

# 金型温度調節コントローラ概要

## ■PID制御温度調節コントローラの必要性和特長

成形品の品質を確保し安定させるためには、金型設定温度に対し、上下温度の幅を抑え、温度を極力一定に保ち安定させる調節機能が必要です。

本コントローラは、PID制御方式を採用することでヒータを用いる金型の温度調節の難しさを解消しました。

- PID (Proportional-比例, Integral-積分, Derivative-微分) 制御方式。(※1)
- 金型温度のバラツキが影響しやすい高精度の成形品、また金型温度管理の厳密な成形品に適しています。
- 従来のON・OFF制御方式(※2)と違い、金型温度のバラツキを抑えることができます。

<設定温度に対する温度制御の違い>

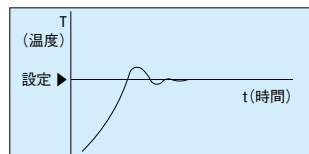


図1: PID制御方式

※1 PID制御とは…  
金型の設定温度に対し温度が上昇下降するバラツキの幅を極めて小さく抑える制御方法です。また本コントローラはPID機能とSSR(半導体リレー)を組み合わせることで、PID制御機能がヒータへの電力供給を自動調整し、設定温度に対する精度を改善します。→図1参照

① 温度センサとヒータの位置により、多少温度のバラツキが生じることもあります。

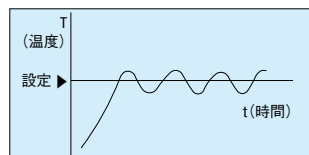


図2: ON・OFF制御方式

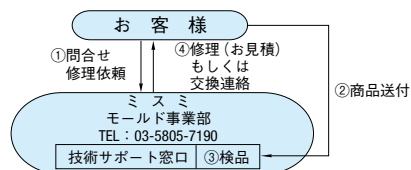
※2 ON・OFF制御とは…  
金型の設定温度に対し、設定値を上下(温度がある一定以上上昇したときにスイッチOFF、ある一定以下になったときにスイッチONの繰り返し)に制御する機能です。設定温度に対するバラツキの幅はヒータと金型の熱バランスにより変化しますが、PID制御と比べて大きなバラツキが生じます。→図2参照

## ■使用上のご注意

- 射出成形用金型の温度調節用としてご使用ください。それ以外の用途の場合は責任を負いかねます。
- 表示された電源電圧以外で使用すると、火災、感電、故障の原因となりますので、他の電源電圧で使用しないでください。
- 最大容量を超えてヒータを接続しないでください。温度調節コントローラ内にある電器部品が故障する恐れがあります。
- 本コントローラボックス内の既存配線の改造は絶対に行わないでください。
- センサの接続、入出力の配線は電源を切って行ってください。
- センサは指定されたタイプを使い、接続は確実に締め付けてください。
- 入出力電線の接続は、圧着端子で確実に締め付けてください。
- 成形機の型開閉によりヒータ、センサのケーブルが損傷すると温度調節コントローラ内にある電器部分が故障する恐れがありますので、ケーブルの引き直しにはご注意ください。
- 引火性ガス雰囲気では使用しないでください。爆発、火災の原因となります。
- 濡れた手での操作は行わないでください。感電の原因となります。
- コントローラに水がかからないようにしてください。そのまま使用すると、感電、漏電、故障の原因となります。
- コントローラへの結線、配線は有資格者によって行ってください。
- プレート穴とヒータのクリアランスは片側0.05以下をお奨めします。クリアランスが大きすぎる場合、異常発熱によってコントローラにショート等の不具合が発生する場合があります。

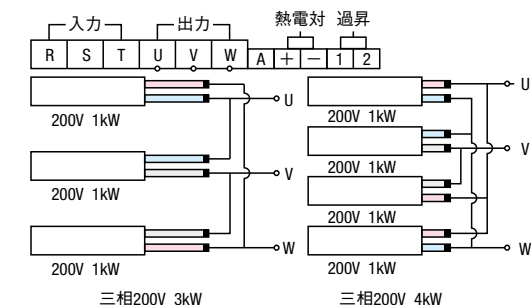
## ■修理・交換について

本商品についてのお問い合わせ、修理・交換のお申し込みは(株)ミスミ モールド事業部へご連絡ください。

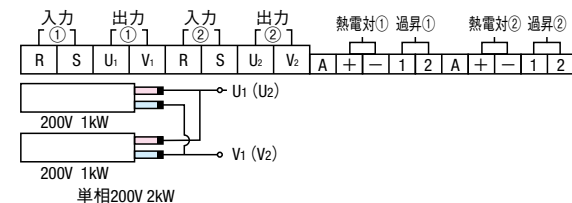


## ■結線

### ・1CHコントローラ KCHH



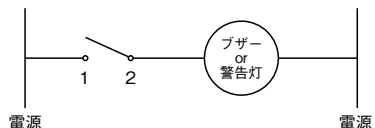
### ・2CHコントローラ KCHD



型式	入力	出力(ヒータ負荷)	温度センサ
KCHH	R・S・T(三相200V/220V)	U・V・W	+・-・*
KCHD	R・T(単相200V/220V)	U <sub>1</sub> ・V <sub>1</sub> ・U <sub>2</sub> ・V <sub>2</sub>	+・-・*

\*本カタログ記載のすべての熱電対が使用できます。

### ・過昇端子



- 過昇端子をご使用頂くと別売のブザーや警告灯により異常を知らせることができます。(使用しない場合でも、異常の際は温度調節器に表示されます。)
- 異常時は速やかに電源を落とし、原因を調査してください。

# 金型温度調節コントローラ

**KCHH (三相・1CH)**

① 温度調節器 ② リセットスイッチ ③ スタート/ストップスイッチ ④ サーキットプロテクター  
① 熱電対・電源ケーブルは付属していません。

---

**KCHD (単相・2CH)**

① 温度調節器 ② リセットスイッチ ③ スタート/ストップスイッチ ④ サーキットプロテクター  
① 熱電対・電源ケーブルは付属していません。

型式	¥基準単価
KCHH	72,000
KCHD	128,000

Order 注文例 型式 KCHH KCHD

Delivery 出荷日 5 日目出荷

## ■仕様

型式	KCHH	KCHD
入力電圧	三相 200/220V (50/60Hz)	単相 100/200/220V (50/60Hz)
最大負荷	三相 200V 10kW (抵抗負荷) 三相 220V 11kW (抵抗負荷)	単相 100V 2.7kW×2 (抵抗負荷) 単相 200V 5kW ×2 (抵抗負荷) 単相 220V 6kW ×2 (抵抗負荷)
最大電流	30A	
温度調節	電子式デジタル表示 (PID制御)	
センサ	自在 (K・J・R・T・N・S・B) *出荷時はK熱電対用になっております	
重量	約4.5kg	約7.4kg
使用環境	5℃~40℃ (但し結露させないこと)	

## ■使用方法

金型温度コントローラに、ヒータ・熱電対を接続し、電源を入れてください。自動的に金型温度を設定温度に極力近い温度に制御します。

### ・温度の設定

UP/DOWNキーで温度を設定します。  
▽ DOWNキー ▲ UPキー

### ・センサー種類の変更

1 表示の切り替え  
MODEキーを2秒押し続け、表示を切替えます。

2 センサーの変更  
もう一度MODEキーを押すと、表示が切替わります。  
UP/DOWNキーでセンサーの種類を変更します。

### ・制御の設定

#### PID (出荷時)・ON/OFFの設定方法

制御パラメータモードに変更したあと、MODEキーを4回押し、画面を制御種類設定画面に切替えます。UP/DOWNキーで変更できます。

制御種類設定画面

① オートチューニング (出荷時)  
② PID制御 (オーバーシュート抑制機能付) (出荷時)  
③ PID制御 (オーバーシュート抑制機能無し)  
④ ON/OFF制御

#### セルフ (出荷時)・オートチューニングの設定

制御パラメータモードに変更したあと、MODEキーを7回押し、画面をチューニング設定画面に切替えます。UP/DOWNキーで変更できます。

チューニング種類設定画面

\*1 オートチューニング (出荷時)  
\*2 セルフチューニング (出荷時)