

取扱説明書	温度制御、液晶モニタ付 PID 実習セット	形式 PID-TS
-------	--------------------------	--------------

操作用取扱説明書

シングルループコントローラ(形式:SC100/200)用

目 次

1. はじめに	2
2. 実習の開始	2
2.1 オペレーション用画面とエンジニアリング用画面	2
3. 設定	4
3.1 チューニング画面の表示[エンジニアリング用画面]	4
3.2 制御方法の選択	5
3.3 チューニングパラメータの設定	6
3.3.1 SP 値の変更	6
3.3.2 MV 値の変更	6
3.3.3 PB(比例帯)、TI(積分時間)、TD(微分時間)の変更	6
4. トレンドグラフの確認	7
4.1 ショートトレンド表示画面[オペレーション用画面]	7
5. 記録のとり方	7

1. はじめに

この取扱説明書は、シングルループコントローラ(形式:SC100/SC200)を使用して、「PID 制御」を実習・体験するための取扱説明書です。

実習方法は、単なるシミュレーションでなく、実際に各 P,I,D 定数を設定し、そのときの電球の表面温度を熱電対で測定して、温度変化を画面で観察しながら、比例帶(PB)、積分時間(TI)、微分時間(TD)などの最適調整の仕方を理解します。

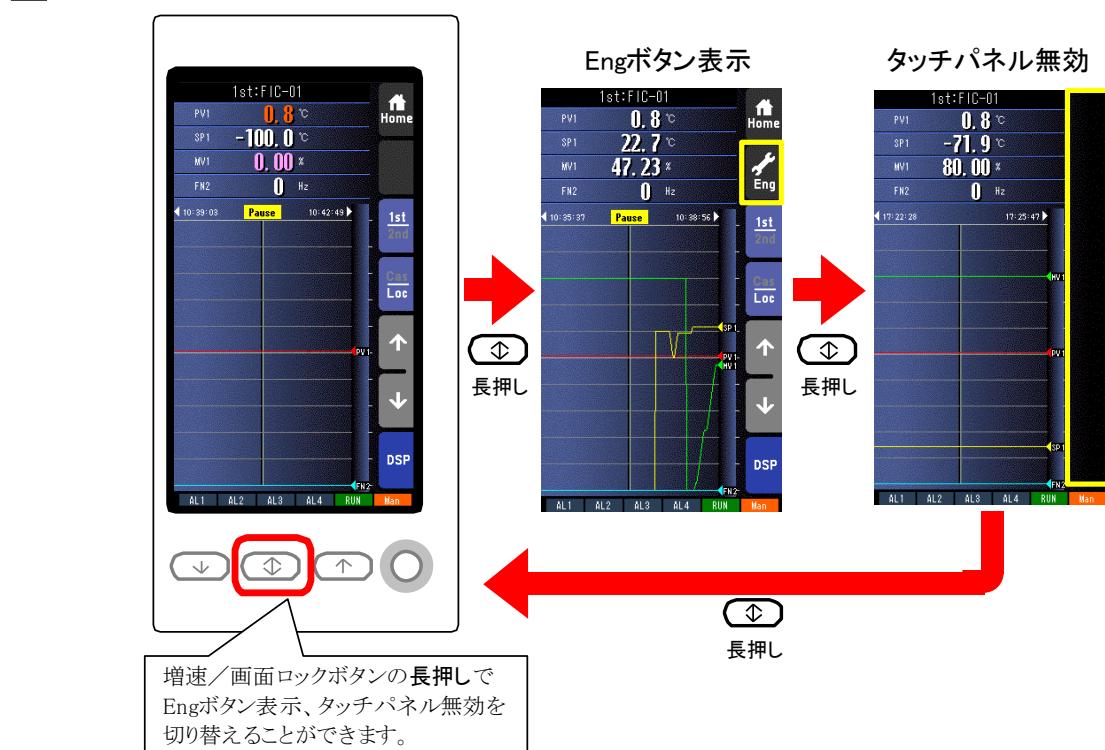
2. 実習の開始

まず最初に、PID 実習セットの電源ケーブルを接続してください。シングルループコントローラが起動するまでしばらく待ちます。

2.1 オペレーション用画面とエンジニアリング用画面

シングルループコントローラの表示画面は、大きく分けて「オペレーション用画面」と「エンジニアリング用画面」の 2 種類から構成されます。ここでは、PID 実習セットで必要な項目について説明します。

シングルループコントローラが起動したら、前面の  (Eng ボタン) を表示させてください。

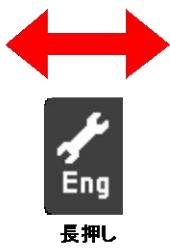




(Eng ボタン)を長押しすることで、「オペレーション用画面」と「エンジニアリング用画面」を切り替えられます。



Engボタン長押しで
オペレーション用画面と
エンジニアリング用画面を
切り替えます。



長押し



エンジニアリング用画面は
上部にオレンジの帯が表示されます。

オペレーション用画面

エンジニアリング用画面

3. 設定

3.1 チューニング画面の表示[エンジニアリング用画面]

シングルループコントローラでの各 PID パラメータの設定変更は、「エンジニアリング用画面」の「チューニング画面」から変更します。

右側の  (Eng ボタン)長押して「エンジニアリング用画面」に移行した後、 (Eng ボタン)を数回押して、「チューニング画面」(図 1)を表示します。

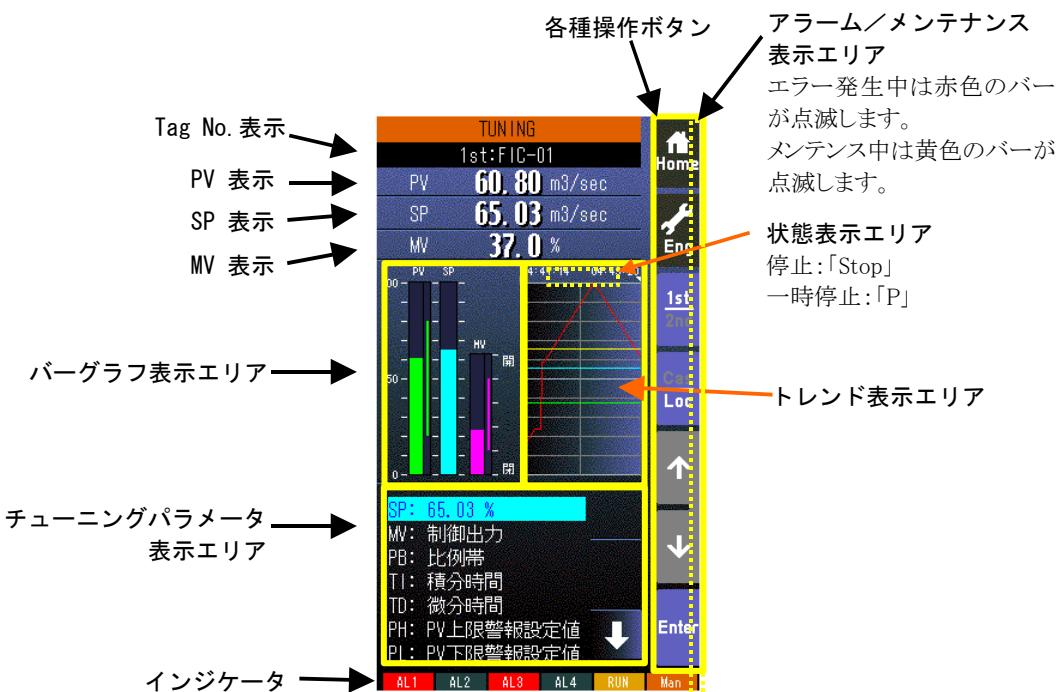
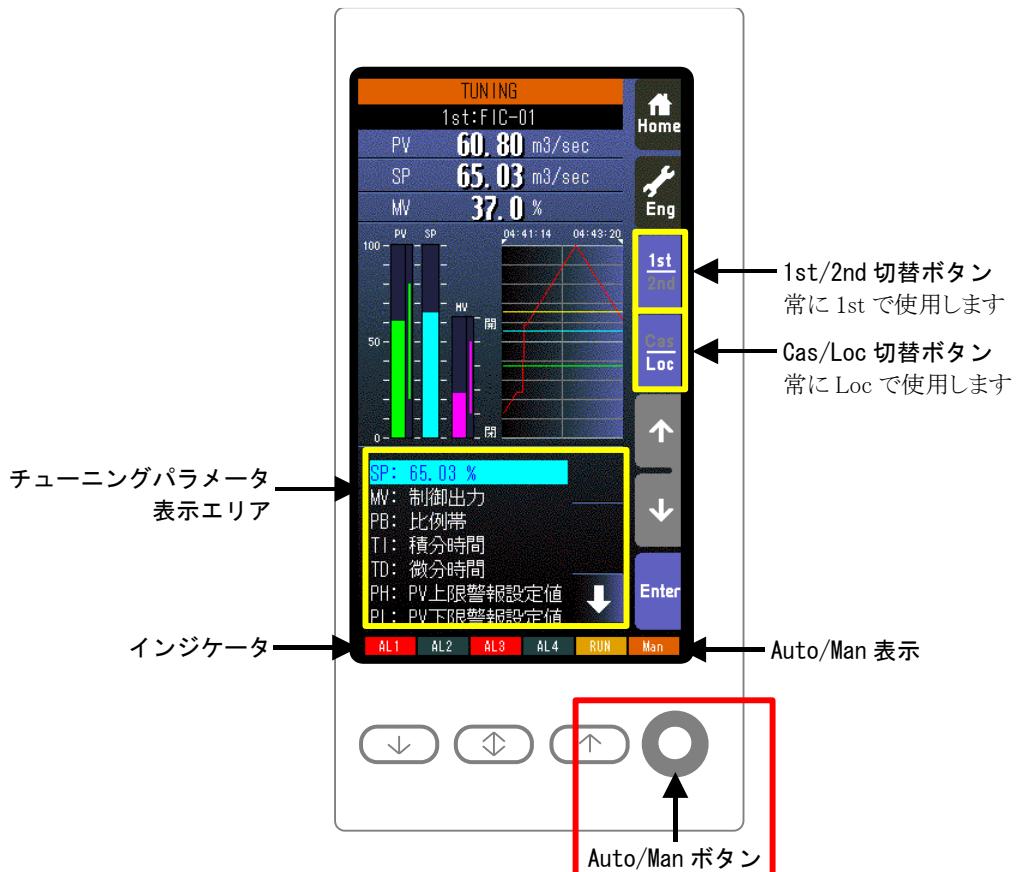


図 1 チューニング画面

チューニング画面のトレンドグラフは、時間の経過と共に設定値(SP)、測定値(PV)、制御出力値(MV)などの変化を連続的に表示します。

各項目の詳しい説明はシングルループコントローラの取扱説明書を参照してください。

3.2 制御方法の選択



・Auto/Manual 切替

シングルループコントローラ前面の「Auto/Man ボタン」を押すことにより、制御モードの自動(Auto)と手動(Manual)を交互に切り替えます。「Auto/Man 表示」に現在の状態が表示されます。

3.3 チューニングパラメータの設定

各パラメータの値を変更します。



「チューニングパラメータ選択ボタン」をタッチすることにより、チューニングパラメータ選択カーソルを上下に移動させ、目的の項目を選択します。また、各チューニングパラメータをタッチすることにより、直接選択することも可能です。

目的のパラメータを選択した後、画面の (Enter ボタン) を押して、数値入力画面を表示させます。

数値を入力して (Enter ボタン) を押すと、入力した値が有効になります。

3.3.1 SP 値の変更

パラメータを選択し、数値を入力する以外の方法として、「SP 増減ボタン」をタッチすることにより 40 秒／フルスケールの速度で SP 値を増減させることができます。ワンショットで 1digit 単位での操作も可能です。

変更した値は、SP 表示部に表示されます。

3.3.2 MV 値の変更

パラメータを選択し、数値を入力する以外の方法として、シングルループコントローラ前面の (MV 値 DOWN ボタン)、 (MV 値 UP ボタン) を押すことにより、40 秒／フルスケールの速度※で MV 値を増減させることができます。ワンショットで 1digit 単位での操作も可能です。

変更した値は、MV 表示部に表示されます。

※ 前面の ボタン(增速ボタン)を押しながら操作することにより、4 秒／フルスケールの速度で増減させることも可能です。

3.3.3 PB (比例帯)、TI (積分時間)、TD (微分時間) の変更

目的のパラメータを選択した後、 (Enter ボタン) を押して、数値を入力します。

4. トレンドグラフの確認

チューニング画面ではトレンドグラフの表示エリアが狭い場合、オペレーション用画面のショートトレンド表示画面を選択して大きな範囲で見ることができます。

4.1 ショートトレンド表示画面[オペレーション用画面]

エンジニアリング用画面(チューニング画面もその1つ)から  (Engボタン)を長押しして、オペレーション用画面に切り替えます。

画面の  (DSPボタン)を何度か押して、ショートトレンド表示画面を表示します。

なお、出荷時には  (Homeボタン)を押すとこの画面が表示されるように設定されています。

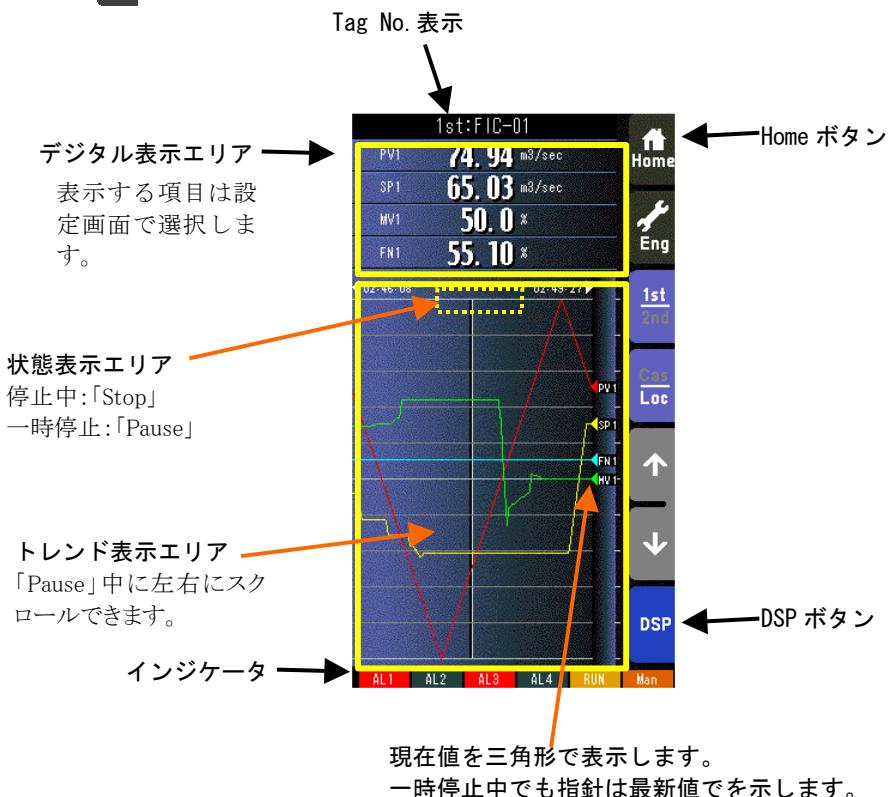


図2 ショートトレンド表示画面

5. 記録のとり方

シングルループコントローラ本体には画面印刷や、スクリーンショットを撮影する機能がありません。

実習テキストにおいて、「この画面を記録しておきます」と指示されている場合、「安定するまでの時間」、「オフセット値」、発振している場合は「最大の振幅」を記録しておいてください。

なお、トレンドグラフの記録が必要な場合は、デジタルカメラなどで画面の写真を撮ることで対応お願ひします。