

ペルチェコントローラ PLC-24V10A
設定用ソフトウェア
PLC-24V10A Manager
操作マニュアル
 (Rev. 1. 50)

対応ソフトウェアバージョン : 1.5.0.0

適用機種

機種型番	ハードウェアバージョン	ファームウェアバージョン	備考
PLC-24V10A	2.00 ~	1.0.x.x ~	制限事項があります。(11.項参照)
		1.2.x.x ~	
PLC-24V10AL-PT	3.00 ~	1.1.x.x ~	制限事項があります。(10.11.項参照)
		1.2.x.x ~	制限事項があります。(10-1.項参照)
PLC-24V10AL-TH	3.00 ~	1.1.x.x ~	制限事項があります。(10.11.項参照)
		1.2.x.x ~	制限事項があります。(10-2.項参照)

【重要】

本ソフトウェアは、適用機種欄に記載された製品に対応しています。

本ソフトウェアに関するサポートは、合同会社クラッグ電子にて承ります。
 ご不明な点などがありましたら、クラッグ電子 ペルチェコントローラサポート
 窓口までE-mailにてお問合せください。

クラッグ電子 ペルチェコントローラサポート窓口
 E-Mail: kurag.tslab@biz.nifty.jp

※本ソフトウェアの開発元は、株式会社ティーエスラボです。

2020年7月9日

合同会社クラッグ電子



KURAG
ELECTRONICS

目次

1. 概要	Page 3
2. インストール／アンインストール	Page 3
3. 接続	Page 4
4. 画面の説明	Page 5
5. 起動と終了	Page 8
6. Home タブ	Page 9
7. Presets タブ	Page 10
8. Vendor タブ	Page 10
9. コマンドメニュー	Page 13
9-1. ファイルからの設定読み込み	Page 13
9-2. ファイルへの設定保存	Page 14
9-3. 終了	Page 14
9-4. PLC-24V10A への一括設定	Page 14
9-5. PLC-24V10A からの一括保存	Page 15
9-6. 本ソフトウェアに関する情報の表示	Page 15
10. PLC-24V10AL (-PT/TH) に使用する場合の制限事項	Page 15
10-1. PLC-24V10AL-PT	Page 15
10-2. PLC-24V10AL-TH	Page 15
11. ファームウェアバージョン 1.1.x.x 以前の制限事項	Page 16
変更履歴	Page 17

1. 概要

本ソフトウェアは、ペルチェコントローラ PLC-24V10A および PLC-24V10AL (-PT/-TH) 専用ソフトウェアです。(※以下、「PLC-24V10A」と総称します。)
PLC-24V10A と PC をシリアル通信ケーブルで接続することにより、PLC-24V10A の各種設定を読み出したり、書き込んだりすることができます。

【重要】

本ソフトウェアは、開発および生産用に作成されています。使用に当たっては専門的な技術知識が必要です。間違った操作や設定を行うと、PLC-24V10A が正しく動作しなくなる可能性があります。

2. インストール / アンインストール

動作環境

対応オペレーティングシステム

Microsoft Windows 8.1 (*1)(*2)

Microsoft Windows 10 (*1)(*2)

- (*1) 動作環境により起動・終了が正常に行なえない場合があります。
そのような時は、互換モードで動作させると解決できる場合があります。
- (*2) “Program Files”または“Program Files (x86)”フォルダ内に実行ファイルを置くと、
起動・終了が正常に行なえない場合があります。
その場合は、“Program Files”、“Program Files (x86)”フォルダ以外の場所に実行
ファイルを置いてください。

本ソフトウェアの動作には、PCに以下のソフトウェアが導入されている必要があります。

Microsoft .NET Framework 4

インストール

実行ファイル “PLC-24V10A Manager.exe” をハードディスク上の任意の場所にコピー
します。必要に応じてデスクトップなどにショートカットを作成してください。

※“Program Files”、“Program Files (x86)”フォルダ以外の場所にコピーしてください。

アンインストール

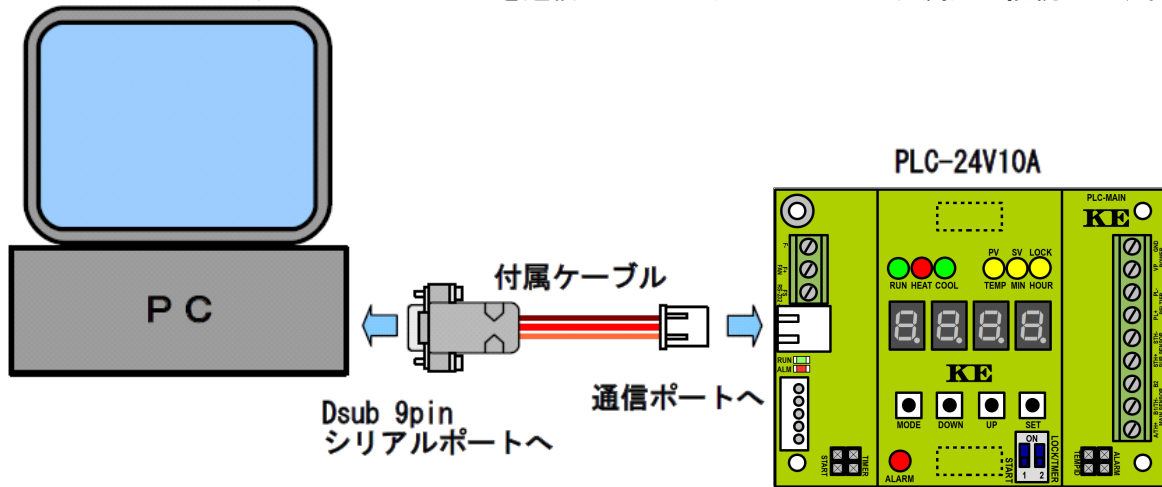
実行ファイル “PLC-24V10A Manager.exe” をハードディスク上から削除してください。

アップデート

プログラムを終了させてから新しい実行ファイルを上書きしてください。

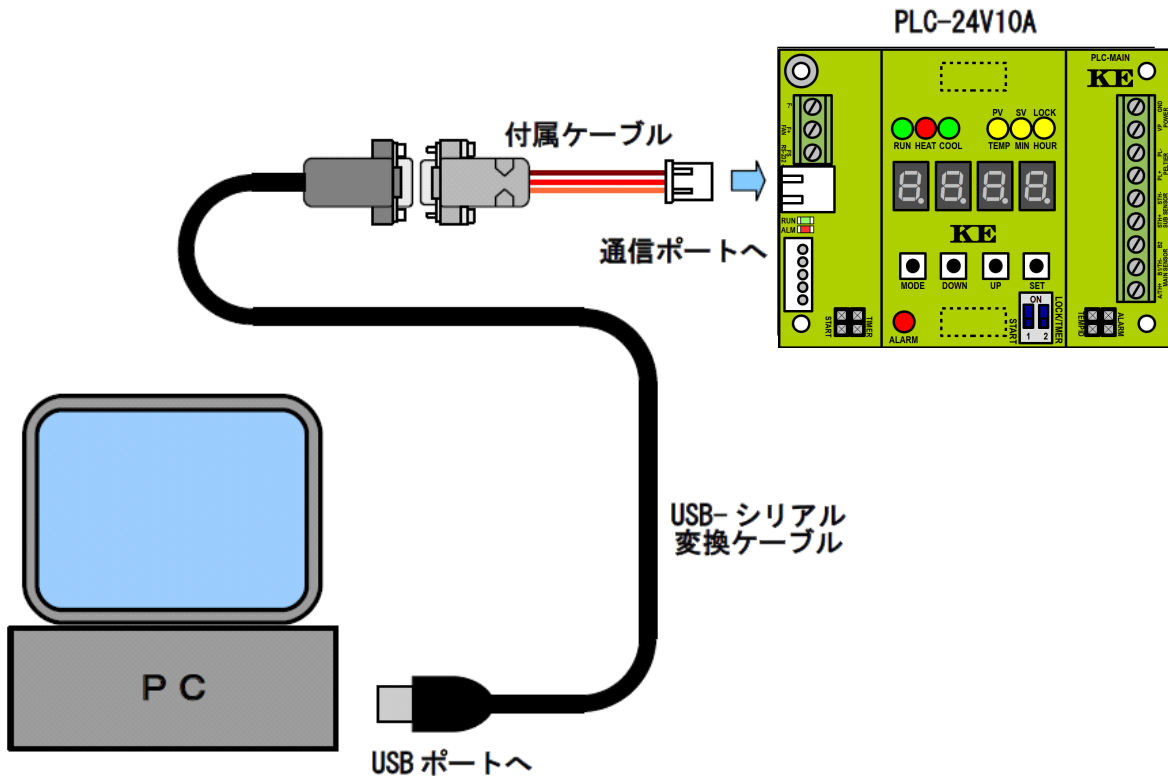
3. 接続

ペルチェコントローラ PLC-24V10A と PC を通信ケーブル（PLC-24V10A に付属）で接続します。



※ケーブルを延長する場合は、Dsub9pinメス --- Dsub9pinオス のストレートケーブルを使用して下さい。

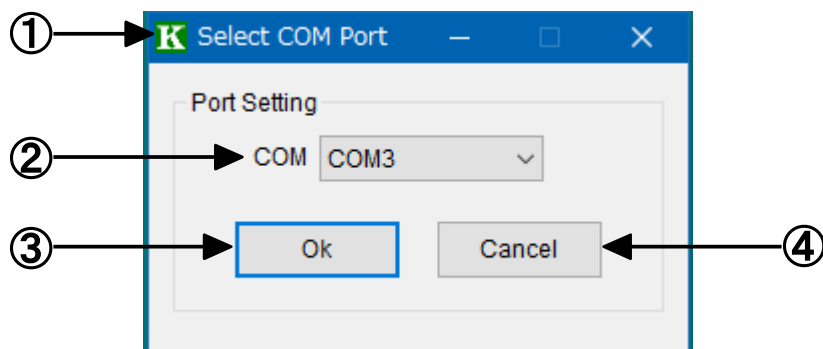
PCにシリアルポート（RS-232）が無い場合は、別途 USB --- シリアル変換ケーブルをご用意ください。



※USB-シリアル変換ケーブルは、RS-232 コネクタが Dsub オス 9 ピンのものをご用意ください。
 ケーブルを延長する場合は、Dsub9pinメス --- Dsub9pinオス のストレートケーブルを使用して下さい。

4. 画面の説明

本ソフトウェアを起動すると、以下のような画面が表示されます。



図・1 COMポート選択ウインドウ

① タイトルバー

✕ボタンをクリックすると、ウインドウを閉じ、本ソフトウェアを終了します。

② COMポート名

接続するCOMポート名を選択します。

▼をクリックすると利用可能なCOMポートのリストが表示されます。

③ OKボタン

選択したCOMポートに接続し、メインウインドウ（図・2）を表示します。

④ Cancelボタン

ウインドウを閉じ、本ソフトウェアを終了します。

※画面の表示イメージはWindows10のものです。

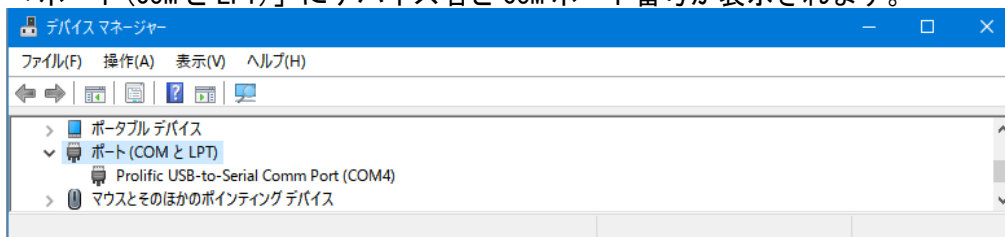
OSのバージョンや表示設定により表示イメージは異なります。

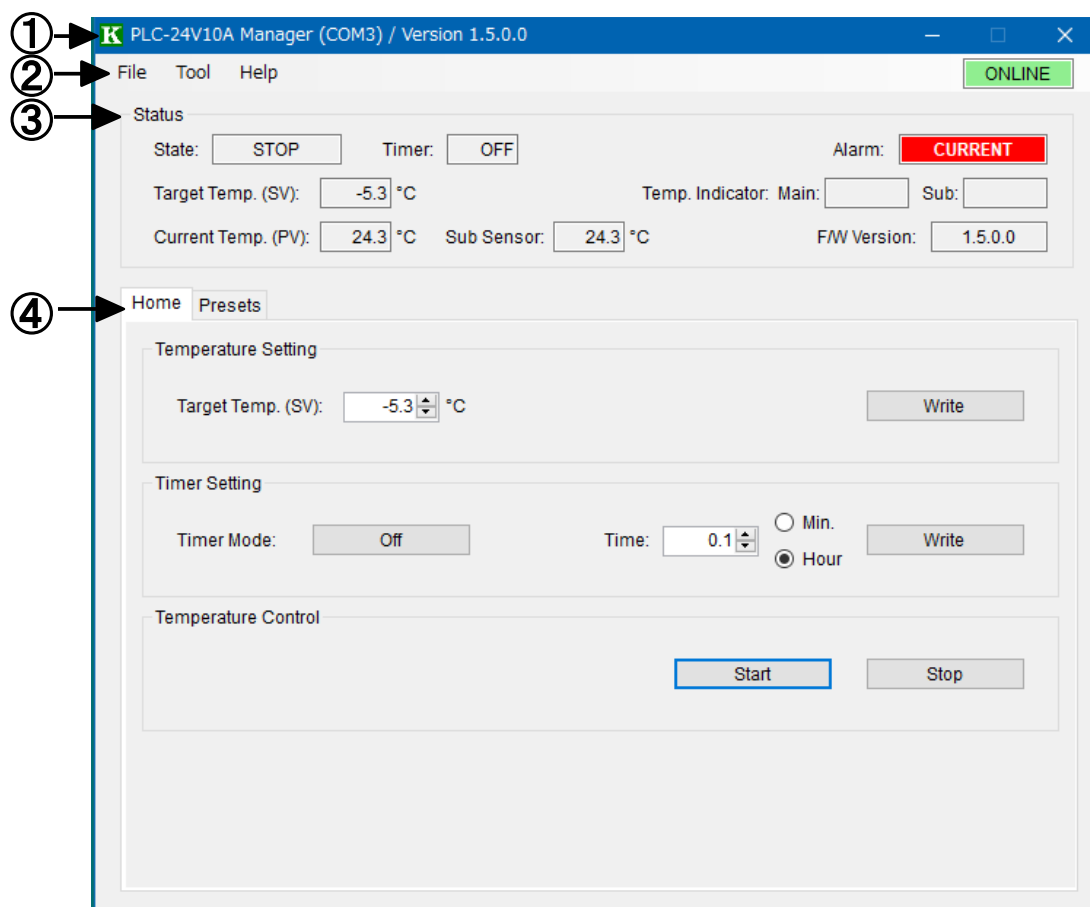
※USB-シリアル変換アダプタをご利用の場合は、変換アダプタをUSBポートに挿し、Windows OSから認識された状態でソフトウェアを起動して下さい。

最初に変換アダプタをUSBポートに挿した時は、デバイスドライバーがインストールされますので、インストールが完了してからソフトウェアを起動して下さい。

※変換アダプタのデバイスドライバーが正しくインストールされているかどうかは、Windows OSのデバイスマネージャーで確認して下さい。

「ポート (COMとLPT)」にデバイス名とCOMポート番号が表示されます。





図・2 メインウインドウ

- ① **タイトルバー**
ソフトウェア名と接続中の COM ポート名およびバージョンを表示します。
☒ ボタンをクリックすると、ウインドウを閉じ、本ソフトウェアを終了します。
- ② **コマンドメニュー**
3つのコマンドメニューが用意されています。
※詳しくは、「8. コマンドメニュー」の項をご参照ください。
右端に PLC-24V10A との接続状況を示すアイコンを、ONLINE または OFFLINE で表示します。
- ③ **ステータス**
約 1 秒おきに現在のステータスを更新表示します。
表示される内容は、表・1 の通りです。
アラームは、Presets タブで該当するアラーム設定が ON になっている場合にのみ発生します。
各アラームについての詳しい説明は、PLC-24V10A の取扱説明書をご参照ください。
- ④ **タブメニュー**
機能ごとにまとめたタブメニューです。以下のタブが用意されています。
Home タブ： 基本設定および温度調整制御を行います。(→6. Home タブ)
Presets タブ： 各種設定の確認および変更を行います。(→7. Preset タブ)
Vendor タブ： 通常起動時は非表示です。(→8. Vendor タブ)

表・1 ステータス表示

ステータス名	表示内容	説明
State	RUN (XXXX)	動作中 () 内は動作モードを” HEAT” または” COOL” で表示します。 反転保護作動中は点滅します。
	STOP	停止中
Timer	XXX. X (Min / Hour)	タイマーON 残り時間を” 分” または” 時間” で表示します。
	OFF	タイマーOFF
Target Temp. (SV)	(-)XX. X °C	設定されている目標温度を表示します。
Current Temp. (PV)	(-)XX. X °C	メインセンサーの計測温度を表示します。 メインセンサーに異常がある場合 (Alarm表示が MAIN SENSOR の状態) は” ---.-” と表示します。
Sub Sensor	(-)XX. X °C	サブセンサーがONの時、サブセンサーの計測温度を表示します。 サブセンサーに異常がある場合 (Alarm表示が SUB SENSOR の状態) は” ---.-” と表示します。
	OFF	サブセンサーがOFFの時。
Alarm	(非表示)	正常状態を示します。
	MAIN SENSOR	メインセンサーの異常を示します。
	FAN	ファンの異常を示します。
	POWER	駆動用電源電圧の異常を示します。
	CURRENT	駆動電流の異常を示します。
	SUB SENSOR	サブセンサーの異常を示します。
Temp. Indicator (Main / Sub)	POLARITY	ペルチェデバイスの極性の異常を示します。
	WITHIN	PresetsタブのIndicatorで設定した設定温度範囲内です。
	UNDER	設定した下限温度を下回っています。
	OVER	設定した上限温度を上回っています。
F/W Version	X. X. X. X	現在接続しているPLC-24V10AのF/Wバージョンです。

5. 起動と終了


起動

本ソフトウェアを実行すると、COMポート選択ウインドウ（図・1）が表示されます。COMポート選択ウインドウで接続するCOMポートを選んで、Ok ボタンをクリックします。接続に成功するとメインウインドウ（図・2）が表示されます。メインウインドウには、接続した PLC-24V10A の現在のステータスおよび設定値が表示されます。

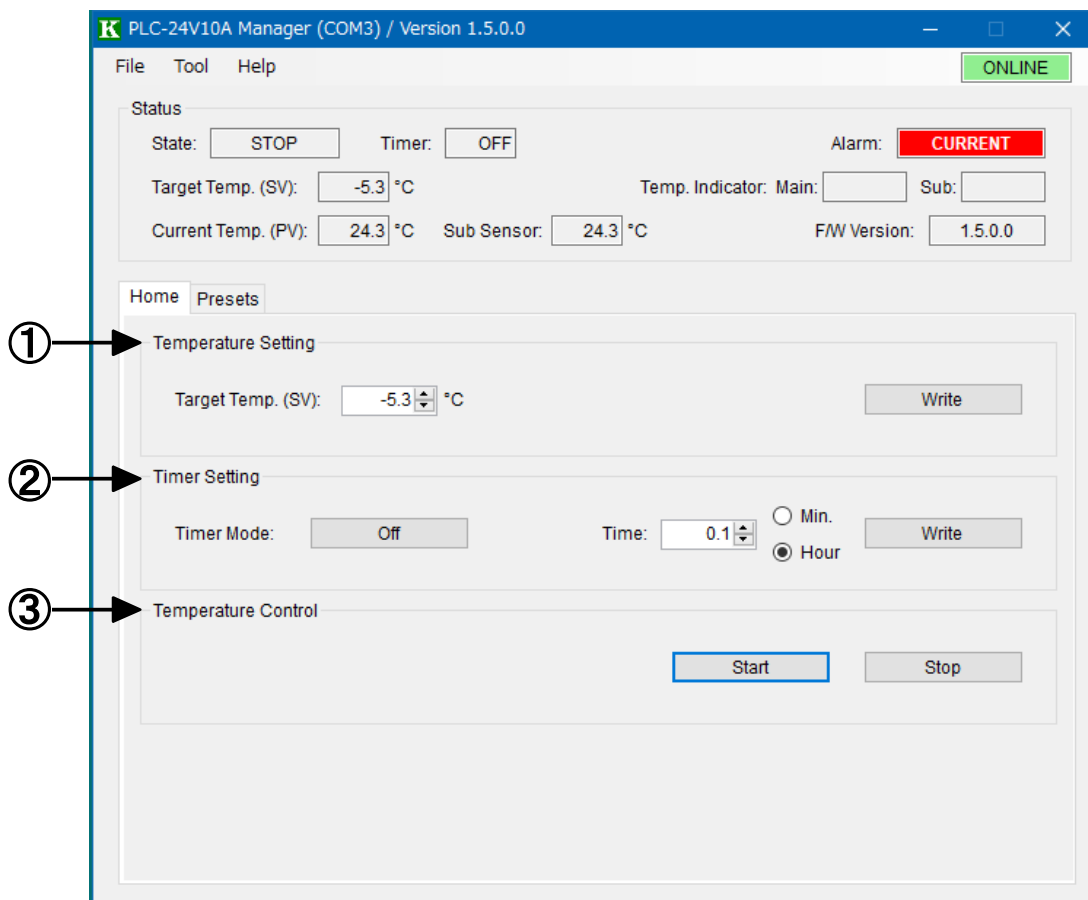
【重要】

設定値はソフトウェア起動時に PLC-24V10A から読み込まれます。
通信ポートを接続し、PLC-24V10A の電源を ON してからソフトウェアを起動してください。
ソフトウェアを起動してから、通信ポートを接続した場合、設定値は読み込まれませんが、操作は可能です。

終了

メインウインドウ（図・2）のタイトルバー右端の  ボタンをクリックするか、コマンドメニューの File から Exit を選択すると、メインウインドウを閉じ、本ソフトウェアが終了します。

6. Home タブ



図・3 Home タブ

① 目標温度設定

目標温度を確認、変更できます。

0.1°C精度で設定することができます。

変更する場合は、目標温度を入力してから Write ボタンをクリックします。

Write ボタンは PLC-24V10A の設定を変更し、PLC-24V10A に設定値を記憶します。

記憶された設定値は、PLC-24V10A の電源を OFF にしても、次回起動時まで内部に保持されていますので、電源を ON するたびに設定をしない必要はありません。

(注意) 目標温度は Presets タブの Temperature Range の範囲を超えて入力することはできません。

② タイマー設定

タイマー設定を確認、変更できます。

タイマー時間は 0.1 分または 0.1 時間精度で設定することができます。

タイマーを ON または OFF するには Timer Mode ボタンをクリックします。ボタンには現在の設定を On または Off で表示します。

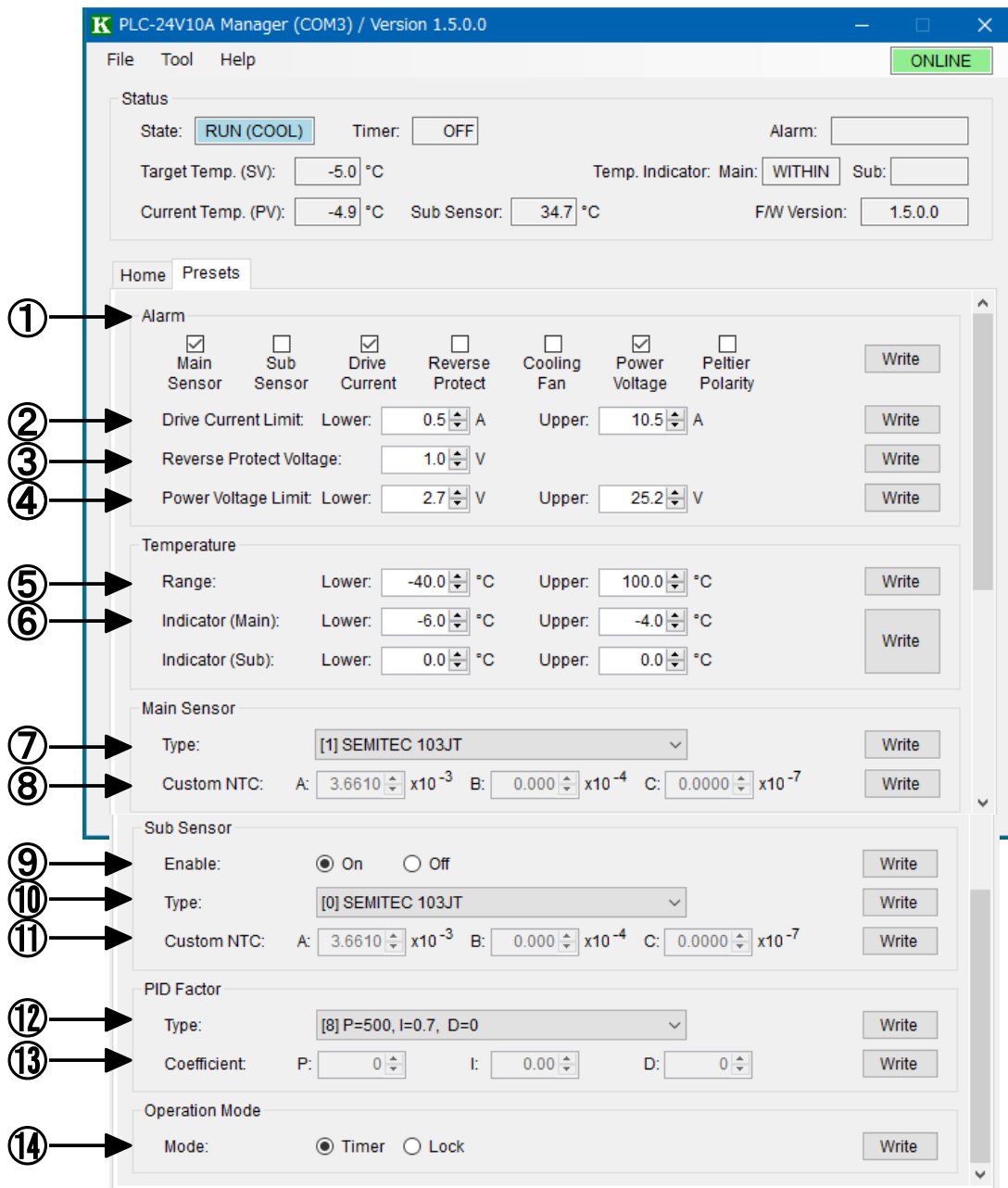
タイマー時間を変更する場合は、タイマー時間を入力し、単位を Min. または Hour から選んで、Write ボタンをクリックします。

③ 温度調整動作の制御

温度調整を開始するには Start ボタンをクリックします。

温度調整を停止するには Stop ボタンをクリックします。

7. Presets タブ



図・4 Presets タブ

(注意) 実際に表示されるのはメインウィンドウのサイズまでです。隠れている項目は、右側のスクロールバーを調整することで表示できます。

① アラーム設定

各アラームの ON/OFF を確認、変更できます。

変更する場合は、チェックボックスをチェックしてから Write ボタンをクリックします。

② 駆動電流範囲設定

駆動電流アラームを発生させる駆動電流設定値を確認、変更できます。

変更する場合は、下限電流値、上限電流値を入力してから Write ボタンをクリックします。

③ 反転保護電圧設定

反転保護が作動する逆起電圧値を確認、変更できます。

変更する場合は、逆起電圧値を入力してから Write ボタンをクリックします。

反転保護動作については、詳しくは PLC-24V10A の取扱説明書をご参照ください。

④ 駆動用電源電圧範囲設定

駆動用電源電圧アラームを発生させる駆動電源電圧設定値を確認、変更できます。

変更する場合は、下限電圧値、上限電圧値を入力してから Write ボタンをクリックします。

⑤ 目標温度範囲設定

目標温度の範囲を確認、変更できます。

変更する場合は、下限温度、上限温度を入力してから Write ボタンをクリックします。

※選択されているメインセンサーの品種によって設定できる範囲は異なります。

※ハードウェアで制限される温度範囲よりも広い温度範囲を設定することはできません。

⑥ インジケータ温度設定

ステータス表示 (表 1) の Temp. Indicator (Main / Sub) に表示されるインジケータの温度設定を確認、変更できます。

変更する場合は、下限温度、上限温度を入力してから Write ボタンをクリックします。

インジケータ機能を OFF にするには、下限温度と上限温度を共に 0 にして下さい。

⑦ メインセンサーのタイプ設定

メイン温度センサーに使用するタイプを確認、変更できます。

変更する場合は、▼をクリックしタイプを選択してから Write ボタンをクリックします。

(注意) [10] NTC Thermistor User Custom を選択した場合は、その下のパラメータ

A, B, C も設定する必要があります。

⑧ メインセンサー用カスタム NTC 設定

⑦ で [10] NTC Thermistor User Custom が選択されている場合に使用されるパラメータを確認、変更できます。

変更する場合は、パラメータ A, B, C を入力してから Write ボタンをクリックします。

(注意) ⑦ で [10] NTC Thermistor User Custom を選択している場合のみ変更できます。

⑨ サブセンサー ON / OFF 設定

サブセンサーの ON / OFF を確認、変更できます。

変更する場合は、所望のチェックボックスをチェックしてから Write ボタンをクリックします。

⑩ サブセンサーのタイプ設定

サブ温度センサーに使用するタイプを確認、変更できます。

変更する場合は、▼をクリックしタイプを選択してから Write ボタンをクリックします。

(注意) [9] NTC Thermistor User Custom を選択した場合は、その下のパラメータ

A, B, C も設定する必要があります。

⑪ サブセンサー用カスタム NTC 設定

⑩ で [9] NTC Thermistor User Custom が選択されている場合に使用されるパラメータを確認、変更できます。

変更する場合は、パラメータ A, B, C を入力してから Write ボタンをクリックします。

(注意) ⑩ で [9] NTC Thermistor User Custom を選択している場合のみ変更できます。

⑫ PIDのタイプ設定

PID制御のタイプを確認、変更できます。

変更する場合は、▼をクリックしタイプを選択してからWriteボタンをクリックします。

(注意) [9] User Customを選択した場合は、その下の係数P, I, Dも設定する必要があります。

⑬ PIDカスタム係数設定

⑫で[9] User Customが選択されている場合に使用される係数を確認、変更できます。

変更する場合は、係数P, I, Dを入力してからWriteボタンをクリックします。

(注意) ⑫で[9] User Customを選択している場合のみ変更できます。

⑭ 操作モード設定

PLC-24V10Aの操作モードを確認、変更できます。

変更する場合は、所望のチェックボックスをチェックしてからWriteボタンをクリックします。

8. Vendor タブ

Vendor タブは通常起動では表示されません。

Shift キーを押しながらソフトウェアを起動すると、パスワード入力画面が表示されます。

パスワードを正しく入力すると、ソフトウェアが起動しVendor タブが表示されます。

Vendor タブでは、以下の項目の設定が出来ます。

- ① Pt センサーの温度校正用パラメータの設定(メイン温度センサー)
- ② NTC サーミスタの温度校正用パラメータの設定(メイン温度センサー)
- ③ NTC サーミスタの温度校正用パラメータの設定(サブ温度センサー)
- ④ ペルチェ駆動電流検出校正用パラメータの設定
- ⑤ 表示器温度表示の更新間隔(平均化回数)の設定 (ファームウェア Ver1. 5. x. x 以降)

【重要】

Vendor タブで設定する内容は、通常は出荷時の設定から変更する必要はありません。接続する温度センサーを使用して温度校正を行いたい場合など、Vendor タブを操作する必要がある場合は、ペルチェコントローラサポート窓口までお問い合わせください。

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

9. コマンドメニュー

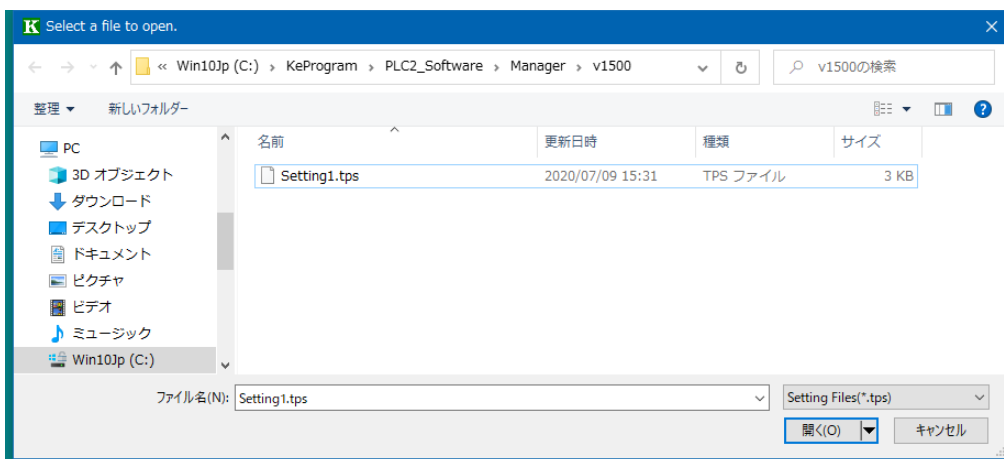
File、Tool、Help の3つのカテゴリメニューが用意されています。
それぞれのサブメニューの項目と内容は以下の通りです。

表・2 コマンドメニュー

トップ	サブメニュー	機能説明
File	Open...	ファイルを選択して設定をメインウィンドウ上へ読み込みます。
	Save...	ファイルを指定してメインウィンドウ上の設定を保存します。
	Exit	メインウィンドウを閉じ、本ソフトウェアを終了します。
Tool	App -> Device	現在のメインウィンドウ上の設定内容をPLC-24V10Aへ一括で設定します。
	Device -> File...	PLC-24V10Aの設定内容を一括で読み込んで、指定したファイルへ保存します。
Help	About PLC-24V10A Manager	本ソフトウェアに関する情報を表示します。

9-1. ファイルからの設定読み込み (File / Open...)

コマンドメニューのFileからOpen...を選択するかCtrl + Oを押します。図・5が表示されます。

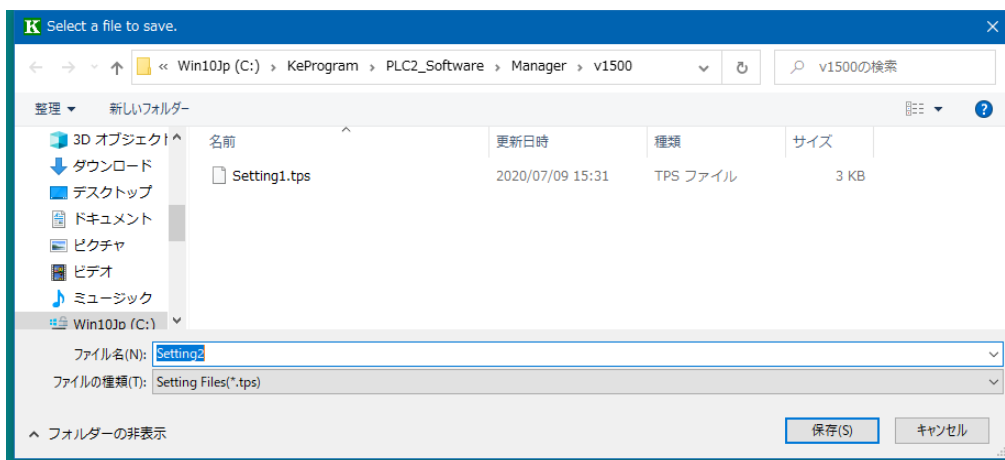


図・5 ファイルからの設定読み込み

設定ファイル（拡張子は tps）を選んで、開くボタンをクリックすると、指定したファイルからメインウィンドウ上に設定を読み込み表示に反映します。

9-2. ファイルへの設定保存 (File / Save...)

コマンドメニューのFileからSave...を選択するかCtrl + Sを押します。図・6が表示されます。



図・6 ファイルへの設定保存

ファイル名に保存する設定ファイル名を入力して、保存ボタンをクリックすると、指定したファイルへメインウインドウ上の設定を保存します。

既にファイルが存在する場合は、上書きの確認メッセージが表示されます。

9-3. 終了 (File / Exit)

コマンドメニューのFileからExitを選択すると、メインウインドウを閉じ、本ソフトウェアを終了します。

タイトルバーの☒ボタンでも終了させることができます。

9-4. PLC-24V10A への一括設定 (Tool / App -> Device)

コマンドメニューのToolからApp -> Deviceを選択すると、現在メインウインドウ上に表示されている設定を、一括してPLC-24V10Aへ送信します。送信された設定はPLC-24V10Aに反映され記憶されます。

9-5. PLC-24V10A からの一括保存 (Tool / Device -> File...)

コマンドメニューの Tool から Device -> File... を選択すると、図 6 が表示されます。
ファイル名に保存する設定ファイル名を入力して、保存ボタンをクリックすると、PLC-24V10A から設定を一括で読み込み、指定したファイルへ保存します。
既にファイルが存在する場合は、上書きの確認メッセージが表示されます。

(注意) 一括で読み込まれた設定は、メインウィンドウ上へは反映されません。
メインウィンドウ上へ反映させたい場合は、保存した設定ファイルを、
ファイルからの設定読み込み手順に従って読み込んでください。

8-6. 本ソフトウェアに関する情報の表示 (Help / About PLC-24V10A Manager)

コマンドメニューの Help から About PLC-24V10A Manager を選択すると、本ソフトウェアに関する情報が記載されたポップアップウィンドウを表示します。
OK ボタンまたは ボタンをクリックするとポップアップウィンドウを閉じます。

10. PLC-24V10AL (-PT/TH) に使用する場合の制限事項

10-1. PLC-24V10AL-PT の場合

Presets タブの「⑦ メインセンサーのタイプ設定」で選択できる温度センサーは、
[0] Pt100 のみです。
NTC thermistor ([1] ~ [10]) を選択しても正しく動作しません。

Presets タブの「⑤ 目標温度範囲設定」で設定できる最大の温度範囲は、
下限 -40°C ~ 上限 100°C です。
下限 -40°C ~ 上限 100°C の範囲を超える設定をしても正しい温度が計測できません
のでご注意ください。

10-2. PLC-24V10AL-TH の場合

Presets タブの「⑦ メインセンサーのタイプ設定」で、選択できる温度センサーは、
NTC thermistor ([1] ~ [10]) です。
[0] Pt100 を選択しても正しく動作しません。

Presets タブの「⑤ 目標温度範囲設定」で設定できる最大の温度範囲は、
下限 -40°C ~ 上限 100°C です。
下限 -40°C ~ 上限 100°C の範囲を超える設定をしても正しい温度が計測できません
のでご注意ください。

1 1. ファームウェアバージョン 1.1.x.x 以前の制限事項

ファームウェアバージョンが 1.1.x.x 以前の場合は、ペルチェ駆動用電源電圧範囲設定の下限值は 2.7V 以上が有効となります。

2 電源動作でペルチェ駆動用電源電圧が 2.7V 未満の場合、電源電圧アラーム機能は OFF の設定でご利用下さい。（アラーム設定の“Power Voltage”のチェックを外す）

ファームウェアバージョンが 1.2.x.x 以降の場合は、ペルチェ駆動用電源電圧範囲設定の下限值は、0.1V から設定ができます。

2 電源動作でペルチェ駆動用電源電圧が 2.7V 未満の場合も電源電圧アラーム機能をご利用いただけます。（単電源動作の場合は 2.7V 以上に設定して下さい）

変更履歴

Rev.	日付	内容	担当
1.00	2016/03/07	初版	SAK
1.10	2017/04/10	事業移管に伴う会社名変更 株式会社ティーエスラボ → 合同会社クラッグ電子 ワープロソフト変更 MS-Word → OpenOffice Write	Y.0
1.20	2017/06/20	ソフトウェアバージョンアップ (Ver1.1.0.0) に伴う画像 差し替え (TSL ロゴを KE ロゴに変更) 駆動用電源電圧範囲設定下限値設定範囲を 2.7V 以上から 0.1V 以上に変更 (ファームウェアバージョン 1.2.x.x 以降で有効)	Y.0
1.30	2018/09/29	ソフトウェアバージョンアップ (Ver1.2.0.0) 目標温度範囲設定の上限温度を 150°C から 200°C に変更	Y.0
1.40	2018/09/29	ソフトウェアバージョンアップ (Ver1.3.0.0) イベント下限温度読み込み不具合修正 NTC サーミスタの目標温度設定範囲拡大	Y.0
1.50	2020/07/09	ソフトウェアバージョンアップ (Ver1.5.0.0) 対応オペレーティングシステム Windows7 以前を削除 Vendor タブの説明を追加	Y.0

ペルチェコントローラ PLC-24V10A
 設定用ソフトウェア
「PLC-24V10A Controller」
 操作マニュアル
 (Rev. 1.50)

2020年7月9日

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/>