

デジタル指示調節計 ACS-13A



- ・省スペース・省コスト化！奥行きわずか54.5mm！
- ・状況を色でも表示可能！表示機能大幅強化
- ・設定値4点外部切替え機能
- ・三相ヒータ断線警報
- ・USBで遠隔監視・データ転送



形名

ACS-13A				☐	/	☐	☐	☐	☐	ACS-13A(W48×H48)				
制御出力 (OUT1)	R										リレー接点			
	S										無接点電圧(SSR 駆動用)			
	A										直流電流 (*2)			
入 力			M								マルチ入力			
電源電圧				無							100-240V AC (*1)			
				1								24V AC/DC		
オプション					無						オプション無			
					A2								警報 2 出力(A2)	
					C5								シリアル通信(EIA RS-485 準拠)	
					DR								リレー出力	加熱冷却制御出力 制御出力(OUT2)
					DS								無接点電圧出力	
					SM								設定値メモリ番号外部選択	
					W (20A)								定格電流: 単相 20A	ヒータ断線警報(CT 付属)
					W (50A)								定格電流: 単相 50A	
					W3 (20A)								定格電流: 三相 20A	
	W3 (50A)								定格電流: 三相 50A					

□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。
(*1): 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]を記入します。
(*2): 直流電流出力形[A/M]の場合は、[オプション: W(□□A)]を付加することはできません。

定格目盛

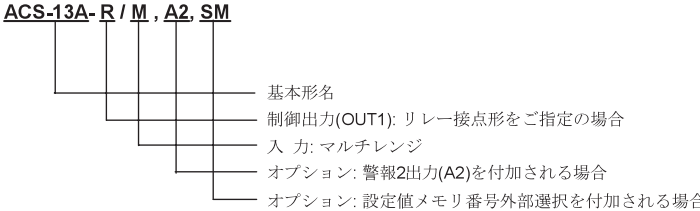
入力の種類		入力レンジ	
熱電対	K	-200 ～ 1370 ℃ -200.0 ～ 400.0 ℃	-320 ～ 2500 ℉ -320.0 ～ 750.0 ℉
	J	-200 ～ 1000 ℃	-320 ～ 1800 ℉
	R	0 ～ 1760 ℃	0 ～ 3200 ℉
	S	0 ～ 1760 ℃	0 ～ 3200 ℉
	B	0 ～ 1820 ℃	0 ～ 3300 ℉
	E	-200 ～ 800 ℃	-320 ～ 1500 ℉
	T	-200.0 ～ 400.0 ℃	-200.0 ～ 750.0 ℉
	N	-200 ～ 1300 ℃	-320 ～ 2300 ℉
	PL-Ⅱ	0 ～ 1390 ℃	0 ～ 2500 ℉
	C(W/Re5-26)	0 ～ 2315 ℃	0 ～ 4200 ℉
測温抵抗体	Pt100	-200 ～ 850 ℃ -200.0 ～ 850.0 ℃	-320 ～ 1500 ℉ -320.0 ～ 1500.0 ℉
	JPt100	-200 ～ 500 ℃ -200.0 ～ 500.0 ℃	-320 ～ 900 ℉ -320.0 ～ 900.0 ℉
直流電流	4 ～ 20mA DC 0 ～ 20mA DC	-2000 ～ 10000	
直流電圧	0 ～ 1V DC		
	0 ～ 10V DC		
	1 ～ 5V DC		
	0 ～ 5V DC		

- ・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。

標準仕様

表示器	PV 表示器 11セグメントLCD バックライト 赤/緑/橙, 文字寸法 12.0×5.4mm(高さ×巾) SV 表示器 11セグメントLCD バックライト 緑, 文字寸法 6.0×3.5mm(高さ×巾) MEMO 表示器 11セグメントLCD バックライト 緑, 文字寸法 4.8×2.8mm(高さ×巾) 動作表示 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以下但し, B 入力の場合, 外部抵抗は40Ω以下 測温抵抗体---- Pt100, JPt100 3 導線式 (1 線当たりの許容入力導線抵抗: 10Ω以下) 直流電流----- 0～20mA DC, 4～20mA DC 入力インピーダンス: 50Ω (受信抵抗器 50Ωを入力端子間に接続。) 許容入力電流: 50mA DC 以下 (受信抵抗器 50Ωを使用した場合) 直流電圧----- 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: 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

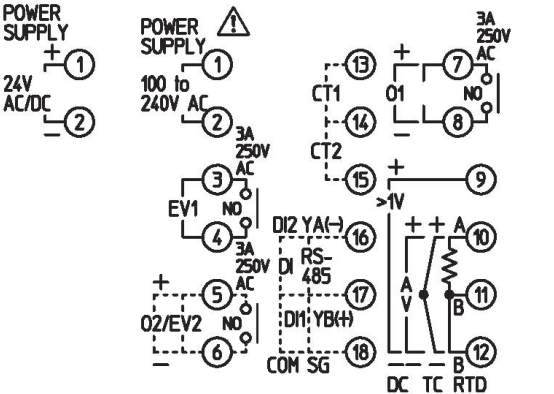
ご注文例



警報 2 出力[A2]	警報動作の種類, 設定範囲, 出力形態等は警報 1 と同じです。警報 1 の項を参照ください。 このオプションを付加すると, 加熱冷却制御 (オプション D□) は付加できません。 ヒータ断線警報出力 (オプション W, W3) と併せて付加した場合, 共通出力になります。
ヒータ断線警報出力 [W, W3]	定格----- 単相 20 A[W(20A)], 単相 50 A[W(50A)], 三相 20 A[W3(20A)], 三相 50 A[W3(50A)]のいずれか指定 設定範囲----- 定格 20 A[W(20A), W3(20A)]の場合 0.0~20.0 A 定格 50 A[W(50A), W3(50A)]の場合 0.0~50.0 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 付属品----- 単相 CT[形名: CTL-6-S(5A, 10A, 20A 用)または CTL-12-S36-10L1U(50A 用)](1 個) 三相 CT[形名: CTL-6-S(5A, 10A, 20A 用)または CTL-12-S36-10L1U(50A 用)](2 個) このオプションを付加すると, 加熱冷却制御 (オプション D□) は付加できません。
加熱冷却制御出力 制御出力(OUT2)[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 オーバーラップ/デッドバンド--- 熱電対, 測温抵抗体の場合, -100.0~100.0℃ (°F) OUT2 動作すきま----- 熱電対, 測温抵抗体の場合, 0.1~100.0℃ (°F) OUT2 動作モード選択- 空冷(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 ----- リレー接点 (DR): 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 無接点電圧 (DS): 12V DC±15% 最大 40mA DC (短絡保護回路付) このオプションを付加すると, 警報 2 出力(オプション A2)およびヒータ断線警報出力 (オプション W, W3) と併せて付加できません。
シリアル通信[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 RS-485 準拠 通信方式----- 半二重通信 同期方式----- 調歩同期方式 通信速度----- 2400/ 4800/ 9600/ 19200bps を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 [工場出荷時: 神港標準] 接続可能台数----- ホストコンピュータ 1 台につき最多 31 台 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 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。

設定値メモリ番号 外部選択[SM]	SV1～SV4 を外部接点により切り替えることができます。MEMO 表示器に選択したメモリ番号を表示します。 仕様設定モードの[接点入力機能選択]で、接点入力端子 DI2 を設定値メモリ外部切り替え機能で使用するか、OUT/OFF 外部切り替え機能で使用するかを選択します。仕様設定モードの OUT/OFF キー機能選択]で自動/手動制御機能を選択した場合、自動/手動制御外部切り替え機能になります。 閉回路電流----- 約 6mA このオプションを付加した場合、シリアル通信(オプション C5)と併せて付加できません。
----------------------	--

端子配列



POWER SUPPLY 電源

EV1 警報 1 出力

O2/EV2 制御出力(OUT2) (オプション: D□), 警報 2 出力(オプション: A2) またはヒータ断線警報出力(オプション: W, W3)

O1 制御出力(OUT1)

DC 直流電流または直流電圧入力(直流電圧入力は、電圧により +側の接続端子が異なりますので注意してください。)

TC 熱電対入力

RTD 測温抵抗体入力

CT1 CT 入力 1(オプション: W, W3)

CT2 CT 入力 2(オプション: W3)

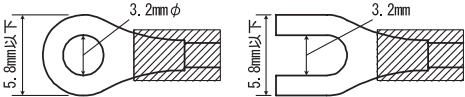
DI 接点入力(オプション: SM)

RS-485 シリアル通信 RS-485(オプション: C5)

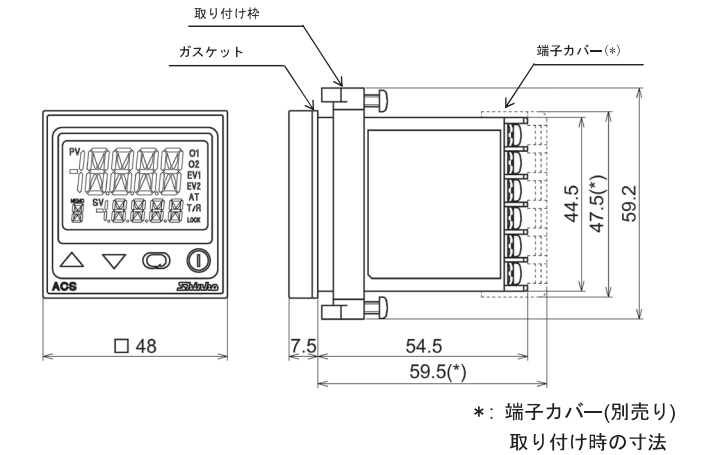


- 本器は電源スイッチ、遮断器およびヒューズを内蔵していません。必ず上記の装置類を、本器の近くに別途設けてください。
- 計器電源が 24V AC/DC で、DC の場合、極性を間違わないようにしてください。

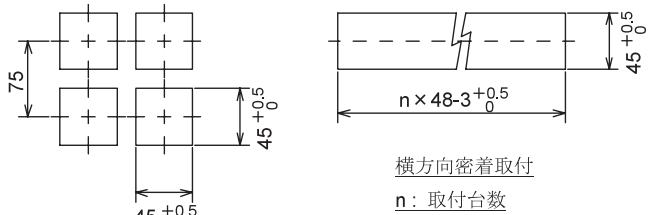
■推奨端子について
下記のような、M3 のねじに適合する絶縁スリーブ付圧着端子を使用してください。
締付けトルクは 0.63N・m を指定してください。



外形寸法(単位:mm)



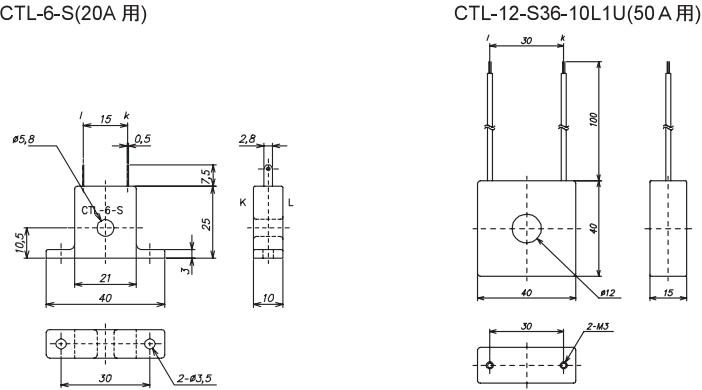
パネルカット(単位:mm)



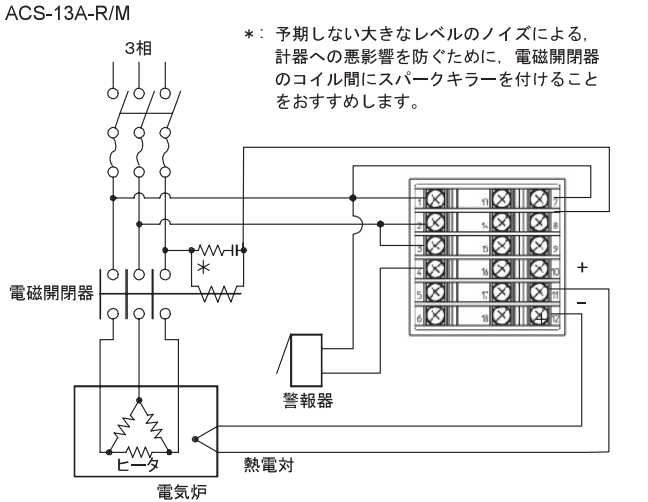
注意

横方向密着取付の場合、防塵防滴 IP66 仕様を満たしません。

CT 寸法(単位: mm)



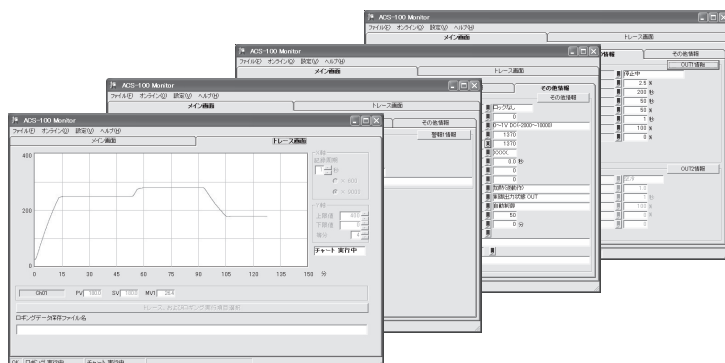
結線例



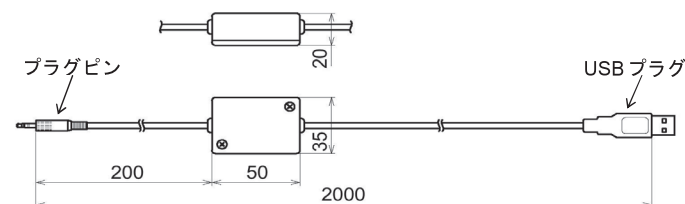
通信(別売品)

■コンソールソフト(SWS-ACS01M)

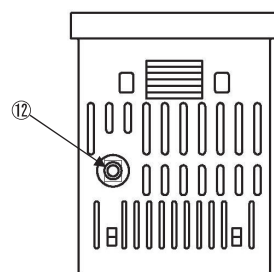
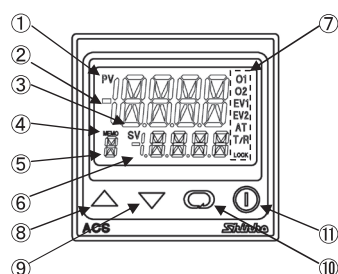
別売りのコンソールソフト(USB 通信ケーブル(CMA)に付属)を使用するとパソコンで調節計のパラメータ設定及びロギング、モニタリングができます。



■USB 通信ケーブル(CMA)



各部の名称とはたらき



表示部

- ① PV 表示灯: PV/SV 表示モードで PV 表示時点灯します。
- ② PV 表示器: PV[入力(プロセス)]値を表示します。
- ③ SV 表示灯: PV/SV 表示モードで SV 表示時点灯します。
- ④ MEMO 表示灯: 設定値メモリ番号外部選択(オプション: SM)付加時点灯します。
- ⑤ MEMO 表示器: 設定値メモリ番号を表示します。
- ⑥ SV 表示器: SV(設定)値を表示します。
- ⑦ 動作表示灯
 - O1: 制御出力(OUT1)が ON の時点灯します。
直流電流出力形の場合、0.25 秒周期で出力操作量に応じて点滅します。
 - O2: 制御出力(OUT2) (オプション: D□) が ON の時点灯します。
 - EV1: 警報 1 出力が ON の時点灯します。
 - EV2: 警報 2 出力(オプション: A2)またはヒータ断線警報出力(オプション: W, W3) が ON の時点灯します。
 - AT: オートチューニングまたはオートリセット実行中点滅します。
 - T/R: シリアル通信(オプション: C5)で TX(送信)出力時点灯します。
 - LOCK: 設定値ロック 1, ロック 2, ロック 3 選択時点灯します

キー操作部

- ⑧ アップキー: 設定値の数値を増加させます。
- ⑨ ダウンキー: 設定値の数値を減少させます。
- ⑩ モードキー: 設定モードの切替え, 設定値の登録を行います。
設定値, 選択値の登録は, このキーを押すことにより登録します。
- ⑪ OUT/OFF キー: 制御出力の ON/OFF または自動/手動制御機能の切り替えを行います。(制御出力の ON/OFF を解除するには, このキーを約 1 秒間押してください。)
- ⑫ コンソール用コネクタ: 別売りの USB 通信ケーブル(CMA)を接続し, コンソールソフト(SWS-ACS01M)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) ACS-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, PV 表示器にプロセス(入力)値, SV 表示器に主設定値(SV)を表示して制御をはじめます。

制御出力 OFF 機能がはたっている状態では, 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)

(2) 設定値入力

各設定値を入力してください。

(3) 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)

- ① 主設定モードへの移行
PV/SV 表示モードで キーを押してください。
主設定モードになります。
- ② SV 設定
 , キーで設定値を設定してください。
- ③ SV 登録
 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。
- ④ 制御
100℃を保つよう, 調節動作を開始します。

・制御出力を OFF する(制御出力 OFF 機能)

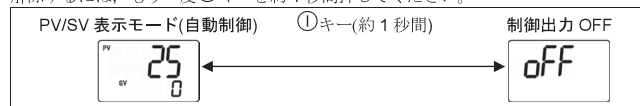
制御動作を一時停止したい時や複数台の内、使用しない計器など計器電源を切らずに制御出力を OFF にする機能です。

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

仕様設定モード[OUT/OFF キー機能選択]の項目で自動/手動制御機能を選択(右図参照)し、PV/SV 表示モードの時に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。

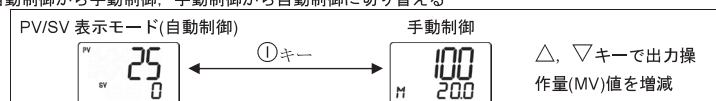
手動制御に切り替えると、MEMO 表示器に[M]を表示します。

△、▽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、①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

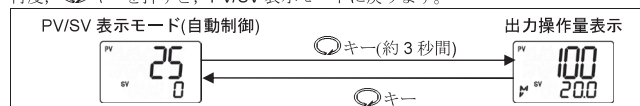


・出力操作量(MV)を表示する

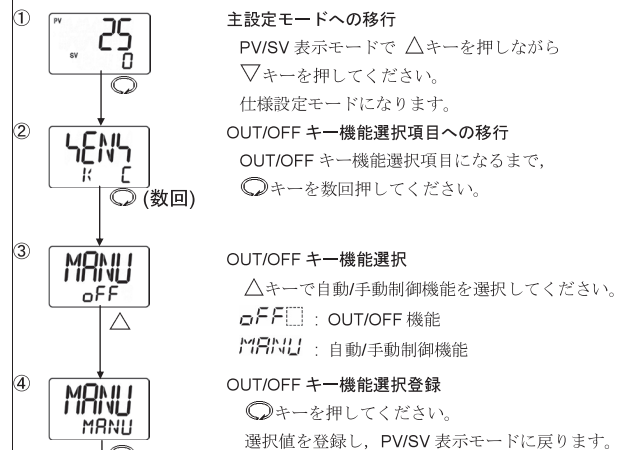
出力操作量(MV)を表示するには、PV/SV 表示モードの時に ② キーを約 3 秒間押してください。

MEMO 表示器に[M]を表示します。

再度、②キーを押すと、PV/SV 表示モードに戻ります。



OUT/OFF キー機能選択で自動/手動制御機能を選択する



オートチューニング/オートリセットを実行、オートチューニングを解除する

オートチューニングは、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。

オートチューニング/オートリセットの実行、オートチューニングの解除は、副設定モードの[オートチューニング/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。

オートチューニング/オートリセットの実行

- (1) PV/SV 表示モードの時に △ キーを押しながら ② キーを押してください。
副設定モードに移行し、オートチューニング/オートリセット選択項目を表示します。
- (2) △ キーでオートチューニング/オートリセット実行[AR]を選択し、② キーを押してください。
オートチューニング/オートリセットを開始します。
オートチューニング/オートリセット実行中は、AT 動作表示灯が点滅します。
オートチューニング開始後、約 4 時間経過してもオートチューニングが終了しない場合、自動的にオートチューニングを中止します。
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。

オートチューニングの解除

- (1) PV/SV 表示モードの時に △ キーを押しながら ② キーを押してください。
副設定モードに移行し、オートチューニング/オートリセット選択項目を表示します。
- (2) ▽ キーでオートチューニング/オートリセット解除[----]を選択し、② キーを押してください。
オートチューニングを中止します。
オートチューニングを途中で解除すると、P, I, D, ARW の値はオートチューニング実行前の値になります。

オートチューニングを実行/解除する(PID 動作の場合)

