

ペルチェコントローラ s P L C - 1 0 テクニカルマニュアル 「PI 制御パラメータの設定」



【重要】お問い合わせ窓口

本テクニカルマニュアルに関するお問い合わせは、E-mailにて承ります。

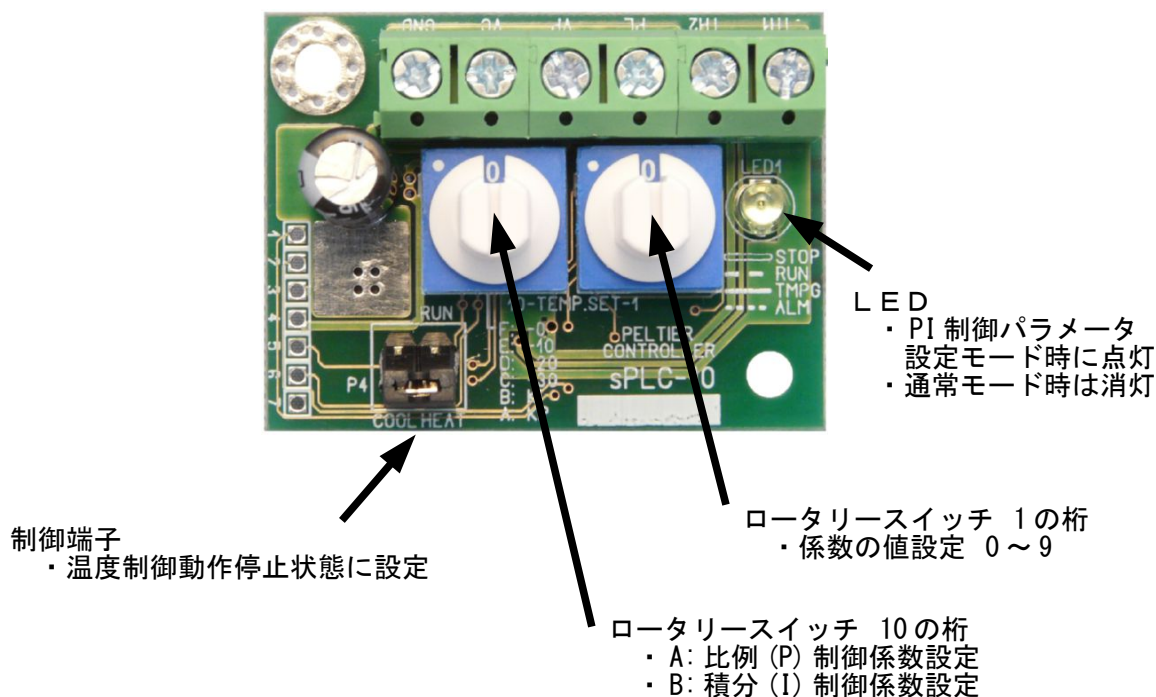
合同会社クラッグ電子 ペルチェコントローラサポート窓口
kurag.tslab@biz.nifty.jp

合同会社クラッグ電子



KURAG
ELECTRONICS

1. 本体単体でのPI 制御パラメータ設定方法



設定方法

- ① 温度制御動作中の場合は、制御端子 (RUN) のショートソケットを抜き温度制御動作を停止します。(下側のピンに横向きに挿しておきます)
- ② ロータリースイッチ 10 の桁を「A」または「B」に設定します。
- ③ 電源が ON している場合は一旦電源を OFF します。
- ④ 電源を ON します。
LED が点灯し、PI 制御パラメータ設定モードとなります。
(*PI 制御パラメータ設定モードでは目標温度の設定および温度制御動作の ON/OFF の操作はできません。)
- ⑤ ロータリースイッチの 10 の桁を「A」に設定し、比例 (P) 制御係数設定モードにします。
- ⑥ ロータリースイッチの 1 の桁を操作し比例 (P) 制御の係数の値を設定します。
(*設定値は表 [ロータリースイッチの設定値と係数の関係] を参照してください。)
- ⑦ ロータリースイッチの 10 の桁を「B」に設定し、積分 (I) 制御係数設定モードにします。
- ⑧ ロータリースイッチの 1 の桁を操作し積分 (I) 制御の係数の値を設定します。
(*設定値は表 [ロータリースイッチの設定値と係数の関係] を参照してください。)
- ⑨ 電源を OFF します。
(*設定値は電源を OFF しても記憶されています。)
- ⑩ ロータリースイッチの 10 の桁を「A」、「B」以外に設定します。
- ⑪ 電源を ON します。
LED は点灯せず、通常モードで起動します。
- ⑫ 必要に応じてロータリースイッチを目標温度の設定値に戻します。

[ロータリースイッチの設定値と係数の関係]

比例(P)制御 (10の桁:「A」)		積分(I)制御 (10の桁:「B」)	
1の桁の値	係数 Kp	1の桁の値	係数 Ki
0	10	0	0
1	15	1	0.1
2	30	2	0.2
3	50	3	0.3
4	75	4	0.4
5	100	5	0.5
6	200	6	0.6
7	300	7	0.7
8	400	8	0.8
9	500	9	0.9

[設定例]

No.	ペルチェ素子と温度センサーの位置関係 (温度センサーの応答遅れ時間)	比例(P)制御		積分(I)制御	
		値	係数 Kp	値	係数 Ki
1	センサーがペルチェ素子の温度制御面のすぐ近くにあり、温度変化が時間遅れ無く検出できる。	7	300	5	0.5
2	センサーがペルチェ素子の温度制御面からやや離れており、温度変化が数秒程度遅れて検出される。	4	75	3	0.3
3	センサーがペルチェ素子の温度制御面から離れており、温度変化が10秒以上遅れて検出される。	1	15	1	0.1

※出荷時の設定は検査成績書に記載されています。

[制御量の計算式]

$$y(n) = Kp \times e(n) + Ki \times \sum e(i)$$

y(n) : 制御量

Kp : 比例(P)係数

e(n) : 計測温度と目標温度の偏差 (1°C=100)

Ki : 積分(I)係数

e(i) : 計測温度と目標温度の累積偏差 (1°C=100)

(*) sPLC-10 はデジタルPI 制御方式を採用しています。

制御のサンプリング間隔は50msec です。

ペルチェコントローラ sPLC-10 テクニカルマニュアル
「PI 制御パラメータの設定」
2016年8月15日 (Rev. 1.10)
開発元 : ティーエスラボ URL <http://tslab.com/>
製造販売元 : 合同会社クラッグ電子 URL <http://kurag.o.oo7.jp/kurag-el/>