

# ペルチェコントローラ PLC シリーズ用表示器 (大)

## PLC-BD1

### 取扱説明書

(Rev. 1.00)



このたびは、ペルチェコントローラ用表示器PLC-BD1をお買い求めいただきまことにありがとうございます。  
本製品の性能を十分に発揮させてお使いいただくために、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。  
特に、**ご使用前に「注意事項」を必ずお読みください。**  
なお、この取扱説明書は、いつでも見られる場所に大切に保管してください。

#### 【重要】サポート・アフターサービスについて

本製品に関するお問い合わせ、アプリケーションソフトおよびマニュアル類のダウンロード、修理のご依頼など、サポートおよびアフターサービスにつきましては、当社のWEBサイトに承ります。

合同会社クラッグ電子 ホームページ : <http://kurag.o.oo7.jp/kurag-el/>  
ペルチェコントローラに関するお問い合わせ E-mail : [kurag.tslab@biz.nifty.jp](mailto:kurag.tslab@biz.nifty.jp)

合同会社クラッグ電子



KURAG  
ELECTRONICS

## 1. 注意事項

### ■ 海外でのご使用について

本製品は、日本国内専用です。日本国外での保守・修理などのサービスは行っていません。また、本製品を日本国外に輸出、使用したことにより損害が発生することがあっても、当社は直接、間接を問わず一切の責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

### ■ 本製品の用途について

本製品は、医療関係、原子力関係、航空宇宙関係など、人命に関わる設備や機器、および高度な信頼性を求められる設備や機器への組み込み使用は意図されておりません。これらの設備や機器に本製品を組み込み使用した結果発生した直接・間接の損害につきましては、当社は一切の責任を負いかねます。

### ■ 煙・異臭・異音が発生したとき

本製品の使用中に、煙が出たり、異臭・異音が出たときは、すぐに本製品に供給している電源を切り、使用を中止してください。そのまま使用すると、火災や感電の原因となります。

### ■ 液体や異物が付着したとき

本製品に、水などの液体、ピンやクリップなど導電性の異物が付着したときは、すぐに本製品に供給している電源を切り、使用を中止してください。そのまま使用すると、火災や感電の原因となります。

### ■ 落下・破損したとき

本製品を落としたり、強い衝撃や力が加わったときには、すぐに本製品に供給している電源を切り、使用を中止してください。そのまま使用すると、火災や感電の原因となります。

### ■ 電源について

製品仕様に定められた電源電圧範囲内で使用してください。

### ■ 組み込み、配線について

本製品を装置に組み込んだり、配線を行うときは、必ず本製品に供給している電源を切ってください。

### ■ 設置環境について

製品仕様に定められた温湿度範囲以外の環境で使用しないでください。ほこりの多い場所、直射日光が当たる場所、高温多湿の場所、腐食性ガスが存在する環境では使用しないでください。結露した場合は、しばらく放置して十分に乾燥させてから使用してください。

### ■ 分解・改造・修理について

本製品を分解したり、改造したりしないでください。また、故障したときにご自分で修理を行わないでください。万一故障した場合は、販売店または当社サポートまでご連絡ください。

### ■ プリント基板・電子部品の取り扱いについて

プリント基板に搭載されている電子部品に直接触れないでください。また、電子部品に静電気が印加されないように注意してください。

### ■ 梱包、輸送について

本製品を輸送するときは、納入時の梱包材を使用して元どおりに梱包するか、プリント基板を帯電防止または導電性の袋に入れ、振動・衝撃が加わらないように適切な緩衝材を使用して梱包してください。

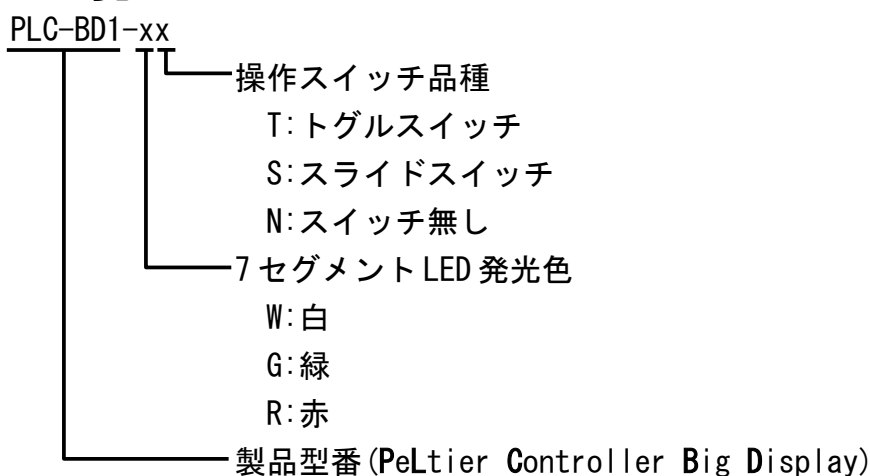
### ■ 廃棄について

本製品および付属品を廃棄するときは、各自治体の廃棄ルールに従ってください。詳しくは、お住まいの自治体にお問い合わせください。

## 2. 製品概要

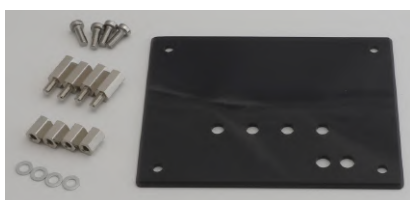
- ・本製品は、ペルチェコントローラ用表示器です。
- ・ペルチェコントローラ PLC-24V10A、PLC-24V10AL-xx の本体基板と組み合わせて使用します。
  - ※PLC-15V6A、PLC-24V6A との組み合わせはできません。
- ・大きくて見やすい温度表示用4桁7セグメントLEDを搭載しています。
- ・7セグメントLEDの発光色が選択できます。（白／緑／赤）
  - ※ご注文時に指定していただきます。
- ・操作スイッチの品種を選択できます。（トグル／スライド／スイッチ無し）
  - ※ご注文時に指定していただきます。
- ・表示器を本体に装着した状態で本体接続端子への配線接続が可能です。
  - ※本体の外部制御端子、パラレル出力端子の配線接続はできません。
- ・従来のPLC-24V10A表示器と接続互換性があり、置き換えが可能です。
- ・取付用ネジ・スペーサーのセットが付属します。
- ・アクリルパネル付取付キットもあります。（別売品）

### 型式一覧



### 別売オプション

アクリルパネル付取付キット MTK-BD1



スモークグレーアクリルパネル

取付用スペーサー、ネジ

※操作スイッチはトグルスイッチが適合

※7セグメントLED色は白を推奨

### 3. 製品・付属品

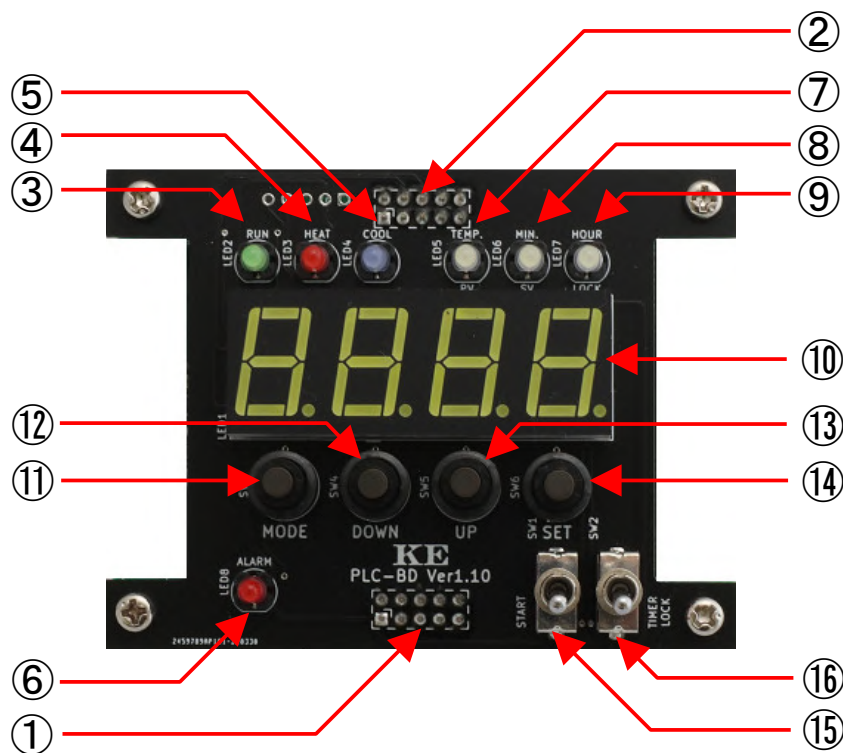
単品とセット品では内容物が異なります。

万一、不足しているものや破損しているものがある場合は、販売店または当社サポートまでご連絡ください。

名称	PLC-BD1 単品	PLC-24V10A 本体とのセット品	PLC-24V10AL-xx 本体とのセット品
本体		○	○
表示器(本製品)	○	○	○
通信ケーブル		○	○
固定用ネジ、スペーサー	○	○(取付済)	○(取付済)
PLC-BD1 取扱説明書(本書)	○	○	○
PLC-24V10A 取扱説明書		○	
PLC-24V10AL-xx 取扱説明書			○

梱包箱内容物一覧

### 4. 各部の名称と機能



①、② 本体接続コネクタ（裏面）

表示器と本体と接続するコネクタです。

③～⑤ 動作表示 LED

動作状態により点灯します。

③ RUN（緑） 温度制御動作中に点灯します。（駆動反転保護動作中は点滅）

④ HEAT（赤） 加熱中に点灯します。

⑤ COOL（青） 冷却中に点灯します。

⑥ アラーム表示 LED

アラーム発生時に赤色で点滅します。

インジケータ（温度監視）機能が動作時は、赤色で点灯します。

⑦～⑨ 状態表示 LED

7セグメント LED の表示内容を示します。設定中は点滅し、確定または表示中は点灯します。

（タイマーモード）

（ロックモード）

⑦ TEMP.（白） 温度表示中

現在温度表示中

⑧ MIN.（白） 時間（分単位）表示中

目標温度表示中

⑨ HOUR（白） 時間（時間単位）表示中

ロックモード時常時点灯

⑩ 7セグメント LED（4桁）

温度や時間が表示されます。（アラーム発生時には原因コードが表示されます）

⑪、⑫、⑬、⑭ 操作キー

温度やタイマー動作時間を設定するためのキーです。

⑪ MODE キー

⑫ DOWN キー

⑬ UP キー

⑭ SET キー

⑮、⑯ 動作制御スイッチ

温度制御動作およびタイマー動作の開始／停止の操作を行うスイッチです。

⑮ START 温度制御動作 ON:開始／OFF:停止

⑯ TIMER タイマー動作 ON:開始／OFF:停止（タイマーモード時）

LOCK ロック機能 ON:ロック／OFF:ロック解除（ロックモード時）

スイッチの種類と操作方法は以下のとおりです。

トグルスイッチ	スライドスイッチ	スイッチ無し
		
上側に倒すと ON 下側に倒すと OFF	上側にスライドすると ON 下側にスライドすると OFF	操作は通信コマンドで 行ってください

## 5. 機器の接続・固定

### 本体と表示器の接続

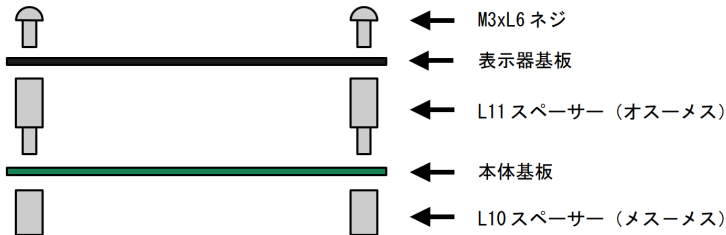
※セット品を購入された場合は、接続済みです。

基板の方向と2ヶ所の接続コネクタの位置を合わせて、まっすぐに差し込んでください。逆方向やコネクタの位置がずれていると差し込めませんので、無理に差し込まないようにしてください。

### 本体と表示器の固定方法（据え置き設置）

※セット品を購入された場合は、すでに固定されています。

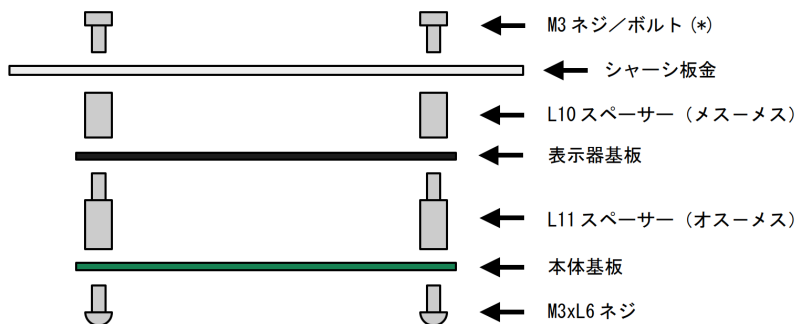
付属のネジ、スペーサーを使用して下図のように固定します。



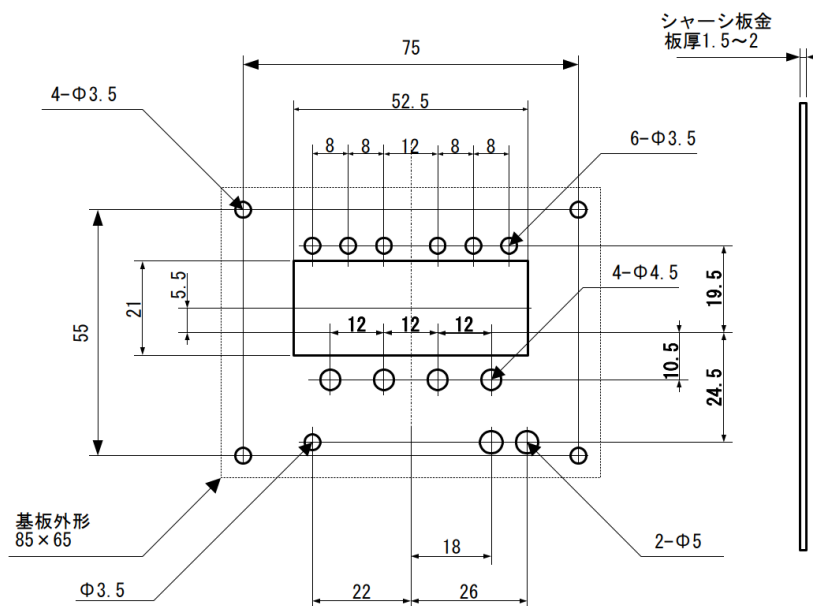
### 本体と表示器の固定方法（シャーシ取付）

シャーシの板金に取り付ける場合は、下図のように固定します。

(\*) シャーシに取り付けるネジ/ボルトは別途ご用意ください。(M3×L6)



### シャーシ板金穴加工図（参考）



## 6. 操作手順

※ロックモードの操作手順は、取扱説明書(応用編)をご覧ください。

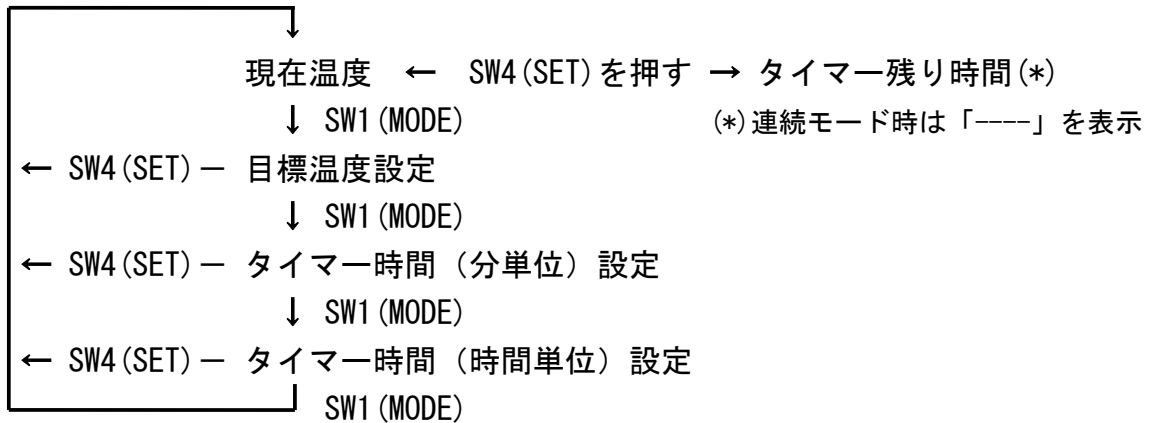
### MODE キーによる表示切替

SW1 (MODE) を押すたびに、7セグメントLEDの表示が次のように切り替わります。

※電源 ON 時は、スタンバイ表示の後、現在温度(メインセンサーの温度)が表示されます。

※設定値を確定するために SW4 (SET) を押すと、現在温度表示に切り替わります。

※現在温度表示中に MODE キーを長押しすると、MODE キーを押している間、サブ温度センサーの温度が表示されます。サブ温度センサーの温度表示中は TEMP. LED が消灯します。



### 連続モードの操作手順

- ① MODE キーを押して目標温度設定表示にする。(TEMP. LED が点滅)
- ② UP/DOWN キーを押して目標温度を変える。(連続押しで早送り)  
※設定温度範囲の上限、下限に達すると、UP/DOWN キーを押しても数字が変化しません。
- ③ SET キーを押して目標温度を確定する。(現在温度表示に切り替わる)
- ④ START スイッチを ON する。(温度制御動作開始)
- ⑤ START スイッチを OFF する。(温度制御動作停止)  
※電源を OFF しても目標温度設定は記憶されています。

### タイマーモードの操作手順

- ① 連続モードと同様に目標温度を設定する。
- ② MODE キーを押してタイマー時間設定表示(分単位または時間単位)にする。  
(MIN. または HOUR LED が点滅)
- ③ UP/DOWN キーを押してタイマー時間を変える。(連続押しで早送り)
- ④ SET キーを押してタイマー時間を確定する。(現在温度表示に切り替わる)  
※分単位と時間単位は最後に設定された方が有効となります。
- ⑤ START スイッチと TIMER スイッチを同時に ON する。(タイマー動作開始)  
※すでに START スイッチが ON の場合は、そこからタイマー動作が開始されます。
- ⑥ SET キーを押すとタイマー残り時間が表示される。(もう一度押すと現在温度表示)
- ⑦ タイマー時間が経過すると自動的に温度制御動作が停止する。  
※タイマー終了前に TIMER スイッチを OFF すると、連続モードで温度制御動作が継続します。  
※TIMER スイッチを OFF してもう一度 ON すると、タイマー設定時間の最初から動作します。  
※電源を OFF してもタイマー時間設定は記憶されています。

## 7. アラーム／保護／インジケータ機能の表示

アラームが発生すると、アラーム表示LEDが点滅し、7セグメントLEDに原因コードが表示されます。

※各機能の詳細は、ペルチェコントローラの取扱説明書をご覧ください。

名称	LED表示	7セグメントLED表示	説明
温度センサーアラーム	ALARM 点滅	--- 1 --- 7	メインセンサー: --- 1 サブセンサー: --- 7
電源アラーム	ALARM 点滅	--- 3 --- 4	基準値より低い: --- 3 基準値より高い: --- 4
電流アラーム	ALARM 点滅	--- 5 --- 6	基準値より小さい: --- 5 基準値より大きい: --- 6
ファン停止アラーム	ALARM 点滅	--- 2	
ペルチェ極性アラーム	ALARM 点滅	--- 8	
駆動反転保護	RUN 点滅	(温度表示)	
インジケータ	ALARM 点灯	(温度表示)	

## 8. 製品仕様

項目	規格値	備考
電源電圧	DC 5V	電源は本体基板より供給
消費電流	90mA (Max)	表示器単体の消費電流
7セグメントLED表示	文字高: 0.56 インチ	
	表示桁数: 4桁	
	発光色: 白/緑/赤	※注文時に発光色を選択
LED表示	Φ3 砲弾型 LED 7個	RUN(緑)、HEAT(赤)、COOL(青)、TEMP.(白)、MIN.(白)、HOUR(白)、ALARM(赤)
操作キー	タクトスイッチ 4個	MODE、DOWN、UP、SET
動作制御スイッチ	トグルスイッチ 2個	START、TIMER/LOCK ※注文時にスイッチの有無/種類を選択
	スライドスイッチ 2個	
	スイッチ無し	
動作温度湿度範囲	10℃～40℃ / 5%～85%	結露なきこと
保存温度湿度範囲	-20℃～60℃ / 5%～90%	結露なきこと

ペルチェコントローラ用表示器 PLC-BD1 取扱説明書  
2022年9月26日 (Rev. 1.00)  
開発・製造・販売: 合同会社クラッグ電子 URL <http://kurag.o.oo7.jp/kurag-el/>