

FP23シリーズ

二入力仕様 プログラム調節計
仕様書



CEマーキング適合品



SHIMADEN CO., LTD.

仕様

表示

- LED表示
 - 測定値(PV) : 7セグメント赤色LED 5桁 / 文字高16 mm
 - 設定値(SV) : 7セグメント緑色LED 5桁 / 文字高11 mm
- LCD表示 : パターンNo, ステップNo, グラフパターン, OUT%グラフ, 調節出力値, 各種パラメータ表示
128×32 ドットマトリクス液晶表示
イエログリーン LEDバックライト付
- ステータス表示 : 19種類の動作状態(ステータス)表示ステータス有効時、点灯または点滅
 - RUN : 緑色 / 制御実行時
 - HLD : 緑色 / プログラム運転一時停止時
 - FIX : 緑色 / 定値制御モード時
 - COM : 緑色 / 通信モード時
 - EXT : 緑色 / 外部スタートパターン切替選択時
 - MAN : 緑色 / 手動調節動作時
 - AT : 緑色 / オートチューニング実行時
 - EV1 ~EV3 : 橙色 / イベント出力ON時
 - DO1 ~DO5 : 橙色 / 外部制御出力ON時
 - CH2 : 緑色 / CH2表示選択時
 - PV : 緑色 / CH2側PV表示時 (SV表示部)
 - OUT1 : 緑色 / 調節出力 (出力1側)
 - OUT2 : 緑色 / 調節出力 (出力2側)
- 表示精度
 - 熱電対入力 (TC) : ± (0.1% FS+1℃)
 - 測温抵抗体入力 (Pt) : ± (0.1% FS+0.1℃)
 - 電圧入力 (mV, V) : ± (0.1% FS+1 digit)
 - 電流 (mA) : 外付抵抗精度による (0.1%FSは、注文時指定)
- 表示精度維持範囲 : 23℃±5℃
- 表示分解能 : 0.0001, 0.001, 0.01, 0.1, 1 (表示範囲により異なる)
- サンプリング周期 : 0.1秒 (100 msec)

設定

- ローカル設定 : 前面キースイッチ (10個) 操作による
 - 設定範囲 : 測定範囲と同じ (設定リミッタ内)
- 上下限設定リミッタ : 測定範囲内で任意 (下限値<上限値)

入力

- マルチ入力・マルチレンジ : 熱電対入力 (TC), 測温抵抗体入力 (Pt), 電圧入力 (mV, V), 電流入力 (mA)
- 熱電対入力 (TC)
 - 入力種類 : B, R, S, K, E, J, T, N, PLII, PR40-20, C (WRe 5-26), {L, U (DIN43710)}, K, 金鉄-クロメル (ケルビン単位)
 - 表示範囲 : 測定範囲の±10%
 - 外部抵抗許容範囲 : 100Ω以下
 - 入力抵抗 : 約500kΩ
 - 基準接点補償 : 内部基準接点補償 / 外部基準接点補償 選択
 - 内部基準接点補償精度 : ±1℃ (18~28℃の範囲)
 - バーンアウト機能 : 標準装備 (アップスケール)
- 測温抵抗体入力 (Pt)
 - 入力種類 : Pt100 / JPt100 三導線式
 - 表示範囲 : 測定範囲の±10% (ただし、-273.15℃を越えない)
 - 導線抵抗許容範囲 : 一線あたり 10Ω以下
 - 規定電流 : 約 1.1mA
- 電圧入力 (mV, V)
 - 入力種類 : -10~10, 0~10, 0~20, 0~50, 10~50, 0~100, -100~100mV DC
-1~1, 0~1, 0~2, 0~5, 1~5, 0~10, -10~10V DC
マルチ入力、プログラマブルスケールリング
詳細は測定範囲コード表参照
 - 入力抵抗 : 約500kΩ
- 電流入力 (mA) (1~5, 0~5V DC入力に、250Ω受信抵抗外付けによる)
 - 入力種類 : 4~20, 0~20mA DC マルチ入力、プログラマブルスケールリング
詳細は測定範囲コード表参照
 - 受信抵抗 : 250Ω外付け抵抗による
- 共通機能
 - サンプリング周期 : 0.1秒 (100msec)
 - PVバイアス : ±10000 digit
 - PVスロープ : 入力値の 0.500~1.500倍
 - PVフィルタ : OFF, 1~100秒
- 入力演算 (電圧、電流入力時のみ可)
 - 開平演算 : ローカット範囲 0.0~5.0% FS
 - 折線近似演算 : 近似ポイント数 11点
- アイソレーション : 入力とDI入力、各種出力間は絶縁 (入力とシステム、CT入力間是非絶縁)

■調 節

- 調節出力 : 一出力仕様 , 二出力仕様
独立2チャンネル制御 (CH1, CH2) 仕様時は、調節出力2がCH2側の出力
独立2チャンネル制御 (CH1, CH2) 仕様時は、各チャンネルの二出力仕様 (加熱冷却制御) は不可
- 調節方式 : オートチューニング機能付きエキスパートPID調節 (調節出力1, 2共通)
 - マルチPID : PID No01 ~ 10 (10種類) による
各ステップNo、FIX SVに対して、個別PID設定
 - ゾーンPID : 個別PID/ゾーンPID選択可能 (最大10ゾーン)
 - 比例帯 (P) : OFF, 0.1 ~ 999.9%FS (OFFでON-OFF動作)
 - 積分時間 (I) : OFF, 1 ~ 6000秒 (OFFでPまたはPD動作)
 - 微分時間 (D) : OFF, 1 ~ 3600秒 (OFFでPまたはPI動作)
 - マニュアルリセット (MR) : -50.0 ~ 50.0% (I=OFF時有効)
 - デッドバンド (DB) : -19999 ~ 20000 digit (1ループ二出力仕様の調節出力2側時)
 - ON-OFF動作すきま (DF) : 1 ~ 9999 digit (P=OFF時有効)
 - 比例周期 : 1 ~ 120秒 (接点, SSR駆動電圧出力時)
- 調節出力種類/定格 (調節出力1, 2共通)
 - 接点出力 (Y) : 接点 (1c) 240V AC / 2.5A 抵抗負荷, 1A誘導負荷
 - 電流出力 (I) : 4 ~ 20mA DC / 負荷抵抗 600Ω以下
 - SSR駆動電圧出力 (P) : 12V ± 1.5V DC / 負荷電流 30mA以下
 - 電圧出力 (V) : 0 ~ 10V DC / 負荷電流 2mA以下
 - 出力精度 : ±0.5%FS (5 ~ 100%出力/精度維持温度範囲内)
 - 出力分解能 : 約1/14000 (電流, 電圧出力時)
- 演算・出力更新周期 : 0.1秒 (100msec)
- 調節出力特性 : Reverse (加熱仕様) / Direct (冷却仕様) 調節出力1, 2 個別設定
- 上下限出力リミッタ : 上限・下限 (PID No.および調節出力1, 2 個別設定)
設定範囲 : 0.0 ~ 100.0% (下限 < 上限)
- 出力変化率リミッタ : OFF, 0.1 ~ 100.0% / 秒 (調節出力1, 2 個別設定)
- エラー時調節出力 : 0.0 ~ 100.0% (調節出力1, 2 個別設定)
- リセット時調節出力 : 0.0 ~ 100.0% (調節出力1, 2 個別設定)
- 手動調節
 - 自動/手動 切換 : バランスレス・バンプレス動作 (調節出力1, 2同時)
 - 出力設定範囲 : 0.0 ~ 100.0%, 調節出力1, 2 個別設定
 - 設定分解能 : 0.1%
- アイソレーション : 調節出力と各種入出力, システム間は絶縁
ただし、調節出力1, 2 の I, P, V間は非絶縁

■プログラム機能

- パターン数 : 最大20パターン
- ステップ数 : 最大400ステップ
- ステップ時間 : 0分0秒 ~ 99分59秒 または 0時間0分 ~ 99時間59分
- パターン実行回数 : 最大9999回まで繰り返し可能
- ステップループ回数 : 最大9999回まで繰り返し可能
- パターンリンク設定
 - リンク実行設定 : 最大20パターンまで接続可能
最大9999回まで実行可能
- プログラム設定
 - レベル : 前面キースイッチまたは通信
測定範囲に同じ
 - 時間 (1) : 0 ~ 99時間59分 / 1ステップ
 - 時間 (2) : 0 ~ 99分59秒 / 1ステップ
 - 傾斜設定 : 時間、レベルを設定することにより自動演算
上昇、下降、勾配制御
 - 実行開始タイマー : プログラム運転開始の遅延時間を設定
0時間0分 ~ 99時間59分
- 設定分解能
 - レベル : 表示分解能に同じ (測定範囲により異なる)
 - 時間 : 1分または1秒
- アドバンス機能 : 運転中に次のステップへ移行する
- ホールド機能 : 運転中にプログラムの時間の進行を一時停止する
- タイムシグナル設定
 - 登録数 : パターン毎に最大8点 (TS1 ~ TS8) イベント出力, DOに割り付け
 - 時間 (1) : 0 ~ 99時間59分
 - 時間 (2) : 0 ~ 99分59秒
 - 分解能 : 1分または1秒
- ギャランティソークゾーン : 勾配ステップから平坦ステップへ移行時, PV値が設定ゾーン範囲または設定時間以上にならない
次のステップへ移行しない
- 設定範囲 : 0 ~ 9999 digit
- 時間 (1) : 0 ~ 99時間59分
- 時間 (2) : 0 ~ 99分59秒

■イベント出力 (EV)・外部制御出力 (DO)

- 出力数 : 標準: EV3点, DO5点、オプション: DO4点 合計12点
 - EV1 ~EV3 : 接点出力 (a接点) 3点 コモン共通
 - DO1 ~DO3 : ダーリントン出力 3点
 - DO4, DO5 : オープンコレクタ出力 2点
 - DO6 ~DO9 : オープンコレクタ出力 4点 (オプション)
- 出力定格
 - 接点出力 : 240V AC / 1.0A 抵抗負荷
 - オープンコレクタ出力 : 24V DC / 8mA 最大, ON電圧 0.8V 以下
 - ダーリントン出力 : 24V DC / 50mA 最大, ON電圧 1.5V 以下
- 出力更新周期 : 0.1秒 (100msec)
- 設定/選択 : 個別設定 (個別出力) / 下記の出力種類より選択
 独立2チャンネル (CH1/CH2) 仕様時はCH1, CH2のどちらかに割付
 詳細は、イベント出力と同じ
 (ただし、LOGICはDO1 ~DO5のみ、Directは通信オプション使用時DO6 ~09のみ設定可)
 設定範囲, 動作隙間, 動作遅延時間, 待機動作の詳細はイベント出力と同じ
- 出力特性切換 : ノーマルオープン / ノーマルクローズ 選択可
- アイソレーション : EV出力, DO出力と各種入出力, システム間は絶縁
 各DO間是非絶縁
- 出力種類
 - None : 動作なし (割付なし)
 - DEV Hi : 上限偏差値警報
 - DEV Low : 下限偏差値警報
 - DEV Out : 上下限偏差外警報
 - DEV In : 上下限偏差内警報
 - PV Hi : PV上限絶対値警報
 - PV Low : PV下限絶対値警報
 - SO : スケールオーバー時 ON
 - FIX : F I Xモード時 ON
 - AT : オートチューニング実行時 ON
 - MAN : 手動調節動作時 ON
 - LOGIC : 論理演算出力時 ON
 - RUN : 制御実行時 ON
 - HLD : プログラムホールド時 ON
 - GUA : ギャランティソーク時 ON
 - STEP : ステップ移行時 ON
 - PRG.END : プログラム終了時 ON
 - TS1 : タイムシグナル1 ON
 - TS2 : タイムシグナル2 ON
 - TS3 : タイムシグナル3 ON
 - TS4 : タイムシグナル4 ON
 - TS5 : タイムシグナル5 ON
 - TS6 : タイムシグナル6 ON
 - TS7 : タイムシグナル7 ON
 - TS8 : タイムシグナル8 ON
 - Direct : 通信によるダイレクト出力時 ON (通信選択時, イベントEV1 ~EV3に割付け不可)
 - HBA : ヒータ断線警報動作時 ON (ヒータ断線警報選択時)
 - HLA : ヒータループ警報動作時 ON (ヒータ断線警報選択時)
- 設定範囲
 - DEV Hi, Low : -25000 ~25000 digit
 - DEV Out, In : 0 ~25000 digit
 - PV Hi, Low : 測定範囲内
 - 動作すきま : 1 ~9999 digit (DEV, PV 選択時)
 - 動作遅延時間 : OFF, 1 ~9999 秒 (DEV, PV 選択時)
 - 待機動作 : 4種類より選択 (DEV, PV 選択時)
 OFF 待機動作なし
 - 1 電源立ち上げ時, RST→RUN時
 - 2 電源立ち上げ時, RST→RUN時, SV変更時
 - 3 入力異常 (SO) 時, 動作OFF

■外部制御入力 (DI)

- 入力数 : 標準4点, オプション6点合計10点
 - DI1 ~DI4 4点
 - DI5 ~DI10 6点 (オプション)

- 入力定格
入力仕様 : 無電圧接点, またはオープンコレクタ
: フォトカプラ入力
5V DC, 2.5mA 最大印加 / 1入力あたり
- 最小入力保持時間 : 0.1秒(100msec) 以上
- 設定/選択 : 個別設定(個別入力)
CH1, CH2のどちらかあるいは両方に割付
- 入力種類 : 1) None 動作なし(割付なし)
2) RUN/RST RUN: 接点信号閉時、動作開始
RST: 接点信号開時、動作停止[リセット状態]
3) RST 制御停止[リセット状態]
4) HLD 実行中プログラムの時間の進行を一時止める
5) ADV 実行中のステップから次のステップへ移る
6) FIX FIX動作の有効 (FIXモード) 無効 (プログラムモード) を設定
7) MAN 調節出力の自動/手動切換
8) LOGIC 論理演算の発生
9) PTN2bit DI入力よりスタートパターンNo.選択(3パターンまで)
10) PTN3bit DI入力よりスタートパターンNo.選択(7パターンまで)
11) PTN4bit DI入力よりスタートパターンNo.選択(15パターンまで)
12) PTN5bit DI入力よりスタートパターンNo.選択(20パターンまで)
(ただし、DI1はRUN/RSTに固定、PTNiはDI5 ~ DI10のみ)
- アイソレーション : DI入力と各種入出力, システム間は絶縁, 各DI間は非絶縁
- 論理演算機能
- 論理演算出力数 : EV1 ~ EV3 3点, DO1 ~ DO5 5点, 合計8点に割付可能
ただし、DO4, DO5は、タイマーまたはカウンタ演算専用出力
- 論理演算入力数 : TS1 ~ TS8 (CH1), TS1 ~ TS8 (CH2), DI1 ~ DI10 の外部制御入力を要因1, 要因2に個別割付可
- 入力論理変換 : 要因1, 要因2 個別に入力論理変換可 (EV1 ~ EV3, DO1 ~ DO3出力の場合)
1) BUF 外部制御入力論理による
2) INV 外部制御入力論理の反転
3) FF 外部制御入力のフリップフロップ論理演算
(要因にタイムシグナルを割付けた場合、フリップフロップ設定不可)
- 論理演算(1) : 要因1, 要因2による論理演算出力 (EV1 ~ EV3, DO1 ~ DO3出力の場合)
1) AND 論理積演算による出力
2) OR 論理和演算による出力
3) XOR 排他的論理和演算による出力
- 論理演算(2) : 要因1による論理演算出力 (DO4, DO5 出力の場合)
1)タイマ演算 OFF, 1 ~ 5000 (秒)
2)カウンタ演算 OFF, 1 ~ 5000 (カウント)
- 二入力仕様
- 入力種類 : 入力1 (標準入力) と入力2, 個別選択個別設定マルチ入力, マルチレンジ
熱電対入力, 測温抵抗体入力, 電圧入力(mV, V), 電流入力(mA)
ただし二入力演算仕様時は入力1 (標準) と入力2は個別設定不可
- 入力と調節仕様 : 入力と調節出力の組合せにより調節仕様を決定
1CH仕様 : 1ループ調節仕様
1)二入力 (PV1, PV2) による入力演算, 一出力調節仕様
MAX PV1とPV2の最大値入力, 一出力/二出力調節仕様
MIN PV1とPV2の最小値入力, 一出力/二出力調節仕様
AVE PV1とPV2の平均値入力, 一出力/二出力調節仕様
DEV PV1 - PV2の偏差値入力, 一出力/二出力調節仕様
PV PV1をPV値とする
2)二入力(PV1, PV2)による入力演算, 二出力調節仕様
2CH仕様 : 2ループ調節仕様
1)独立2チャンネル (2ループ) 調節仕様
- アイソレーション : 入力2とDI入力, 各種出力間は絶縁 (入力1と入力2間、入力とシステム, CT入力間は非絶縁)
- ヒータ断線警報(オプション)
- 警報動作
ヒータ断線警報 : 調節出力 ON時のヒータ断線検出時----- ON
ヒータループ警報 : 調節出力 OFF時のヒータループ異常検出時----- ON
- 警報検出 : 調節出力 ON時のヒータ電流 ≤ 設定電流 ヒータ断線検出
調節出力 OFF時のヒータ電流 ≥ 設定電流 ヒータループ異常検出
警報検出時の動作すきま : 0.2A
- 電流検出 : 外付けCTによりヒータ電流検出 (専用CT付属/単相)
電流検出選択 : 調節出力1, 調節出力2 よりどちらか選択可。ただし、調節出力種類がY, P 時選択可能
サンプリング周期 : 0.2秒 (200msec)
最小動作確認時間 : 0.2秒 (200msec) 以上 (調節出力 ON時, OFF時共)

- 電流設定 : ヒータ断線, ヒータループ警報 個別設定
- 設定範囲 : OFF, 0.1 ~50.0A (OFF時 警報動作停止)
- 設定分解能 : 0.1A
- 電流表示 : 0.0 ~55.0A
- 表示精度 : 3% FS (正弦波50Hz)
- サンプリング周期 : 0.2秒 (200msec)
- 最小動作確認時間 : 0.2秒 (200msec) 以上 (調節出力 ON時, OFF時共に)
- 出力 : EV, DO出力に割付て出力
- 出力保持 : 保持モード/リアルモード 選択可能
- アイソレーション : CT入力とDI入力, 各種出力間は絶縁, CT入力とセンサ入力, システム間は非絶縁
- アナログ出力(オプション)
- 出力数 : 最大 2点 Ao1, Ao2 個別設定、個別出力
センサ電源 (オプション) 選択時は, Ao1の1点のみ
独立2チャンネル制御 (CH1/CH2) 仕様時はCH1, CH2のどちらかに割付
- 出力種類 : 1) PV 測定値 (実行測定値)
2) SV 設定値 (実行設定値)
3) DEV 偏差値 (実行測定値-実行設定値)
4) CH2_PV CH2 測定値 (実行測定値)
5) CH2_SV CH2 設定値 (実行設定値)
6) CH2_DEV CH2 偏差値 (実行測定値-実行設定値)
7) OUT1 調節出力1
8) OUT2 調節出力2
- 出力定格 : 個別選択 (個別出力)
0 ~10mV DC / 出力抵抗 10Ω
0 ~ 10V DC / 負荷電流 2mA以下
4 ~20mA DC / 負荷抵抗 300Ω以下
- 出力精度 : ±0.1%FS (表示値に対して)
- 出力分解能 : 約1/14000
- 出力更新周期 : 0.1秒 (100msec)
- 出力スケーリング : PV, SV, CH2_PV, CH2_SV 測定範囲内
DEV, CH2_DEV -100.0 ~100.0% 内
OUT1, OUT2 0.0 ~100.0% 内
逆スケーリング可能
- アイソレーション : アナログ出力と各種入出力, システム間は絶縁
アナログ出力間 (Ao1, Ao2) は非絶縁
- センサ電源(オプション)
- 出力数 : 1点
アナログ出力2 (Ao2) 端子より出力
センサ電源選択時、アナログ出力2 (Ao2) は使用不可
- 出力定格 : 24V DC / 25mA (最大)
- アイソレーション : センサ電源と各種入出力、アナログ出力1、システム間は絶縁
- 通信機能(オプション)
- 通信種類 : RS-232C, RS-485
- 通信方式 : RS-232C 3線式半二重方式
RS-485 2線式半二重マルチドロップ (バス) 方式
- 通信距離 : RS-232C 最長15m
RS-485 最長500m (接続条件による)
- 接続台数 : RS-232C 1台
RS-485 32台 (ホストを含み, 接続条件による)
- 同期方式 : 調歩同期式
- 通信速度 : 2400, 4800, 9600, 19200 bps
- 通信(機器)アドレス : 1 ~98
- 通信ディレイ時間 : 1 ~50 msec
- 通信メモリモード : EEP/RAM/r_E
- 通信プロトコル(1) : シマデン標準プロトコル
- データ長 : 7ビット, 8ビット
- パリティ : EVEN, ODD, NONE
- ストップビット : 1ビット, 2ビット
- コントロールコード : STX_ETX_CR, STX_ETX_CRLF, @_:_CR
- チェックサム(BCC) : ADD, ADD_two's_cmp, XOR, None
- 通信コード : ASCIIコード

●通信プロトコル(2) : MODBUS アスキーモード
 データ長 : 7ビット固定
 パリティ : EVEN, ODD, NONE
 ストップビット : 1ビット, 2ビット
 コントロールコード : CRLF
 エラーチェック : LRCチェック
 ファンクションコード : 03H, 06H (16進) をサポート
 1) 03H データの読み出し
 2) 06H データの書込

●通信プロトコル(3) : MODBUS RTU モード
 データ長 : 8ビット固定
 パリティ : EVEN, ODD, NONE
 ストップビット : 1ビット, 2ビット
 コントロールコード : なし
 エラーチェック : CRC 16
 ファンクションコード : 03H, 06H (16進) をサポート
 1) 03H データの読み出し
 2) 06H データの書込

■赤外線通信

●通信形式 : 計器前面にて、赤外線通信アダプタ (別売品) により直接パソコンと通信可
 ●接続台数 : 1台
 ●赤外線通信仕様
 同期方式 : 調歩同期式
 通信速度 : 9600 bps
 データフォーマット : 7ビット, 偶数パリティ, 1ストップビット
 コントロールコード : STX_ETX_CR
 チェックサム(BCC) : ADD
 通信コード : ASCIIコード
 ●通信プロトコル : シマデン標準 (拡張) プロトコル

■一般仕様

●データ保持 : 不揮発性メモリ (EEPROM) による
 ●使用環境条件
 温度 : -10 ~ 50 °C
 湿度 : 90%RH以下 (結露なきこと)
 高度 : 標高2000m以下
 過電圧カテゴリ : II
 汚染度 : 2 (IEC 60664)
 ●保存温度 : -20 ~ 65 °C
 ●電源電圧 : 100 ~ 240V AC ±10% 50/60Hz
 ●消費電力 : 最大22VA
 ●入力雑音除去比 : ノーマルモード 40dB以上 (50/60Hz)
 コモンモード 120dB以上 (50/60Hz)
 ●適合規格 : 安全 IEC61010-1 および EN61010-1
 IEC61010-2-030 および EN61010-2-030
 EMC EN61326-1
 RoHS EN50581
 ●絶縁抵抗 : 入出力端子と電源端子間 500V DC 20MΩ以上
 電源端子と接地端子間 500V DC 20MΩ以上
 ●耐電圧 : 入出力端子と電源端子間 3000V AC 1分
 電源端子と接地端子間 1500V AC 1分
 ●保護構造 : IP66相当, NEMA4X 相当 (パネル取付時前面方向)
 ●ケース材質 : PC樹脂成型 (UL94V-1相当)
 ●外形寸法 : H96×W96×D111 mm (パネル内100 mm)
 (端子カバー取付時、パネル内 112 mm)
 ●取付方法 : パネル埋込式 (取付金具にて取付)
 ●適用パネル厚 : 1.0 ~ 8.0 mm
 ●取付穴寸法 : H92×W92
 ●質量 : 約600 g
 ●端子カバー : 標準装備

※単位をdigitと表記しているところは、ご使用になる工業単位とみなしてください。
 測定レンジが0.0 ~ 100.0°Cの場合は、1 digitが0.1°Cとなります。

●二入力仕様

- ・二入力二出力制御（独立2チャンネル制御）
- ・二入力演算一出力制御（最大値、最小値、平均値、偏差値演算による1ループ制御）
- ・二入力演算二出力制御（最大値、最小値、平均値、偏差値演算による1ループ加熱冷却制御）

■コード選択表

項目	コード	仕様	
1. シリーズ	FP23-	96×96	DINサイズ 高性能プログラム調節計
2. 基本機能 ※1	DL	マルチ入力	独立2チャンネル制御 イベント出力3点
	DS	マルチ入力	二入力演算一出力制御 イベント出力3点 ※2
	DD	マルチ入力	二入力演算二出力制御 イベント出力3点
3. 調節出力 1	Y	接点 1c	接点容量：240V AC 2.5A/抵抗負荷, 1A/誘導負荷
	I	電流	4～20mA DC 負荷抵抗：600Ω以下
	P	SSR駆動電圧	12V±1.5V DC 負荷電流：30mA以下
	V	電圧	0～10V DC 負荷電流：2mA以下
4. 調節出力 2 ※2	Y-	接点 1c	接点容量：240V AC 2.5A/抵抗負荷, 1A/誘導負荷
	I-	電流	4～20mA DC 負荷抵抗：600Ω以下
	P-	SSR駆動電圧	12V±1.5V DC 負荷電流：30mA以下
	V-	電圧	0～10V DC 負荷電流：2mA以下
5. ヒータ断線警報（単相用） ※3	00	なし	
	31	ヒータ断線警報（ヒータ電流 30A CT付属）	調節出力1・2のいずれかに、 Y（接点）またはP（SSR駆動電圧）を 選択した時のみ付加可能
	32	ヒータ断線警報（ヒータ電流 50A CT付属）	
6. アナログ出力 1	0	なし	
	3	0～10mV DC 出力抵抗：10Ω	
	4	4～20mA DC 負荷抵抗：300Ω以下	
	6	0～10V DC 負荷電流：2mA以下	
7. アナログ出力 2・センサ用電源	0	なし	
	3	0～10mV DC 出力抵抗：10Ω	
	4	4～20mA DC 負荷抵抗：300Ω以下	
	6	0～10V DC 負荷電流：2mA以下	
	8	センサ用電源 24V DC 25mA	
8. 外部入出力制御信号（DI/DO） ※4	0	DI 4点, DO 5点	
	1	DI 10点, DO 9点	
9. 通信機能	0	なし	
	5	RS-485	シマデン標準プロトコル
	7	RS-232C	／MODBUS通信プロトコル
10. 特記事項	0	なし	
	9	あり	

※1 二入力仕様は独立2チャンネル制御、二入力演算一出力制御、二入力二出力制御のいずれにも対応できます。


項目2.基本機能で選択した機能に設定して出荷されます。

※2 二入力演算一出力制御仕様時、制御用の出力は調節出力1に出力します。

※3 二出力仕様時、ヒータ断線警報は調節出力1または2のどちらか一方での使用になります。

※4 DIによりスタートパターンNoの切換えを行う場合は、DI 10点（コード1）が必要となります。

■別売品

品名	型式	摘要
赤外線通信アダプタ	S5004	USB接続ケーブル（1.8m）
シャント抵抗	QCS002	250Ω±0.1% 電流入力時の外付け受信抵抗 
リレーユニット	AP2MC	オープンコレクタ出力を接点出力に変換します。2回路内蔵
SVNoセレクター	KA251	BINコード PAT1～PAT10まで切換え選択ができます。

別売品の詳細は、10ページ（別売品）にも記載しております。合わせてご確認ください。

測定範囲コード表

入力種類	センサ種類	コード	記号	測定範囲	測定範囲	
熱電対	B ※1	01	B	0.0 ~ 1800.0 °C	0 ~ 3300 °F	
	R	02	R	0.0 ~ 1700.0 °C	0 ~ 3100 °F	
	S	03	S	0.0 ~ 1700.0 °C	0 ~ 3100 °F	
	K	04	K	-100.0 ~ 400.0 °C	-150.0 ~ 750.0 °F	
	K	05	K	0.0 ~ 400.0 °C	0.0 ~ 750.0 °F	
	K	06	K	0.0 ~ 800.0 °C	0.0 ~ 1500.0 °F	
	K	07	K	0.0 ~ 1370.0 °C	0.0 ~ 2500.0 °F	
	K ※2	08	K	-200.0 ~ 200.0 °C	-300.0 ~ 400.0 °F	
	E	09	E	0.0 ~ 700.0 °C	0.0 ~ 1300.0 °F	
	J	10	J	0.0 ~ 600.0 °C	0.0 ~ 1100.0 °F	
	T ※2	11	T	-200.0 ~ 200.0 °C	-300.0 ~ 400.0 °F	
	N	12	N	0.0 ~ 1300.0 °C	0.0 ~ 2300.0 °F	
	PL II	13	PL II	0.0 ~ 1300.0 °C	0.0 ~ 2300.0 °F	
	PR40-20 ※3	14	PR40-20	0.0 ~ 1800.0 °C	0 ~ 3300 °F	
	C (WRe 5-26)	15	WRe 5-26	0.0 ~ 2300.0 °C	0 ~ 4200 °F	
	U	16	U	-200.0 ~ 200.0 °C	-300.0 ~ 400.0 °F	
	L	17	L	0.0 ~ 600.0 °C	0.0 ~ 1100.0 °F	
	ケルビン	K ※4	18	K	10.0 ~ 350.0 K	10.0 ~ 350.0 K
		AuFe-Cr ※5	19	AuFe-Cr	0.0 ~ 350.0 K	0.0 ~ 350.0 K
マルチ入力 測温抵抗体 RTD	Pt100 (新) JIS/IEC	31	Pt 1	-200.0 ~ 600.0 °C	-300.0 ~ 1100.0 °F	
		32	Pt 2	-100.00 ~ 100.00 °C	-150.0 ~ 200.0 °F	
		33	Pt 3	-100.0 ~ 300.0 °C	-150.0 ~ 600.0 °F	
		34	Pt 4	-60.00 ~ 40.00 °C	-80.00 ~ 100.00 °F	
		35	Pt 5	-50.00 ~ 50.00 °C	-60.00 ~ 120.00 °F	
		36	Pt 6	-40.00 ~ 60.00 °C	-40.00 ~ 140.00 °F	
		37	Pt 7	-20.00 ~ 80.00 °C	0.00 ~ 180.00 °F	
		38	Pt 8 ※6	0.000 ~ 30.000 °C	0.00 ~ 80.00 °F	
		39	Pt 9	0.00 ~ 50.00 °C	0.00 ~ 120.00 °F	
		40	Pt 10	0.00 ~ 100.00 °C	0.00 ~ 200.00 °F	
		41	Pt 11	0.00 ~ 200.00 °C	0.0 ~ 400.0 °F	
		42	Pt 12 ※7	0.00 ~ 300.00 °C	0.0 ~ 600.0 °F	
		43	Pt 13	0.0 ~ 300.0 °C	0.0 ~ 600.0 °F	
		44	Pt 14	0.0 ~ 500.0 °C	0.0 ~ 1000.0 °F	
	JPt100 (旧) JIS/IEC	45	JPt 1	-200.0 ~ 500.0 °C	-300.0 ~ 900.0 °F	
		46	JPt 2	-100.00 ~ 100.00 °C	-150.0 ~ 200.0 °F	
		47	JPt 3	-100.0 ~ 300.0 °C	-150.0 ~ 600.0 °F	
		48	JPt 4	-60.00 ~ 40.00 °C	-80.00 ~ 100.00 °F	
		49	JPt 5	-50.00 ~ 50.00 °C	-60.00 ~ 120.00 °F	
		50	JPt 6	-40.00 ~ 60.00 °C	-40.00 ~ 140.00 °F	
		51	JPt 7	-20.00 ~ 80.00 °C	0.00 ~ 180.00 °F	
		52	JPt 8 ※6	0.000 ~ 30.000 °C	0.00 ~ 80.00 °F	
		53	JPt 9	0.00 ~ 50.00 °C	0.00 ~ 120.00 °F	
		54	JPt 10	0.00 ~ 100.00 °C	0.00 ~ 200.00 °F	
		55	JPt 11	0.00 ~ 200.00 °C	0.0 ~ 400.0 °F	
		56	JPt 12 ※7	0.00 ~ 300.00 °C	0.0 ~ 600.0 °F	
		57	JPt 13	0.0 ~ 300.0 °C	0.0 ~ 600.0 °F	
		58	JPt 14	0.0 ~ 500.0 °C	0.0 ~ 900.0 °F	
電圧 (mV)	-10 ~ 10mV	71	-10 ~ 10mV	初期値：0.0 ~ 100.0 測定範囲はスケール機能により下記の範囲で任意に設定が可能です。 スケール範囲： -19999 ~ 30000 digit スパン： 10 ~ 30000 digit 下限値 < 上限値 小数点位置：なし、小数点以下1, 2, 3, 4桁		
	0 ~ 10mV	72	0 ~ 10mV			
	0 ~ 20mV	73	0 ~ 20mV			
	0 ~ 50mV	74	0 ~ 50mV			
	10 ~ 50mV	75	10 ~ 50mV			
	0 ~ 100mV	76	0 ~ 100mV			
電圧 (V)	-100 ~ 100mV	77	-100 ~ 100mV	0 ~ 20mAでご使用の場合はコード84 (0 ~ 5V) を、 4 ~ 20mAでご使用の場合はコード85 (1 ~ 5V) を選択し、 別売のシャント抵抗 QCS002 (250Ω 0.1%) を入力端子間に外付けしてください。		
	-1 ~ 1V	81	-1 ~ 1V			
	0 ~ 1V	82	0 ~ 1V			
	0 ~ 2V	83	0 ~ 2V			
	0 ~ 5V	84	0 ~ 5V			
	1 ~ 5V	85	1 ~ 5V			
	0 ~ 10V	86	0 ~ 10V			
-10 ~ 10V	87	-10 ~ 10V				

注) 表示最小桁の取捨ができます。

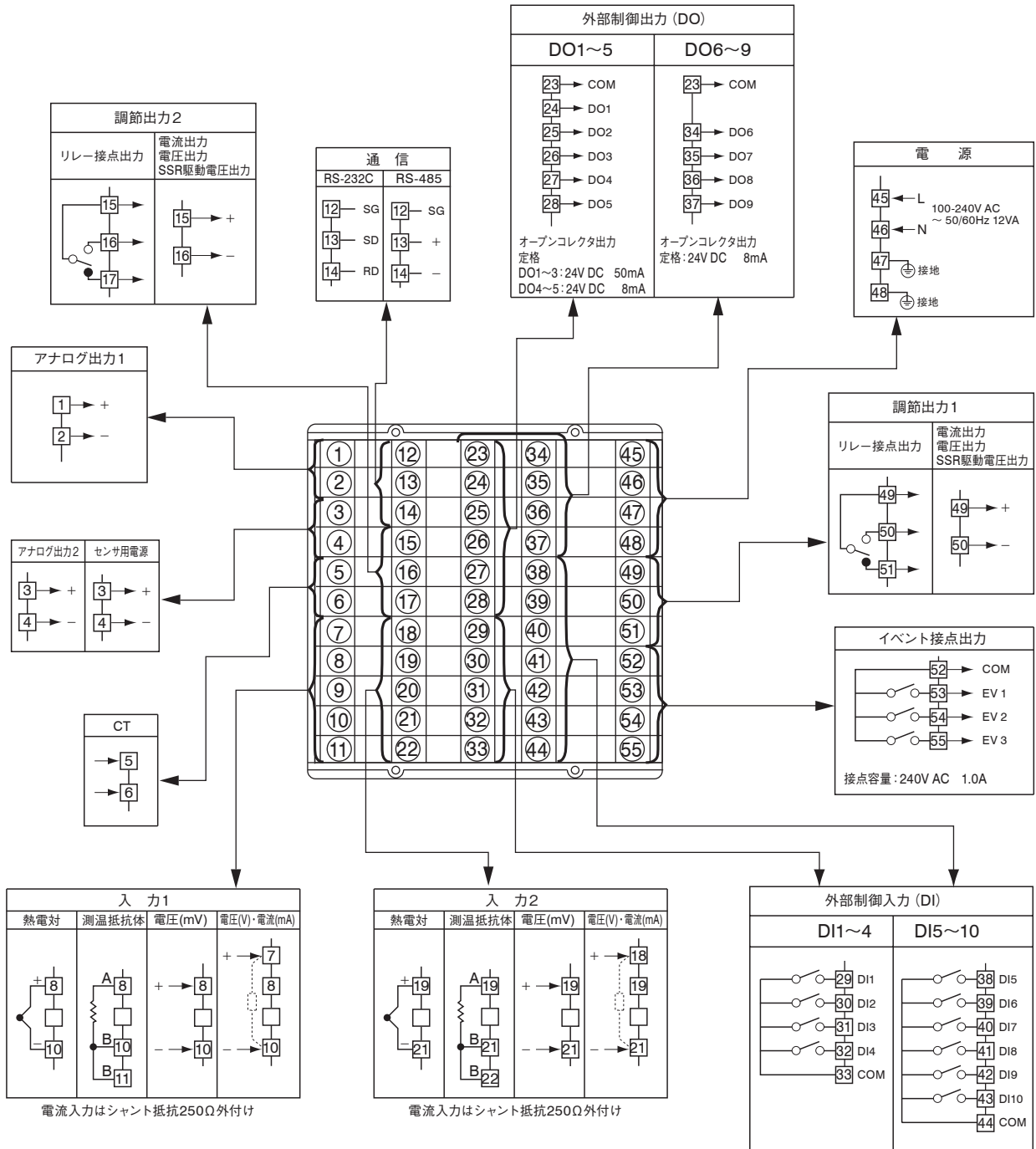
注)

- ※1. 熱電対 B：400 °C および 750 °F以下は精度保証外
- ※2. 熱電対 K, T：-100 °C および -148 °F以下は精度± (0.5%FS+1 digit)
- ※3. 熱電対 PR40 - 20：精度± (0.3%FS+1 digit)
- ※4. 熱電対 K：10.0 ~ 30.0 K：精度± (0.75%FS+1 digit)
30.0 ~ 70.0 K：精度± (0.30%FS+1 digit)
70.0 ~ 350.0 K：精度± (0.25%FS+1 digit)
- ※5. 熱電対 AuFe-Cr：精度± (0.25%FS+1 digit)
- ※6. 上限は32.000 °Cを超えたらスケールオーバー表示
- ※7. 上限は320.00 °Cを超えたらスケールオーバー表示

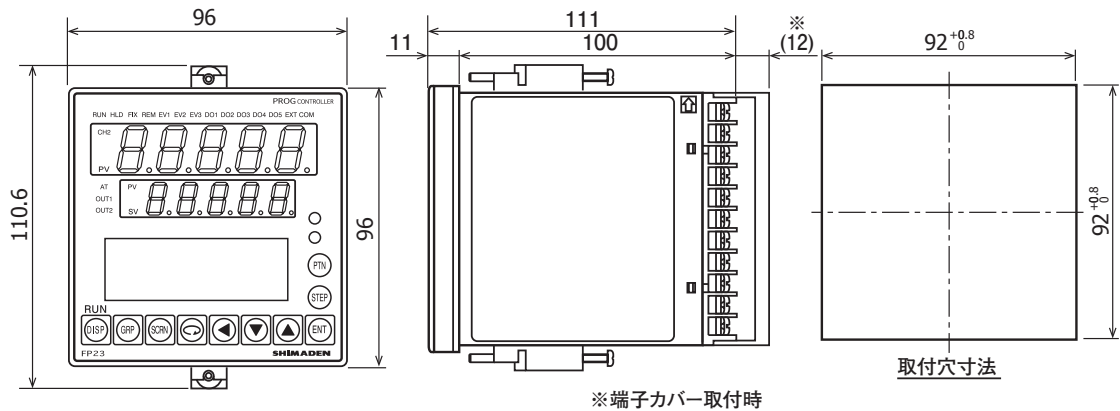
注) 指定のない場合、工場出荷時の測定範囲は以下のように設定されています。

入力	規格/定格	測定範囲 (レンジ)
熱電対	JIS K	0.0 ~ 800.0 °C

端子図



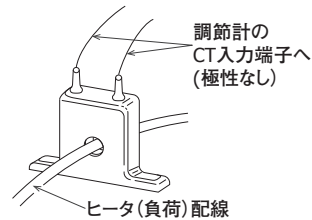
■外形寸法・パネルカット図



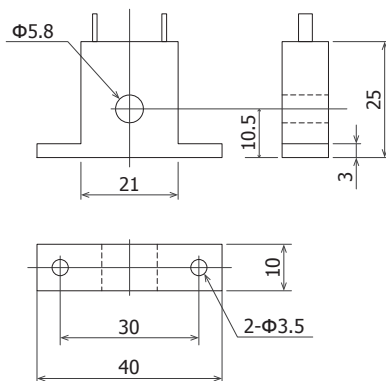
単位: mm

■ヒータ断線警報付の場合の付属品

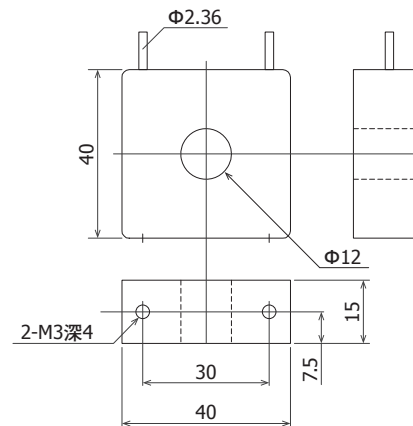
●CT配線例



■0 ~ 30A用QCC01 (CTL-6-S)



■0 ~ 50A用QCC02 (CTL-12-S36-8)



単位: mm

■別売品

●リレーユニット 形式 AP2MC
(オープンコレクタ出力を接点出力に変換します。2回路内蔵)




●SVNo.セクター 形式 KA251
(BINコード PAT1~PAT10まで) 切換え選択ができます。



●赤外線通信アダプタ 形式 S5004
USB接続ケーブル付き



■記載内容は、お断りなく変更する場合がありますのでご了承ください。

 <p>安全に関する ご注意</p>	<p>※本器のご使用にあたりましては、取扱説明書をお読みのうえ、正しくお使いください。</p> <p>※本器は、工業用途の温度・湿度・その他物理量を制御する目的で設計されております。 人命に重大な影響を及ぼすような制御対象にはご使用にならないでください。</p> <p>※本器の故障によりシステムまたは財産等に損傷、損害の発生する恐れのある場合は故障防止対策の安全措置を施したうえでご使用ください。</p>
---	---

●温湿度制御機器&システム

株式会社 シマデン

本社：〒179-0081 東京都練馬区北町 2-30-10
URL：<http://www.shimaden.co.jp>

本社および埼玉工場
ISO9001認証取得
ISO14001認証取得

販売代理店

- | | |
|--|---------------------------------------|
| ● 東京営業所：〒179-0081 東京都練馬区北町 2-30-10 | TEL (03) 3931-3481 FAX (03) 3931-3480 |
| ● 名古屋営業所：〒465-0024 愛知県名古屋市名東区本郷 2-14 | TEL (052) 776-8751 FAX (052) 776-8753 |
| ● 大阪営業所：〒564-0038 大阪府吹田市南清和園町 40-14 | TEL (06) 6319-1012 FAX (06) 6319-0306 |
| ● 広島営業所：〒733-0812 広島県広島市西区己斐本町 3-17-15 | TEL (082) 273-7771 FAX (082) 271-1310 |
| ● 埼玉工場：〒354-0041 埼玉県入間郡三芳町藤久保 573-1 | TEL (049) 259-0521 FAX (049) 259-2745 |

※商品の技術的内容につきましては TEL (03) 3931-9891 営業技術課までお問い合わせください。