

取扱説明書

デジタル温度調節計 形式：ATC-217



この度は、渡辺電機工業温度調節計をお買い上げいただきまして、ありがとうございます。
ご注文の製品であることをお確かめのうえ以下の項目に従ってご使用ください。
なお、この取扱説明書は最終的に本製品をお使いになる方のお手元届けられる様お取りはらいください。

■型式指定、RS-485(Modbus)通信、RS-485(Z-ASCII)通信をお買い上げいただきましたお客様は、
本社ホームページより通信機能取扱説明書をダウンロードしてください。尚、本製品の詳しい操作
マニュアルも、本社ホームページよりダウンロードいただけます。

ご注意 本書の内容は、将来予告なしに変更されることがあります。
本書の内容につきましては、正確さを期するために万全の注意を払っておりますが、本書中の誤記や、
情報の抜け、あるいは情報の使用に起因する結果生じた間接障害を含むいかなる損害に対しても、弊
社は、責任をおいかねますので、あらかじめご了承ください。

仕様と付属品の確認

製品をご使用になる前に、ご注文の型式と一致している事をご確認ください。
(形式一覧表は4ページに記載されています。)

下記の付属品が全て揃っている事をご確認ください。

- ・温度調節計本体 ……………1台
- ・取扱説明書 ……………1枚
- ・取付枠 ……………1個
- ・バックシ ……………1個
- ・レ/Vユニット ……………1個 (DC4~20mA 入力タイプのみ)
- (250 Ω抵抗)

watanabe
渡辺電機工業株式会社

〒150-0001 東京都渋谷区神宮前6-16-19
TEL 03 (3400) 6141
FAX 03 (3409) 3156

Homepage <http://www.watanabe-electric.co.jp/>

最初にお読みください

ご使用前にこの「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくお使いください。
ここに示した注意事項は安全に関する重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。安全
注意事項のランクを「警告」と「注意」に区分してあります。

	警告	誤った取扱いをしたときに、死亡または重傷 を負う可能性があるもの。
	注意	誤った取扱いをしたときに、使用者が障害を 負ったり物的損害の可能性のあるもの。

1. 警告

1.1 設置及び配線について

- ・本機器の絶縁クラスは以下の通りです。設置に先立ち、本機器の絶縁クラスがご使用要求
を満足していることを必ずご確認ください。

—— は基本絶縁 ---- は非絶縁 ——— は機能絶縁

電源	測定値入力
制御出力1 (リレー出力)	内部回路
制御出力2 (リレー出力)	制御出力1 (SSR駆動出力/電流出力)
警報出力1 (ALM1)	制御出力2 (SSR駆動出力/電流出力)
	転送出力
	DI入力 (転送出力の場合)
警報出力2 (ALM2)	通信 (RS-485)
	DI入力 (転送出力以外の場合)

- ・本機器の故障や異常が重大な事故につながる恐れがある場合には、外部に適切な保護回路
を設置してください。
- ・本機器には電源スイッチ、ヒューズについておりませんので、必要な場合は別途設置してく
ださい。
また、ヒューズは主電源スイッチと本機器の間に位置するよう、配線してください。
(主電源スイッチ：2極ブレーカ、ヒューズ定格：250V 1A)
- ・電源配線は、600Vビニル絶縁電線と同等以上の性質を持つ電線をご使用ください。
- ・機器破壊及び故障防止のため、定格にあった電源電圧を供給してください。
- ・感電防止及び機器故障防止のため、全ての配線が終了するまで電源を ON にしないでくださ
い。
- ・電源投入時に感電や機器の火災防止のための間隔が確保されていることを必ず確認してくだ
さい。
- ・通電中は端子にふれないでください。感電、振動作の恐れがあります。
- ・本機器は絶対に分解、加工、改造、修理は行わないでください。異常動作、感電、
火災の危険性があります。

1.2 保守について

- ・本機器の解説は電源を OFF にして行ってください。感電、振動作、故障の原因となります。
- ・本機器を継続かつ安全にご使用頂くために、定期的なメンテナンスをお願いします。
- ・本機器の搭載部品には寿命があるものや、経年変化するものがあります。
- ・付属品を含め、本体の保証期間は正常にご使用頂いた場合で1年間です。

2. 注意

2.1 設置上の注意

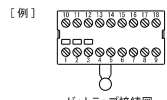
- 設置に際しては、次のような場所を避けるよう注意してください。
 - ・使用時に周囲温度が0～50℃の範囲を超える場所
 - ・使用時に周囲湿度が45～85%RHの範囲を超えるような場所
 - ・温度変化が急で、結露するような場所
 - ・腐食性ガス（特に塩化ガス、アンモニア等）や、可燃性ガスが発生する場所
 - ・本体に直接振動、衝撃が伝わるような場所
 - (振動・衝撃により出力リレーが振動することがあります)
 - ・水、油、薬品、蒸気、湯気のかかる場所
 - (水に浸った時は、漏電、火災の危険がありますので販売店の点検を受けてください)
 - ・粉塵、埃分、埃分の多い場所
 - ・誘導障害が大きく、静電気、磁気、ノイズが発生しやすい場所
 - ・直射日光のあたる場所
 - ・輻射熱などによる熱蓄積が生じよう場所

2.2 パネル取付け上の注意

- ・付属の取付け枠を後側より差込み、本体がパネルにしっかりと固定されるまで取付け枠を押し込
んでください。若干ガタが残る場合は2ヶ所のネジを軽く締めてガタをなくしてください。
(ネジを強く締め過ぎると取付け枠がストッパより外れる恐れがありますのでご注意ください)
- ・本機器の前面は NEMA-4X (IP66 相当) に準拠した防水構造ですが、機器とパネル間の防水
については高圧のバックシを使用して防水性を確保しますので下記要領にて取付けをしてくださ
い。(間違った取付けをしますと防水性を損なうことになります)
- ①図1に示すように、機器のケースにバックシを取り付けてからパネルに挿入してください。
- ②図2に示すように、機器の前面とバックシ及びパネル間に隙間ができないように、取付け枠又は
取付け金具のネジを締め付けてください。この時、図3のようにバックシのズレ、外れ等の変形
がないことを確認してください。
- ・パネル強度が弱い場合、バックシとパネルの間に隙間が生じ防水性を損なうことがありますの
でご注意ください。

2.3 結線上の注意

- ・熱電対入力の場合は所定の補償導線を、測温抵抗体の場合はリード線抵抗が小さく、3線
間の抵抗差のない線材を使用してください。
- ・入力信号線はノイズ誘導の影響を避けるため、電源ライン、負荷ラインから離してください。
- ・入力信号線、出力信号線は互いに分離し、シールド線をご使用ください。
- ・電源からのノイズが多い場合には、絶縁トランスを付加し、ノイズフィルタを使用することを推
奨します。(例：TDK 製 24B2250-11ノイズフィルタ)
- ノイズフィルタは、必ず接地されているパネル等に取付け、ノイズフィルタ出力側と計器電源
端子の配線は最短で行ってください。ノイズフィルタ出力側の配線にヒューズ、スイッチ等
を取り付けることは、フィルタとしての効果が悪くなりますので行わないでください。
- ・計器電源線は密着して結線すると効果的です。(密りあわせのピッチが短いほど、ノイズに対し
て効果があります。)
- ・ヒータ断線警報付きのものは、ヒータ電源と調節計電源を同一電源ラインにて結線してくだ
さい。
- ・電源投入時に接点出力の動作準備期間が必要で、外部のインターロック回路等の信号とし
てご使用になる場合には遅延リレーを使用してください。
- ・出力リレーについては容量いっぱい負荷を接続されますと寿命が短くなりますので、
補助リレーを付加してご使用ください。出力動作頻度が高い場合は、SSR/SSC 駆動出力カ
タ イプの選定をお願いします。
【比例周期】リレー出力：30 秒以上、SSR/SSC：1 秒以上
- ・リレー出力の負荷として電磁開閉器等の誘導負荷を接続される場合、接点を開閉サージから
守り、長寿命でお使い頂けるように、富士電機(株)製ゼットラップのご使用をお薦めします。
形 名 ENC24ID-05A (電圧が100V 系の場合)
 ENC47ID-05A (電圧が200V 系の場合)
- 取付位置 リレー制御出力の接点間に接続してください。



- ・SSR/SSC 駆動出力、DC4～20mA 出力、転送出力は内部回路と電気的に絶縁されています。
熱電対、測温抵抗体は非接地センサをご使用ください。

2.4 キー操作の注意／異常時の操作

- ・アラーム機能については、正しく設定されない機器異常時に正しく出力されませんの
で、運転の前に必ず動作確認してください。
- ・入力断線の場合、表示がUUUU、もしくはLLLLとなります。センサを交換する時は、必ず
電源を OFF にしてください。

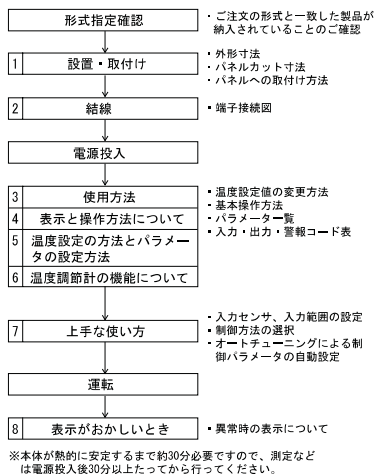
2.5 その他

- ・アルコール、ベンジンなどの有機溶剤で本機器を拭かないようにしてください。拭く場合は中
性洗剤で行ってください。

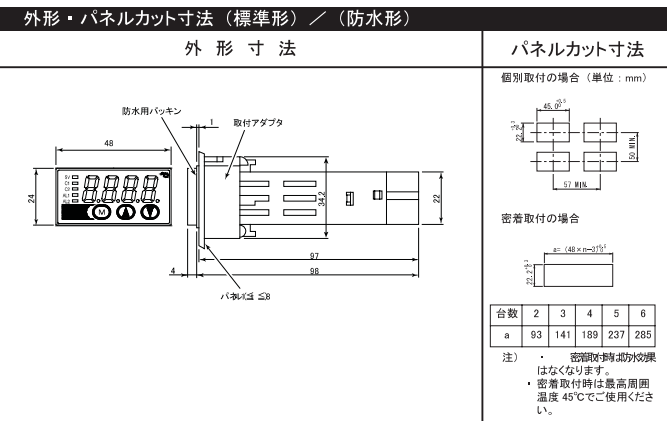
正しくお使い頂くために

＜参照項目＞

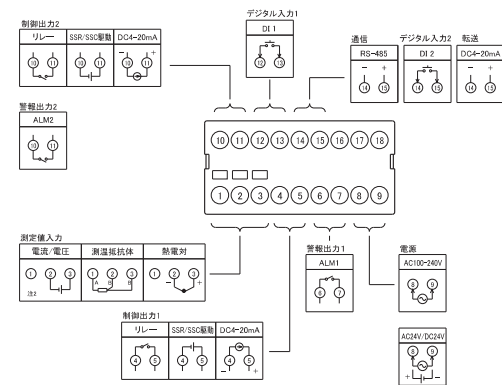
＜内容＞



1 設置・取付け



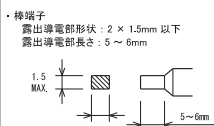
端子接続図 (AC100 ~ 240V) または (DC24V/AC24V)



注1:電源電圧をご確認上、設置してください。
注2:電流入力の際は、付属の1/Vユニット(250Ω抵抗器)を②-③端子間へ取り付けてご使用ください。
注3:端子ネジは確実に締付けてください(締付けトルク:0.4N・m)

配線材指定

- ・電線
太さ：AWG28(0.1mm²)～AWG16(1.25mm²)
縦向き長さ：5～6mm
- 



推奨棒端子：下記品又は相当品
(注) 二重二重

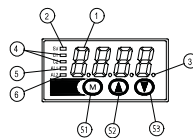
(株)ニチフ製
型式: TMEV TC-0.3-9.5
TMEV TC-1.25-11
問合せ先: 06-6911-1411

大同端子製造(株)製
型式: AVA-1.25L
BVA-1.25L

* 導電部長さは切断して調整下さい。

注意 配線外れ、短絡防止の為、配線材は上記を守り、端子台奥まで確実に挿入してください。
締付けトルク: 0.4 N・m

各部のなまえとはたらき



表示部

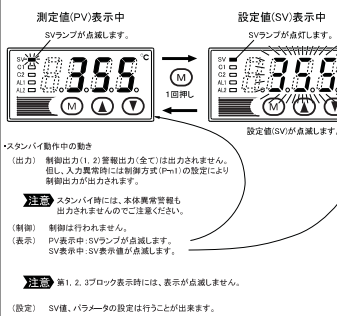
名 称	機 能
① 測定値 (PV) / 設定値 (SV) / パラメータ名 またはパラメータ設定表示	1) 運転 / スタンバイ状態で測定値 (PV) または設定値 (SV) を表示します。 2) 各種パラメータ設定時、パラメータ名またはパラメータ設定値を表示します。 3) 各種の警告 (異常時) を表示します。 異常時の表示については、「8. 表示がおかしい時にお読みください」をご参照ください。 4) スタンバイ状態で SV 表示中、点滅します。 5) SV 切換機能が使用され、SV が表示されている時、設定値 (SV2) と“SV+x ($x: 1$ から 3) ”を交互に表示します。
② 設定値 (SV) 表示ランプ	1) 設定値 (SV) を表示している時に点灯します。 2) スタンバイ状態で測定値 (PV) を表示している時に点滅します。
③ オートチューニング表示 / セルフチューニング表示	PID オートチューニング又は、セルフチューニング中に点滅します。
④ 制御出力表示ランプ	C1: 制御出力 1 ON 時点灯 C2: 制御出力 2 ON 時点灯 注 1)
⑤ 警報出力 1 (ALM1) 表示ランプ 注 1)	警報出力 1 が動作すると点灯します。また ON デリテ動作中点滅します。
⑥ 警報出力 2 (ALM2) 表示ランプ 注 1)	警報出力 2 が動作すると点灯します。また ON デリテ動作中点滅します。

注 1) 制御出力2および警報機能はオプションです。

4	表示と操作方法について
---	-------------

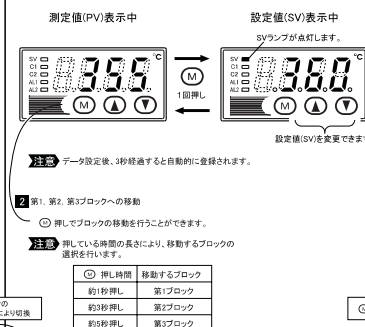
スタンバイ動作時

- スタンバイ動作を行うには！
第一ブロックのSTbyをONにします

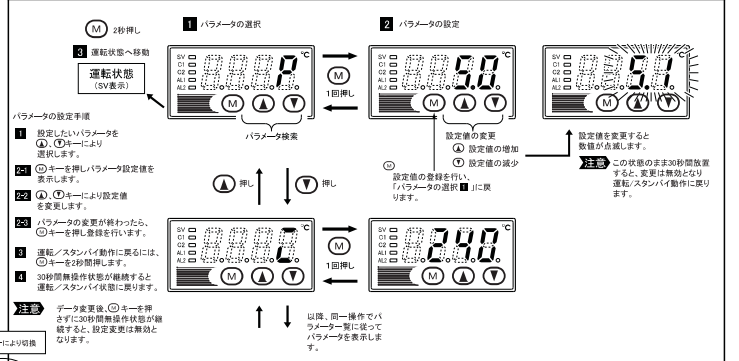


運轉動作時

1 設定値 (SV) の変更

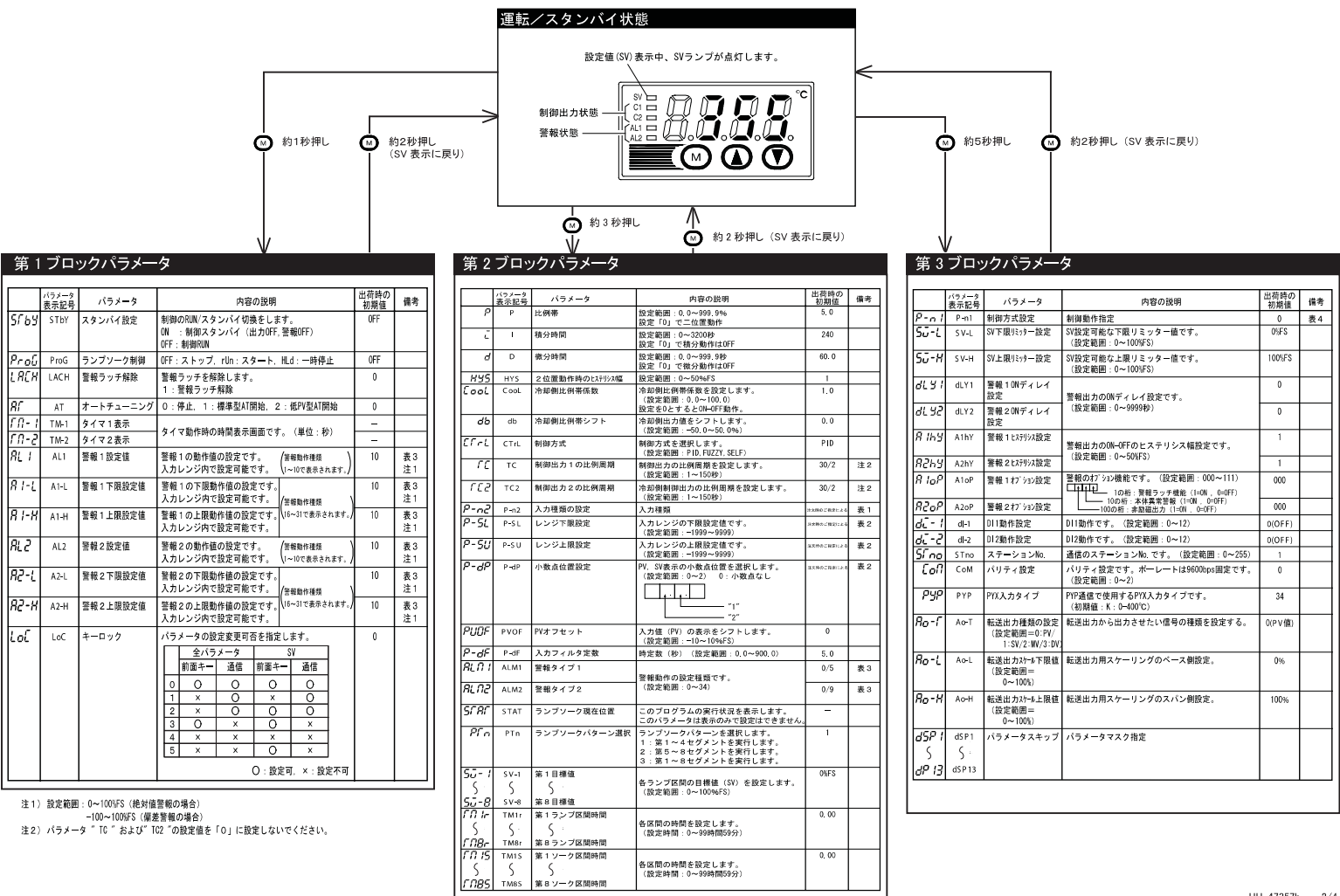


パラメータ設定時



5	温度設定の方法とパラメータの設定方法
---	--------------------

・ご購入の型式により、表示されないパラメータもあります。

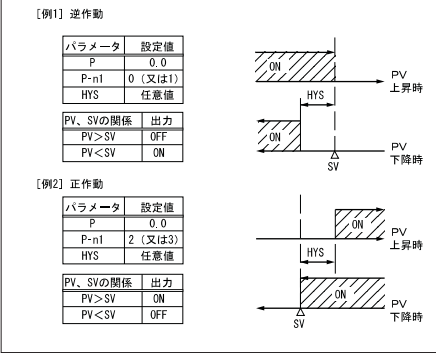


6 温度調節計の機能について

6-1 ON/OFF (2 位置) 制御

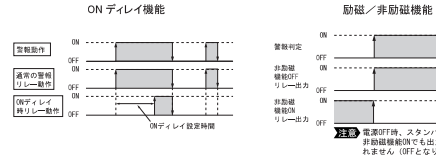
- ・PV と SV の大小関係だけで出力 ON 又は OFF が決定されます。
- ・2 位置制御とするためには、パラメータ P=0 と設定します。
- ・PV と SV 付近の出力チャタリング防止のため、動作不感帯 (ヒステリシス) を設定してください。(出荷値: HYS=1°)

- ・パラメータ設定と動作例



6-4 警報機能 [オプション]

- 1) 警報種類
- ・警報種類には絶対値警報、偏差警報、上下限警報、範囲警報があります。(詳細は、[表3 警報動作種類コード表]をご覧ください。)



2) 警報機能

No.	機能名	機能	設定するパラメータ
①	ヒステリシス機能	動作不感帯 (ヒステリシス) を、警報動作に設定できます。	警報1: R b5y 警報2: R b5y
②	ON デイレイ機能	警報ON条件が成立した後、ON デイレイ設定時間後に警報がONします。	警報1: dL y1 警報2: dL y2
③	警報ラッチ機能	警報が1度ONになると、警報ON状態を保持する機能です。警報ラッチを解除するには、下記の方法があります。 I) 温度調節計の電源を再投入する。 II) 警報ラッチ設定を一旦OFFにする。 III) 警報ラッチ解除画面で解除を行う。 IV) DI入力で解除を行う。 V) 通信で解除を行う。	警報1: R b5p 警報2: R b5p
④	異常警報機能	本機器に異常が発生した場合に警報リレーをONします。(本体の異常については、「異常時の表示をご覧ください」)	警報1: R b5p 警報2: R b5p
⑤	励磁/非励磁機能	警報出力を励磁・非励磁で警報リレーに出力する機能です。(機能ON時、非励磁で出力されます。)	警報1: R b5p 警報2: R b5p

警報機能の組合わせについて

警報機能 1、2 (ALM1、ALM2) には、組合わせて使用出来る機能と出来ない機能があります。その組合わせ一覧表を以下に示します。

○: 組合わせ可能な機能 ×: 組合わせ使用出来ない機能

	通常警報	HOLD 付警報	タイマー機能
警報ラッチ	○	○	×
励磁・非励磁	○	○	○
ON デイレイ	○	注1	×
本体異常警報	○	○	×

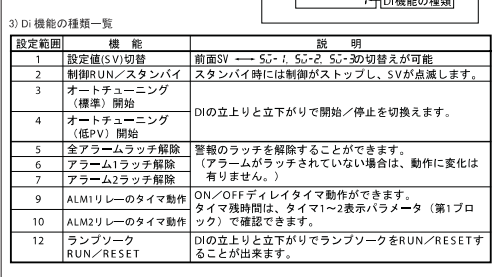
【注意】HOLD 解除前は、警報OFF領域に入ると即座にHOLD が解除されます。しかし、HOLD 解除後は、警報ON領域に入るとON デイレイがかかります。

● 警報に関する注意事項

No.	注意事項	項目/分報
1	ON デイレイは、本体異常警報にも有効です。ご注意ください。	本体異常警報
2	レンジエラー状態 (Err 表示) の際にも、本体異常警報は動作します。(スタンバイ時も動作)	異常表示時の警報
3	表示が「LLLL」、「UUUU」の時にも警報機能は正常に動作します。	
4	警報動作種類コードNo. 12~No. 15はNo. 24~No. 27の下位コンパチです。ご使用の際は、No. 24~No. 27をお使いになる事をお願いします。尚、警報動作種類コードNo. 12~No. 15を選択時、ALM設定用パラメータは、ALM2、dLy2、A2hyに設定してください。	警報動作種類コード
5	HD 警報には、ON デイレイ機能、非励磁機能、ラッチ機能をご使用にできません。	HD 警報
6	警報設定値は、表示の制約上最小値が-199.9までしか設定できません。	警報設定値
7	警報動作種類を変更すると、警報設定値が変化する事があります。(異常ではありません)	
8	スタンバイ時には、全ての警報出力は出力されません。ご注意ください。	スタンバイ時の警報
9	スタンバイ時には、本体異常警報出力されません。	
10	HOLD 機能は、電源投入時にPV値がヒステリシス領域にある際も有効です。	

6-7 外部接点入力 (DI 機能) [オプション]

- 1) 機能
- ・DI 機能として、以下の機能があります。
 - ① SV 切替
 - ② 制御 RUN / スタンバイ切替
 - ③ ランプソーク RUN / RESET 切替
 - ④ オートチューニング開始
 - ⑤ アラームラッチ解除
 - ⑥ タイマ動作開始
- 2) DI 機能を使用するには
- ・dI-1 及び dI-2 パラメータで、ご使用になりたい機能を選択してください。

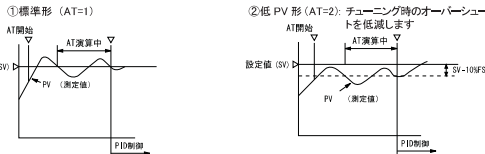


6-2 オートチューニング

P.L.D. の定義を調節計自身が自動的に計測・演算し自動設定するのがオートチューニングです。オートチューニングは入力レンジ (P-SL, P-SU, P-dP)、設定値 (SV)、警報設定 (AL1、AL2)、比例周期 (TO) の設定が終了してから行ってください。

● オートチューニング開始方法

パラメータATを選択し、「1」または「2」を設定し、**ENTER**を押すとオートチューニングが開始され、表示部右下の小数点が点滅を始めます。オートチューニングが終了すると右下の小数点の点滅が消え、パラメータATは自動的に「0」になります。



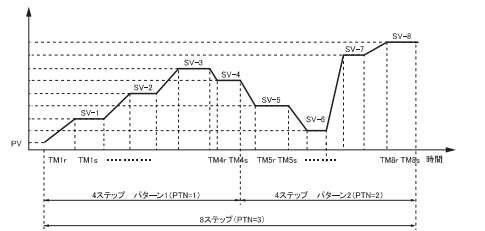
- (a) オートチューニングが正常終了して自動的に設定されたPIDパラメータは、電源を切ってもその値は保持されます。また、オートチューニングの途中で、電源を切った場合は、最初から行ってください。(PID値は変化しません)
- (b) オートチューニング中はON-OFF動作 (二位置動作) になるため、プロセスによってはPVが大きく変化します。PVの大きな変動が許されないプロセスの場合には、オートチューニングは使用しないでください。また、圧力制御や流量制御のように応答が速いプロセスの場合には、オートチューニングは使用しないでください。
- (c) 4時間以上経過してもオートチューニングが終了しない場合は、オートチューニングが正常に行われていないと考えられます。このような場合は、入・出力の配線や、制御出力動作 (正・逆)、入力センサタイプなどのパラメータを再確認してください。
- (d) SVを大きく変更する場合、入力レンジ (P-SL/P-SU/P-dP) を変更した場合や、制御対象の動作が変わった場合は、再度オートチューニングを実行してください。
- (e) オートチューニングを行っている時、PVは図①、②のように動作します。
- (f) 制御タイプの設定で、ファジィ制御を選択した場合も、オートチューニングを実行してください。
- (g) AL1パラメータを再設定したい場合は、一旦「0」を設定した後再設定してください。

6-5 ランプソーク機能 [オプション]

(機能)

下図のように時間と共に設定 (SV) を、予め設定された、パターンに従って自動的に変化させる機能です。

本機能では、4ランプソーク×2パターンおよび、8ランプソーク×1パターンとしてプログラムする事が可能です。第一パターンは、プログラムを実行する直前の測定値 (PV) からスタートします。



- (設定)
- ・PTn (ランプソークパターン選択パラメータ) で実行パターンを選択します。
- ・ランプパターンはランプソーク実行時に切り替ります。(RUN 途中で変更しても切り替りません。)

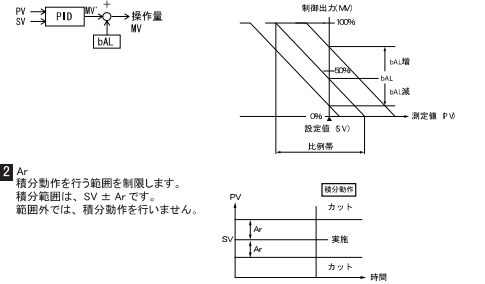
- (注意)
- ・ランプソーク実行中にスタンバイ動作に入ると、ランプソークは停止します。この時、再び通常運転に戻してもランプソークは再実行されません。

6-8 bAL、Ar の機能

(bAL、Ar のパラメータは、出荷時は非表示です。表示とするには下記の切換方法に従い、再設定してください。)

- (1) bAL、Ar の機能は、オーバシュートを抑える役割を持っています。
- (2) 設定値によっては、制御性が悪くなる場合があります。通常、操作の必要はありません。
- (3) Ar (アンプリファイドアップ) は、オートチューニング (AT) を実行することにより自動演算し、設定します。

1) PV と SV より行う PID 演算の結果 (MV) に「bAL」値をオフセットとして加算し、出力 (MV) とします。

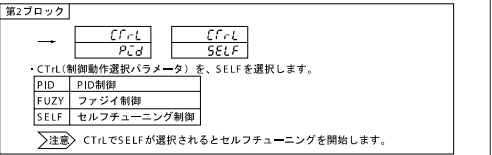


bAL、Ar の表示 ←→ 非表示方法

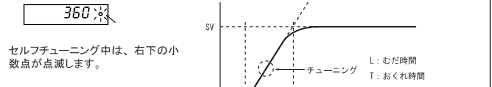
- 1) 非表示→表示
- ① 第3ブロックパラメータの「dSP3」を表示し、「現在値-128」を設定する。
- ② 第3ブロックパラメータの「dSP4」を表示し、「現在値-1」を設定する。
- 2) 表示→非表示
- ① 第3ブロックパラメータの「dSP3」を表示し、「現在値+128」を設定する。
- ② 第3ブロックパラメータの「dSP4」を表示し、「現在値+1」を設定する。

6-3 セルフチューニング

- 1) 機能
- ・制御対象や設定温度 (SV) 条件にあわせ、自動的にPIDパラメータを計算しながら制御を行う機能です。
- ・高い制御性は必要ないが、制御対象の条件が頻繁に変化するなどの為、その都度オートチューニングをかける手間を省きたい時にご使用ください。但し、高い制御性が必要な場合は、PID制御又はファジィ制御を選択して、オートチューニングにてPID値を求めてご使用ください。
- 2) セルフチューニングを使用する為の設定
- ① 制御動作を選択し、SV値を設定します。
- ② CTRL (制御動作選択) にてSELF (セルフチューニング) を選択します。
- ③ 3器の電源を一旦切り切ります。
- ④ 制御対象の機器と本器の電源を投入します。制御の機器の電源は、本器と同時にまたは本器より先に入る様にくてください。(本器が先です。正しいチューニングが出来ません。)
- ⑤ セルフチューニングが開始します。チューニング中は、SV表示器の1桁目の小数点が点滅します。
- 注) セルフチューニング設定を最初からやり直したい場合は、一旦CTRL (制御動作選択) をPID (PID制御) に設定した後、上記手順にて、再設定してください。



3) セルフチューニング状態を表す表示



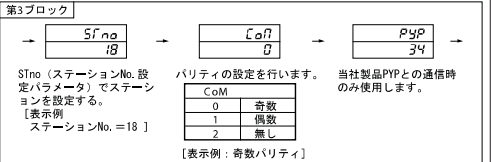
- 4) セルフチューニングを実行する条件
- ・次のいずれかの条件時で、セルフチューニングを実行します。
 - ① 電源投入時の温度立ち上り時
 - ② SV 変更の温度立ち上り時 (必要と判断された時のみ実行します)
 - ③ 制御が安定状態から乱れ、継続すると判断された場合

- 5) セルフチューニングを実行しない条件
- ・次の場合は、セルフチューニングを行いません。
 - ① 制御スタンバイ中
 - ② 2位置動作の時 (P 項=0)
 - ③ オートチューニング中
 - ④ ランプソーク動作中
 - ⑤ 入力異常中
 - ⑥ PID出力設定時 (P=1)
 - ⑦ PIDAr のいずれかをマニュアルで設定した時
- ・次の場合は、セルフチューニングを中断します。
 - ① SV を変更した時
 - ② セルフチューニングを開始して、約9時間以上経過しても終了しない時

- 6) 注意点
- ・正確なチューニングのため、操作機の電源は本器より先に投入してください。
- ・セルフチューニング実行中には、SV 値を変更しないでください。
- ・一度PID 数値が決定され、SV が変更されなければ、次の電源投入時にはセルフチューニングは実行しません。
- ・セルフチューニングを実行してもうまく制御できない場合には、PID制御 (CTRL=PID) に変更し、オートチューニング実行してください。

6-6 通信機能 [オプション]

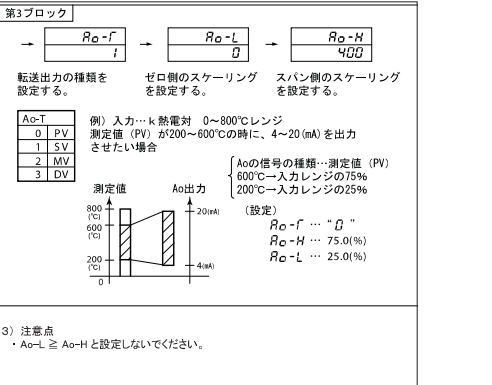
- 1) 機能
- ・RS-485 通信により、内部データのリード/ライトが出来ます。
- 2) 使用する為には下記の3パラメータを設定する必要があります。



- 3) 注意点
- ・ステーションNo. は 0 ~ 255 まで設定可能です。(0 の時は通信をしません。)
- ・パリティの変更が可能です。変更した時は電源を再投入してください。
- ・ボーレートは 9600bps 固定です。
- ・通信プロトコルが異なる通信はできませんのでご注意ください。

6-9 転送機能 [オプション]

- 1) 機能
- ・下記の出力種類を、4~20mA dc など外部に出力する機能です。
- 出力種類: PV, SV, MV, DV
- 2) 使用する為には、下記の3パラメータを設定する必要があります。



- 3) 注意点
- ・Ao-L ≥ Ao-H と設定しないでください。

※ご注文時に指定
されている場合は
必要ありません

(注) 測温抵抗体 熱電対の変更は可能ですが、
DC1-5V (DC4-20mA)-熱電対・測温抵抗体の変更は不可能です。

(注) DC1-5V (DC4-20mA) 入力の場合は標準レンジはありません。ご自由に
下限・上限を設定頂けます。(-1999~9999 の範囲内、下限<上限)

注) 入力センサー種類 (P-n2)、入力レンジ設定 (P-SL, P-SU) は全ての設定に先だって行ってください。このパラメータを変更すると、他のパラメータの値が変化する事がありますが、異常ではありません。
全パラメータの値を確認してください。

※思いどおりの制御
を行わない場合に
お読みください。

方法
パラメータPに「0.0」を設定します。 *7-1「ON/OFF制御について」を参照 パラメータCtrlで「PID」を選択します。 手動でオートチューニングを実行してください。自動の最適値P,I,Dを計算します（PID値を設定も可能です。） *7-2「オートチューニングについて」を参照 パラメータCtrlで「FUZY」を選択します。 オートチューニングを実行してください（PID制御と同様）。 パラメータCtrlで「SELF」を選択します。

表示	原因	制御出力
UUUU	①熱電対センサの断絡時 ②測温抵抗体センサ(A)線の断絡時 ③PV指示値がレンジ上限値+5%FS以上となった時	①バーンアウト方向を下側に設定した場合(標準) OFFまたは4mA以下 ②バーンアウト方向を上側に設定した場合 ONまたは20mA以上
LLLL	①測温抵抗体センサのBまたはC線断絡時 ②測温抵抗体センサ(A+BまたはA+C線)短絡時 ③PV指示値がレンジ下限値-5%FS以下となった時 ④電圧入力線の断絡または短絡時	①バーンアウト方向を下側に設定した場合(標準) OFFまたは4mA以下 ②バーンアウト方向を上側に設定した場合 ONまたは20mA以上
LLLL	①PV指示値が-199.9以下の表示となった時 注) 測温抵抗体は、-150℃以下になってもLLLL表示されません。	断絡警報 注) -5%FS以下となっても制御出力となります。 -5%FS以下にならないとバーンアウトしません。
Err (SVフリッカー表示)	P-5L/P-5Uの設定が不適当の場合	OFFまたは4mA以下
FLR	本体故障	不変(ただしに使用を停止してください) 当社は、お近く(代理店)までご連絡ください。

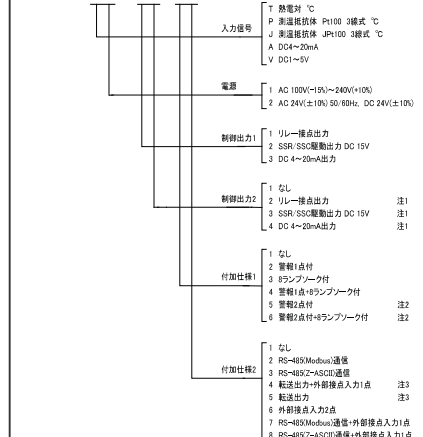
タイプ	入力種類	コード (P-n2)
I	測温抵抗体 ・ JPt100 (旧 JIS) ・ Pt100 (新 JIS)	0 1
	熱電対 ・ J ・ K ・ R ・ B ・ S ・ T ・ E ・ N ・ Pt-II	2 3 4 5 6 7 8 12 13
	DC1 ~ 5V, 4 ~ 20mA	16

パラメータ: $p-n!$

コード (P-n1)	出力タイプ	制御動作		バーンアウト方向	
		出力1	出力2	出力1	出力2
0	シングル	逆作動	---	下限	---
1				上限	
2		正作動		下限	
3				上限	
4	デュアル	逆作動	正作動	下限	下限
5				上限	
6				下限	
7				上限	
8		正作動		下限	下限
9				上限	
10				下限	
11				上限	
12		逆作動	逆作動	下限	下限
13				上限	
14				下限	
15				上限	
16		正作動		下限	下限
17				上限	
18				下限	
19				上限	

【バーンアウト方向とは】
人が範囲外又は異常時の出力の方向です。
下限：OFF または 4mA 以下
上限：ON または 20mA 以上
(デュアル出力形の注意) (オプション)
(1) LO 動作を加熱/冷却独立に設定することはできません。
(2) 加熱側を二位置動作にすると、冷却側も二位置動作となります。
(3) Cool=0.0に設定すると、冷却側のON/OFF 動作となります。
二位置、ON/OFF 動作のスタイルは、固定 (0.05%) となります。
注) スタバイ時でも人バーンアウトの場合、本パラメータの指定に従って出力されます。

ATC - 217 - XX - XX - XX



注1 警報2点付との組み合わせは出来ません。
注2 制御出力2との組み合わせは出来ません。
注3 制御出力2、24V電源、警報2点付、警報2点付+8ランプゾーク付との組み合わせは出来ません。

電源電圧 : AC100V~15% ~ 240V(+10%)、50/60Hz
AC24V 50/60Hz、DC24V
消費電力 : 6VA 以下 (AC100V)、8VA 以下 (AC240V、AC24V/DC24V)
1 点接続出力
SSR/SSC 駆動出力 * (電圧/電流出力) : 1 点接続 AC220V/DC30V、3A (抵抗負荷)
10 時間 時 DC15V、DC12 (16V)
OFF 時 DC0.5V 以下
最大電流 DC20mA 以下
負荷抵抗 60 Ω 以上
許容負荷抵抗 100 ~ 500 Ω
1 点 - 1 点接続 (1 点接続) AC220V/DC30V 1A (抵抗負荷)
伝送方式 : 半双工ツェンシリアル同期周知
伝送速度 : 9600bps
通信プロトコル / Modbus RTU 準拠 または Z-ASCII (XPRO 用プロトコル)
伝送距離 / 最大 500m (接続延長なし)
接続台数 / 31 台
入力点取 最大 2 点
入力接点容量 DC5V / 2mA
4 ~ 20mA 変換
許容負荷抵抗 500 Ω 以下
精度 ± 0.3%FS (周囲温度 23℃以下)
-10℃ ~ 50℃、90%RH 以下 (結露しないこと)
-10℃ ~ 45℃ (密着状態)
-20℃ ~ 60℃ (密着保持)

固定配列型(固定型)					
	対称	非対称	非対称		
組合せ計算	0	管理無し	管理無し	管理無し	
	1	上層絶対	$A1 \rightarrow A2$	上下層絶対	
	2	下層絶対	$A1 \rightarrow A2$	上下層絶対	
	3	上層絶対 ($\rightarrow A1$, 下付)	$A1 \rightarrow A2$	上層絶対 下層絶対	
	4	下層絶対 ($\rightarrow A1$, 下付)	$A1 \rightarrow A2$	上層絶対 下層絶対	
	5	上層偏置	$A1 \rightarrow A2$	上層偏置	
	6	下層偏置	$A1 \rightarrow A2$	下層偏置	
	7	上下層偏置	$A1 \rightarrow A2$	上下層偏置	
	8	上層偏置 ($\rightarrow A1$, 下付)	$A1 \rightarrow A2$	上層偏置 下層絶対	
	9	下層偏置 ($\rightarrow A1$, 下付)	$A1 \rightarrow A2$	下層偏置 下層絶対	
管理管理	10	上下層偏置 ($\rightarrow A1$, 下付)	$A1 \rightarrow A2$	上下層偏置 下層絶対	
	11	最上位下層偏置 ($\rightarrow A1$, 下付)	$A1 \rightarrow A2$	最上位下層偏置 下層絶対	
	12	最上位下層絶対	$A1 \rightarrow A2$	最上位下層絶対	
	13	最上位下層偏置	$A1 \rightarrow A2$	最上位下層偏置	
	14	最上位上層絶対 下層偏置	$A1 \rightarrow A2$	最上位上層絶対 下層偏置	
	15	最上位上層絶対 下層絶対	$A1 \rightarrow A2$	最上位上層絶対 下層絶対	
	管理管理	16	上下層絶対	$A1 \rightarrow A2$	上下層絶対
		17	上下層偏置	$A1 \rightarrow A2$	上下層偏置
		18	上層絶対 下層偏置	$A1 \rightarrow A2$	上層絶対 下層偏置
		19	上層偏置 下層絶対	$A1 \rightarrow A2$	上層偏置 下層絶対
20		上下層絶対 ($\rightarrow A1$, 下付)	$A1 \rightarrow A2$	上下層絶対 ($\rightarrow A1$, 下付)	
21		上下層偏置 ($\rightarrow A1$, 下付)	$A1 \rightarrow A2$	上下層偏置 ($\rightarrow A1$, 下付)	
22		上層絶対 下層偏置	$A1 \rightarrow A2$	上層絶対 下層偏置	
23		上層偏置 下層絶対	$A1 \rightarrow A2$	上層偏置 下層絶対	
24		最上位上層絶対	$A1 \rightarrow A2$	最上位上層絶対	
25		最上位上層偏置	$A1 \rightarrow A2$	最上位上層偏置	
管理管理	26	最上位上層絶対 下層偏置	$A1 \rightarrow A2$	最上位上層絶対 下層偏置	
	27	最上位上層偏置 下層絶対	$A1 \rightarrow A2$	最上位上層偏置 下層絶対	
	28	最上位上層絶対	$A1 \rightarrow A2$	最上位上層絶対	
	29	最上位上層偏置	$A1 \rightarrow A2$	最上位上層偏置	
	30	最上位上層絶対 下層絶対	$A1 \rightarrow A2$	最上位上層絶対 下層絶対	
	31	最上位上層偏置 下層絶対	$A1 \rightarrow A2$	最上位上層偏置 下層絶対	

[illegible]

電源投入時、測定値が警報範囲内でも直ちに警報 ON とはならず、一報範囲外に出て再び警報範囲内に発生する警報です。

The diagram illustrates the timing of the alarm relative to the PV (測定値) and power status (電源ON/OFF). The PV value is shown as a fluctuating signal. The alarm status is shown as a binary signal (ON/OFF) for the lower limit (下層警報) and the upper limit (上層警報). The diagram shows that when power is turned on, the PV value is within the alarm range, but the alarm does not trigger immediately. It only triggers when the PV value drops below the lower limit of the alarm range. Similarly, when power is turned off, the alarm does not trigger immediately but only when the PV value rises above the upper limit of the alarm range.

注)・警報動作種類を変更した場合は、警報設定値を確認してください。変更によって警報設定値が変化することがありますが、異常ではありません。

- ・警報種類変更後は、一旦本体の電源を入／切にしてください。
- ・警報動作種類コード 12 ～ 15 は、ALM2リレーへ出力されます。

* 1 パソコンと接続の際は、通信コンバータが必要です。

別途（推奨品）	(株) ラインアイ製	SI-30A（絶縁形）	TEL 075-693-0161
	(株) システムサム製	KS485（非絶縁形）	TEL 03-5623-5933

Modbus RTU は modicon 社の商標です。