

オンオフサーボ形プログラムコントローラ PC-955

- ・マルチレンジ，マルチファンクション
- ・入力サンプリング周期: 0.125 秒
- ・精度: ±0.2%FS±1 デジット以内
- ・コントロールモータ駆動用プログラムコントローラ
- ・UL 規格品



形 名

P C - 9 5 5 - R / M, □, □, □					PC-955(W96×H96mm)
制御動作	5				オンオフサーボ出力 PID(種類は選択可能)
警報 1 出力(A1)	5				上下限個別設定個別出力形 マルチ動作方式(種類は選択可能)
制御出力(OUT)		R			リレー接点: 1a×2 3A 250V AC(抵抗負荷), 1A 250V AC(誘導負荷 cosφ=0.4)
入 力			M		マルチレンジ方式(種類は選択可能)
オプション			LA		ループ異常警報
			TA	伝送出力	4～20mA DC 負荷抵抗: 最大 500Ω
			TV		0～1V DC 負荷抵抗: 最小 100kΩ
			C	シリアル通信(*)	RS-232C
			C5		RS-485
			SVTC		設定値デジタル伝送(*)
			TS		タイムシグナル
			IP		防塵防滴(IP54)
			TC		端子カバー
			BK		外観色 黒

□部の仕様を枠内からいずれかご指定ください。
オプションを付加される場合はコンマ「,」で区切って記入してください。
(*): [オプション: C, C5]と[オプション: SVTC]は同時に付加できません。

定格目盛

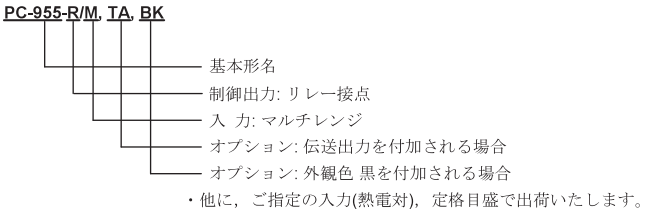
入力の種類		目 盛	
熱電対	K	-200 ～ 1370 ℃	-320 ～ 2500 ℉
	J	-200 ～ 1000 ℃	-320 ～ 1800 ℉
	R	0 ～ 1760 ℃	0 ～ 3200 ℉
	S	0 ～ 1760 ℃	0 ～ 3200 ℉
	B	0 ～ 1820 ℃	0 ～ 3300 ℉
	E	0 ～ 1000 ℃	0 ～ 1800 ℉
	T	-199.9 ～ 400.0 ℃	-199.9 ～ 750.0 ℉
	C(W/Re5-26)	0 ～ 2315 ℃	0 ～ 4200 ℉
	N	0 ～ 1300 ℃	0 ～ 2300 ℉
	PL-II	0 ～ 1390 ℃	0 ～ 2500 ℉
測温抵抗体	Pt100	-200 ～ 850 ℃	-320 ～ 1560 ℉
	Pt100	-199.9 ～ 850.0 ℃	-199.9 ～ 999.9 ℉
	JPt100	-199.9 ～ 500.0 ℃	-199.9 ～ 900.0 ℉
DC	4～20mA DC	-1999 ～ 9999	
	0～20mA DC		
	0～1V DC		

- ・入力の種類は，マルチレンジ機能により任意に変更できます。
- ・DC 入力は，目盛範囲および小数点位置の変更ができます。

標準仕様

表示器	PV----- 赤色 4 桁 数字寸法: 14.3×8mm(高さ×巾) SV/MV/TIME----- 緑色 4 桁 数字寸法: 10×5.5mm(高さ×巾) PTN----- 黄色 1 桁 数字寸法: 8×4mm(高さ×巾) STEP----- 緑色 1 桁 数字寸法: 8×4mm(高さ×巾)
入 力	種類 ・熱電対----- K, J, R, S, B, E, T, C(W/Re5-26), N, PL-II 外部抵抗: 100Ω以下 ・測温抵抗体----- Pt100, JPt100 3 導線式(1 線当たりの抵抗値: 10Ω以下) ・直流電流----- 0～20mA DC, 4～20mA DC 入力インピーダンス: 50Ω ・直流電圧----- 0～1V DC 入力インピーダンス: 1MΩ以上 目盛----- 定格目盛の項参照 分解能 ・熱電対(T を除く), 測温抵抗体---- 1℃(1℉) ・小数点付----- 0.1℃(0.1℉) ・直流電流, 直流電圧----- 1(小数点位置選択およびスケール可能)

ご注文例



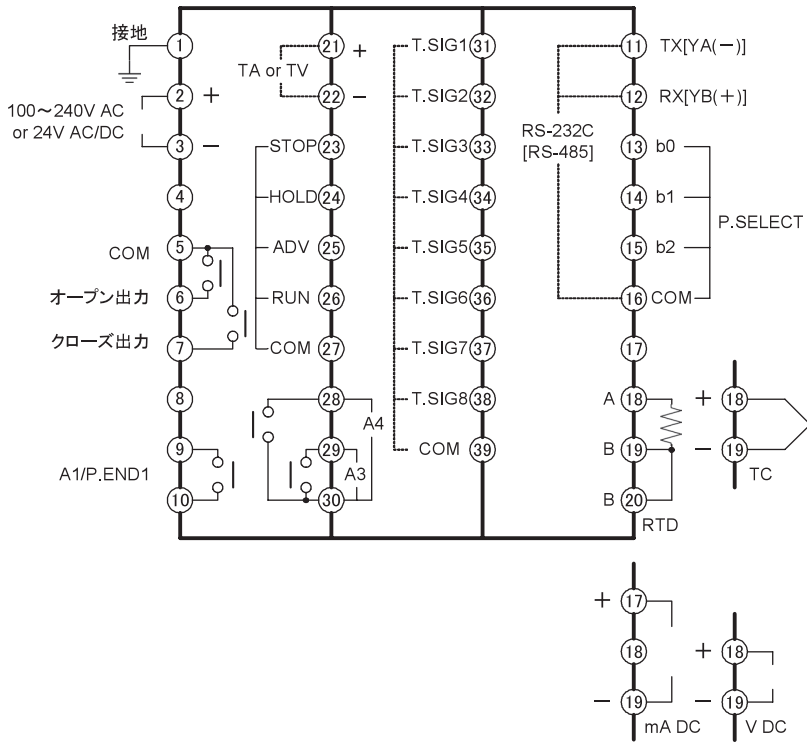
精 度 (設定・指示)	±0.2%FS±1 デジット以内 但し、・熱電対 K, J, T の 0℃(0～32℉)未満----- ±0.4%FS±1 デジット以内 ・熱電対 R, S の 0～200℃(0～400℉)----- ±4℃(±8℉)以内 ・熱電対 B の 0～300℃(0～600℉)----- 精度保証範囲外 (冷接点温度補償精度 ±1℃----- 0～50℃)
時間指示精度	設定時間の±0.1%以内
入力サンプリング周期	0.125 秒
プログラム性能	パターン数----- 10(連結可能) ステップ数----- 100(10 ステップ/パターン) リピート回数----- 0～9999 回(0 に設定するとリピート動作しない) プログラム時間範囲--- 0～99 時間 59 分/ステップまたは 0～99 分 59 秒/ステップ 時間設定精度----- 設定時間の±0.1%以内 ウエイト値----- ±(0～100)℃(℉)(0 に設定するとウエイト動作しない) 但し、小数点付の場合は、±(0.0～100.0)℃(℉) DC 入力の場合は、±(0～1000)(小数点位置は小数点位置選択に従う)
制御動作	計器内部のスイッチで選択可能です。 ・ファジイオーバーシュート防止 PID(オートチューニング機能付) 比 例 帯(P)----- 0.1～999.9% 積分時間(I)----- 1～3600 秒 微分時間(D)----- 0～1800 秒(0 のとき微分動作なし) 操作量比例周期----- 1～120 秒 ARW----- 0～100% デッドバンド----- 比例帯の 0.1～100.0% オープン出力時間--- 0.1～999.9 秒 クローズ出力時間--- 0.1～999.9 秒 ・PID(オートチューニング機能付) 比 例 帯(P)----- 0.1～999.9% 積分時間(I)----- 1～3600 秒 微分時間(D)----- 0～1800 秒(0 のとき微分動作なし) 比例周期----- 1～120 秒(直流電流出力形はなし) ARW----- 自動設定 デッドバンド----- 比例帯の 0.1～100.0% オープン出力時間--- 0.1～999.9 秒 クローズ出力時間--- 0.1～999.9 秒
制御出力(OUT)	リレー接点 1a×2(コントロールモータ駆動用), 3A 250V AC(抵抗負荷), 1A 250V AC(誘導負荷 cosφ=0.4) (内蔵リレー接点保護のため、外部に負荷に合ったリレーのご使用をおすすめします。)
警報 1 出力(A1)	出力動作は、計器の内部スイッチで選択可能です。[工場出荷時: パターンエンド 1 出力] ・上限動作 (偏差設定) 設定範囲: ±入力スパン (0 に設定すると動作しない) ・下限動作 (偏差設定) 設定範囲: ±入力スパン (0 に設定すると動作しない) ・上下限動作 (偏差設定) 設定範囲: 0～入力スパン(0 に設定すると動作しない) ・上下限範囲動作(偏差設定) 設定範囲: 0～入力スパン(0 に設定すると動作しない) ・絶対値上限動作 設定範囲: 入力レンジ最小値～入力レンジ最大値 ・絶対値下限動作 設定範囲: 入力レンジ最小値～入力レンジ最大値 ・パターンエンド 1 出力 待機機能----- 計器内部のスイッチで選択可能 警報動作遅延タイマ--- 指定可能(設定範囲: 0～9999 秒) 設定精度----- ±0.2%FS±1 デジット以内 動 作----- ON/OFF 動作 動作すきま----- 熱電対入力, 測温抵抗体入力: 0.1～100.0℃(℉) DC 入力: 1～1000(小数点位置は小数点位置選択に従う) 出 力----- リレー接点 1a 3A 250V AC(抵抗負荷), 1A 250V AC(誘導負荷 cosφ=0.4)
警報 3 出力(A3), 警報 4 出力(A4)	出力動作は、キー操作で選択可能です。[工場出荷時: 動作なし] ・上限動作 (偏差設定) 設定範囲: ±入力スパン (0 に設定すると動作しない) ・下限動作 (偏差設定) 設定範囲: ±入力スパン (0 に設定すると動作しない) ・上下限動作 (偏差設定) 設定範囲: 0～入力スパン(0 に設定すると動作しない) ・上下限範囲動作(偏差設定) 設定範囲: 0～入力スパン(0 に設定すると動作しない) ・絶対値上限動作 設定範囲: 入力レンジ最小値～入力レンジ最大値 ・絶対値下限動作 設定範囲: 入力レンジ最小値～入力レンジ最大値 待機機能----- キー操作で選択可能 警報動作遅延タイマ--- 指定可能(設定範囲: 0～9999 秒) 設定精度----- ±0.2%FS±1 デジット以内 動 作----- ON/OFF 動作 動作すきま----- 熱電対入力, 測温抵抗体入力: 0.1～100.0℃(℉) DC 入力: 1～1000(小数点位置は小数点位置選択に従う) 出 力----- リレー接点 1a×2 3A 250V AC(抵抗負荷), 1A 250V AC(誘導負荷 cosφ=0.4) (但し、A3, A4 コモン端子は最大 3A)
電源電圧	いずれか指定 ・100～240V AC 50/60Hz ・24V AC/DC 50/60Hz 許容電圧変動範囲: 85～264V DC 20～28V AC/DC
消費電力	約 15VA
絶縁抵抗	通信－パターン番号外部選択端子間, パターン番号外部選択－タイムシグナル出力端子間および伝送出力－外部操作入力端子間では絶縁抵抗測定不可 その他の組み合わせは、500V DC 10MΩ以上
耐電圧	入力端子－接地端子間--- 1.5kV AC 1 分間 入力端子－電源端子間--- 1.5kV AC 1 分間 電源端子－接地端子間--- 1.5kV AC 1 分間 出力端子－接地端子間--- 1.5kV AC 1 分間 出力端子－電源端子間--- 1.5kV AC 1 分間
環 境	周囲温度: 0～50℃, 周囲湿度: 35～85%RH(結露不可)
材質・色	材質: 難燃性樹脂 色: ライトグレー
取り付け方式	制御盤埋込方式 取り付け金具: ねじ式 取り付け可能なパネルの厚さ: 1～8mm
設定方式	シートキー入力

外形寸法	W96 × H96 × D110mm
質量	約 500g
その他の機能	設定値ロック、設定値リミット、センサ補正、マルチレンジ、警報動作遅延タイマ、マルチファンクション、ウォームアップ表示、ウエイト、ホールド、アドバンス、逆アドバンス、リビート、パターン連結、時間早送り、データクリア、パターン番号外部選択、外部操作
付属機能	停電対策、定値制御、自己診断、自動冷接点温度補償(熱電対のみ)、センサ断線警報(熱電対、測温抵抗体のみ)

オプション

ループ異常警報[LA]	ヒータ断線, センサ断線, 操作端異常を検出します。 ループ異常警報動作表示灯の表示のみで, 出力しません。 ループ異常警報時間----- 0~200 分 ループ異常警報動作中---- 熱電対入力(T を除く), 測温抵抗体入力の場合, 0~100℃(F) 小数点付の場合, 0.0~100.0℃(F) DC 入力の場合, 0~1000(小数点位置は小数点位置選択に従う)
伝送出力[TA, TV]	現在値(PV)伝送, 目標値(SV)伝送, 出力操作量(MV)伝送のいずれかを 0.125 秒ごとに, アナログ量に変換し電流または電圧で出力します。 伝送するパラメータ---- 現在値(PV), 目標値(SV)または出力操作量(MV)(キー操作で選択) 出力信号の種類(いずれか指定) ・ TA---- 4~20mA DC(負荷抵抗: 最大 500Ω) ・ TV---- 0~1V DC(負荷抵抗: 最小 100kΩ) 出力精度----- ±0.3%FS 以内
シリアル通信[C, C5]	外部コンピュータから操作を行ないます。 通信インタフェース(いずれか指定) ・ C----- EIA RS-232C 準拠 ・ C5----- EIA RS-485 準拠 通信内容----- PC-955 の各種設定状態の変更, 値の読取り。 使用文字コード----- アスキーコード 接続可能台数 ・ RS-232C----- 1 台(並列接続不可) ・ RS-485----- ホストコンピュータ 1 台につき最多 31 台 通信速度----- 2400/ 4800/ 9600/ 19200bps をキー操作で切替可能 [工場出荷時: 9600bps] 通信方式----- 半二重通信 同期方式----- 調歩同期式 通信エラー検出方式--- パリティとチェックサムの二重検出方式
設定値デジタル伝送 [SVTC]	RS-485 の仕様で目標値(SV)コマンドを送出します。 FCD, FCR のオプション “C5” 付を 31 台まで接続可能
タイムシグナル出力[TS]	タイムシグナルの設定は, ステップごとにタイムシグナル・ブロック(信号の OFF 時間と ON 時間)を設定します。(16 ブロック登録) 1 ステップに最大 8 チャンネルまで使用できます。 タイムシグナル出力以外にステータス出力としても選択可能です。 ・ タイムシグナル出力 1 またはステータス出力 RUN ・ タイムシグナル出力 2 またはステータス出力 HOLD ・ タイムシグナル出力 3 またはステータス出力 WAIT ・ タイムシグナル出力 4 またはステータス出力 FAST ・ タイムシグナル出力 5 またはステータス出力 STOP 回路数----- 8 制御出力----- オープンコレクタ 制御容量----- 24V DC 最大 50mA
防塵防滴[IP]	防塵防滴仕様(IP54) 防塵防滴仕様を満たすため, 調節計は鉛直に取付けてください。 別売品のフロントカバー(ソフトタイプ)を装着すると, 防塵防滴仕様をさらに強化できます。
端子カバー[TC]	感電防止用端子カバー (通電中, 調節計背面に人が接触する可能性のあるときは, 必ずこのオプションをご指定のうえ端子カバーを装着してください。)
外観色 黒[BK]	色: 黒(フェースプレートはダークグレー)

端子配列

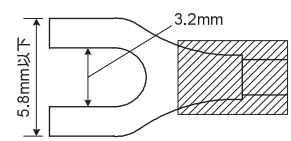
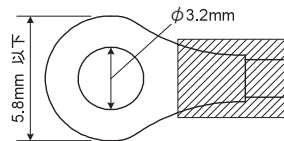


- ・ A1 : 警報 1 出力
- ・ A3, A4 : 警報 3, 4 出力
- ・ P.END1 : パターンエンド 1 出力
- ・ RS-232C[RS-485] : シリアル通信(RS-232C, RS-485)(オプション: C, C5)または設定値デジタル伝送(オプション: SVTC)
- ・ P.SELECT : パターン番号外部選択
- ・ TC : 熱電対入力
- ・ RTD : 測温抵抗体入力
- ・ V DC : 直流電圧入力
- ・ mA DC : 直流電流入力
- ・ TA, TV : 伝送出力(オプション: TA, TV)
- ・ STOP : 外部操作入力(STOP)
- ・ HOLD : 外部操作入力(HOLD)
- ・ ADV : 外部操作入力(ADV)
- ・ RUN : 外部操作入力(RUN)
- ・ T.SIG1~8 : タイムシグナル出力 1~8 (オプション: TS)

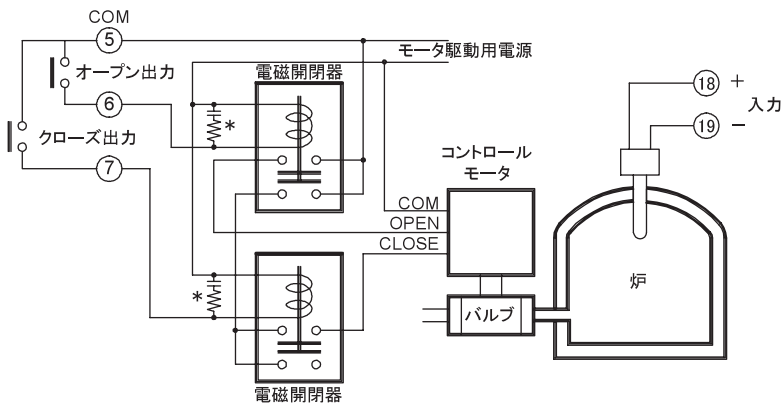
■推奨圧着端子について

下記のような、M3のねじに適合する絶縁スリーブ圧着端子を使用してください。
締付けトルクは $0.63\text{N} \cdot \text{m}$ を指定してください。

圧着端子	メーカー	形 名	締付トルク
Y 形	ニチフ端子	TMEV1.25Y-3	$0.63\text{N} \cdot \text{m}$
	日本圧着端子	VD1.25-B3A	
丸 形	ニチフ端子	TMEV1.25-3	
	日本圧着端子	V1.25-3	



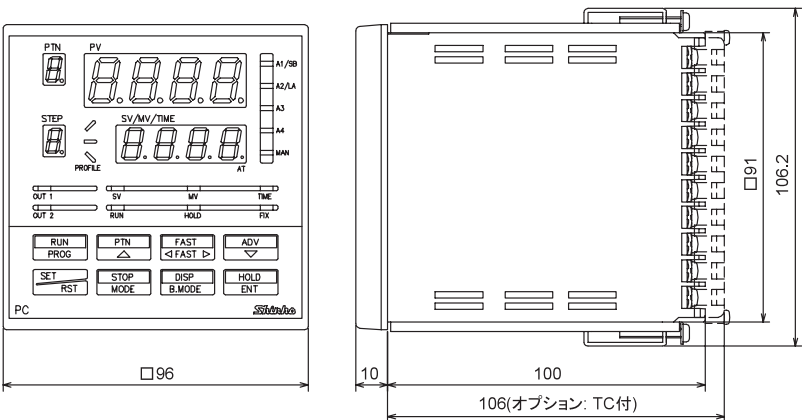
■結線例



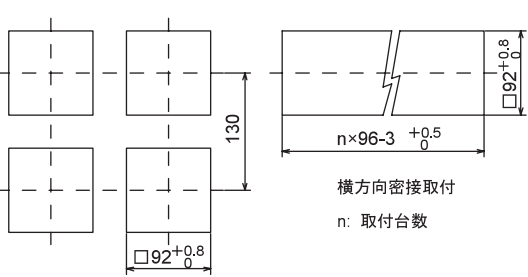
内蔵リレー接点保護のため、外部に負荷に合ったリレーのご使用をおすすめします。

*: 予期しないレベルのノイズによる計器への悪影響を防ぐために、電磁開閉器のコイル間にスパークキラーを付けることをおすすめします。

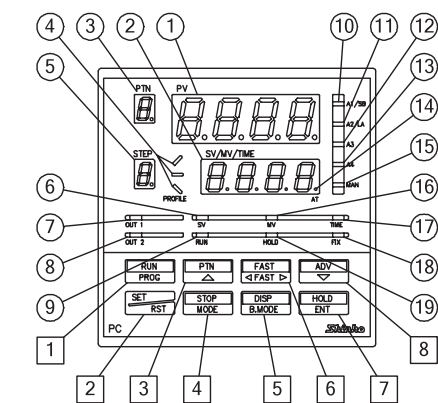
外形寸法(単位: mm)



パネルカット(単位: mm)



各部の名称とはたらき

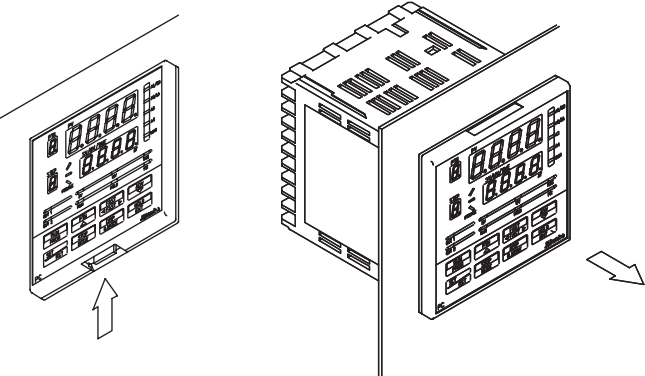


- PV 表示器**
現在値(PV)を赤色表示器に表示します。
- SV/MV/TIME表示器**
目標値(SV), 操作量(MV), 時間(TIME)のいずれかを, 緑色表示器に表示します。
DISP B.MODE キーで表示の切換えができます。
- パターン番号表示器**
パターン番号を黄色表示器に表示します。
- プログラムモニター表示灯**
プログラム制御実行中, プログラム設定が上昇ステップ時, 一定値時または下降ステップ時にいずれかの緑色表示灯が点灯します。
- ステップ番号表示器**
ステップ番号を緑色表示器に表示します。
- SV表示灯**
SV/MV/TIME表示器が, 目標値(SV)表示の時, 緑色表示灯が点灯します。
- コントロールモータオープン出力(OUT1)表示灯**
コントロールモータオープン出力(OUT1)がONの時, 緑色表示灯が点灯します。
- コントロールモータクローズ出力(OUT2)表示灯**
コントロールモータクローズ出力(OUT2)がONの時, 黄色表示灯が点灯します。
- プログラム制御実行表示灯**
プログラム制御実行中, 赤色表示灯が点灯します。
- 警報1(A1)出力動作(パターンエンド1出力を含む)/センサバーンアウト表示灯**
・警報1(A1)出力またはパターンエンド1出力がONの時, 赤色表示灯が点灯します。
・センサが断線した時, 赤色表示灯が点灯します。
- ループ異常警報動作表示灯**
ループ異常警報がONの時, 赤色表示灯が点灯します。
- 警報3(A3)出力動作(パターンエンド3出力)表示灯**
警報3(A3)出力またはパターンエンド3出力がONの時, 赤色表示灯が点灯します。
- 警報4(A4)出力動作(パターンエンド4出力)表示灯**
警報4(A4)出力またはパターンエンド4出力がONの時, 赤色表示灯が点灯します。
- オートチューニング動作表示灯**
オートチューニング実行中, SV/MV/TIME表示器の最下位桁の小数点が点滅します。
- マニュアル制御表示灯**
マニュアル制御時, 赤色表示灯が点灯します。
- MV 表示灯**
SV/MV/TIME 表示器が, 操作量(MV)表示の時, 赤色表示灯が点灯します。
- TIME 表示灯**
SV/MV/TIME 表示器が時間(TIME)表示の時, 黄色表示灯が点灯します。
- 定値制御モード表示灯**
定値制御時, 赤色表示灯が点灯します。
- プログラム制御ホールド表示灯**
プログラム制御ホールド時, 赤色表示灯が点滅します。

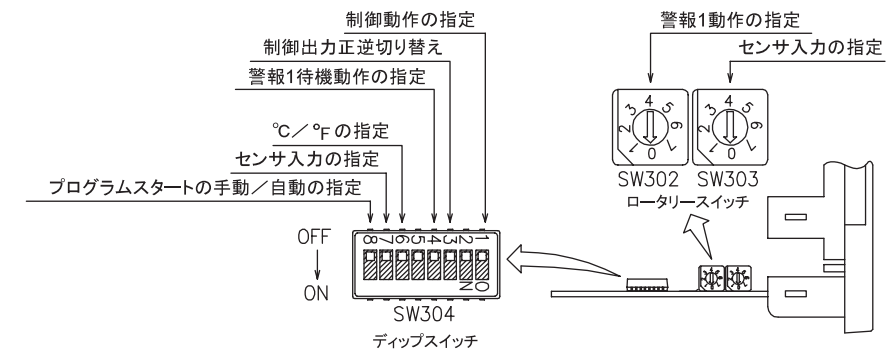
- RUN PROG (ラン/プログラムキー)**
 - ランキー : プログラムの実行を開始します。
また, ホールド時, ホールドを解除します。
 - プログラムキー : 定値制御時, プログラム制御モードに移行します。
また, パターン設定モード時, プログラムクリアを行います。
- SET RST (セット/リセットキー)**
 - セットキー : 設定モードに移行します。
 - リセットキー : 実行モードに戻ります。
- ▲ (パターン/アップキー)**
 - パターンキー : プログラムパターン番号を選択します。
 - アップキー : SV/MV/TIME 表示器の数値を増加, または選択項目の切替えを行います。
- STOP MODE (ストップ/モードキー)**
 - ストップキー : プログラム制御の終了, パターンエンド出力の解除を行います。
 - モードキー : 各設定モードの切替え, または選択を行います。
また, HOLD/ENT キーと同様に設定データを登録します。
- DISP B.MODE (ディスプレイ/バックモードキー)**
 - ディスプレイキー : SV/MV/TIME 表示器の表示を切替えます。
 - バックモードキー : 各設定モードの逆送りを行います。
- FAST (ファーストキー)**
プログラム制御時, ステップ時間の進行を 60 倍にします。
また, 数値設定時の増減を早くします。
- HOLD/ENT (ホールド/エンタリーキー)**
 - ホールドキー : プログラム制御時, 時間の進行をホールドし, その時点の設定値で制御します。
 - エンタリーキー : 設定データを登録し, 次に進みます。
- ADV (アドバンス/ダウンキー)**
 - アドバンスキー : プログラム制御時, 実行中のステップを中断し, 次のステップに移行します。
 - ダウンキー : SV 表示器の数値を減少, または選択項目の切替えを行います。

仕様設定について

PC-955 は, 制御動作, 警報動作, センサ等の仕様を変更することができます。
仕様設定は, PC-955 を通電する前に行ってください。
内器は, 計器下部のフックを押しながら, 計器上下の凹部を持って手前に引き出してください。



[内部スイッチについて]



ディップスイッチ(SW304)を使い、以下の変更ができます。
工場出荷時は、全てのスイッチが[OFF]側にセットされています。

仕様設定項目	使用スイッチ No.	種 類	スイッチの状態
制御動作の指定	No.1	PID 動作	No.1: OFF 側
		ファジイオーバーバシユート防止 PID 動作	No.1: ON 側
加熱(逆)/冷却(正)動作の指定	No.3	加熱(逆)動作	No.3: OFF 側
		冷却(正)動作	No.3: ON 側
警報 1(A1)待機動作の指定	No.4	待機機能なし	No.4: OFF 側
		待機機能付	No.4: ON 側
°C/Fの指定	No.6	単位: °C	No.6: OFF 側
		単位: °F	No.6: ON 側
センサの指定 *1	No.7	K, J, R, B, N, PL-II, Pt100, JPt100(小数点付)	No.7: OFF 側
		S, E, T, C, 4~20mA DC, 0~20mA DC, 0~1V DC, Pt100(小数点無し)	No.7: ON 側
プログラムスタートの手動/自動の指定	No.8	手動スタート	No.8: OFF 側
		自動スタート	No.8: ON 側

*1: ロータリースイッチ(SW303)と一緒に使用してください。
・スイッチ No.2, 5 は未使用です。スイッチを ON 側にしても機能しません。

ロータリースイッチ(SW303)とディップスイッチ(SW304)の No.7 を使い、センサの変更ができます。
工場出荷時は、[K]にセットされています。

ロータリースイッチ No.	ディップスイッチ No.7	センサの種類	目 盛 範 囲	
0	OFF	K	-200~1370 °C	-320~2500 °F
1	OFF	J	-200~1000 °C	-320~1800 °F
2	OFF	R	0~1760 °C	0~3200 °F
3	OFF	B	0~1820 °C	0~3300 °F
4	OFF	PL-II	0~1390 °C	0~2500 °F
5	OFF	N	0~1300 °C	0~2300 °F
6	OFF	Pt100	-199.9~850.0 °C	-199.9~999.9 °F
7	OFF	JPt100	-199.9~500.0 °C	-199.9~900.0 °F
0	ON	S	0~1760 °C	0~3200 °F
1	ON	E	0~1000 °C	0~1800 °F
2	ON	T	-199.9~400.0 °C	-199.9~750.0 °F
3	ON	C(W/Re5-26)	0~2315 °C	0~4200 °F
4	ON	4~20mA DC	-1999~9999	
5	ON	0~20mA DC	-1999~9999	
6	ON	0~1V DC	-1999~9999	
7	ON	Pt100	-200~850 °C	-320~1560 °F

ロータリースイッチ(SW302)を使い、警報 1 出力(A1)動作の変更ができます。
工場出荷時は、[警報 1 出力(A1): パターンエンド 1 出力]にセットされています。

警報 1(A1)動作の種類	A1(SW302) ロータリースイッチ No.
動作なし	0
上限動作	1
下限動作	2
上下限動作	3
上下限範囲動作	4
絶対値上限動作	5
絶対値下限動作	6
パターンエンド 1 出力	7

操作フローチャート

操作フローチャートは、PC-935 を参照してください。