

デジタル指示調節計 ACD-13A

- 見やすい大型 LCD 表示器
- 見えるバーグラフ表示器
- 表示色切替で視認性アップ
- 目標値を変更した際、PID の再設定不要(PID ゾーン機能)
- 簡単操作モード
- 電源不要 USB 通信ケーブル



形 名

ACD-1 3 A - □ / M □ □ □ □				ACD-13A (W96xH96mm)	
イベント出力 EVT1, EVT2		A			キー操作で選択(*1)
制御出力 OUT1		R			リレー接点: 1a1b
		S			無接点電圧(SSR 駆動用): 12V DC ±15%
		A			直流電流: 4~20mA DC
入 力			M		マルチレンジ(*2)
電源電圧			無		100~240V AC(標準)
			1		24V AC/DC(*3)
オプション (複数選択可能)			EI		イベント入力(*4)
			A3		イベント出力(EVT1~3)(*5)(*7)
			A5		イベント出力(EVT4, EVT5)
			W		単相(20A)(100A)
			W3		三相(20A)(100A)
			DR		リレー接点: 1a
			DS		無接点電圧(SSR 駆動用): 12V DC ±15%
			DA		直流電流: 4~20mA DC
			C		RS-232C
			C5		RS-485
			EA1		4~20mA DC
			EA2		0~20mA DC
			EV1		0~1V DC
			EV2		1~5V DC
			TA1		4~20mA DC
			TV1		0~1V DC
			P		絶縁電源出力 24V DC (*5)(*7)
					ヒータ断線警報(*6)
					加熱冷却制御出力 制御出力 OUT2(*5)(*7)
					シリアル通信(*4)
					外部設定入力
					伝送出力

□部の仕様を枠内からいずれかご指定ください。

(*1): 警報動作(12 種類と動作無し)と励磁/非励磁, タイマ出力, ヒータ断線警報出力(オプション), ループ異常警報出力, タイミング信号出力, AT 中出力およびパターンエンド出力の中からキー操作で選択することができます。

(*2): 熱電対, 測温抵抗体, 直流電流, 直流電圧をキー操作で選択することができます。

(*3): 電源電圧は 100~240V AC が標準です。24V AC/DC をご注文の場合のみ, 入力記号の次に[1]を記入しています。

(*4): オプション[EI]と[C, C5]を同時に付加した場合, イベント入力 EVI3, EVI4 は使用できません。

(*5): オプション[A3], [D□], [P]は同時付加できません。

(*6): 単相, 三相の定格電流は, 20A, 100A をキー操作で選択することができます。

(*7): オプション[D□], [P]を付加した場合, EVT2 は使用できません。

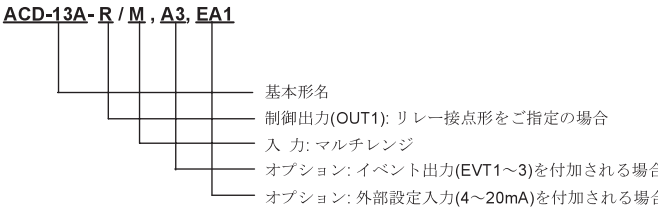
定格目盛

入力の種類		入力レンジ	
熱電対	K	-200 ~ 1370 ℃	-328 ~ 2498 ℉
		-200.0 ~ 400.0 ℃	-328.0 ~ 752.0 ℉
	J	-200 ~ 1000 ℃	-328 ~ 1832 ℉
	R	0 ~ 1760 ℃	32 ~ 3200 ℉
	S	0 ~ 1760 ℃	32 ~ 3200 ℉
	B	0 ~ 1820 ℃	32 ~ 3308 ℉
	E	-200 ~ 800 ℃	-328 ~ 1472 ℉
	T	-200.0 ~ 400.0 ℃	-328.0 ~ 752.0 ℉
	N	-200 ~ 1300 ℃	-328 ~ 2372 ℉
	PL- II	0 ~ 1390 ℃	32 ~ 2534 ℉
測温抵抗体	C(W/Re5-26)	0 ~ 2315 ℃	32 ~ 4199 ℉
	Pt100	-200.0 ~ 850.0 ℃	-328.0 ~ 1562.0 ℉
		-100.0 ~ 100.0 ℃	-148.0 ~ 212.0 ℉
		-100.0 ~ 500.0 ℃	-148.0 ~ 932.0 ℉
		-200 ~ 850 ℃	-328 ~ 1562 ℉
	JPt100	-200.0 ~ 500.0 ℃	-328.0 ~ 932.0 ℉
直流電流	4 ~ 20mA		
	0 ~ 20mA		
	0 ~ 10mV		
直流電圧	-10 ~ 10mV		
	0 ~ 50mV		
	0 ~ 100mV		
	0 ~ 1V		
	0 ~ 5V		
	1 ~ 5V		
	0 ~ 10V		
		-2000~10000	

・直流電流入力, 直流電圧入力は, スケーリングおよび小数点の位置変更ができます。

・直流電流入力は, 受信抵抗器 50Ω (別売品)の外付けが必要です。

ご注文例



標準仕様

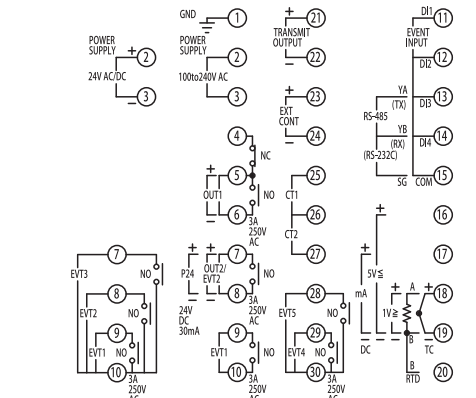
表示器	PV 表示器 SV/MV/TIME 表示器 MV/DV バーグラフ表示器 MEMO/STEP 表示器 動作表示灯	11 セグメント LCD 5 桁 バックライト 赤/緑/橙, 文字寸法 24.0×11.0mm(高さ×巾) 11 セグメント LCD 5 桁 バックライト 緑, 文字寸法 14.0×7.0mm(高さ×巾) バーグラフ LCD 22 ドット バックライト 緑 11 セグメント LCD 2 桁 バックライト 橙, 文字寸法 10.0×5.0mm(高さ×巾) バックライト 橙
入 力	熱電対 : K, J, R, S, B, E, T, N, PL-II, C(W/Re5-26) 外部抵抗 100Ω以下 ただし, B 入力の場合, 外部抵抗 40Ω以下 測温抵抗体: Pt100, JPt100 3 導線式 許容入力導線抵抗(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 許容入力電流 50mA 以下 直流電圧 : 0~10mV DC, -10~10mV DC, 0~50mV DC, 0~100mV DC, 0~1V DC 入力インピーダンス 1MΩ以上 許容入力電圧: 5V DC 以下, 許容信号源抵抗: 0~10mV DC: 20Ω以下 -10~10mV DC: 40Ω以下, 0~50mV DC: 200Ω以下, 0~100mV DC: 200Ω以下, 0~1V DC: 2kΩ以下 0~5V DC, 1~5V DC, 0~10V DC 入力インピーダンス 100kΩ以上 許容入力電圧: 15V DC 以下, 許容信号源抵抗: 100Ω以下	
精 度 (設定・指示)	熱電対 : 各入力スパンの±0.2%±1 デジット以内 ただし, R, S 入力の-50~200℃(-58~392℉)は±6℃(12℉)以内 B 入力の 0~300℃(0~572℉)は精度保証範囲外 K, J, E, T, N 入力の 0℃(32℉)未満は入力スパンの±0.4%±1 デジット以内 測温抵抗体 : 各入力スパンの±0.1%±1 デジット以内 直流電流, 直流電圧: 各入力スパンの±0.2%±1 デジット以内	
入力サンプリング周期	0.125 秒(オプション: EA□, EV□を付加した場合, 0.25 秒)	
制御出力(OUT)	リレー接点-----1a1b, 制御容量: 3A 250V AC (抵抗負荷), 1A 250V AC (誘導負荷 cosφ=0.4), 電氣的寿命: 10 万回 無接点電圧(SSR 駆動用)-----12V DC ±15% 最大 40mA DC (短絡保護回路付) 直 流 電 流-----4~20mA DC 負荷抵抗: 最大 600Ω	
制御動作	下記の動作をキー操作で選択 [工場出荷時: PID] PID (オートチューニング機能付), PI, PD (オート/手動リセット機能付), P (オート/手動リセット機能付), ON/OFF OUT1 比例帯(P) : 0~入力スパン℃(℉) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 0.0~1000.0%(0 または 0.0 に設定すると ON/OFF 動作になる) 積分時間 : 0~3600 秒(0 に設定すると動作無し) 微分時間 : 0~1800 秒(0 に設定すると動作無し) OUT1 比例周期 : 1~120 秒 (工場出荷初期値: リレー接点 30 秒, 無接点電圧 3 秒, 直流電流は無し) ARW : 0~100% OUT1 ON/OFF 動作すきま : 0.1~1000.0℃(℉) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 1~10000(小数点位置は, 小数点位置選択に従う。) OUT1 上限設定 : 0~100%(直流電流出力形の場合, -5~105%) OUT1 下限設定 : 0~100%(直流電流出力形の場合, -5~105%)	
警報 1 出力	警報動作の選択, 励磁/非励磁の選択は, キー操作で選択[工場出荷時: 警報なし] ・上限動作 (偏差設定)設定範囲: -(入力スパン)~入力スパン ・下限動作 (偏差設定)設定範囲: -(入力スパン)~入力スパン ・上下限動作 (偏差設定)設定範囲: 0~入力スパン ・上下限範囲動作(偏差設定)設定範囲: 0~入力スパン ・上下限警報個別(偏差設定)設定範囲: 0~入力スパン ・絶対値上限動作 設定範囲: 入力レンジ下限値~入力レンジ上限値 設定値 初期値 0 設定精度 -----指示精度と同じ。 動 作 -----ON/OFF 動作 動作すきま-----0.1~1000.0℃ (℉)または 1~1000 出 力 -----イベント出力割付選択で警報動作を選択した EVT 出力	・上下限範囲警報個別 (偏差設定)設定範囲: 0~入力スパン ・絶対値下限動作 設定範囲: 入力レンジ下限値~入力レンジ上限値 ・待機機能付上限動作 (偏差設定)設定範囲: -(入力スパン)~入力スパン ・待機機能付下限動作 (偏差設定)設定範囲: -(入力スパン)~入力スパン ・待機機能付上下限動作(偏差設定)設定範囲: 0~入力スパン ・待機付上下限警報個別(偏差設定)設定範囲: 0~入力スパン
電源電圧	100~240V AC 50/60Hz(許容電圧変動範囲: 85~264V AC), 24V AC/DC 50/60Hz(許容電圧変動範囲: 20~28V AC/DC)	
消費電力	約 13VA	
絶縁抵抗	500V DC 10MΩ以上	
耐電圧	電源端子ー接地(GND)間 1.5kV AC 1 分間, 入力端子ー接地(GND)間 1.5kV AC 1 分間, 入力端子ー電源端子間 1.5kV AC 1 分間	
環 境	周囲温度: 0~50℃(32~122℉) 周囲湿度: 35~85%RH(ただし, 結露しないこと) RoHS 指令対応	
ケース材質・色	材質: 難燃性樹脂 色: 黒	
取付方式	ねじ式取付金具(取付可能な制御盤の厚さ: 1~8mm)	
設定方式	シートキー入力	
外形寸法・質量	外形寸法: W96×H96×D110mm, 質量: 460g	
付属機能	センサ補正, 設定値ロック, プログラムコントロール機能, 設定値ランプ機能, PV 表示色切替選択, タイマ機能, バーグラフ表示選択, 停電対策, 自己診断, 自動冷接点温度補償 (熱電対のみ), バーンアウト, 入力異常, 表示範囲・制御範囲, ウォームアップ表示, 自動/手動制御切替, コンソール通信	
別売品	端子カバー, ヒータ断線警報 20A 用 CT(CTL-6S), ヒータ断線警報 100A 用 CT(CTL-12-S36-10L1U), USB 通信ケーブル(CMB-001)	

オプション

イベント入力[E1]	イベント入力として EV11~EV14 が付加される。イベント入力選択モードで割付られたイベントが入力の ON(閉)または, OFF(開)状態によって実行される。設定値メモリ機能が選択された場合, イベント入力を BCD 信号の LSB~MSB に割付 SV11~SV15 を切り替える。MEMO 表示器に選択したメモリ番号を表示する。
イベント出力[A3]	イベント出力 1~3 のコモンを共通にした形でイベント出力 1~3 が付加される。イベント出力設定モードで割付られたイベント条件によって出力が ON または OFF になる。 出 力 リレー接点 1a 制御容量 3A 250V AC(抵抗負荷), 1A 250V AC(誘導負荷 cosφ=0.4) 電氣的寿命 10 万回
イベント出力[A5]	イベント出力 4 とイベント出力 5 が付加される。イベント出力設定モードで割付られたイベント条件によって出力が ON または OFF になる。 出 力 リレー接点 1a 制御容量 3A 250V AC(抵抗負荷), 1A 250V AC(誘導負荷 cosφ=0.4) 電氣的寿命 10 万回
ヒータ断線警報出力 [W, W3]	定格----- 単相[W] 20 A, 100A キー操作で設定可, 三相[W3] 20A, 100A キー操作で設定可 設定範囲----- 定格 20A[W(20A), W3(20A)]の場合 0.0~20.0 A, 定格 100A[W(100A), W3(100A)]の場合 0.0~100.0 A 設定精度----- 定格値の±5%以内 動 作----- ON/OFF 動作 出 力----- リレー接点 1a, 制御容量: 3A 250V AC (抵抗負荷), 1A 250V AC (誘導負荷 cos φ=0.4), 電氣的寿命: 10 万回 別売品----- 20A 用(CTL-6S-H), 100A 用(CTL-12-S36-10L1U)
加熱冷却制御[D□]	加熱制御動作: 制御出力(OUT1)と同じです。 冷却制御動作: OUT2 比例帯 (P) ----- 制御出力 (OUT1)比例帯の 0.0~10.0 倍 (0.0 のとき ON/OFF 動作) OUT2 積分時間 (I)----- 制御出力 (OUT1)の積分時間設定値と同じです。 OUT2 微分時間 (D)----- 制御出力 (OUT1)の微分時間設定値と同じです。 OUT2 比例周期 ----- 1~120 秒 (直流電流出力形はなし) オーバーラップ/デッドバンド----- 熱電対, 測温抵抗体入力の場合, -200.0~200.0℃(℉) 直流電流, 直流電圧入力の場合, -2000~2000(小数点の位置は小数点位置選択に従う) OUT2 動作すきま----- 熱電対, 測温抵抗体入力の場合, 0.1~1000.0℃ (℉) 直流電流, 直流電圧の場合, 1~10000 (小数点の位置は小数点位置選択に従う) OUT2 動作モード選択→ 冷却(リニア特性), 油冷(1.5 乗特性), 水冷(2 乗特性)のいずれかをキー操作で選択。 出 力 (DR) リレー接点:1a, 制御容量: 3A 250V AC (抵抗負荷), 1A 250V AC (誘導負荷 cosφ=0.4), 電氣的寿命: 10 万回 (DS) 無接点電圧 12V DC ±15% 最大 40mA DC (短絡保護回路付) (DA) 直流電流 4~20mA DC 分解能(12000) 負荷抵抗 最大 600Ω このオプションを付加すると, イベント出力(EVT1~3)[オプション: A3], 絶縁電源出力[オプション: P]は同時付加できません。

シリアル通信[C,C5]	外部コンピュータから各種設定値の読み取り及び設定、入力値、動作状態の読み取り、機能の変更等の操作を行います。 通信インタフェース----- EIA ES-232C 準拠[C], EIA RS-485 準拠[C5] 通信方式----- 半二重通信 同期方式----- 調歩同期方式 通信速度----- 9600/ 19200bps/38400bps キー操作で切替可能 [工場出荷時: 9600] データビット/パリティ----- データビット 7 または 8, パリティ偶数/奇数/パリティなしをキー操作で選択可能。 ストップビット----- 1 または 2 をキー操作で選択可能。 通信プロトコル----- 神港標準/ Modbus RTU/ Modbus ASCII をキー操作で切替可能 接続可能台数----- ホストコンピュータ 1 台につき 1 台[C], ホストコンピュータ 1 台につき最多 31 台[C5] 通信エラー検出方式----- パリティ, チェックサム, LRC (Modbus) ASCII 選択時, CRC-16 (Modbus RTU 選択時) このオプションを付加した場合, 設定値メモリ番号外部選択 (オプション SM) と併せて付加できません。
外部設定入力[EA□, EV□]	外部アナログ信号を SV とする。リモートバイアス値を加算した値を制御目標値とする。 設定信号 直流電圧: 4~20mA (OP: EA1) または 0~20mA (OP: EA2), 直流電圧: 0~1V (OP: EV1) または 1~5V (OP: EV2) 許容入力 EA1, EA2: 50mA DC 以下, EV1: 5V DC 以下, EV2: 10V DC 以下 入力インピーダンス EA1, EA2: 50Ω, EV1, EV2: 100kΩ 入力サンプリング 0.25 秒
伝送出力[TA1, TV1]	PV 伝送, SV 伝送, MV 伝送, DV 伝送のいずれかを 0.125 秒毎にアナログ量に変換し電流で出力する。[工場出荷時 PV 伝送] 分解能 1/12000 出力 TA1: 4~20mA DC (負荷抵抗 最大 500Ω), TV1: 0~1V DC (負荷抵抗 最小 100kΩ) 出力精度 フルスケールの±0.3%以内 伝送出力上限値設定と伝送出力下限値設定が同じ場合は伝送出力下限値の出力とする。
絶縁電源出力[P]	出力電圧 24V±3V DC (負荷電流 30mA 時) リップル電圧 200mV 以内 (負荷電流 30mA 時) 最大負荷電流 30mA

端子配列

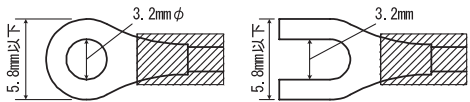


1 GND
2 POWER SUPPLY
3 24V AC/DC
4 100to240V AC
5 NC
6 OUT1
7 EVT3
8 EVT2
9 EVT1
10 CT1
11 DI1
12 DC
13 RS-485 (TX)
14 RS-485 (RX)
15 SG
16
17 5V
18 TC
19 RTD
20
21 TRANSMIT OUTPUT
22
23 EXT CONT
24
25
26 CT2
27
28 EVT5
29 EVT4
30 EVT1

GND
POWER SUPPLY
OUT1
OUT2
EVT2
OUT2
P24
EVT1
EVT3
EVENT INPUT
EXT CONT
TC
RTD
DC
EVT4
EVT5
TRANSMIT OUTPUT
CT1
CT2
RS-485/RS-232C

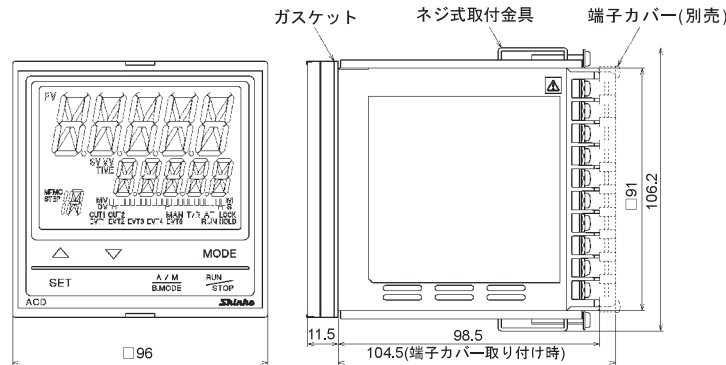
接地
電源電圧 100to240V AC または 24V AC/DC
制御出力または加熱出力(OP: D□)
EVT2 出力
冷却出力(OP: D□)
DC24V 絶縁電圧(OP: P)
EVT1 出力
イベント 3 出力(OP: A3)
イベント入力(OP: EI)
外部設定入力(OP: EA□, EV□)
熱電対入力
測温抵抗体入力
直流電圧・直流電流入力
イベント 4 出力(OP: A5)
イベント 5 出力(OP: A5)
伝送出力(OP: TA1, TV1)
カレントトランス入力 1(OP: W, W3)
カレントトランス入力 2(OP: W, W3)
シリアル通信 RS-232C(OP: C)または RS-485(OP: C5)

■推奨端子について
下記のような、M3 のねじに適合する絶縁スリーブ付圧着端子を使用してください。
締付トルクは 0.63N・m を指定してください。

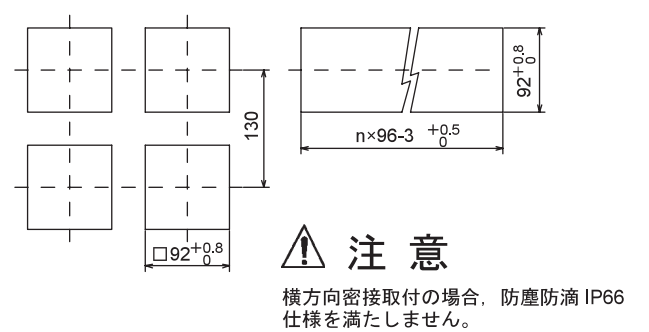


・本器は電源スイッチ、遮断器およびヒューズを内蔵していません。
必ず上記の装置類を、本器の近くに別途設けてください。
・計器電源が 24V AC/DC で、DC の場合、極性を間違わないようにしてください。

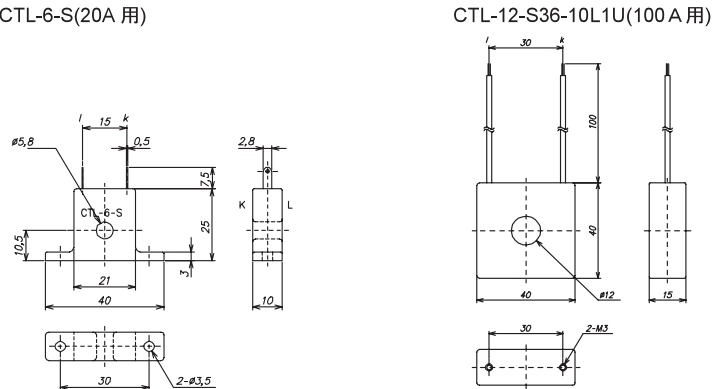
外形寸法(単位: mm)



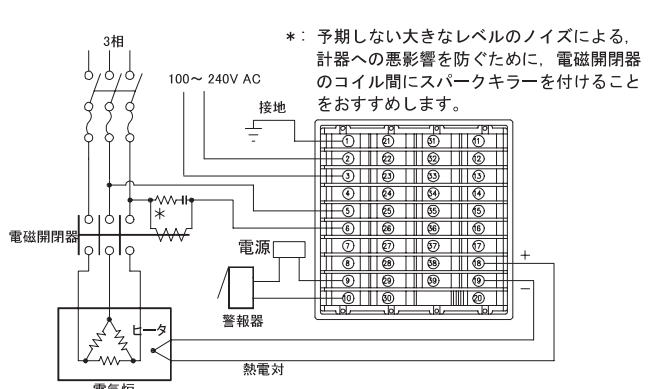
パネルカット(単位:mm)



CT 寸法(単位: mm)(別売品)



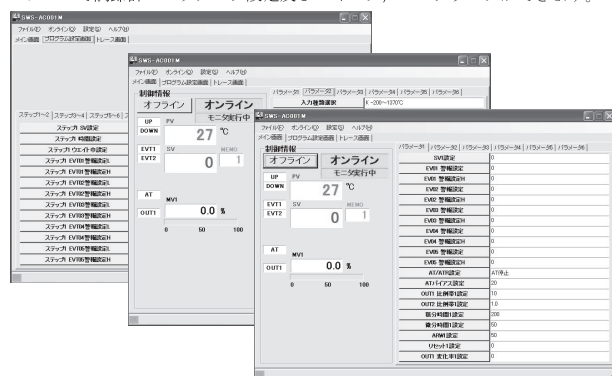
結線例



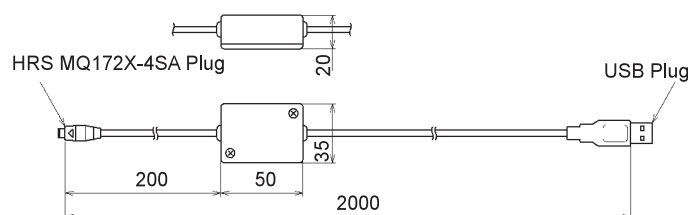
通信(別売品)

■コンソールソフト

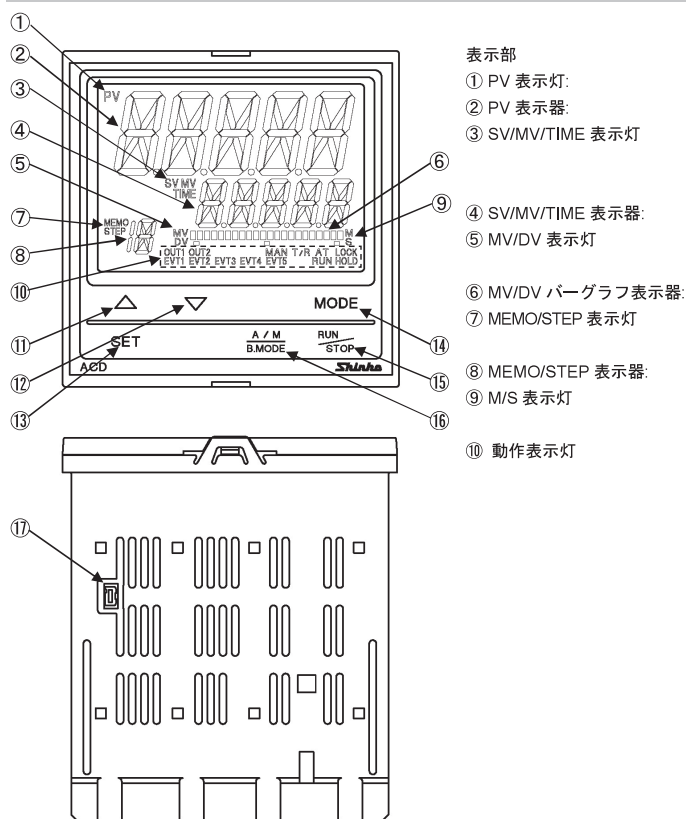
別売りのモニタ(設定)ソフト(専用 USB 通信ケーブル(CMB-001)に付属)を使用するとパソコンで調節計のパラメータ設定及びロギング、モニタリングができます。



■USB 通信ケーブル(CMB-001)(単位: mm)



各部の名称とはたらき



表示部

- ① PV 表示灯:
- ② PV 表示器:
- ③ SV/MV/TIME 表示灯
- ④ SV/MV/TIME 表示器:
- ⑤ MV/DV 表示灯
- ⑥ MV/DV パーグラフ表示器:
- ⑦ MEMO/STEP 表示灯
- ⑧ MEMO/STEP 表示器:
- ⑨ M/S 表示灯
- ⑩ 動作表示灯

PV/SV 表示モードで PV 表示時点灯します。
PV および設定モード時設定キャラクタを表示します。
SV: PV/SV 表示モードで SV 表示時点灯します。
MV: PV/SV 表示モードで MV 表示時点灯します。
TIME: PV/SV 表示モードでステップ残時間(TIME)(プログラム制御)表示時点灯します。
SV, MV, ステップ残時間(TIME)(プログラム制御)および設定モード時設定値を表示します。
MV: バーグラフに MV 表示時点灯します。
DV: バーグラフに DV 表示時点灯します。
MV, DV をバーグラフ表示します。
MEMO: 設定値メモリ番号表示時点灯します。
STEP: プログラム制御でステップ番号表示時点灯します。また、ウェイト動作中点滅します。
設定値メモリ番号またはステップ番号(プログラム制御)を表示します。
M: プログラム制御でステップ時間単位が時:分選択時点灯します。
S: プログラム制御でステップ時間単位が分:秒選択時点灯します。
OUT1: 制御出力 OUT1 が ON の時点灯します。
直流電流出力形の場合、0.125 秒周期で出力操作量に応じて点滅します。
OUT2: 制御出力 OUT2(オプション: D□)が ON の時点灯します。
直流電流出力形の場合、0.125 秒周期で出力操作量に応じて点滅します。
EVT1: イベント 1 出力(EVT1)が ON の時点灯します。
EVT2: イベント 2 出力(EVT2)が ON の時点灯します。
EVT3: イベント 3 出力(EVT3)が ON の時点灯します。
EVT4: イベント 4 出力(EVT4)が ON の時点灯します。
EVT5: イベント 5 出力(EVT5)が ON の時点灯します。
MAN: マニュアル(手動)制御時点灯します。
T/R: シリアル通信(オプション: C, C5)で TX(送信)出力時点灯します。
AT: AT またはオートリセット実行中点滅します。
LOCK: 設定値ロック 1, ロック 2, ロック 3, ロック 4 選択時点灯します。
RUN: プログラム制御で RUN(実行)時点灯します。
HOLD: プログラム制御で HOLD(一時停止)時点滅します。

キー操作部

- ⑪ アップキー:
- ⑫ ダウンキー:
- ⑬ SET キー:
- ⑭ MODE キー:
- ⑮ RUN/STOP キー:
- ⑯ A/M, B.MODE キー:

設定値の数値を増加させます。
プログラム制御実行(RUN)中、このキーを 1 秒押すと、次のステップに移行します(アドバンス機能)。
設定値の数値を減少させます。
設定グループの切り替えを行います。
プログラムパターン設定グループ設定時、ステップ番号の切り替えを行います。
SV, イベント設定グループ設定時、設定値メモリ番号の切り替えを行います。
PID パラメータ設定グループ設定時、ブロック番号の切り替えを行います。
設定モードの切り替えおよび設定値、選択値の登録を行います。
定値制御時、このキーを 1 秒押すと、PV/SV 表示モードとスタンバイモードを切り替えます。
スタンバイモードは、電源を切った状態と同様に全出力を OFF します。
プログラム制御時、実行(RUN)/停止(STOP)を行います。
スタンバイモード時、このキーを押すと、プログラム制御を実行(RUN)します。
プログラム制御実行(RUN)中、このキーを 1 秒押すと、プログラム制御を停止(STOP)します。
オート(自動)/マニュアル(手動)制御機能の切り替えを行います。
設定モード時このキーを押すと、前設定グループまたは前設定モードに戻ります。

ケース部

- ⑰ コンソール用コネクタ:

別売りの USB 通信ケーブル(CMB-001)を接続し、コンソールソフト[SWS-AC001M]を使用して外部コンピュータより、SV, PID, 各種設定値の読み取りおよび設定、PV, 動作状態の読み取り、機能変更を行います。

運 転

・運転を開始する

制御盤への取付け、配線が完了しましたら次の順序で運転を開始します。

(1) ACD-13A 電源 ON

本器へ供給される電源を ON にします。
電源投入後、約 3 秒間は PV 表示器に入力の種類、SV 表示器に入力レンジの上限値(熱電対、測温抵抗体入力の場合)またはスケーリング上限値(直流電圧、直流電流入力の場合)を表示します。
(表示はバックライト点灯箇所選択)の内容により異なります)
この間すべての出力、表示灯は OFF 状態です。
その後、計器の状態に応じて、以下のように表示します。

- ・定値制御状態
PV 表示器に現在値(PV)、SV 表示器に目標値(SV)、イベント入力割付で設定値メモリ機能を選択した場合 MEMO/STEP 表示器にメモリ番号を表示します。
- ・制御出力 OFF 機能がはたしている状態
PV 表示器には[OFF]を表示します。(表示は、出力 OFF 時表示選択の選択内容により異なります)
- ・プログラム制御待機(スタンバイ)状態
PV 表示器に現在値(PV)を表示、SV 表示器、MEMO/STEP 表示器は消灯します。
- ・プログラム制御実行状態
PV 表示器に現在値(PV)、SV 表示器にステップ SV、MEMO/STEP 表示器にステップ番号を表示します。

(2) 仕様設定

仕様設定は、エンジニア設定グループで行います。
入力種類、イベント出力動作および制御動作などを選択してください。
工場出荷初期値のままでよい場合や、すでに装置に組み込まれ仕様設定が完了している場合、仕様設定は必要ありません。(3)に進んでください。

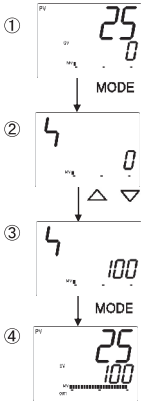
(3) 設定値入力

各設定値を入力してください。

(4) 負荷回路の電源 ON

制御対象を目標値(SV)に保つよう、調節動作を開始します。

主設定モード (SV を 100℃に設定する場合)



SV 設定モードへの移行
PV/SV 表示モードで **MODE** キーを押してください。
SV 設定モードになります。

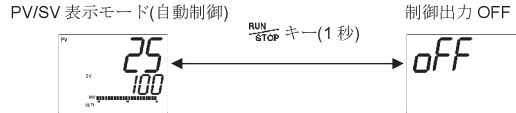
SV 設定
△、▽ キーで SV を設定してください。

SV 登録
MODE キーを押してください。
設定値を登録し、PV/SV 表示モードに戻ります。

調節動作開始

・制御出力を OFF する(制御出力 OFF 機能)

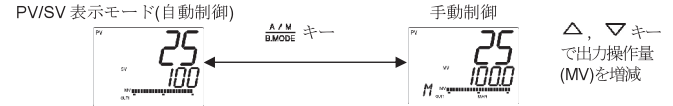
制御動作を一時停止したい時や複数台の内、使用しない計器など計器電源を切らずに制御出力を OFF にする機能です。
制御出力を OFF するには、PV/SV 表示モードの時に①キーを約 1 秒間押してください。
PV 表示器に[OFF]と表示します(表示は、出力 OFF 時表示選択の選択内容により異なります)。
制御出力 OFF 機能は、本器の電源を切って再投入しても解除されず、制御出力が OFF のままになります。解除するには、もう一度 ①キーを約 1 秒間押してください。



・自動制御から手動制御、手動制御から自動制御に切り替える

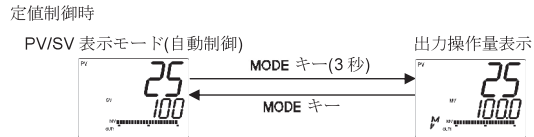
自動/手動制御の切り替えをするには、PV/SV 表示モードで、**A/M** **MODE** キーを押してください。
示モードの時に①キーを押すと、自動/手動制御の切り替えができます。
自動制御から手動制御にまたは手動制御から自動制御に切り替えた場合、バランスレスパンプレス機能がはたらき、操作量の急変を防ぎます。
手動制御に切り替えると、MEMO 表示器に[M]を表示します。
△、▽ キーで SV 表示器に表示されている出力操作量(MV)値を増減し、制御を行います。
再度、**A/M** **MODE** キーを押すと、PV/SV 表示モード(自動制御)に戻ります。電源投入時は、自動制御です。

・自動制御から手動制御、手動制御から自動制御に切り替える



・出力操作量(MV) 、ステップ残時間(プログラム制御)を表示する

出力操作量(MV)を表示するには、PV/SV 表示モードで、**MODE** キーを 3 秒押してください。
出力操作量(MV)表示になり、SV 表示器に出力操作量(MV)を、MEMO 表示器に[]を表示します。また、SV/MV/TIME 表示灯の SV、TIME が点灯し、MV が点灯します。
定値制御時、再度 **MODE** キーを押すと、PV/SV 表示モードに戻ります。
プログラム制御時、**MODE** キーを押すと、ステップ残時間表示になり、SV 表示器にステップ残時間を表示します。
また、SV/MV/TIME 表示灯の SV、MV が消灯し、TIME が点灯します。
再度、**MODE** キーを押すと、PV/SV 表示モードに戻ります。



AT/オートリセットを実行、AT を解除する

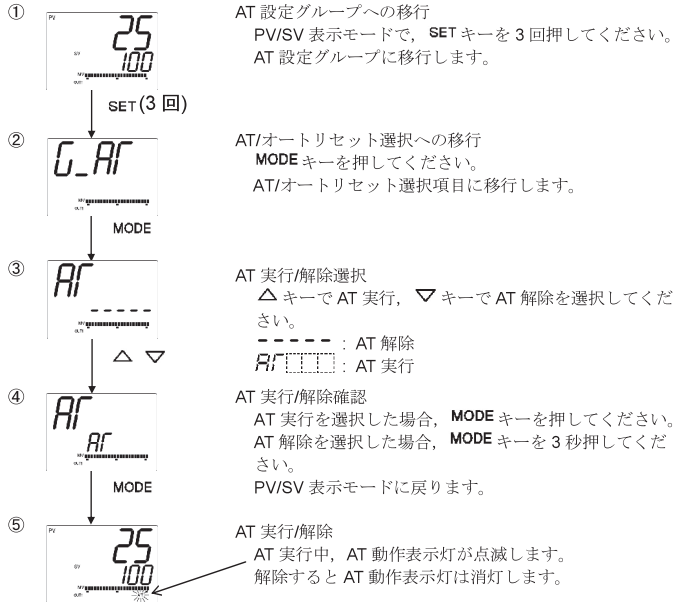
AT は、プロセスに強制的に変動を与えて、P, I, D, ARW 各設定値の最適値を自動的に算出する機能です。
AT/オートリセットの実行、AT の解除は、AT 設定グループの[AT/オートリセット選択]で行います。
P, PD 動作の場合、オートリセット機能があります。オートリセットは、約 4 分間で終了します。途中の解除はできません。

AT/オートリセットの実行

- (1) PV/SV 表示モードで、**SET** キーを 3 回押してください。AT 設定グループに移行します。
- (2) **MODE** キーを押してください。
AT/オートリセット選択項目に移行します。
- (3) △ キーで AT/オートリセット実行[AR]を選択し、**MODE** キーを押してください。
PV/SV 表示モードに戻り、AT/オートリセットを開始します。
AT/オートリセット実行中は、AT 動作表示灯が点滅します。
AT 開始後、約 4 時間経過しても AT が終了しない場合、自動的に AT を中止します。
AT 実行中、イベント入力力で正逆動作切り替え[イベント入力割付選択で 003(制御正逆動作切り替え)を選択]を行った場合、AT を中止します。
オートリセットは、約 4 分間で終了します。途中の解除はできません。

AT の解除

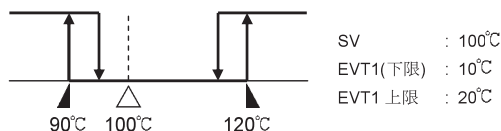
- (1) PV/SV 表示モードで、**MODE** キーを 3 回押してください。AT 設定グループに移行します。
- (2) **MODE** キーを押してください。
AT/オートリセット選択項目に移行します。
- (3) ▽ キーで AT/オートリセット解除[-----]を選択し、**MODE** キーを 3 秒押してください。
AT を中止し、PV/SV 表示モードに戻ります。
AT を途中で解除すると、P, I, D, ARW の値は AT 実行前の値になります。
AT を実行/解除する(PID 動作の場合)



イベント出力を上下限個別警報として使う

イベント出力を上下限個別警報として使うには、下記の設定を行ってください。

(例)



(1) エンジン設定グループ - イベント出力パラメータ設定グループ内イベント出力 EVT1 割付選択で「警報出力 上下限個別警報」を選択。

- ① エンジン設定グループへの移行
PV/SV 表示モードで、**SET** キーを 4 回押してください。
エンジン設定グループに移行します。
- ② 入力パラメータ設定グループへの移行
MODE キーを押してください。
入力パラメータ設定グループ項目に移行します。
- ③ イベント出力パラメータ設定グループへの移行
イベント出力パラメータ設定グループのキャラクタを表示
するまで、**SET** キーを数回押してください。
- ④ イベント出力 EVT1 割付選択項目への移行
MODE キーを押してください。
イベント出力 EVT1 割付選択項目に移行します。
- ⑤ イベント出力 EVT1 割付選択
 Δ 、 ∇ キーで「004: 警報出力 上下限個別警報」を選択
してください。
- ⑥ イベント出力 EVT1 割付確認
MODE キーを押してください。
イベント出力 EVT1 警報動作すきま設定項目に移行します。
- ⑦ イベント出力 EVT1 警報動作すきま設定
必要に応じて、 Δ 、 ∇ キーで設定し、**MODE** キーを押してください。
イベント出力 EVT1 警報動作遅延タイマ設定項目に移行します。
- ⑧ イベント出力 EVT1 警報動作遅延タイマ設定
必要に応じて、 Δ 、 ∇ キーで設定し、**MODE** キーを押してください。
イベント出力 EVT1 警報動作励磁/非励磁選択項目に移行します。
- ⑨ イベント出力 EVT1 警報動作励磁/非励磁選択
必要に応じて、 Δ 、 ∇ キーで選択し、**MODE** キーを 3 秒押してくだ
さい。
PV/SV 表示モードに戻ります。
- ⑩ PV/SV 表示モード

(2) EVT1(下限)警報動作点および EVT1 上限警報動作点を設定。

- ① イベント設定モードへの移行
PV/SV 表示モードで、 Δ キーを押しながら **MODE** キーを
押してください。
イベント設定モードに移行します。
- ② EVT1(下限)警報動作点設定
 Δ 、 ∇ キーで EVT1(下限)警報動作点を設定してくださ
い。
- ③ EVT1(下限)警報動作点設定登録
MODE キーを押してください。
EVT1(下限)警報動作点設定を登録し、EVT1 上限警報動作
点設定項目に移行します。
- ④ EVT1 上限警報動作点設定
 Δ 、 ∇ キーで EVT1 上限警報動作点を設定してくださ
い。
- ⑤ EVT1 上限警報動作点設定登録
MODE キーを押してください。
EVT1 上限警報動作点設定を登録し、PV/SV 表示モードに
戻ります。
- ⑥ PV/SV 表示モード

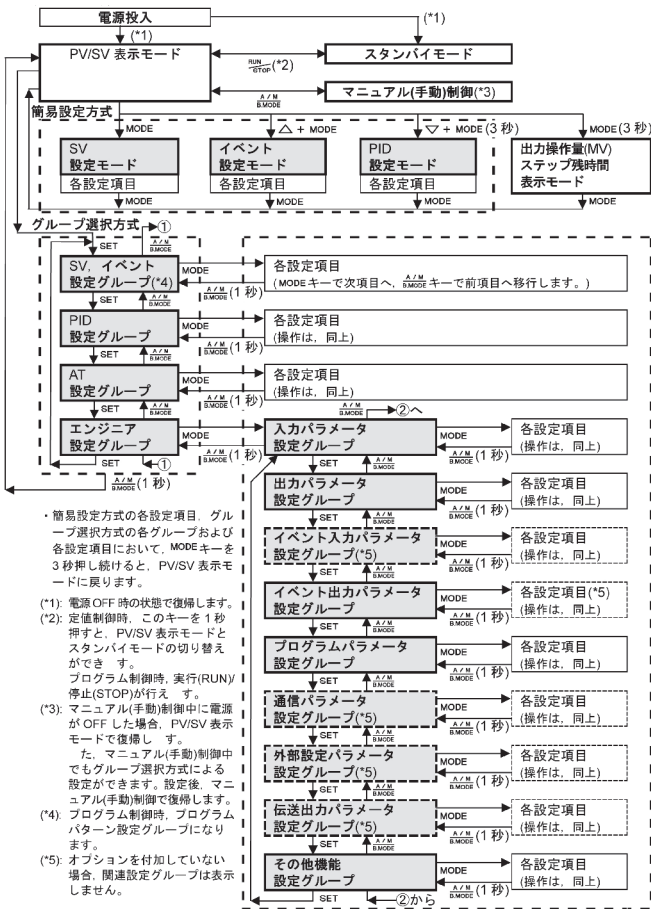
設定値メモリ機能を使う

イベント入力 EVI1～EVI4 割付で、設定値メモリ機能を選択した場合、設定値メモリ番号を外部操作で選択でき、13 種類のデータを最大 15 ファイルまで記憶し、希望するファイルを選択して、制御実行できます。1 ファイルには、目標値(SV)、ステップ時間設定値、ウエイト設定値、EVT1 警報動作点設定値、EVT1 上限警報動作点設定値、EVT2 警報動作点設定値、EVT2 上限警報動作点設定値、EVT3 警報動作点設定値、EVT3 上限警報動作点設定値、EVT4、警報動作点設定値、EVT4 上限警報動作点設定値、EVT5 警報動作点設定値、EVT5 上限警報動作点設定値の 13 種類の設定値が記憶できます。

操作フローチャート

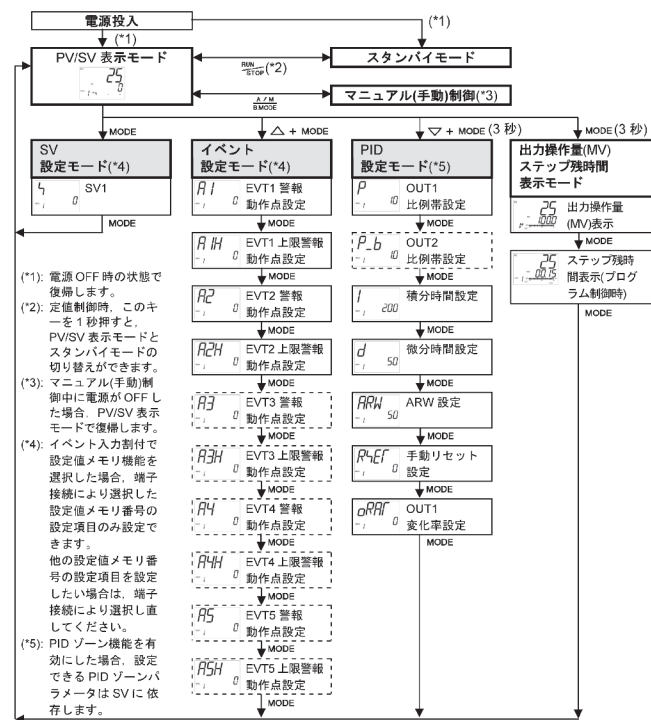
■ キー操作の概要と設定グループの構成

本器は、従来の弊社調節計と同様の簡易設定方式に加え、設定項目をグループ分けしたグループ選択設定方式の2通りの設定方法があります。



■ 簡易設定方式(SV, イベント, PID 設定モードは、定置制御時のみ有効)

本器の操作フローチャートを簡易設定方式、グループ選択方式に分けて説明します。ここでは説明のため全設定項目を記述していますが、仕様により表示しない項目があります。



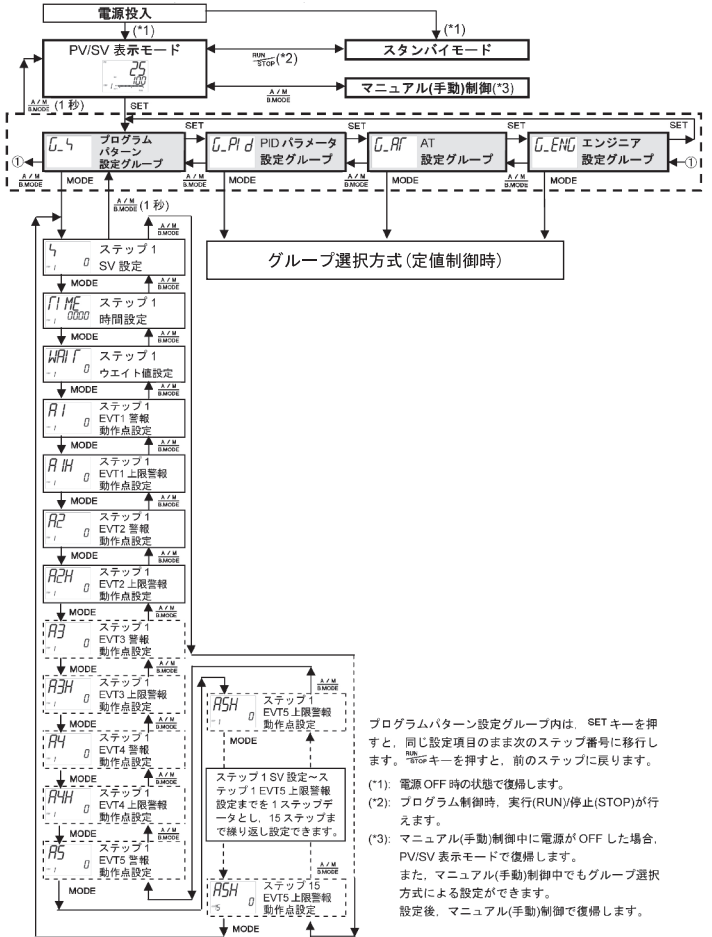
[キー操作について]

- MODE : MODE キーを押すと、矢印の項目に移行することを表しています。
- △ + MODE : △ キーを押しながら、MODE キーを押します。
- ▽ + MODE : ▽ キーを押しながら、MODE キーを押します。
- MODE (3秒) : MODE キーを、3秒間押します。

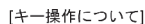
[設定項目について]

- PV 表示器は設定項目キャラクタを、SV 表示器は工場出荷初期値を表しています。
- 点線で囲んだ設定項目は、オプションを付加していない場合、表示しません。

■ グループ選択方式(プログラム制御時)



- プログラムパターン設定グループ内は、SET キーを押すと、同じ設定項目のまま次のステップ番号に移行します。STOP キーを押すと、前のステップに戻ります。
- (1): 電源 OFF 時の状態で復帰します。
 - (2): プログラム制御時、実行(RUN)停止(STOP)が行えます。
 - (3): マニュアル(手動)制御中に電源が OFF した場合、PV/SV 表示モードで復帰します。また、マニュアル(手動)制御中でもグループ選択方式による設定ができます。設定後、マニュアル(手動)制御で復帰します。



- [illegible]

