示内容を示します。



感電

警告

この表示の注意事項を守らないと、死亡または感電・火傷などの人身事故の原因となります。



- ▶ 通電中、本体内部に触れないでください。
- ▶ 濡れた手でのご操作は絶対に行わないでください。
- ▶ 通電中、本体内部に棒などの異物を入れないでください。



- ▶ 結線は、電源を OFF にした状態で行ってください。
- ▶ ご使用前に必ずアース接地の実施をご確認ください。
- ▶ 本製品内部には、短絡漏電に関する保護機器は内蔵していません。電源入力側に漏電ブレーカーを設置するなど適切な保護機器を設置してください。



火災

警告

この表示の注意事項を守らないと、死亡または感電・火傷などの人身事故の原因となります。



- ▶ 本製品の改造や分解は、故障の原因となり、火災などの事態を招くことも考えられますので、絶対に行わないでください。



- ▶ 計器への通電前に、必ず、結線に間違いがないかを確認してください。結線の間違いは故障の原因となり、危険な災害を招くことが考えられます。



注意

この表示の注意事項を守らないと、使用者が軽傷を負うか、または製品の故障・破損の原因となります。



■安全対策についての注意




- ▶ 本製品の製造管理には十分な配慮を行っておりますが、万一の故障に備えて、本製品の外部にて異常温度対策を行ってください。
- ▶ ノイズによる一時的な誤動作であれば、一旦、本製品の電源を切り再投入すれば正常動作に戻ります。しかし再発の恐れがありますので、ノイズによる誤動作が確認された場合は必ず、恒久対策を講じてください。

■結線を行う上での注意

🔍 詳細については「3-2 結線方法」参照

	<ul style="list-style-type: none">▶ 通電中は、配線やコネクタを脱着しないでください。▶ 入力電源を出力端子側およびセンサー入力端子に接続しないでください。▶ 電源ライン・負荷ラインに設けた開閉器等で、温度制御を目的とした電源（入力とも）のON/OFFを行わないでください。▶ 熱電対入力の配線はできる限り、電源ライン・負荷ラインから離し、一緒に束ねたりしないでください。
	<ul style="list-style-type: none">▶ 結線は、電源をOFFにした状態で行ってください。▶ 通電する前に、必ず、結線に間違いのないことを確認してください。▶ 電源入力側に、漏電ブレーカーを設置してください。▶ 本製品は単相専用です。三相にはご利用いただけません。▶ 出力端子には、抵抗負荷（ヒーター）のみ接続してください。▶ 抵抗（ヒーター）の負荷は必ず15A以下でご使用ください。▶ 電源ライン・負荷ラインには、電圧、電力に適合した電線を使用してください。▶ 熱電対と本製品の接続は、必ず規定の補償導線または熱電対素線自体を使用してください。▶ ノイズの発生する機器に近い場所では、シールド線をご使用ください。▶ 圧着端子は、M3.5ネジに適合したものを使用してください。▶ 各端子の取付ビスは確実に締めてください。

■設置場所についての注意

	<p>本製品は、以下のような場所に設置してください。</p> <ul style="list-style-type: none">▶ 周囲温度が0~40℃の範囲で、直射日光や電気炉等の熱などを受けず、温度変化が少なく常温に近い換気の良い屋内▶ 周囲湿度が35~85%Rhの範囲で低湿或多湿にならない場所（結露しない場所）▶ 硫化ガス、腐食性ガス、研削液のミストなどのない場所▶ 粉塵、油煙、煙害、塩害などのない場所▶ 水滴、油、薬品などのかからない場所▶ 機械的振動、衝撃などが極力かからない場所▶ 電氣的ノイズの影響の少ない場所 ※強電回路の近くや誘導障害の大きな場所は避けてください。▶ 電磁界の影響の少ない場所
---	---

■取付けの際の注意

👉 詳細については「2-2 取付け方法」参照



本製品を取り付ける際は、静電気を放電してから行ってください。衣類や人体にたまった静電気により故障することがあります。

壁掛け取付の場合

- ▶ 本製品に備付けの取付金具を用いて、極力振動のない不燃性壁面に設置してください。
- ▶ 冷却のため、他の機器・部品などから離して設置してください。

卓上使用の場合

- ▶ 本製品に備付けの取付金具を外し、オプションのゴム足を四隅に貼付して、平らな場所で使用してください。

■電源を入れてから、まず行うこと



- ▶ 本製品を使用する前には、必ず、本機能の過昇温防止選択（ALS）・過昇温防止設定（ALH）を使用状況にあわせて設定してください。
初期設定値のままお使いになる場合でも、必ず、過昇温防止設定をご確認ください。

👉 詳細については「4-4 過昇温防止設定を行う」参照

- ▶ 初回は、必ずオートチューニングを起動させてください。オートチューニングを起動させないと、初期設定値（出荷時の値）での制御となります。
なお、初期設定値のままお使いになる場合は、オートチューニングの起動は不要です。

👉 詳細については「4-5 オートチューニングを起動する」参照

■その他の注意



- ▶ 本製品に設けてある通気口は、塞がないでください。
- ▶ 本製品は屋外で使用しないでください。
- ▶ 本製品には水をかけないでください。
- ▶ タッチパネルの表面シートは、強く押したり、先のとがった物（ボールペンの先・金属棒など）で押したりしないでください。破れ・故障の原因となります。



- ▶ 本製品は、90V～240V の範囲の電源電圧で使用してください。
- ▶ 本製品を使用しない時は、安全のため、電源を OFF してください。

2

設置場所・取付け方法

2-1 設置場所

本製品は、以下のような場所に設置してください。

- 周囲温度が0~40℃の範囲で、直射日光や電気炉等の熱などを受けず、温度変化が少なく常温に近い換気の良い屋内
- 周囲湿度が35~85%Rhの範囲で低湿や多湿にならない場所（結露しない場所）
- 硫化ガス、腐食性ガス、研削液のミストなどのない場所
- 粉塵、油煙、煙害、塩害などのない場所
- 水滴、油、薬品などのかからない場所
- 機械的振動、衝撃などが極力かからない場所
- 電氣的ノイズの影響の少ない場所
※強電回路の近くや誘導障害の大きな場所は避けてください。
- 電磁界の影響の少ない場所

2-2 取付け方法

本製品は、卓上および壁掛けで使用できます。



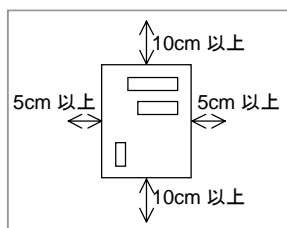
本製品を取り付ける際は、静電気を放電してから行ってください。衣類や人体にたまった静電気により故障することがあります。

■壁掛け取付の場合

本製品に備付けの取付金具を用いて壁に取り付けます。



- ▶ 極力振動のない不燃性壁面に設置してください。
- ▶ 冷却のため、他の機器・部品などから離して設置してください。



■卓上使用の場合

本製品に備付けの取付金具を外し、オプションのゴム足を四隅に貼り付けて卓上で使用します。

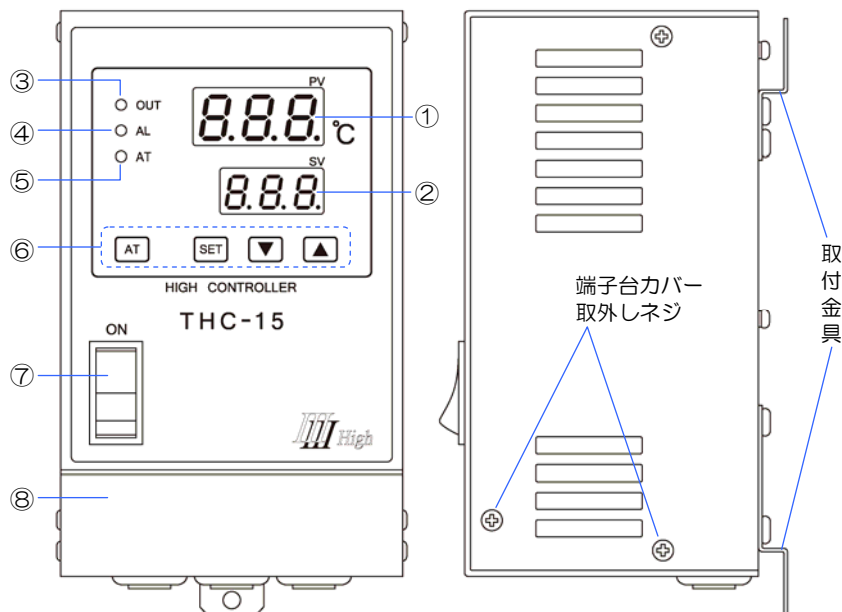


本製品を卓上で使用する場合は、平らな場所で使用してください。

3

各部の名称と結線

3-1 各部の名称



No	名称	説明						
①	PV 表示	<ul style="list-style-type: none"> • 通常は測定温度が表示されます（赤色 LED）。 • 異常時はエラーが表示されます。 • パラメータ変更時は、各キャラクターが表示されます。 						
②	SV 表示	<ul style="list-style-type: none"> • 通常は設定温度が表示されます（緑色 LED）。 • パラメータ変更時は、各キャラクターの設定値が点滅表示されます。 						
③	OUT ランプ	ヒーター出力 ON 時に橙色ランプが点灯します。						
④	AL ランプ	異常時に赤色ランプが点灯します。						
⑤	AT ランプ	オートチューニング中に緑色ランプが点灯します。						
⑥	操作キー	<table border="1"> <tr> <td>AT</td> <td>オートチューニングを開始/中止する時に押します。</td> </tr> <tr> <td>SET</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • 設定変更/各モードの選択時に押します。 • パラメータ変更時、次のパラメータに移る時に押します。 </td> </tr> <tr> <td>▲ ▼</td> <td>各設定値を変更する時に押します。数値が増加/減少します。</td> </tr> </table>	AT	オートチューニングを開始/中止する時に押します。	SET	<ul style="list-style-type: none"> • 設定変更/各モードの選択時に押します。 • パラメータ変更時、次のパラメータに移る時に押します。 	▲ ▼	各設定値を変更する時に押します。数値が増加/減少します。
		AT	オートチューニングを開始/中止する時に押します。					
		SET	<ul style="list-style-type: none"> • 設定変更/各モードの選択時に押します。 • パラメータ変更時、次のパラメータに移る時に押します。 					
▲ ▼	各設定値を変更する時に押します。数値が増加/減少します。							
⑦	電源スイッチ	電源の ON/OFF スイッチ。						
⑧	端子台カバー	端子台のカバー。外すと端子台が現れます。						

3-2 結線方法

■準備するもの

- 圧着端子：M3.5 ネジに適合したもの
- 補償導線：熱電対と本製品の接続に使用します。必ず規定の補償導線または熱電対素線自体を使用してください。
※ノイズの発生する機器に近い場所では、シールド線をご使用ください。
- 電線：電源ライン・負荷ラインに使用します。電源ライン・負荷ラインの電圧、電流に適合した電線を用意してください。

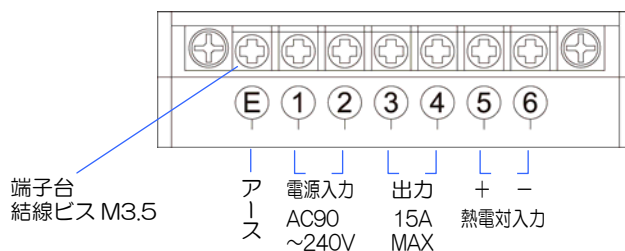


- ▶ 結線は、電源を OFF にした状態で行ってください。
- ▶ 通電する前に、必ず、結線に間違いのないことを確認してください。
- ▶ 本製品は単相専用です。三相にはご利用いただけません。
- ▶ 通電中は、配線やコネクタを脱着しないでください。
- ▶ 電源ライン・負荷ラインに設けた開閉器等で、温度制御を目的とした電源（入出力とも）の ON/OFF を行わないでください。
- ▶ 熱電対入力の配線はできる限り、電源ライン・負荷ラインから離し、一緒に束ねたりしないでください。

■結線の手順

- ① 電源を OFF にします。
- ② 4 本の端子台カバー取外しネジを外して端子台カバーを外します。
● 端子台カバー・端子台カバー取外しネジについては「3-1 各部の名称」参照
- ③ 端子台が現れますので、結線を行ってください。

<端子台イメージ>



- ▶ 電源入力側に、漏電ブレーカーを設置してください。
- ▶ 出力（端子③・④）には、抵抗負荷（ヒーター）のみ接続してください。
- ▶ 抵抗（ヒーター）の負荷は必ず 15A 以下でご使用ください。
- ▶ 入力電源を出力端子側およびセンサー入力端子に接続しないでください。
- ▶ 各端子の取付ビスは確実に締めてください。

4

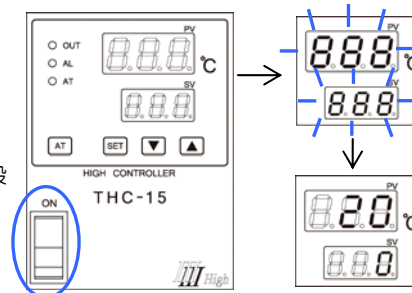
運転開始と必須設定

4-1 運転を開始する

① 電源スイッチを ON にします。

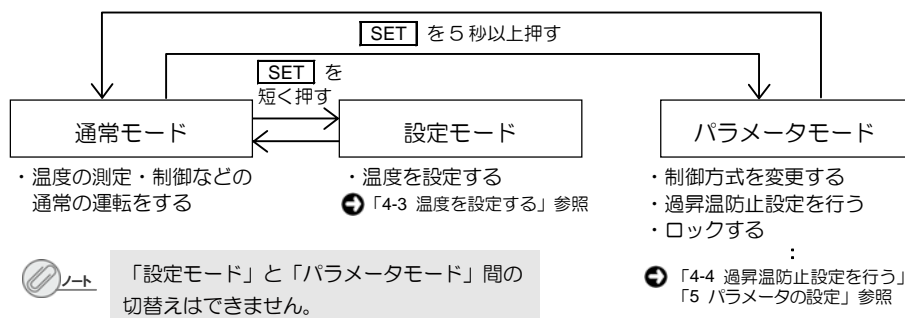
→ PV 表示および SV 表示に「888」と表示され、約 3 秒間点滅します。

その後、PV 表示に現在温度、SV 表示に設定値が表示され、制御が開始されます。



4-2 各モードについて

本製品には以下の 3 つのモードがあり、目的に応じて切り替えて使用します。



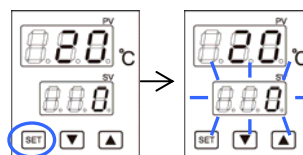
4-3 温度を設定する

「通常モード」から「設定モード」へ切り替え、温度を設定します。

ここでは、温度を 40℃ に設定する場合を例に説明します。

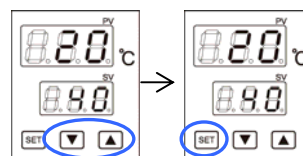
① [SET] を押します。

→ 「設定モード」に切り替わり、SV 表示が点滅します。



② [▲]/[▼] で温度を設定し、[SET] を押します。

→ 設定した温度が記憶されます。



● 注 設定値は、[SET] を押した時または [▲]/[▼] 操作がなくなってから 3 秒後に、その時点の設定値が記憶されます。

● 注 何も操作キーを押さずに 1 分経過すると、自動的に「通常モード」に戻ります。

4-4 過昇温防止設定を行う

本製品は温度制御に SSR を使用しているため、内部の出力モジュール破損等により発生するヒーターの過昇温防止機能が付加されています。

この機能は、設定した温度以上になると、内部リレーにより出力を OFF にします。



- ▶ 本製品を使用する前には、必ず、本機能の過昇温防止選択 (ALS) ・過昇温防止設定 (ALH) を使用状況にあわせて設定してください。
初期設定値のままお使いになる場合でも、必ず、過昇温防止設定をご確認ください。
- ▶ ヒーター出力 (OUT) を OFF にしているにもかかわらず、温度が上昇して、本機能が働く場合は、出力モジュールの破損が考えられます。この場合は修理が必要です。販売元までご連絡ください。
ただし、一般的なオーバーシュート (システムにより温度は異なる) による場合もあります。この場合は、ALH (過昇温防止設定) の値を大きくしてください。

■過昇温防止設定の方法

以下のどちらかの方法で設定します。

- 偏差 (SV + ALH) による設定
常に設定温度 (SV) の過昇温防止設定 (ALH) 以上で動作するように設定します。
- 絶対値 (ALH) による設定
過昇温防止設定 (ALH) 以上で動作するように設定します。

■過昇温防止設定の操作

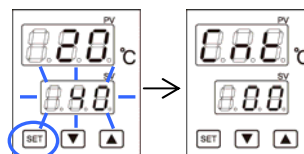
ここでは、「偏差」を 60°C に設定する場合を例に説明します。

- ① **SET** を 5 秒以上押しします。

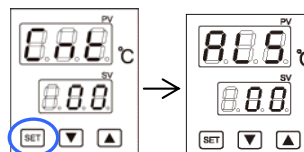


SET を押すと SV 表示が点滅しますが、そのまま押し続けます。

→ 「パラメータモード」に切り替わります。



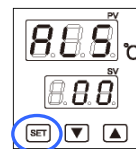
- ② **SET** を押して、過昇温防止選択 (ALS) に変更します。



- ③ SV 表示が偏差 (00) になっていることを確認し、**SET** を押しします。

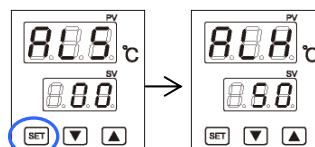


ALS の初期値は偏差 (00) です。絶対値による設定をする場合は、**▲**/**▼** で ALS を「01」に変更してください。



④ 手順①の要領で、もう一度パラメータモードに切り替えます。

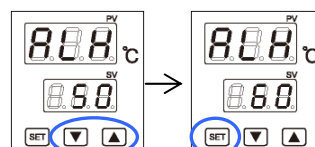
⑤ **SET** を押して、過昇温防止設定 (ALH) に変更します。



⑥ **▲**/**▼** で設定値を変更し、**SET** を押します。
→ 設定値が記憶されます。



設定値は、**SET** を押した時または
▲/**▼** 操作がなくなってから3秒後に、
その時点の設定値が記憶されます。



4-5 オートチューニングを起動する

本製品には、PID のオートチューニング機能が付加されています。

オートチューニングを起動すると PID の定数が自動演算され、ご使用の条件にあった PID 制御が行えます。



- ▶ 初回は必ず、オートチューニングを起動させてください。オートチューニングを起動させないと、初期設定値 (出荷時の値) での制御となります。ただし、同じシステム (条件) であれば、毎回オートチューニングをする必要はありません。次回からは内部に定数が記憶されていますので、スタート時から PID 制御が開始されます。なお、初期設定値のままお使いになる場合は、オートチューニングの起動は不要です。
- ▶ オートチューニングを起動する前に、確実に結線されていること、および実際に温度制御ができる状態であることを確認してください。
- ▶ 設定温度を変更した場合、再度オートチューニングの起動が必要です。

■オートチューニングを起動する前に

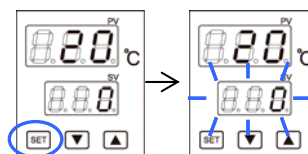
パラメータ設定で、制御方式およびロックを以下のように設定してください。そうでないと **AT** が無効になり、オートチューニングの起動ができません。

- 制御方式を「PID 制御」にします。制御方式 (Cnt) を 00 に設定してください。
- 「ロック」を解除します。ロック (Loc) を 00 に設定してください。

■オートチューニング起動の操作

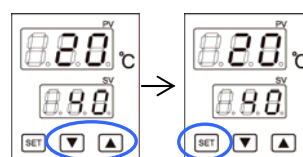
温度を設定し、オートチューニングを起動します。

- ① **SET** を押します。
→ 「設定モード」に切り替わり、SV 表示が点滅します。



- ② **▲**/**▼** で温度を設定し、**SET** を押します。
→ 設定した温度が記憶されます。

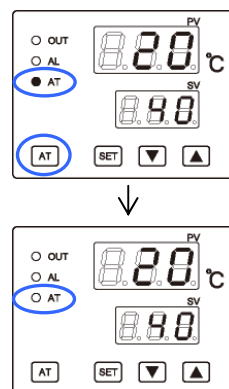
ノート 設定値は、**SET** を押した時または **▲**/**▼** 操作がなくなってから3秒後に、その時点の設定値が記憶されます。



- ③ **AT** を押します。
→ AT ランプ（緑色）が点灯し、比例帯（Pb）・積分時間（It）・微分時間（Dt）が自動計算されます。

ノート オートチューニングを中断する場合は、再度 **AT** を押します。AT ランプ（緑色）が消灯し、オートチューニングが中止されます。

オートチューニングが終了すると、AT ランプ（緑色）が消灯します。演算された定数が記憶され、自動的に PID 制御が開始されます。



<例>

積分時間 (It)	微分時間 (Dt)	動作
0	—	PD 動作
—	0	PI 動作
0	0	(SV-PV) / Pb+0%の動作

- ノート**
- ▶ 積分時間 (It) および微分時間 (Dt) の初期設定値は「0」です。
 - ▶ 比例帯 (Pb) の初期設定値は「10」です。

■タイムオーバーとなった場合の対処


オートチューニング中は、約 60 分間で 3 回の ON/OFF 動作が行われます。60 分以上経過しても PID の値が算出できない場合はタイムオーバーとなります。その場合は、再度オートチューニングを起動してください。

5


パラメータの設定

5-1 パラメータを設定する


「通常モード」から「パラメータモード」へ切り替え、パラメータを設定します。

 **ノート** パラメータは、一度設定すると電源を OFF にしても設定値は記憶されています。毎回設定する必要はありません。

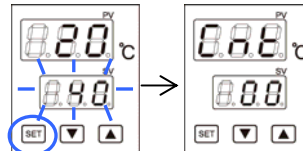
ここでは、設定上限 (SLH) を 250°C に変更する場合を例に説明します。

 キャラクターについては「5-3 キャラクター説明および初期設定値」参照

① **SET** を 5 秒以上押します。

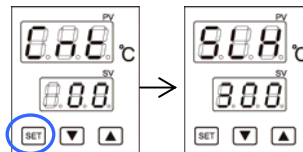
 **ノート** **SET** を押すと SV 表示が点滅しますが、そのまま押し続けます。

→ 「パラメータモード」に切り替わります。




② **SET** を押してパラメータを変更します。

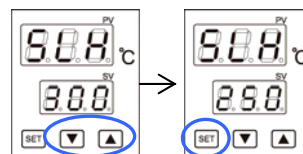
ここでは、設定上限 (SLH) に変更します。




③ **▲**/**▼** で設定値を変更し、**SET** を押しします。

→ 設定値が記憶されます。

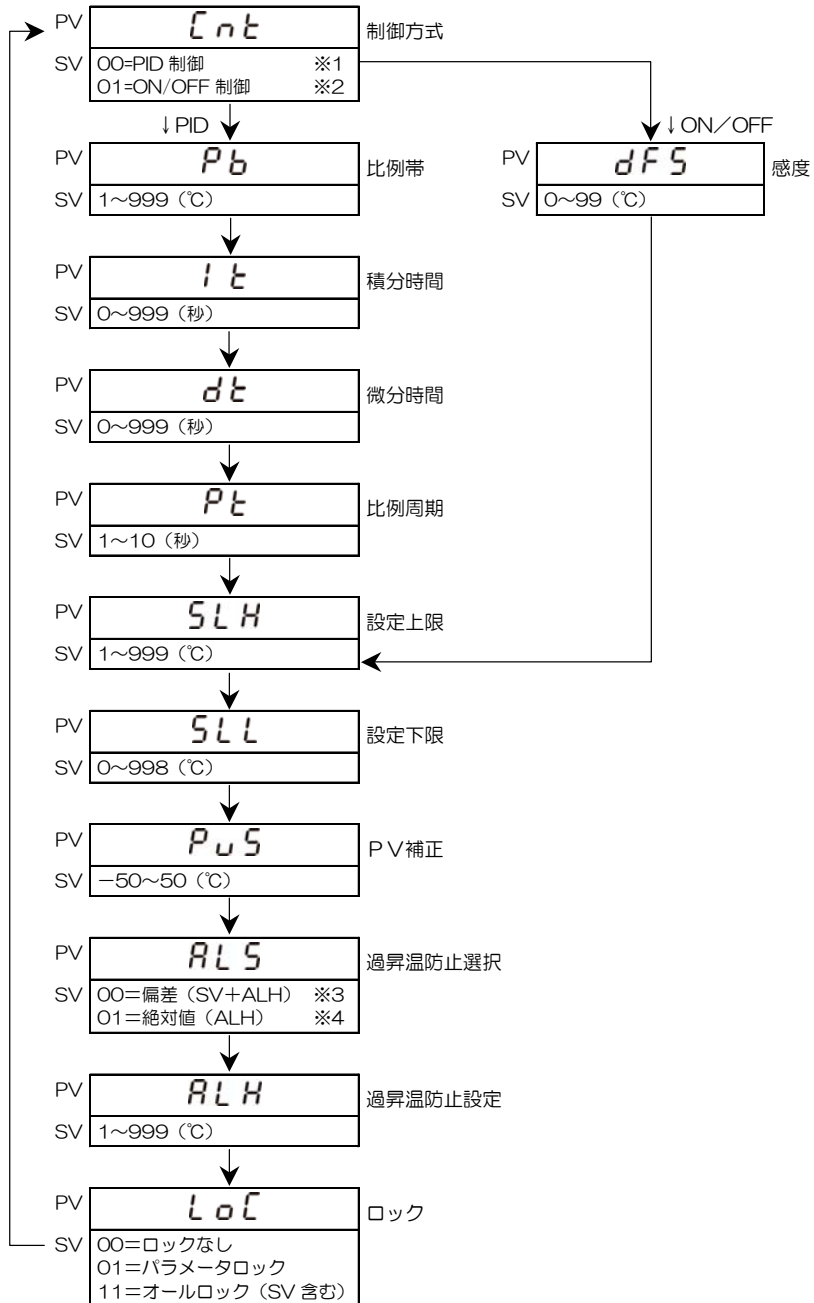
 **ノート** 設定値は、**SET** を押した時または **▲**/**▼** 操作がなくなってから 3 秒後に、その時点の設定値が記憶されます。



 **ノート** 何も操作キーを押さずに 1 分経過すると、自動的に「通常モード」に戻ります。

5-2 パラメータモードの操作フロー

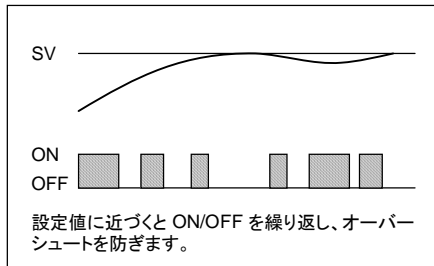
☉ ※1～※4 については次ページの「■パラメータ設定と制御方式について」参照



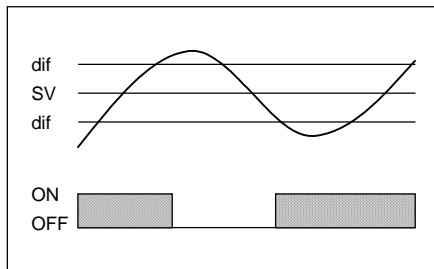
■パラメータ設定と制御方式について

以下の制御方式は、前ページ「5-2 パラメータモードの操作フロー」の※1～※4に対応しています。

※1：PID制御 Cnt=00の時

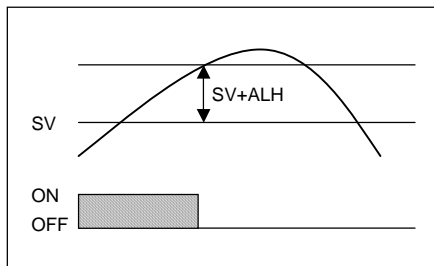


※2：ON/OFF制御 Cnt=01の時

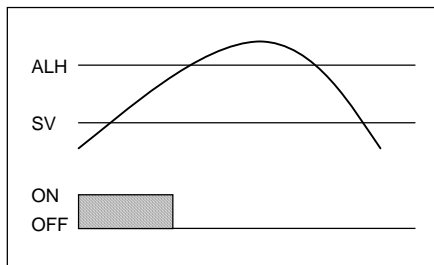


dif とはディファレンシャル (differential) の略で、動作温度と復帰温度の差を意味します。例えば、設定温度 90°C で電源 OFF、85°C で電源 ON の場合、差の 5°C がディファレンシャルとなります。

※3：過昇温防止設定 ALS=00の時



※4：過昇温防止設定 ALS=01の時



5-3 キャラクター説明および初期設定値

※初期設定値とは、出荷時にあらかじめ設定されている値のことで、

記号	項目	設定範囲	初期設定値	分解能	説明
<i>Cnt</i>	制御方式	00/01	00	—	制御方式の切替 • 00:PID 制御 • 01:ON/OFF 制御
<i>dFS</i>	感度	0~99	2	1℃	ON/OFF 制御 (Cnt=01) の場合の定数
<i>Pb</i>	比例帯	1~999	10	1℃	PID 制御 (Cnt=00) の場合の定数
<i>It</i>	積分時間	0~999	0	1 秒	
<i>dT</i>	微分時間	0~999	0	1 秒	
<i>Pt</i>	比例周期	1~10	2	1 秒	
<i>SLH</i>	設定上限	1~999	300	1℃	設定範囲の上限値
<i>SLL</i>	設定下限	0~998	0	1℃	設定範囲の下限値
<i>PUS</i>	PV 補正	-50~50	0	1℃	測定温度の補正值
<i>ALS</i>	過昇温防止 選択	00/01	00	—	偏差/絶対値の選択 (アラーム)
<i>ALH</i>	過昇温防止 設定	1~999	50	1℃	過昇温防止の設定温度
<i>LoC</i>	ロック	00/01/11	00	—	ロックの選択 • 00:アンロック • 01:SV 以外ロック • 11:全ロック



SV の設定値について

SV の初期設定値は 0 です。SV は SLL ~ SLH (0~999) の範囲で設定可能ですが、SV・SLL・SLH の間に矛盾があった場合は、以下のように自動的に変更されます。

- ① $SLL \geq SLH$ の場合 → $SLH = SLL + 1$
例) SLL を 100、SLH を 90 に設定した場合、SLH は自動的に 101 となります。
- ② $SV > SLH$ の場合 → $SV = SLH$
例) SV を 110、SLH を 90 に設定した場合、SV は自動的に 90 となります。
- ③ $SV < SLL$ の場合 → $SV = SLL$
例) SV を 110、SLL を 120 に設定した場合、SV は自動的に 120 となります。



分解能について

分解能とは一般的に識別できる限界 (最小単位) のことを意味します。
例えば、本製品では温度は少数点以下の表示ができないため 1℃単位となりますので、「比例帯」や「設定上限」などの分解能は「1℃」となります。

6 エラー表示と復帰方法

6-1 エラー表示とその原因

エラーはPV表示に表示されます。「ロック中警告」以外のエラーでは、内部リレーにより出力OFFとなり、ALランプ（赤色）が点灯します。



エラー	表示	原因	出力
① メモリー異常	Er 0	<ul style="list-style-type: none"> 記憶メモリーから読み出した値が設定範囲外の時 ノイズの影響を受けた時 	OFF
② バーンアウト	Er 1	<ul style="list-style-type: none"> センサー入力が測定範囲外の時 センサーの断線時 	OFF
③ 過昇温防止検知	Er 2 と「測定温度」を交互に表示	絶対値 測定温度 \geq 過昇温防止設定温度	OFF
		偏差 測定温度 \geq 過昇温防止設定温度+設定温度	
④ ロック中警告	LoC	<ul style="list-style-type: none"> LoC=11 の時に [SET] を押した場合 LoC=01、11 の時に / を押した場合 	制御



▶ 過昇温防止検知エラーにおいて、絶対値警報・偏差警報は過昇温防止選択 (ALS) の設定により異なります。

🔍 詳細については「4-4 過昇温防止設定を行う」参照

▶ ロック中警告時の制御はそのときの温度条件により異なります。

6-2 復帰方法

■①メモリー異常の場合

一度電源を切って入れ直してください（キー操作での復帰はできません）。ノイズが原因でエラーとなった場合は、電源を入れ直せば復帰できます。電源を入れ直しても復帰しない場合、その後頻りにエラーとなる場合は修理が必要です。販売元までご連絡ください。



メモリー異常の際の復帰操作（電源を切る）では、すべてのパラメータは初期設定値（出荷時の値）に戻ります。

■②バーンアウト・③過昇温防止検知の場合

原因を解除し電源を入れ直すことで復帰できます（キー操作での復帰はできません）。



バーンアウト・過昇温防止検知の際の復帰操作では、パラメータの設定値は変更されません。

■④ロック中警告の場合

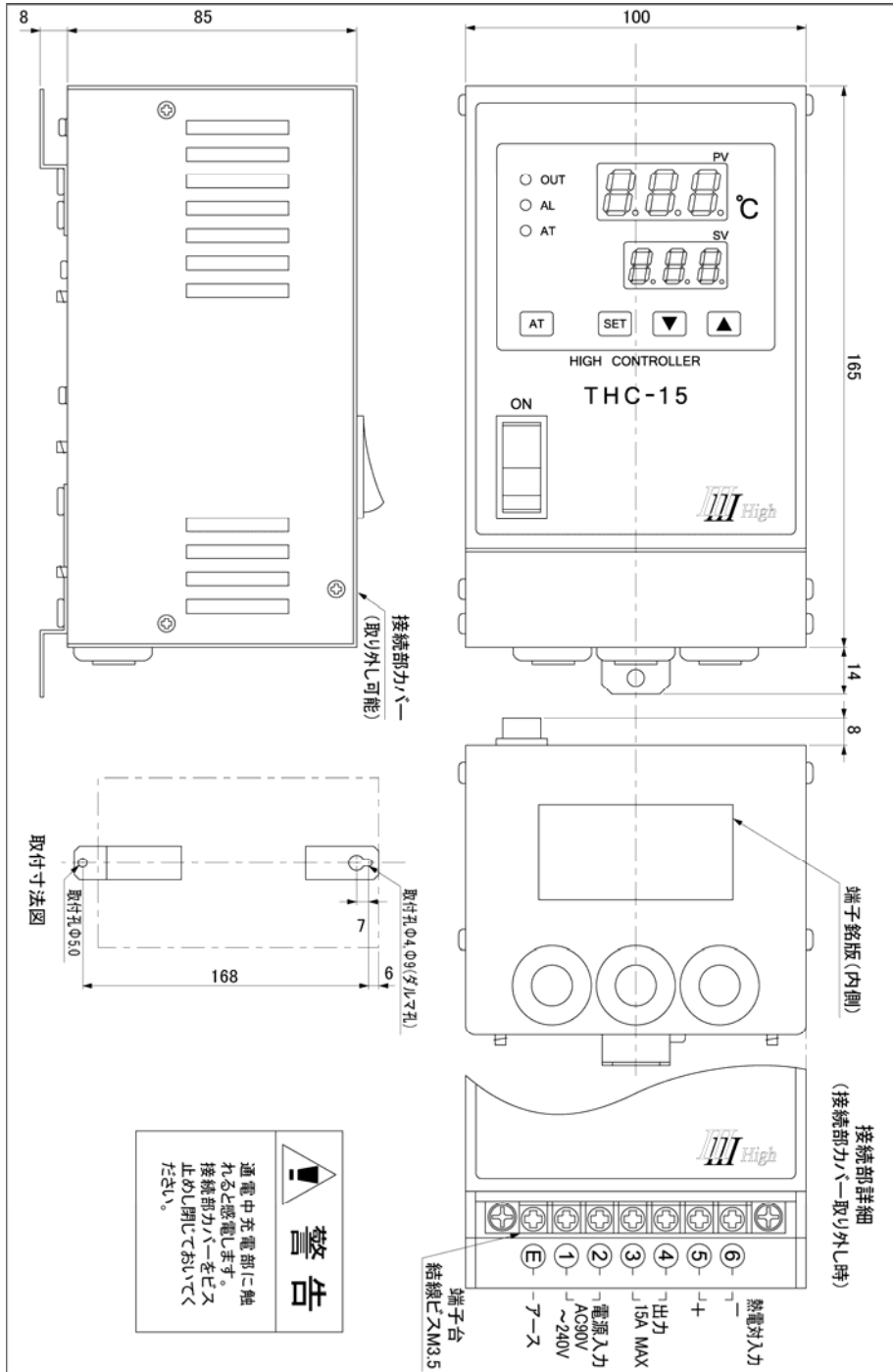
押している操作キー（ [SET] / / ）を離します。

7

製品の仕様

入力	K (CA) 熱電対 <外部抵抗 100Ω以下>
電源電圧	AC 90 ~ 240V (単相) 50/60Hz
出力形式	SSR (無接点) 電圧出力 <出力電圧は、電源電圧に依存>
出力定格	15A 以下 ※ SSR 出力のため、若干の漏れ電流があります。電流値 0.2A 以下の場合はご連絡ください。
制御方式	1. PID 時分割比例 <加熱動作> オートチューニング付 2. ON/OFF 制御 <加熱動作>
制御定数	比例帯 : 1~999 (°C) / 比例周期 : 1~10 (秒) 積分時間 : 0~999 (秒) / 感度 : 0~99 (°C) 微分時間 : 0~999 (秒) / PV 補正 : -50~50 (°C)
表示部	表示範囲 : -50~999 (°C) 設定範囲 : 0~999 (°C) <パラメータにて範囲指定可> 測定温度 : 7 セグメント赤色 LED 文字高 14.3mm 設定温度 : 7 セグメント緑色 LED 文字高 10.0mm
モニター部	OUT : ヒーター出力 ON 時に点灯 <橙色 LED ランプ> AL : 異常 (アラーム) 時に点灯 <赤色 LED ランプ> AT : オートチューニング中に点灯 <緑色 LED ランプ>
指示精度	± (0.5% of F.S+1digit) ※1 <0~500°Cの範囲では ±2.5°C+1digit>
サンプリング周期	0.5 秒
設定値記憶	EEPROM
短絡保護	20A ヒューズ内蔵 (ユーザーによる交換不可)
その他機能	エラー表示/バーンアウト/過昇温防止設定/ロック機能
消費電力	8VA 以下
許容周囲条件	温度 : 0~40°C 湿度 : 35~85% rh (結露しないこと)
耐電圧	AC1800V 1 秒間 (電源部・出力部 共)
耐ノイズ	パルス幅 50 nS、1 μS で 1200V 以上
寸法/重量	165(縦)×100(横)×85(奥行)mm ※突起・取付金具部を除く 約 1050g
取付	壁掛け ※卓上で使用する場合はゴム足貼付による (オプション)

※1 指示精度は、熱電対 (センサー) の誤差は含みません。



8

温度センサーについて

本製品をご利用になるには、温度センサーが必要です。

弊社では、「熱電対 K デュープレックス（先端溶接）タイプ」「熱電対 K シースタイプ」「熱電対 K シートタイプ」を取り扱っています。

■被覆熱電対線についての安全上のご注意

安全にお使いいただくためにお読みになり、必ずお守りください。



感電



火災

警告

この警告を無視して誤った取り扱いをされますと人が死亡・重傷を負う可能性が想定されます。



被覆熱電対線は電線ではありません。一般の配線に使用しないでください。感電、漏電、火災の原因になります。導体に抵抗値の高い特殊な金属を使用している被覆熱電対線は、電気用軟銅線を導体とする一般の電線と同じような電流を流すと過電流になり、漏電、火災の恐れがあります。



注意

この警告を無視して誤った取り扱いをされますと傷害または物的損害の発生が想定されます。

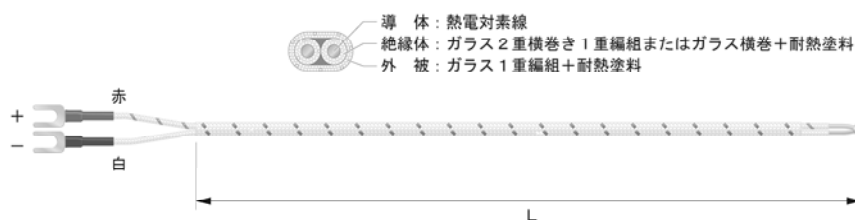


- ▶ 繰り返しの屈曲、ねじれ、引っ張り、磨耗、振動を受ける用途には使用しないでください。断線や絶縁体劣化の原因になります。このカタログ掲載の被覆熱電対線は固定配線用ですので、繰り返しの屈曲、ねじれ、引っ張り、磨耗、振動に耐えられません。断線、絶縁体の損傷や劣化の恐れがあります。
- ▶ 水のかかる場所・多湿の場所では使用しないでください。漏電、短絡の原因になります。ガラス繊維やシリカガラス繊維やセラミック繊維による編組絶縁や横巻絶縁は、防水構造ではありませんので漏電や短絡の恐れがあります。PTFE テープ巻、ポリイミドテープ巻やマイカテープ巻等のテープ巻絶縁は、防水構造ではありませんので漏電や短絡の恐れがあります。

8-1 熱電対 K デュープレックス(先端溶接)タイプ

熱電対 K デュープレックスタイプは、熱電対素線にテフロンやガラスなどの被覆を施したもので、保護管などには入れずそのまま使用する熱電対です。

■熱電対 K デュープレックスタイプ(ガラス被覆)



常用限度：250℃、許容差：クラス2（±2.5℃または±0.75%）

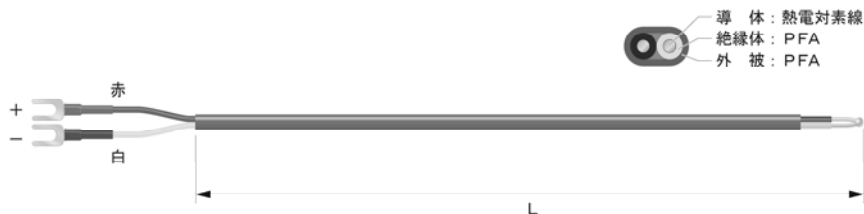
型 番	L(m)	常時在庫品
TH-8162-1	1.0	○
TH-8162-2	2.0	○
TH-8162-3	3.0	○
TH-8162-4	4.0	○
TH-8162-5	5.0	○
TH-8162-6	6.0	○
TH-8162-10	10.0	○

常用限度：250℃、許容差：クラス1（±1.5℃または±0.4%）

型 番	L(m)	常時在庫品
TH-8296-1	1.0	○
TH-8296-2	2.0	○
TH-8296-3	3.0	○
TH-8296-4	4.0	○
TH-8296-5	5.0	○
TH-8296-6	6.0	○
TH-8296-10	10.0	○

※上記以外の長さも製作可能ですのでお問い合わせください。

■熱電対 K デュープレックスタイプ(テフロン被覆)

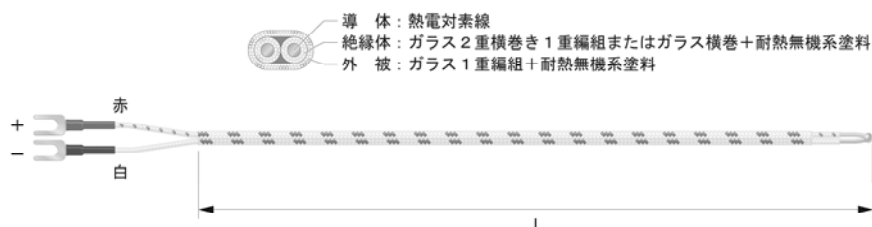


常用限度：260℃、許容差：クラス 2 (±2.5℃または±0.75%)

型番	L(m)	常時在庫品
TH-8181-1	1.0	○
TH-8181-2	2.0	○
TH-8181-3	3.0	○
TH-8181-4	4.0	○
TH-8181-5	5.0	○
TH-8181-6	6.0	○
TH-8181-10	10.0	○

※上記以外の長さも製作可能ですのでお問い合わせください。

■熱電対 K デュープレックスタイプ(ガラス被覆)



常用限度：350℃、許容差：クラス 2 (±2.5℃または±0.75%)

型番	L(m)	常時在庫品
TH-8294-1	1.0	○
TH-8294-2	2.0	○
TH-8294-3	3.0	○
TH-8294-4	4.0	○
TH-8294-5	5.0	○
TH-8294-6	6.0	○
TH-8294-10	10.0	○

※上記以外の長さも製作可能ですのでお問い合わせください。

■熱電対 K デュープレックスタイプ(シリカガラス被覆)



常用限度：400℃、許容差：クラス 2（±2.5℃または±0.75%）

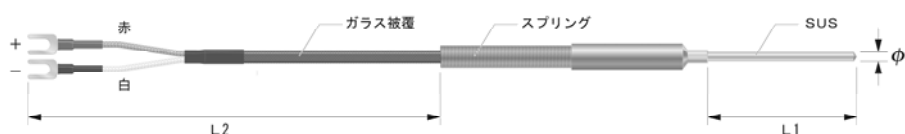
型 番	L(m)	常時在庫品
TH-8292-1	1.0	○
TH-8292-2	2.0	○
TH-8292-3	3.0	○
TH-8292-4	4.0	○
TH-8292-5	5.0	○
TH-8292-6	6.0	○
TH-8292-10	10.0	○

※上記以外の長さも製作可能ですのでお問い合わせください。

8-2 熱電対 K シースタイプ

熱電対 K シースタイプは、ステンレスシース管に熱電対素線を通してシース管中に、無機絶縁物を高圧で充填したもので、管度・耐振性・経済性に優れております。ただし、高温活性ガス雰囲気中での測定は、耐久性が極端に悪くなる場合がありますので事前にご相談ください。

■熱電対 K シースタイプ(ガラス被覆)



常用限度：250℃、許容差：クラス 2 (±2.5℃または±0.75%)

型番	φ (mm)	L1 (mm)	L2 (m)	常時在庫品
TH-8159	3.2	100	1.5	○
TH-8159-1	3.2	100	3.0	○
TH-8159-2	3.2	100	5.0	○
TH-8185	3.2	300	3.0	○
TH-8182	3.2	500	3.0	○
TH-8191	3.2	50	1.5	○
TH-8163	1.6	100	3	○
TH-8163-1	1.6	100	1.5	○

※L2の延長は可能ですのでお問い合わせください。

■熱電対 K シースタイプ(シリコン被覆)



常用限度：180℃、許容差：クラス 2 (±2.5℃または±0.75%)

型番	φ (mm)	L1 (mm)	L2 (m)	常時在庫品
TH-8173	2.3	100	2.0	△
TH-8174	3.2	100	2.0	△

※L2の延長は可能ですのでお問い合わせください。

■熱電対 K シースタイプ(テフロン被覆)



常用限度：260℃、許容差：クラス 2（±2.5℃または±0.75%）

型番	φ (mm)	L1 (mm)	L2 (m)	常時在庫品
TH-8151-2	3.2	40	5.0	○

※L2 の延長は可能ですのでお問い合わせください。



8-3 熱電対 K シートタイプ

熱電対 K シートタイプは、絶縁シート上に、熱電対を形成したもので、表面温度の測定に適しており、被測定物の表面に貼り付けて表面温度を速く正確に測定するシート状の熱電対です。

レスポンスタイムが速く、粘着・貼り付けが可能、（高温用の接着剤等で）比較的廉価などの特長を有します。実験温度計側等に最適です。

■熱電対 K シートタイプ(テフロン被覆)



常用限度：260℃、許容差：クラス 2（±2.5℃または±0.75%）

型番	L(m)	常時在庫品
TH-8297-1	1.0	○
TH-8297-3	3.0	○

※上記以外の長さも製作可能ですのでお問い合わせください。

9

よくある質問

Q1 取付方法としてはどんなことができますか？

A1 専用金具がついておりますので、壁にかけることもできます。他にゴム足（オプション）もございます。

Q2 購入すればすぐに使えますか？

A2 電源コード、センサーなどは付属しておりません。こちらで用意することも可能です。お問い合わせください。

Q3 複数のヒーターを1つの THC-15 でコントロールしようと考えています。注意点はありますか？

A3 THC-15 は、15A MAX ですので、その範囲でしたら使用上問題ありません。その複数のヒーターはすべて同じ温度でコントロールされます。

Q4 防水構造になっていますか？

A4 防水構造ではありません。

Q5 現在温度、設定温度を同時にみることができますか？

A5 同時にみて制御することが可能です。

Q6 修理は可能ですか？

A6 弊社のエンジニアが担当させていただいております。お問い合わせください。

Q7 取扱説明書にはないエラーがでました。どうしたらいいでしょうか？

A7 弊社のエンジニアが担当させていただいております。修理可否を確認をさせていただきますのでお問い合わせください。

MEMO

2008年1月発行 第2版

アフターサービス

商品に関するお問い合わせは、下記へご連絡ください。

High-Tech High-Touch High-Fashion

株式会社スリーハイ

TEL. 045-590-5561 FAX. 045-590-5571

〒224-0023 神奈川県横浜市都筑区東山田 4-42-16

ホームページアドレス : <http://www.threehigh.jp>