

FP23Aシリーズ

プログラム調節計 二入力仕様 仕様書



CEマーキング適合品



■ 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16mm

設定値 (SV) : 7セグメント緑色LED 5桁 文字高11mm

● LCD表示

: PTN No.、STP 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、
イエローグリーンLEDバックライト付

● ステータス表示

: LED 19種類
動作 (ステータス) 表示、ステータス有効時 点灯または点滅

記号	名称	色	機能
RUN	制御運転	緑	制御実行中点灯、実行待機中点滅
HLD	プログラム一時停止	緑	プログラム一時停止中点灯、異常停止時点滅
MAN	手動運転	緑	手動運転実行時点灯
FIX	定値モード	緑	定値モード時点灯
EV1 ~EV3	イベント出力	橙	イベント出力ON時点灯
DO1 ~DO5	外部制御出力	橙	外部制御出力ON時点灯
EXT	外部スタートパターン切換え	緑	外部スイッチ設定時点灯
COM	通信	緑	通信モード時点灯
AT	オートチューニング	緑	オートチューニング実行待機時点灯、実行中点滅
CH2	CH2表示	緑	CH2 PV, SV 表示時
PV	CH2 PV表示	緑	CH1 PV, CH2 PV(SV表示部7セグLED) 表示時
OUT1	調節出力	緑	調節出力 (出力1側)
OUT2		緑	調節出力 (出力2側またはCH2側)

● 表示精度

熱電対入力 (TC) : 測定範囲の $\pm(0.1\%+1 \text{ digit})$ (個別にはレンジ表参照)

測温抵抗体入力 (Pt) : $\pm(0.1\% \text{ FS} + 1 \text{ digit})$ 基準接点を含まず。

電圧入力 (mV, V) : $\pm(0.1\% \text{ FS} + 1 \text{ digit})$

電流入力 (mA) : $\pm(0.1\% \text{ FS} + 1 \text{ digit}) +$ 外付抵抗精度

● 表示精度維持範囲

: $23 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$

● 表示分解能

: 0.0001、0.001、0.01、0.1、1 (測定範囲により異なる)

● サンプルング周期

: 100 ミリ秒 (0.1秒)

■ 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

● 上下限設定リミッタ

: 測定範囲内で任意 (下限値<上限値)

■ PV入力 (CH1)

● 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)、U (DIN 43710)、L (DIN 43710)、
AuFe-Cr (金鉄 - クロメル)

表示範囲 : 測定範囲の $\pm 10\%$ ただし、 $-273.15 \text{ }^\circ\text{C}$ を下回らない。

入力抵抗 : 500k Ω 以上

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 : $\pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$ (18 ~ 28 $^\circ\text{C}$ の範囲)

外部抵抗許容範囲 : 100 Ω 以下

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 (RTD)

入力種類 : Pt100 / JPt100 三導線式 (レンジ表参照)

表示範囲 : 測定範囲の $\pm 10\%$

ただし、 $-240 \text{ }^\circ\text{C}$ を下回らない。

導線抵抗許容範囲 : 一線あたり 10 Ω 以下 (三線の値が等しいこと)

規定電流 : 約 1mA

● 電圧入力 (mV, V)

入力種類 : $-10 \sim 10$ 、 $0 \sim 10$ 、 $0 \sim 20$ 、 $0 \sim 50$ 、 $10 \sim 50$ 、 $0 \sim 100$ 、 $-100 \sim 100 \text{ mV DC}$

$-1 \sim 1$ 、 $0 \sim 1$ 、 $0 \sim 2$ 、 $0 \sim 5$ 、 $1 \sim 5$ 、 $0 \sim 10$ 、 $-10 \sim 10 \text{ V DC}$ (レンジ表参照)

表示範囲 : マルチ入力、プログラマブルスケーリング 測定範囲の $\pm 10\%$ 、表示最下位の次位を四捨五入

入力抵抗 : Vレンジ : 520k Ω 以上

mVレンジ : 500k Ω 以上

外部抵抗許容範囲 : 100 Ω 以下

● 電流入力 (mA) (1 ~ 5, 0 ~ 5V DC入力に、250 Ω 受信抵抗 (別売品) 外付けによる)

入力種類 : $0 \sim 20 \text{ mA}$ 、 $4 \sim 20 \text{ mA}$ (レンジ表参照)

表示範囲 : マルチ入力、プログラマブルスケーリング 測定範囲の $\pm 10\%$ 、表示最下位の次位を四捨五入

受信抵抗 : 250 Ω 外付け抵抗 (別売品) による

■ 増設PV入力 (CH2) オプション
機能・性能は、CH1と同様

■ PV入力共通仕様

精度維持範囲	: 23℃±5℃
℃/F対応	: 前面キースイッチ、通信により切換え
サンプリング周期	: 0.1秒 (100ミリ秒)
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
PV入力演算	: 開平演算 (リニア入力のみ、入力ローカット: 範囲 0.0 ~ 5.0% FS)
(電圧, 電流入力時のみ)	: 10折線近似 (リニア入力のみ) 11ポイント
スケールオーバー表示	: Sc_LL, Sc_HH, その他バーンアウトなど
アインレーション	: システムおよび他の入出力 (CH間含む) と絶縁

■ 調 節

- 調節出力
 - : DL 独立2チャンネル、二出力仕様 独立2ループ制御
 - : DS 二入力、一出力仕様 最大値、最小値、平均値、偏差値による1ループ制御
 - : DD 二入力、二出力仕様 最大値、最小値、平均値、偏差値による1ループ加熱冷却制御
- 調節出力、定格 (調節出力1, 2共通)
 - 接点出力 (Y) : 接点1 (1c) 240V AC 2.5A (抵抗負荷)
 - 電流出力 (I) : 4 ~ 20mA DC 最大負荷抵抗: 600Ω
 - SSR駆動電圧出力 (P) : 12V±1.5V DC 最大負荷電流: 30mA
 - 電圧出力 (V) : 0 ~ 10V DC 最大負荷電流: 2mA
 - 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)
 - アインレーション : Yの場合: システムおよび他の入出力と絶縁
P, I, Vの場合: アナログ出力を除く他の入出力間およびシステムと絶縁
他方の調節出力がY以外の場合調節出力間は非絶縁
- 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 二出力時 エキスパートPID+PID調節
 - 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)
 - 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)
 - 調節出力特性 : Reverse (加熱仕様) / Direct (冷却仕様)
調節出力1, 2 個別設定 (1ループ二出力仕様時 加熱/冷却, 加熱二段, 冷却二段 選択可)
 - 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)
 - AT : オートチューニング, セルフチューニング 選択
 - PIDパラメータ数 : 10組
 - ゾーンPID : 最大10ゾーン
- 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%

■ イベント出力 (EV)

- 出力数 : EV1～EV3 接点出力 3点
- 設定、選択 : 個別設定 (個別出力)、下記より選択 (出力指定)
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

記号	名称、機能	設定範囲
None	動作なし	---
DEV Hi	上限偏差値動作	± 25000digit
DEV Low	下限偏差値動作	± 25000digit
DEV Out	上下限偏差外動作	0 ~ 25000digit
DEV In	上下限偏差内動作	0 ~ 25000digit
PV Hi	PV 上限絶対値動作	測定範囲内
PV Low	PV 下限絶対値動作	測定範囲内
SO	PV スケールオーバー時ON	---
FIX	定値モード	---
AT	オートチューニング実行中ON	---
MAN	手動動作中 ON	---
LOGIC	DI 論理演算 EV1～EV3 DO1～DO5	---
RUN	制御実行	---
HLD	プログラム一時停止	---
GUA	ギャランティソーク	---
STEP	ステップシグナル	---
PRG. END	プログラムエンド	---
TS1～8	タイムシグナル1～8	---
Direct	通信によるダイレクト出力時ON ただし、DirectはEVに割付不可	---
HBA	ヒータ断線警報出力中ON	---
HLA	ヒータループ警報出力中ON	---

- 選択制限 : LOGIC (論理演算) タイマ、カウンタは、DO4～DO5のみ
- 出力特性切換
出力動作 : ノーマルオープン/ノーマルクローズ 個別に選択可
出力動作 : ON-OFF動作
- 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, SV選択時)
 - 動作遅延時間 : OFF, 1～9999 秒 (DEV, PV, SV選択時)
 - 待機動作 : 個別設定 (個別出力) 4種類より選択 (DEV, PV, SV選択時)
OFF 待機動作なし
待機1 電源立上げ時, STBY ON→OFF時
待機2 電源立上げ時, STBY ON→OFF時、実行SV変更時
待機3 入力異常 (SO) 時, 動作OFF
- 出力仕様、定格 : 接点 (a 接点) コモン共通 240VAC 1.0A 抵抗負荷
- 出力更新周期 : 100 ミリ秒 (0.1 秒)
- 動作表示 : EV1～EV3 動作時橙色ランプ点灯
- アインレーション : システムおよび他の入出力と絶縁、ただしEV内およびDO内は非絶縁

■ 外部制御出力 (DO)

- 出力数 : 標準 5点, オプション 4点 合計 9点
DO1～DO3 ダーリントンオープンコレクタ出力 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 : オープンコレクタ出力 24V DC 最大負荷電流 : 8mA, ON 電圧 0.8V 以下
ダーリントンコレクタ出力24V DC 最大負荷電流 : 50mA, ON 電圧 1.5V 以下
- 出力更新周期 : 100 ミリ秒 (0.1 秒)
- 設定、選択 : 個別設定 (個別出力)、選択
独立2チャンネル制御 (CH1 / CH2) 仕様時はCH1, CH2のどちらかに割付け
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にDO6～13のみ設定可
設定範囲、動作すきま、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
- アインレーション : システムおよび他の入出力と絶縁、ただしEV内およびDO内は非絶縁

■ デジタル外部制御入力 (DI)

- 入力数 : DI1 ~DI4 4点 (標準装備)
DI5 ~DI10 6点 (オプションにより追加が可能です。)
- 入力動作 : 無電圧接点, または オープンコレクタ
- 入力定格 : 電圧 5V DC, 2.5mA 最大印加 1入力あたり
- 最小入力保持時間 : 100ミリ秒 (0.1秒) 以上
- 設定、選択 : 個別設定 (個別入力) 13 種類より選択
独立2チャンネル制御または内部カスケード制御 (CH1/CH2) 仕様時はCH1, CH2のどちらかまたは両方に割付け

記号	名称、機能
None	動作なし
RUN/RST	RUN: 動作開始 RST: 動作停止 (リセット状態)
RST	ON時 制御停止 (リセット状態)
HLD	ON時 実行中のプログラムの時間の進行を一時停止
ADV	実行中のステップから次のステップへ移行
FIX	ON時 FIXモード/OFF時プログラムモード
MAN	調節出力の自動/手動切換え
LOGIC	論理演算の発生
PTN2bit	DI入力よりスタートパターンNo.選択 (3パターンまで DI5とDI8に割付可能)
PTN3bit	DI入力よりスタートパターンNo.選択 (7パターンまで DI5とDI8に割付可能)
PTN4bit	DI入力よりスタートパターンNo.選択 (15パターンまで DI5に割付可能)
PTN5bit	DI入力よりスタートパターンNo.選択 (20パターンまで DI5に割付可能)
PTN5BCD	DI入力よりスタートパターンNo.選択 (19パターンより選択)

- アインソーシオン : DI入力と各種入出力, システム間は絶縁, 各DI間是非絶縁

■ 論理演算機能

- 論理演算出力数 : EV1 ~EV3, DO1 ~DO5 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 : DI1 ~DI10 10点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)
外部制御入力論理による
外部制御入力論理の反転
- 論理演算 (1) : 外部制御入力のフリップフロップ論理演算
- AND : 要因1, 要因2 による論理演算出力 (EV1 ~EV3, DO1 ~DO3)
- OR : 論理積演算による出力
- XOR : 論理和演算による出力
- 論理演算 (2) : 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

■ 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 HBA 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 HLA ON
- 警報検出 : ヒータ断線検出 : 調節出力ON時、ヒータ電流 ≤ 設定電流
ヒータループ異常検出 : 調節出力OFF時、ヒータ電流 ≥ 設定電流
ヒータ断線, ループ異常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
- サンプルング周期 : 0.2秒 (200ミリ秒)
- 最小動作確認時間 : 0.2秒 (200ミリ秒) 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)
- サンプルング周期 : 0.2秒 (200ミリ秒)
- 最小動作確認時間 : 0.2秒 (200ミリ秒) 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
- アインソーシオン : システムを除く他の入出力と絶縁

■ 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
独立2チャンネル制御 ((CH1 /CH2) 仕様時はCH1, CH2のどちらかに割付け)
- 出力種類 : 8 種類より選択

PV	測定値 (実行測定値)
SV	設定値 (実行設定値)
DEV	偏差値 (実行測定値-実行設定値)
OUT1	調節出力1
CH2_PV	CH2測定値 (実行測定値)
CH2_SV	CH2設定値 (実行設定値)
CH2_DEV	CH2偏差値 (実行測定値-実行設定値)
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 最大負荷電流: 2mA
4~20mA DC 最大負荷抵抗: 300Ω
- 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 (100 ミリ秒)
- 出力スケールリング : PV, SV 測定範囲内
DEV -100.0~100.0% 内
OUT1, OUT2 0.0~100.0% 内
逆スケールリング可能
- アイソレーション : システムおよび他の入出力と絶縁
ただし、アナログ出力間およびP, I, V 調節出力とは非絶縁

■ 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 31台 (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 ミリ秒
- 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 通信プロトコル
 - ASCIIモード : 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
- 通信プロトコル (3) : MODBUS通信プロトコル
 - RTUモード : バイナリモード
 - 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 : CRC16
- ファンクションコード : ASCII, RTUモード共に 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
- アイソレーション : システムおよび他の入出力と絶縁

■ 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回まで繰返し可能
● ステップループ回数	: 最大9999回まで繰返し可能
● パターンリンク設定	: 最大20パターンまで接続可能 最大9999回まで実行可能
● リンク実行設定	: 最大9999回まで繰返し可能
● 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
タイマ	: プログラム運転開始の遅延時間を設定 00時間00分～99時間59分
● 設定分解能 レベル	: 0.1または1(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	: パターンごとに最大8点 (TS1～TS8) イベント出力、DOIに割付
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
● ガ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と、次のステップへ移行しない。
設定分解能	: 0～9999 digit
時間 (1)	: 0～99時間59分
時間 (2)	: 0～99分59秒
● 二入力仕様	
● 入力種類	: 入力 1 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
1ループ調節仕様	: 二入力 (PV1, PV2) による入力演算仕様 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とPV2の偏差値入力, 一出力/二出力調節仕様 PV 入力1をPV値とする
2ループ調節仕様	: 独立2チャンネル調節仕様

● 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16VA
● 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 IEC 61010-1 および EN 61010-1 EN IEC 61010-2-030 EMC EN 61326-1 RoHS指令対応
● 絶縁抵抗	: 入力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 PV入力チャンネル間 500V DC 20MΩ以上
● 耐電圧	: 入力出力端子と電源端子間 2300V AC 1分間 電源端子と接地端子間 1500V AC 1分間 PV入力チャンネル間 500V AC 1分間
● 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。

■ コード選択表

項目	コード	仕様	
1. シリーズ	FP23A-	96×96 DIN サイズ 高性能プログラム調節計 イベント出力3点、DI 4点、DO 5点	
2. 基本機能 ※1	DL	絶縁マルチ入力 独立2チャンネル制御	イベント出力3点
	DS	絶縁マルチ入力 二入力演算一出力制御	イベント出力3点 ※2
	DD	絶縁マルチ入力 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 最大負荷抵抗：600Ω	
	P	SSR駆動電圧 12V±1.5V DC 最大負荷電流：30mA	
	V	電圧 0～10V DC 最大負荷電流：2mA	
4. 調節出力 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 最大負荷抵抗：600Ω	
	P-	SSR駆動電圧 12V±1.5V DC 最大負荷電流：30mA	
	V-	電圧 0～10V DC 最大負荷電流：2mA	
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のどちらかに Y (接点), P (SSR駆動電圧) が含まれるとき 選択可能
	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 最大負荷抵抗：300Ω	
	6	0～10V DC 最大負荷電流：2mA	
7. アナログ出力 2	0	なし	
	3	0～10mV DC 出力抵抗：10Ω	
	4	4～20mA DC 最大負荷抵抗：300Ω	
	6	0～10V DC 最大負荷電流：2mA	
8. 追加外部制御入出力信号 (DI/DO) ※4	0	なし	
	1	DI 5~10 (6点) DO 6~9 (4点)	
9. 通信機能	0	なし	
	5	RS - 485	シマデン標準プロトコル/ MODBUS通信プロトコル
	7	RS - 232C	
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
シャント抵抗	QCS002	250Ω 電流入力時の外付け受信抵抗 

■ 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	※2	02	R	0.0	~ 1700.0	°C	0 ~ 3100 °F	
	S	※2	03	S	0.0	~ 1700.0	°C	0 ~ 3100 °F	
	K	※3	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	※3	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	※3	11	T	-200.0	~ 200.0	°C	-300.0 ~ 400.0 °F	
	N	※2	12	N	0.0	~ 1300.0	°C	0.0 ~ 2300.0 °F	
	PL II	※4	13	PL II	0.0	~ 1300.0	°C	0.0 ~ 2300.0 °F	
	PR40-20	※5	14	PR40-20	0.0	~ 1800.0	°C	0 ~ 3300 °F	
	C (WRe 5-26)		15	C	0.0	~ 2300.0	°C	0 ~ 4200 °F	
	U	※3	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	※6	18	K	10.0	~ 350.0	K	10.0 ~ 350.0 K
		AuFe-Cr	※7	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	※8	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 測定範囲はスケーリング機能により下記の範囲で任意に設定が可能です。 スケーリング範囲： -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 ~ 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) を入力端子間に外付けしてください。					
	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						
	-100 ~ 100mV	77	-100 ~ 100mV						
電圧 (V)	-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、400 ~ 800 °C (750 ~ 1472 °F) は精度 ±(0.2%FS+1digit)

※2. 熱電対 R, S, N: 200 °C および 392 °F 以下は精度 ±(0.2%FS+1digit)

※3. 熱電対 K, T, U: -100 °C および -148 °F 以下は精度 ±(0.5%FS+1digit)、-100 ~ 0 °C (-148 ~ 32 °F) は精度 ±(0.2%FS+1digit)

※4. 熱電対 PLII: 精度 ±(0.2%FS+1 digit)

※5. 熱電対 PR40-20: 400 °C および 752 °F 以下は精度 ±(0.5%FS+1digit)、400 ~ 800 °C (752 ~ 1472 °F) は精度 ±(0.3%FS+1digit)

※6. 熱電対 K (ケルビン) の精度

温度範囲	
30.0K 未満	±(0.8%FS+ 16K +1 digit)
30.0K 以上 70.0K 未満	±(0.4%FS+ 5.6K +1 digit)
70.0K 以上 170.0K 未満	±(0.3%FS+ 2.4K +1 digit)
170.0K 以上 270.0K 未満	±(0.2%FS+ 1.2K +1 digit)
270.0K 以上	±(0.1%FS+ 0.8K +1 digit)

※7. 熱電対 金鉄-クロメル [AuFe-Cr] (ケルビン) の精度

温度範囲	
30.0K 未満	±(0.3%FS+ 2.4K +1 digit)
30.0K 以上 70.0K 未満	±(0.2%FS+ 1.2K +1 digit)
70.0K 以上 170.0K 未満	±(0.1%FS+ 1.0K +1 digit)
170.0K 以上 280.0K 未満	±(0.1%FS+ 0.8K +1 digit)
280.0K 以上	±(0.2%FS+ 0.8K +1 digit)

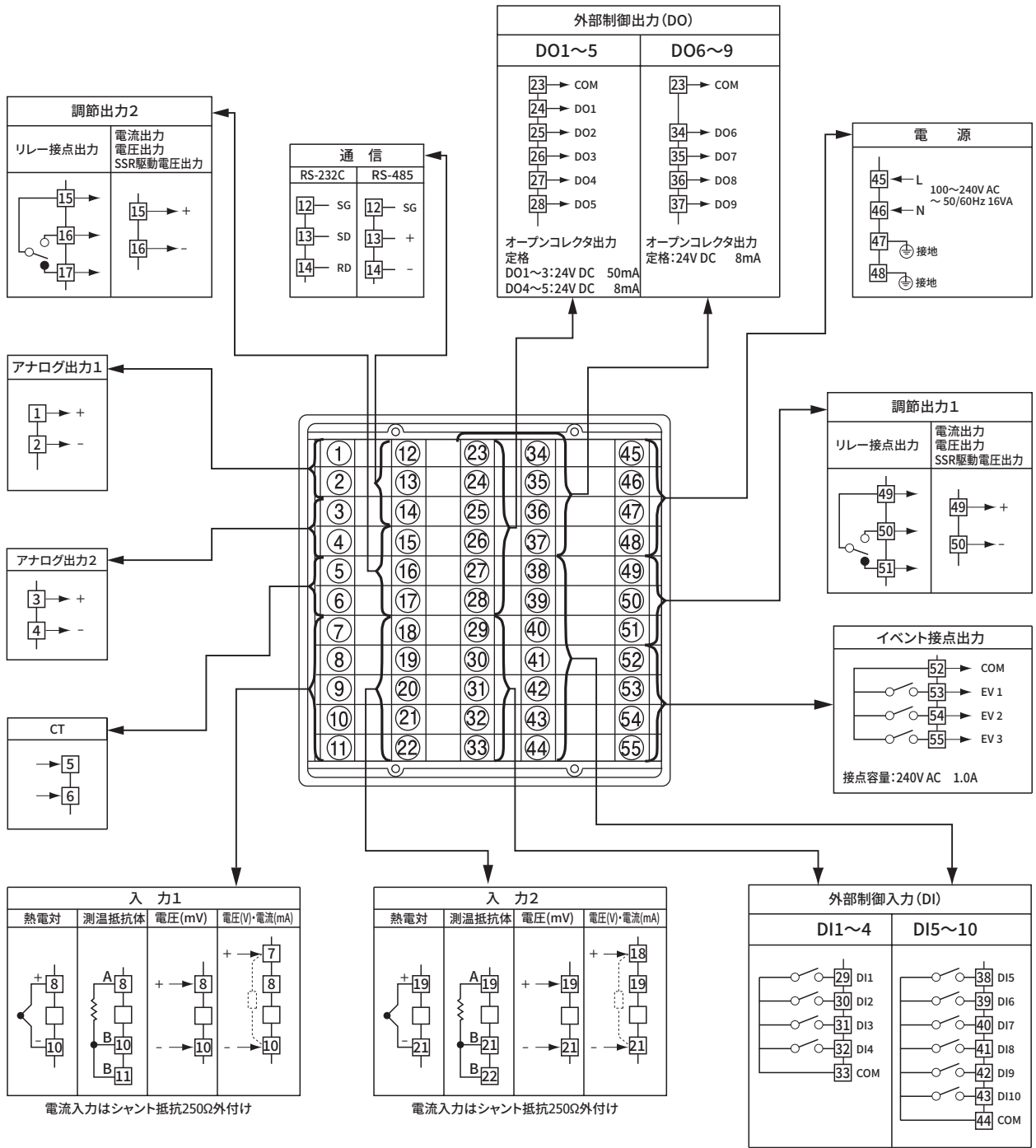
※8. 測温抵抗体の全てのレンジにおいて -240 °C 以下はアンダースケール表示

注) 上限は 32000 digit 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。

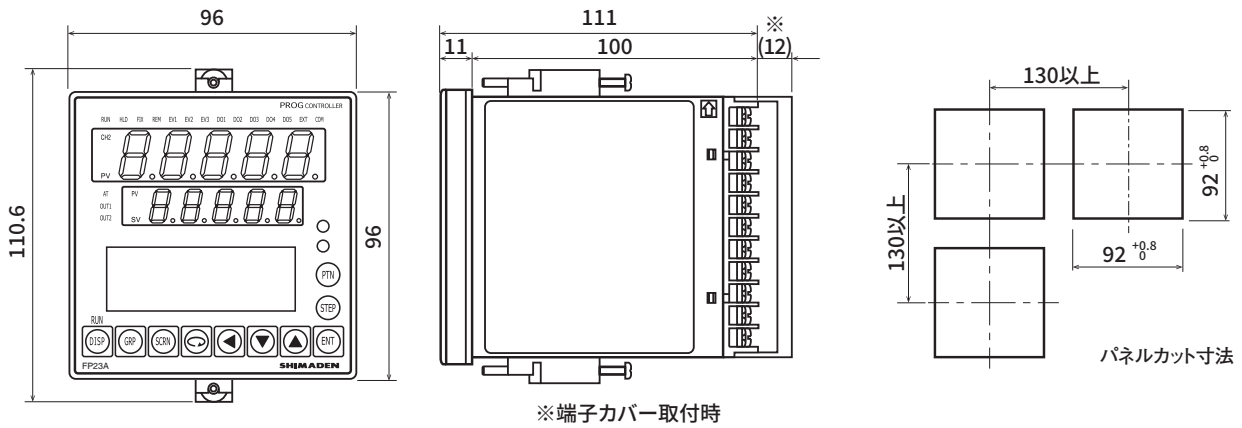
入 力	規格/定格	測定範囲 (レンジ)
熱電対	JIS K	0.0 ~ 800.0 °C

■ 端子配列図



(端子ネジ径：M3)

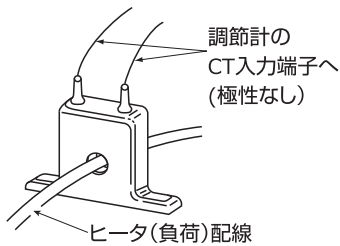
■ 外形寸法図・パネルカット図



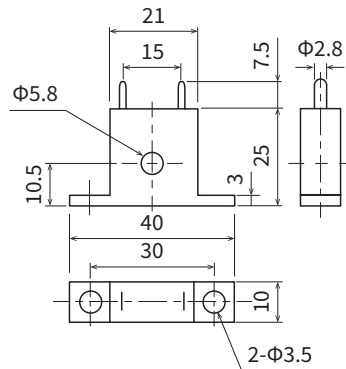
単位: mm

■ ヒータ断線警報付属CT

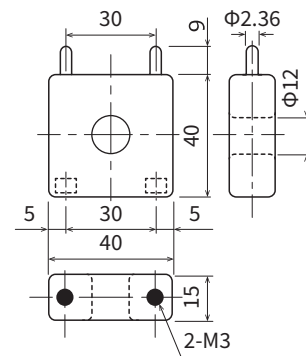
●CT配線例



●30A 形式: QCC01



●50A 形式: QCC02



単位: mm

■ 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>	※ 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。
	※ 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、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。
	※ 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。

● 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: <https://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 愛知県名古屋市中区本郷 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。