操作マニュアル

温度調節計



型式: ATC-217



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

1 各部の名称とはたらき	. 5
2 操作方法	. 6
2-1 パラメーター覧表	. 6
2-2 基本操作	. 11
2-3 パラメータの機能と設定方法	. 12
設定値(SV)の設定方法	. 12
① 第1ブロックパラメータ	. 13
スタンバイ設定	. 13
ランプソーク制御設定	. 14
警報ラッチ解除設定	. 15
オートチューニング機能	. 16
警報 ON ディレイまたはタイマ残時間表示機能	. 17
警報 1、2 の設定	. 18
上限警報 1、2 の設定	. 18
下限警報 1、2 の設定	. 18
キーロック設定	. 19
② 第2ブロックパラメータ	. 20
比例帯の設定	. 20
積分時間	. 21
微分時間	. 22
二位置動作時のヒステリシス幅	. 23
冷却側比例帯係数	. 24
冷却側比例帯シフト	. 25
出力収束值	. 26
アンチリセットワインドアップ	. 26
制御方式	. 27
PV(測定值)安定幅	. 31
HYS(ヒステリシス)モード設定	. 32
制御出力 1 の比例周期設定	. 33
制御出力2の冷却側比例周期設定	. 34
入力種類の設定	. 35
測定レンジの下限設定	. 36
測定レンジの上限設定	. 36
小数点位置の設定	. 38
	. 39
SV(設定値)オフセット設定	. 40
入力フィルタ定数の設定	. 41
警報種類の設定	. 42
ニュニュー ニー・ニー・ニー・ニー・ニー・ニー・ニー・ニー・ニー・ニー・ニー・ニー・ニー・ニ	. 45
	. 46
第1~8目標值設定	. 46
第1~8 ランプ区間時間設定	. 46
第1~8 ソーク区間時間設定	. 46
ランプソークモード設定	. 46

③ 第3ブロックパラメータ	19
制御方式、制御動作およびバーンアウト方向の指定	19
SV(設定値)下限リミッター設定5	50
SV(設定値)上限リミッター設定5	50
警報 ON ディレイ設定またはタイマ設定5	51
警報 1、2 ヒステリシス設定 5	53
警報1、2オプション設定5	54
出力1上下限リミット設定5	56
出力2上下限リミット設定5	56
出力リミッター種類設定5	57
出力值表示	58
RCJ(冷接点補償)設定5	59
PV(測定值)表示(0%)調整6	30
PV(測定值)表示(100%)調整6	30
DI(ディジタル入力)動作設定6	31
ステーション No. 設定	64
パリティ設定	35
表示設定器用入力タイプ設定6	66
転送出力種類の設定6	37
転送出力のスケーリング設定6	38
パラメータ表示のスキップ設定6	39
3 故障かなと思われる前に	70
索引	72

形式指定



納入時の制御出力の作動方式は制御出力1は逆作動、制御出力2は正作動に 設定しております。なお、逆作動、正作動の切替えは前面キー操作で行えます。



前面パネルの各部分の名称とはたらきを説明します。

前面にはPV、SV(切換)のデジタル表示や状態のランプ表示、設定キーなどがあります。 それらの機能を以下に示しますので、それぞれの意味を充分ご理解のうえお使いください。 なお、設定パラメータの詳細については第2章をご覧ください。



形式:ATC-217

①表示部

PV (測定値) または SV (設定値) を表示します。 ただし、パラメータ設定時には、パラメータ名ま たはパラメータの値を表示します。

② SV ランプ

通常(消灯時)は、PV(測定値)が表示されます。
 ●キーを押すと、SVが点灯し、SV(設定値)が表示されます。ただし、パラメータやデータ表示中は消灯します。
 スタンバイ時、表示部がPV(測定値)を表示中は点滅します。

- ③ オートチューニング・セルフチューニングランプ オートチューニングまたはセルフチューニング中 に点滅します。
- ④ 制御出力1ランプ
 制御出力1がONしたときに点灯します。
- ④ 制御出力2ランプ
 制御出力2がONしたときに点灯します。

- ⑤ 警報出力1ランプ(オプション)
 警報出力1が動作すると点灯します。またONディレイ動作中点滅します。
- ⑥ 警報出力2ランプ(オプション)
 警報出力2が動作すると点灯します。またONディレイ動作中点滅します。

(S1) **M**≠−

PV値、SV値の表示切換、パラメータブロックの選 択、パラメータの選択、パラメータの値の設定の 決定などに使用します。

(S2) (A +-

SV 値の変更、パラメータの呼出し、パラメータの 値の変更に使用します。

S3 () +-

SV 値の変更、パラメータの呼出し、パラメータの 値の変更に使用します。

2 操作方法

この章では、温度調節計の設定値(SV)および内部パラメータの設定方法について説明します。

2-1 パラメーター覧表

温度調節計では、使用頻度により、パラメータを第1ブロックと第2ブロックおよび第3ブロックに分類してい ます。第2ブロックと第3ブロックは、初期設定時および特に必要な場合に使用されるパラメータです。ご購 入の形式により、出荷時には表示されないパラメータがあります。

第1ブロックパラメータ

パラメータ 表示記号	名	称	説	明	設定範囲と 出荷時の設定(*)	お客様の 設定値	パラメータ マスクDSP	記載 ページ
5569	Stby	スタンバイ 設定	制御のRUN/ン	スタンバイ切換をします。	on:制御スタンバイ (出力OFF、警報OFF) oFF:制御RUN*		dSP1-1	13
ProŨ	ProG	ランプソー ク制御	ランプソークのス ルドを行います。	、タート/ストップ/ホー	oFF:ストップ * rUn:スタート HLd:ホールド		dSP1-2	14
LREH	LACH	警報ラッチ 解除	警報ラッチを解	除します。	0:警報ラッチ継続* 1:警報ラッチ解除		dSP1-4	15
Rſ	AT	オートチュー ニング	オートチューニン を設定する時に	グにより、P、I、Dの定数 使用します。	 0:なし(解除またはオートチュー ニングを実行しない時)* 1:実行(標準形 SV値にてオート チューニングを実行) 2:実行(低PV形 SV値-10%FSに てオートチューニングを実行) 		dSP1-8	16
ГП- (TM-1	タイマ1表示	タイマ1動作時の	残時間表示画面です。	- (単位:秒)		dSP1-16	17
ГЛ-2	TM-2	タイマ2表示	タイマ2動作時の	残時間表示画面です。	- (単位:秒)		dSP1-32	17
RL I	AL1	警報1設定値	警報1の動作値の 設定です。	警報タイプ1が0~15、32~ 34の時は、「AL1」パラメー タが、警報タイプ1が16~21	絶対値警報の場合		dSP1-128	18*
R 1-L	A1-L	警報1下限 設定値	警報1の下限動作 値の設定です。	タが、警報タイノ1か16~31 の時は、「A1-H」、 「A1-L」パラメータが表示 されます	6 100%FS(*10) 偏差警報の場合 100~100%FS(*10)		dSP2-1	18*
R (- H	A1-H	警報1上限 設定値	警報1の上限動作 値の設定です。	C112 9 0	-100 -100%r3 (* . 10)		dSP2-2	18*
RL2	AL2	警報2設定 値	警報2の動作値の 設定です。	警報タイプ2が0~15、32~ 34の時は、「AL2」パラメー	絶対値警報の場合		dSP2-4	18*
<i>R2-L</i>	A2-L	警報2下限 設定値	警報2の下限動作 値の設定です。	9か、音報9472か10~ 31の時は、「A2-H」、 「A2-L」パラメータが表示	0~100%FS(*10) 偏差警報の場合		dSP2-8	18*
R2-X	A2-H	警報2上限 設定値	警報2の上限動作 値の設定です。	C1(2)0	-100~100%FS (* . 10)		dSP2-16	18*
LoE	LoC	キーロック	パラメータ を指定しま	の設定変更の可否 す。	 0:フロントで全パラメータの設定 変更可、通信で全パラメータの 設定変更可、通信で全パラメータの 設定変更可す。 1:フロントで全パラメータの設定 変更不可、通信で全パラメータの設定定変更可 2:フロントで設定値(SV)のみ変 更変更可、通信で全パラメータの設定 変更可、通信で全パラメータの設定 変更可、通信で全パラメータの設定 変更不可名にで全パラメータの設定 変更不可名にで全パラメータの設定 変更不可 4:フロントで全パラメータの設定 変更不可 5:フロントで設定値(SV)のみ変 更可、通信で全パラメータの設 定変更不可 		dSP3-1	19

注:記載ページのページ番号に*をつけたパラメータは、70ページの4の対策に関連するパラメータです。

第2ブロックパラメータ

注:記載ページのページ番号に*をつけたパラメータは、70ページの4の対策に関連するパラメータです。

パラメータ 表示記号	名	称	説明	設定範囲と 出荷時の設定(*)	お客様の 設定値	パラメータ マスクDSP	記載 ページ
Р	Р	比例带	ON/OFF制御(二位置制御)にす るには、0.0を設定します。	0.0~999.9%(*:5.0) 入力レンジ内で設定可能です。		dSP3-2	20
Ľ	I	積分時間		0~3200秒 (*:240)		dSP3-4	21
d	D	微分時間		0.0~999.9秒 (*:60.0)		dSP3-8	22
XY5	HYS	二位置動 作時のヒス テリシス幅	ON/OFF制御の幅を設定 します。	0~50%FS(* :10℃相当)		dSP3-16	23*
Eool	CooL	冷却側比 例帯係数		0.0~100.0 (*:1.0)		dSP3-32	24
db	db	冷却側比 例帯シフト		-50.0~+50.0 (*:0.0)		dSP3-64	25
ЪЯL	bAL	出力収束値		-100~100% (*:シングル 0.0、デュアル 50.0)		dSP3-128	26
Rr.	Ar	アンチリセ ットワインド アップ		0~100%FS (* :100%FS)		dSP4-1	26*
Errl	CTrL	制御方式	制御方式を選択します。	PID:通常のPID動作を行います。 * FUZY:ファジイ制御を行います。 SELF:セルフチューニング制御を行います。		dSP4-2	27
SLFb	SLFb	PV安定幅	セルフチューニングのPV安定 幅です。	0~100%FS (*:2%FS)		dSP4-4	31*
onoF	onoF	HYSモード 設定	二位置動作時のヒステリシス 動作を選択します。	oFF:SV+(HyS/2)、SV-(HyS/2)の値で二位 置動作を行います。* on:SV、SV-HyS、SV+HySの値で二位置動作 を行います。		dSP4-8	32
ΓΕ	тс	制御出力1 の比例周期		RY、SSR時:1~150秒 (*:接点出力=30、SSR/SSC駆動出力=2)		dSP4-16	33
гсг	TC2	制御出力2 (冷却側) の比例周期		RY、SSR時:1~150秒 (*:接点出力=30、SSR/SSC駆動出力=2)		dSP4-32	34
P-n2	P-n2	入力種類 の設定	温度センサの種類を変更する 時に設定します。	0~17 (*:ご注文時のご指定)注1		dSP4-64	35
P-SL	P-SL	レンジ下限 設定		-1999~9999(*:ご注文時のご指定)注1		dSP4-128	36
P-5U	P-SU	レンジ上限 設定		-1999~9999 (*:ご注文時のご指定) ^{注1}		dSP5-1	36
P-dP	P-dP	小数点 位置設定		0~2 (*:ご注文時のご指定)注1		dSP5-2	38
PUOF	PVOF	PVオフセット	入力値(PV)の表示をシフトします。	-10~10%FS (* :0)		dSP5-8	39*
SUDF	SVOF	SVオフセット	設定値(SV)をシフトします。ただし SV表示は変わりません。	-50~50%FS (* :0)		dSP5-16	40*
P-dF	P-dF	入力フィルタ 定数		0.0~900.0秒(*:5.0)		dSP5-32	41
ЯLЛ I	ALM1	警報タイプ1	警報動作の設定種類です。	0~34 (* :0/5)		dSP5-64	42
RLN2	ALM2	警報タイプ2	警報動作の設定種類です。	0~34 (*:0/9)		dSP5-128	42
SFRF	STAT	ランプソーク 現在位置		- (* :OFF)		dSP6-2	46
Prn	PTn	ランプソーク パターン選択	ランプソークパターンを選択します。	1:第1~4ランプソークを実行します。* 2:第5~8ランプソークを実行します。 3:第1~8ランプソークを実行します。		dSP6-4	45
5ũ- (Sv-1	第1目標値	ランプソーク第1目標値です。	SV下限リミッター設定値 ~SV上限リミッター設定値(*:0%FS)		dSP6-8	46 [*]
ΓΠ lr	TM1r	第1ランプ	第1ランプ区間の時間を設定 します。	0~99h59m (* :0.00)		dSP6-16	46

注:記載ページのページ番号に*をつけたパラメータは、70ページの4の対策に関連するパラメータです。

パラメータ 表示記号	名	称	説明	設定範囲と 出荷時の設定(*)	お客様の 設定値	パラメータ マスクDSP	記載 ページ
ΓΠ Ις	TM1S	第1ソーク区 間時間	第1ソーク区間の時間を設定 します。	0∼99h59m (* : 0.00)		dSP6-32	46
50-2	Sv-2	第2目標値	ランプソーク第2目標値です。	SV下限リミッター設定値 ~SV上限リミッター設定値 (*:0%FS)		dSP6-64	46*
ΓΠ2r	TM2r	第2ランプ区 間時間	第2ランプ区間の時間を設定 します。	0∼99h59m (* : 0.00)		dSP6-128	46
глгс	TM2S	第2ソーク区 間時間	第2ソーク区間の時間を設定 します。	0∼99h59m (* : 0.00)		dSP7-1	46
50-3	Sv-3	第3目標値	ランプソーク第3目標値です。	SV下限リミッター設定値 ~SV上限リミッター設定値 (*:0%FS)		dSP7-2	46*
ГПЗг	TM3r	第3ランプ区 間時間	第3ランプ区間の時間を設定 します。	0~99h59m (* :0.00)		dSP7-4	46
гпзѕ	TM3S	第3ソーク区 間時間	第3ソーク区間の時間を設定 します。	0~99h59m (* :0.00)		dSP7-8	46
50-4	Sv-4	第4目標値	ランプソーク第4目標値です。	SV下限リミッター設定値 ~SV上限リミッター設定値(*:0%FS)		dSP7-16	46*
ГЛЧг	TM4r	第4ランプ区 間時間	第4ランプ区間の時間を設定 します。	0~99h59m (* :0.00)		dSP7-32	46
глч5	TM4S	第4ソーク区 間時間	第4ソーク区間の時間を設定 します。	0~99h59m (* :0.00)		dSP7-64	46
50-5	Sv-5	第5目標値	ランプソーク第5目標値です。	SV下限リミッター設定値 ~SV上限リミッター設定値(*:0%FS)		dSP7-128	46*
ΓΠSr	TM5r	第5ランプ区 間時間	第5ランプ区間の時間を設定 します。	0~99h59m (* :0.00)		dSP8-1	46
глээ	TM5S	第5ソーク区 間時間	第5ソーク区間の時間を設定 します。	0~99h59m (* :0.00)		dSP8-2	46
5ũ-6	Sv-6	第6目標値	ランプソーク第6目標値です。	SV下限リミッター設定値 ~SV上限リミッター設定値(* :0%FS)		dSP8-4	46*
ГЛБг	TM6r	第6ランプ区 間時間	第6ランプ区間の時間を設定 します。	0~99h59m (* :0.00)		dSP8-8	46
глъз	TM6S	第6ソーク区 間時間	第6ソーク区間の時間を設定 します。	0~99h59m (* :0.00)		dSP8-16	46
55-7	Sv-7	第7目標値	ランプソーク第7目標値です。	SV下限リミッター設定値 ~SV上限リミッター設定値(* :0%FS)		dSP8-32	46*
ΓΠηr	TM7r	第7ランプ区 間時間	第7ランプ区間の時間を設定 します。	0~99h59m (* :0.00)		dSP8-64	46
гппс	TM7S	第7ソーク区 間時間	第7ソーク区間の時間を設定 します。	0~99h59m (* :0.00)		dSP8-128	46
5 <i>ū</i> -8	Sv-8	第8目標値	ランプソーク第8目標値です。	SV下限リミッター設定値 ~SV上限リミッター設定値(* :0%FS)		dSP9-1	46*
ΓΠ8r	TM8r	第8ランプ区 間時間	第8ランプ区間の時間を設定 します。	0~99h59m (* :0.00)		dSP9-2	46
глөз	TM8S	第8ソーク区 間時間	第8ソーク区間の時間を設定 します。	0~99h59m (* :0.00)		dSP9-4	46
Nod	Mod	ランプソーク モード	ランプソークのパワーオンスタ ート、リピート、スタンバイなどを 設定します。	0~15 (*:0)		dSP9-8	46

注1:オーダ時、指定なき場合は以下にて出荷致します。 熱電対入力: K熱電対、測定範囲0~400℃ 測温抵抗体入力: 測定範囲0~150℃ 電圧・電流入力: スケーリング0~100%

第3ブロックパラメータ

注:記載ページのページ番号に*をつけたパラメータは、70ペー ジの4の対策に関連するパラメータです。

パラメータ 表示記号	名	称	説明	設定範囲と 出荷時の設定(*)	お客様の 設定値	パラメータ マスクDSP	記載 ページ
P-nl	P-n1	制御方式 設定	制御動作、バーンアウト方向を設定します。	0~19 (*:ご注文時のご指定) ^{注2}		dSP9-16	49
Sũ-L	Sv-L	SV下限リミ ッター設定	SV設定可能な下限リミッター値です。	0~100%FS (*:0%FS)		dSP9-32	50*
5 <i>ū-</i> H	Sv-H	SV上限リミ ッター設定	SV設定可能な上限リミッター値です。	0~100%FS (*:100%FS)		dSP9-64	50*
dLY (dLY1	警報10Nデ ィレイ設定	警報1出力のONディレイ設定です。	0~9999秒(*:0)		dSP9-128	51
dL 92	dLY2	警報20Nデ ィレイ設定	警報2出力のONディレイ設定です。	0~9999秒(*:0)		dSP10-1	51
Я ІҺУ	A1hy	警報1ヒステ リシス設定	警報1出力のON-OFFのヒステリシス幅設 定です。	0~50%FS (* :1)		dSP10-16	53 [*]
Я2ҺУ	A2hy	警報2ヒステ リシス設定	警報2出力のON-OFFのヒステリシス幅設 定です。	0~50%FS (*:1)		dSP10-32	53 [*]
R IoP	A1oP	警報1オプシ ヨン設定	警報1、2のオプション機能設定です。 8888	0~111 (*:000)		dSP10-128	54
R2oP	A2oP	警報2オプション設定	 警報ラッチ機能(1:ON,0:OFF) 本体入力異常警報(1:ON,0:OFF) 非励磁出力機能(1:ON,0:OFF) 	0~111 (*:000)		dSP11-1	54
PLE I	PLC1	出力1下限 リミット設定	出力1下限側のリミット値を設定しま す。	-3.0~103.0% (*:-3.0)		dSP11-4	56
PHE I	PHC1	出力1上限 リミット設定	出力1上限側のリミット値を設定しま す。	-3.0~103.0% (*:103.0)		dSP11-8	56
PLE2	PLC2	出力2下限 リミット設定	出力2下限側のリミット値を設定しま す。	-3.0~103.0% (*:-3.0)		dSP11-16	56
PHE2	PHC2	出力2上限 リミット設定	出力2上限側のリミット値を設定しま す。	-3.0~103.0% (*:103.0)		dSP11-32	56
ΡΕυΓ	PCUT	出力リミッタ 種類設定	出力1、2のリミット方向(振り切り、リミット)を 設定します。	0~15 (* :0)		dSP11-64	57
۱ ٦٤م	oUT1	出力值MV 值)表示	出力1の出力値を表示します。	_		dSP11-128	58
27لام	oUT2	出力值MV 值)表示	出力2の出力値を表示します。	_		dSP12-1	58
۲ĽJ	rCJ	RCJ (冷接 点補償)設 定	冷接点補償機能の入/切を設定します。	on:RCJあり。(冷接点補償を行 います。) * oFF:RCJなし。(冷接点補償を行 いません。)		dSP12-2	59
68in	GAin	PV傾き設定		0.001~2.000 (*: 1.000)		dSP12-4	
RdJD	AdJ0	ユーザゼロ 調整	入力値のゼロ点をズラします。	-50~50%FS (* :0)		dSP12-8	60*
RdJS	AdJS	ユーザスパ ン調整	入力値のスパン点をズラします。	-50~50%FS (*:0)		dSP12-16	60*
dī-1	di-1	DI1動作設定	DI1動作を設定します。	$0 \sim 12$ (* : 0=OFF)		dSP12-32	61
dī-2	di-2	DI2動作設定	DI2動作を設定します。	$0 \sim 12$ (* : 0=OFF)		dSP12-64	61
Síno	STno	ステーション No.	通信のステーションNo.です。	0~255(0設定時は通信を行いま せん。) (*:1)		dSP12-128	64
ГоЛ	СоМ	パリティ設定	パリテイ設定です。ボーレートは9600bps固 定です。	0:奇数* 1:偶数 2:なし		dSP13-1	65
РУР	PYP	表示設定器用 入力タイプ設定	表示設定器と通信で使用する入力タイプ設 定です。	0~255 (* :34)		dSP13-2	66

注2:オーダ形式により、以下の設定にて出荷致します。

制御出力2=1の場合: 0

制御出力2=2,3,4の場合: 4

パラメータ 表示記号	名	称	説明	設定範囲と 出荷時の設定(*)	お客様の 設定値	パラメータ マスクDSP	記載 ページ
Ro-F	Ao-T	転送出力種 類の設定	転送出力から出力させたい信号の種類を 設定します。	設定範囲= 0:PV/1:SV/2:MV/3:DV(*:0)		dP13-4	67
Ro-L	Ao-L	転送出力ス ケーリングの 下限値設定	転送出力用スケーリングのベース側設定 です。	設定範囲=-100.0~100.0% (*:0.0)		dP13-4	68
Ro-X	Ao-H	転送出力ス ケーリングの 上限値設定	転送出力用スケーリングのスパン側設定 です。	設定範囲=-100.0~100.0% (*:100.0)		dP13-4	68
dSP 1 dSP9 dP 10 dP 13	dSP1 dSP9 dP10 ℓP13	パラメータ スキップ	各パラメータの表示/非表示を設定します。	0~255 (*:ご注文時のご指定)		-	69

2-2 基本操作

電源投入直後の状態

電源投入直後は、PV 値(測定値)が表示されます。



例) PV 値(測定値)が149.9の場合です。

パラメータの切換え方法

ATC-217の基本操作は下図のようになっています。



数値の設定方法

▲ キー:1回押すと数値が1増加します。

押し続けると数値が増加します。

設定データの登録方法

● キーを押すことで表示されている数値が登録されます。
 但し、SV(前面 SV)だけは、何も操作しなくても、3秒後に自動的に登録されます。(12ページ)
 パラメータ P-n2, ALM1, ALM2 を変更した場合には、電源を入/切してください。

2-3 パラメータの機能と設定方法

設定値(SV)の設定方法

・設定値(SV)は制御の目標値です。	関連パラメータ:5 5- 6(50ページ)
 ・設定値の上限、下限は第3ブロックパラメータ 	5」 -H(50ページ)
5ū-L (下限)、5ū-H (上限) で設定した範囲外の	
設定はできません。(50ページ参照)	

[設定例] 設定値(SV)250.0℃を348.7℃に変更する —————

表示	操作手順
[/4<u>9</u>] PV表示	1. ●キーを押して、sv表示にします。(svランプ点灯)
<u>2500</u> sv表示	
348.7	2. ④①キーを押して 348.7 と表示させます。
	3. 3秒待つと、SV(前面SV)に348.7が登録されます。 以後、設定値348.7で運転します。

① 第1ブロックパラメータ

5「」」スタンバイ設定(設定範囲:oFF/on)

[説明] ——

- ・制御のRUN/スタンバイ切換えを行います。
- ・スタンバイ動作はランプソークのスタンバイと同じ
 で、制御出力 OFF、警報出力 OFF になります。
 転送出力は、そのまま動作しつづけます。(但し、転送出力種類をMVに設定されている場合は、4mA以下になります。)
- ・ホールド付警報を設定していた場合、スタンバイ設 定をONからOFFに戻した時点で、ホールド機能が 有効になります。
- ・ランプソークのスタンバイ中とエラー発生によるス タンバイ中も上記のように表示されます。
- ・その他の動作はランプソークのスタンバイ動作と同じです。

- ・スタンバイ設定は、電源をON/OFFしても保持されます。
- ・オートチューニング、セルフチューニング、ランプ ソーク動作時にスタンバイにした時は動作を停止し ます。(PID 定数は更新されません。)
 その後、スタンバイをOFFにしても、オートチュー ニング、セルフチューニング、ランプソークは停止 したままです。
- ・スタンバイ時は、ONディレイタイマ動作は初期化 されます。スタンバイからRUNに復帰時は、再度 タイマ動作が開始されます。
- ·SVランプはスタンバイ状態のときのみ点滅します。

[設定例] 制御をスタンバイ状態にする –

表示	操作手順
[14<u>99</u>] PV表示 [5.7 69]	 1. ● キーを1秒間押し続けてください。 5555 と表示されます。
oFF	2. ④キーを1回押します。 現在の設定値(oFF)が表示されます。
<u>- na</u> -	3. ▲ ● キーを押すと点滅します。 anと表示させます。
5559	4. ● キーを1回押します。制御スタンバイ(制御出力、警報出力全てOFF)になります。 (ここで設定値の確認をする場合、2.~4.の操作を繰り返してください)
- <u>2500</u> sv表示	 5. 運転状態を表示させたい時は、 ▲キーを2秒間押し続けてください。 SV値が点滅し、スタンバイ状態になっていることを表示します。
[14<u>99</u>] PV表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。

アーロ ランプソーク制御設定(設定範囲:oFF/rUn/hLd)(オプション)

[説明] --

- ・右図のように時間とともに設定値(SV)を、あらかじ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。本機では最大8ランプソークのプログラムが可能です。
- ・第1ランプは、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。
- ・また、電源投入時にプログラムを自動的に走行させる(パワーオンスタート機能)ことも可能です。
 パラメータ, nod (46ページ)を参照してください。
- 関連パラメータ: $S\Gamma R\Gamma$ (46 ページ) $S\overline{u} - 1 \sim S\overline{u} - B$ (46 ページ) $\Gamma \Pi Ir \sim \Gamma \Pi Br$ (46 ページ) $\Gamma \Pi IS \sim \Gamma \Pi BS$ (46 ページ) Πad (46 ページ) $P\Gamma n$ (45 ページ)



[設定例] ランプソーク運転を開始する –

表示	操作手順
[1499] PV表示 [5.7 b y]	 1.
Proű	2. ⑦ キーを押して Prol と表示させます。
۵FF	3.
	4. ① ⑦ キーを押すと点滅します。 r Un と表示させます。
<u>Ρrο</u> δ	5. チーを1回押します。プログラムが「Unし、あらかじめ設定したランプソークパターンに従って運転を開始します。*1 (ここで設定値の確認をする場合、3.~5.の操作を繰り返してください)
[<u>2500</u>] SV表示	 ④ 運転状態を表示させたい時は、 ● キーを2秒間押し続けてください。 表示部にはSV値が表示されます。
[/4<u>9</u>] PV表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。

※1) プログラム設定がない場合は、 End となる。

【日日本 警報ラッチ解除設定(設定範囲:0/1)(オプション)

[説明] —

・警報ラッチの解除を行います。

関連パラメータ: *吊 IoP ~ R2oP*:(54ページ)

[設定例] 警報ラッチを解除する ――――

表示	操作手順
[1499] PV表示 [5]「とり]	 ■キーを1秒間押し続けてください。 5765 と表示されます。
LREH	2. ⑦ キーを押して LREHと表示させます。
	3. ● キーを1回押します。 設定値(□)が表示されます。
	4. ① ⑦キーを押すと点滅します。 と表示させます。
LREH	5. ●キーを1回押します。 (ここで設定値の確認をする場合、3.~5.の操作を繰り返してください)
[<u>2500</u>] SV表示	 ④ 運転状態を表示させたい時は、 ● キーを2秒間押し続けてください。 表示部にはSV値が表示されます。
[/兴<u>引</u>] PV表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。

[説明] —

- ・オートチューニング中に電源をOFFにすると、オートチューニングは無効になり、P、こ、dパラメータは変化しません。スタートさせたい場合は、再度1または2に設定してください。
- ・オートチューニングを中断したい場合は0と設定してください。オートチューニングは停止し、この時、P、こ、dパラメータは変化しません。
- ・一度オートチューニングでP、こ、dの値が自動設定されると電源をOFFしても、本機内部に記憶されていますので、以後オートチューニングを行う必要はありません。
- ・ 刷 パラメータへ1または2を設定するとオート チューニングが始まり、オートチューニングの終了 後 刷 の値は自動的に0になります。
- ・オートチューニングが終了すると自動設定されたP
 、こ、dで制御を始めます。
- ・オートチューニング中はSV表示部の1の桁の小数 点が点滅します。

- ・ATの種類として次の2種類があります。
 - 設定コード「1」: SV 基準形

SV を基準として ON/OFF 動作

設定コード「2」: 低 PV 形 SV-10% FS を基準として ON/OFF 動作

【ご注意】

- オートチューニング中はON/OFF制御を行ってい ますので、SV に対してオーバーシュートが生じ ます。オーバーシュートを抑えたい時は設定コー ド「2」の低PV形のオートチューニングを行って ください。
- ・オートチューニングは運転開始直後、制御状態・安 定状態どちらでも可能です。

関連パラメータ:

P: (20ページ) こ: (21ページ) d: (22ページ) Rr: (26ページ) Ecol: (24ページ)

[設定例] オートチューニングを1に設定する —

表 示	操作手順
[<u>1499</u>] PV表示 [5.[b y]	 ■キーを1秒間押し続けてください。 5765 と表示されます。
Rſ	2. ①キーを押して 用 と表示させます。
	3.
	4. (1) (1) キーを押すと点滅します。 と表示させます。
RE	5. ●キーを1回押します。 別 と表示され自動的にオートチューニングを開始します。 オートチューニング実行中は、1の桁の小数点が点滅します。 (ここで設定値の確認をする場合、3.~5.の操作を繰り返してください)
[//<u>9</u>9] PV表示	6. 正常にオートチューニングが終了すると、1の桁の小数点の点滅は止まり、P, こ, dパラ メータの設定値が変化します。異常終了すると、1の桁の小数点の点滅は止まりますが、 パラメータの値は変化しません。
[<u>2500</u>] SV表示	7. 運転状態を表示させたい時は、 ●キーを2秒間押し続けてください。 表示部にはSV値が表示されます。
[/ / <u>9</u>] PV表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。

[説明]-

- ・タイマ1、2の残時間の表示を行います。
- ・ONディレイまたはOFFディレイタイマ動作時に残時間がカウントダウンされ、0になると警報リレーが出力されます。
- ・カウントダウン中に、PVが警報OFFの温度に変化 する、もしくはタイマ用のDiがOFFした場合はカ ウンタがリセットされ、出力もしません。



[設定例] 警報 ON ディレイまたはタイマの残時間を表示する -

表示	操作手順
<u>[1499</u>] PV表示 [5[765]	 ■キーを1秒間押し続けてください。 5553 と表示されます。
ГЛ- I ID	 ●キーを押して「ハ・」と表示させます。 ●キーを押すと、タイマ1の残時間(10秒) が表示されます。もう一度 ●キーを押すと「ハ・」表示に戻ります。
ГЛ- <u>2</u> 	3. ▼キーを押して「 <i>Π-2</i> と表示させます。 ●キーを押すと、タイマ2の残時間(8秒) が表示されます。もう一度 ●キーを押すと「 <i>Π-2</i> 表示に戻ります。
[2500] SV表示	4. 運転状態を表示させたい時は、 → キーを2秒間押し続けてください。 表示部にはSV値が表示されます。
[14<u>9</u>9] PV表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。

月して 警報1、2の設定	(設定範囲:0~100%FS 絶対値警報の場合
月	-100~100%FS 偏差警報の場合)
月 月 - 上限警報1、2の設定 /	(オプション)

[説明] —

- ・警報1、2の動作値を設定する時に使用します。
- ・警報タイプ(*ALA* + または *ALA*)パラメータを 0~15に設定している場合、警報1、2(*AL* + 、*AL*)が設定できます。
- ・警報タイプ(RLN+、RLN2)パラメータを0~15
 以外に設定している場合、上下限警報1、2(R++
 、R2-X、R+-L、R2-L)が設定できます。

【ご注意】

警報タイプ1(*ALA*)は設定コード「12~15」 は使用できません。

関連パラメータ: RLN1、RLN2(42ページ) R IhY、R2hY(53ページ) dLY1、dLY2(51ページ) R IoP、R2oP(54ページ)

[設定例] 警報2の動作値を-10℃に設定する —

表示	操作手順
「 <u>イリリ</u> 」 「 <u>「トリ</u> 」 「 <u>」「トリ</u> 」	1. ● キーを1秒間押し続けてください。 5553 と表示されます。
RL2	2. ① キーを押して <i>別2</i> と表示させます。
	3. ④キーを1回押します。 設定値(100)が表示されます。
	4. ① ① キーを押すと点滅します。・ 100と表示させます。
<u>RL2</u>	 5. ●キーを1回押します。 RL2と表示され、 RL2 に動作値-10℃が登録されます。 以後、RL2=-10℃で運転します。 (ここで設定値の確認をする場合、3.~5.の操作を繰り返してください)
[<u>2500</u>] sv表示	6. 運転状態を表示させたい時は、 → キーを2秒間押し続けてください。 表示部にはSV値が表示されます。
[/ 4<u>9</u>9] PV表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。

しの キーロック設定(設定範囲:0~5)

[説明]-

- ・キーロックとは、各パラメータ値を変更できないようにする機能です。ただしパラメータ表示および設定値は表示可能です。
- ・キーロックを解除する時は、「[]」へ設定変更して ください。
- ・キーロックをかけても、制御、警報などの動作は正常に行います。
- ・キーロックには次の6段階の設定があります。
 - **[]**=ロックなし(解除)
 - +=本機で変更不可、通信で変更可能
 - ∂=本機でSVのみ変更可能、通信で変更可能
 - **3**=本機で変更可能、通信で変更不可
 - ¥=本機・通信とも変更不可
 - 5=本機でSVのみ変更可能、通信で変更不可

[設定例] キーロックを2に設定する .

表示	操作手順
[1499] PV表示 [5[765]	 ■キーを1秒間押し続けてください。 5553と表示されます。
LoE	2. ⑦ キーを押して Lo [と表示させます。
	3. ● キーを1回押します。 設定値(2)が表示されます。
	4. ▲ ● キーを押すと点滅します。 2 と表示させます。
Lo	5. ∞キーを1回押します。Lo[と表示され Lo[=2が登録されます。 以後、前面キーからではSV以外は変更できなくなります。 (ここで設定値の確認をする場合、3.~5.の操作を繰り返してください)
[<u>2500</u>] SV表示	 ④ 運転状態を表示させたい時は、 ● キーを2秒間押し続けてください。 表示部にはSV値が表示されます。
[/4<u>99</u>] PV表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。

② 第2ブロックパラメータ

₽ 比例帯の設定(設定範囲:0.0~999.9%、測定範囲に対して)

・ON/OFF制御(二位置制御)にするには、P=0.0にしてください。こ、dは設定の必要はありません。
 ・オートチューニングにより自動設定できます。
 ・一般にPを小さくし過ぎると制御が不安定になります。
 ・のN/OFF制御にした後、オートチューニングをかけると、ON/OFF制御ではなくなります(PiD制御になる)ので、ON/OFF制御にしたい場合は、オートチューニングはかけないでください。
 関連パラメータ: HY5 (23ページ)のnoF (32ページ)

[設定例] 比例帯 5.0% を 15.0% に変更する —

表示	操作手順
[/4<u>99</u>] PV表示	 ●キーを3秒間押し続けてください。 ●と表示されます。
<u>50</u>	 2. ∞ + - を1回押します。 設定値(50)が表示されます。
<u>- [50</u>]-	3. 🖸 🕐 キーを押すと点滅します。150 と表示させます。
P	 4. ● キーを1回押します。 Pと表示され Pに15.0%が登録されます。以後 P=15.0%で 運転します。 (ここで設定値の確認をする場合、2.~4.の操作を繰り返してください)
[<u>2500</u>] SV表示	 運転状態を表示させたい時は、 ●キーを2秒間押し続けてください。 表示部にはSV値が表示されます。
[/ / <u>9</u> 9 V表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。

▶ 積分時間(設定範囲:0~3200秒)

[説明] --

- ・オートチューニングにより自動設定できます。
- ・手動で設定することもできます。

- ・この値を0にすると積分動作はしません。
- ·**P**=0.0の場合は、この設定は無効となります。

[設定例] 積分時間240秒を600秒に変更する -

表示	操作手順
[<u>1499</u>] PV表示 []	 1.
Ĺ	2. ①キーを押してこと表示させます。
240	3. (1) キーを1回押します。 設定値(2411)が表示されます。
<u>-600</u> -	4. ① ① キーを押すと点滅します。 600と表示させます。
Ľ	 5. (1) キーを1回押します。こと表示され、積分時間に600秒が登録されます。 以後、こ=600秒で運転します。 (ここで設定値の確認をする場合、3.~5.の操作を繰り返してください)
[2500] SV表示	6. 運転状態を表示させたい時は、 → キーを2秒間押し続けてください。 表示部にはSV値が表示されます。
[/4<u>99</u>] PV表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。

┫ 微分時間(設定範囲:0.0~999.9秒)

[説明] —

・オートチューニングにより自動設定できます。 ・手動で設定することもできます。 ・ **d**の値を0にすると微分動作はしません。 ・ **P** = 0.0の場合は、**d**の設定は無効となります。

[設定例] 微分時間 60.0 秒を 50.0 秒に変更する —

表 示	操作手順
[<u>1499</u>] PV表示 [7]	 ■キーを3秒間押し続けてください。 ₽と表示されます。
d	2. ①キーを押して d と表示させます。
<u> </u>	3. ③キーを1回押します。 設定値(600)が表示されます。
<u>-500</u> -	4. ④ ● キーを押すと点滅します。 500 と表示させます。
d	 5.
[2500] SV表示	 ④ 運転状態を表示させたい時は、 ● キーを2秒間押し続けてください。 表示部にはSV値が表示されます。
[/4<u>99</u>] PV表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。

片当二位置動作時のヒステリシス幅(設定範囲:0~50%FS)

(ON/OFF 制御の幅)

[説明] ——

- ·ON/OFF制御(二位置動作制御)にするには P = 0.0
 としてください。こ、d は設定の必要はありません。
- ・ヒステリシス幅(ON/OFF制御の幅)を小さくする と、出力が頻繁にON/OFFを繰り返すことがありま すのでご注意ください。(特に接点出力の場合は、 操作端の寿命にも影響します。)
- ・本パラメータの設定値の単位は工業値(°C)ですが、設定可能な範囲は入力の測定範囲によって変化します。
 - [例]入力 K熱電対 :0~400℃の場合、

設定範囲は0~200℃

測温抵抗体:0~150℃の場合、

- 設定範囲は0~75℃
- 関連パラメータ: **P** (20ページ) anaF (32ページ)

[設定例] ヒステリシス幅を1から35℃に変更する-

表示	操 作 手 順
[<u>1499</u>] PV表示 []	 ■ キーを3秒間押し続けてください。 ₽ と表示されます。
KYS	2. ⑦キーを押して ##5 と表示させます。
[3. ④キーを1回押します。 設定値(1)が表示されます。
	4. ① ⑦ キーを押すと点滅します。35と表示させます。
<u> </u>	 5. ●キーを1回押します。#35と表示され、ヒステリシス幅に35℃が登録されます。 以後、#35=35℃で運転します。 (ここで設定値の確認をする場合、3.~5.の操作を繰り返してください)
[25[][] SV表示	 運転状態を表示させたい時は、 ●キーを2秒間押し続けてください。 表示部にはSV値が表示されます。
[1499] PV表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。

[00] 冷却側比例帯係数(オプション:DUAL形のみ)(設定範囲:0.0~100.0)

[説明]・

・冷却側比例帯を設定します。(下図参照)



・デュアル出力形で **P**=0.0、**[ool**=0.0にすると加熱・
 冷却出力は下図のようになります。
 ヒステリシスは
 0.5%FS 固定となります。



・冷却側比例帯は、加熱側比例帯を最適値に設定した 後設定してください。冷却側を二位置動作にしたい 場合は**[ool** = 0.0 に設定してください。

冷却側比例帯 =
$$\frac{比例帯(P)}{2}$$
 ×係数
例)比例帯(P) =50%で冷却側比例帯をフ
ルスケールに対して10%とする。
 $10\% = \frac{50\%}{2}$ ×係数
従って係数=0.4

[設定例] 冷却側比例帯係数を1.0から2.5に変更する -

表示	操作手順
[1499] PV表示	 1.
[ool	2. ⑦ キーを押して [ool と表示させます。
	3. ● キーを1回押します。 設定値(□)が表示されます。
-25-	4. ① ① キーを押すと点滅します。25と表示させます。
[ool	5. チーを1回押します。 LooLと表示され、冷却側比例帯係数に2.5が登録されます。 以後、LooL=2.5で運転します。 (ここで設定値の確認をする場合、3.~5.の操作を繰り返してください)
[<u>2500</u>] SV表示	6. 運転状態を表示させたい時は、 → キーを2秒間押し続けてください。 表示部にはSV値が表示されます。
[/4<u>99</u>] PV表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。

6 冷却側比例帯シフト(デッドバンド/オーバーラップバンド)

(オプション:DUAL形のみ)(設定範囲:-50.0~+50.0)

[説明]-

・冷却側比例帯を設定値に対してシフトします。(下 図参照)



- ・**db**の値が正の場合デッドバンドと言い、負の場合 オーバーラップバンドと言います。
- ・ **db** の値は、MV [%] の単位となっていますので、 偏差 [%] の単位で設定したい場合は、下記の式に て変換して設定してください。
 - DB [%] = 偏差× 100 [%]
 - 例)比例帯 (P) =5.0%の時SVに対し1.0 [%]の偏差でデッドバンドをかけたい場合

DB
$$[\%] = 1.0 \times \frac{100}{5.0} = 20 [\%]$$

よって本パラメータへ20 [%]を設定します。

関連パラメータ: Р (20ページ)

[設定例] 冷却側比例帯シフトを2.0 かける -

表示	操作手順
[1499] PV表示 []	 ■キーを3秒間押し続けてください。 Pと表示されます。
db	2. ⑦ キーを押して db と表示させます。
<u> </u>	3. 3. # - を 1 回押します。 設定値(DD)が表示されます。
<u>– 20</u> –	4. ① ① キーを押すと点滅します。 こと表示させます。
db	 5.
[2500] SV表示	6. 運転状態を表示させたい時は、 →キーを2秒間押し続けてください。 表示部にはSV値が表示されます。
[/4<u>99</u>] PV表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。

占月(出力収束値(設定範囲:-100.0~100.0%) **月** アンチリセットワインドアップ(設定範囲:0~100%FS)

[説明] -

 ・アンチリセットワインドアップ(A,)はオート チューニング実行すると自動的に最適値が設定され ます。
 占別しを設定することによりオーバーシュート量を

調節できます。

【ご注意】

本機にはファジィ制御が実装されていますので、 **bRL、 Rr** を使用しなくても、オーバーシュートを 最小に制御します。



[設定例]	アンチリ	ノセッ	トワイン	ィドアッフ	プ60℃を	80℃に変更する
-------	------	-----	------	-------	-------	----------

表示	操作手順
[<u>1499</u>] PV表示 []	 1.
Rr_	2. ⑦ キーを押して R r と表示させます。
600	3. <i>●</i> キーを1回押します。 設定値(500)が表示されます。
È <u>boo</u> (-	4. ① ① キーを押すと点滅します。800と表示させます。
<u>R</u> r	5. ●キーを1回押します。 Ar と表示され、アンチリセットワインドアップに80℃が 登録されます。以後、 Ar =80℃として運転します。 (ここで設定値の確認をする場合、3.~5.の操作を繰り返してください)
[2500] SV表示	 運転状態を表示させたい時は、 ●キーを2秒間押し続けてください。 表示部にはSV値が表示されます。
[/4<u>9</u>9] PV表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。

「「「」」 制御方式(設定範囲:PID/FUZY/SELF)

[説明] —

- ・PID制御/FUZZY制御/セルフチューニング+PID制 御を選択します。
- PID、FUZZY 制御の場合は、あらかじめオート
 チューニングなどでP、I、D、Arのパラメータを設 定の上ご使用ください。
- ·ON/OFF 制御(二位置制御)については、PID 制御にした上で P = 0.0 にします。詳細は P (22 ページ)をご覧ください。
- ・セルフチューニング+PID制御については、次頁を ご覧ください。

[設定例] 制御方式を PID 制御から FUZZY 制御にする —

表示	操作手順
[<u>1499</u>] PV表示 []	 ■キーを3秒間押し続けてください。 ₽と表示されます。
EFrL	2. ⑦キーを押して【「・Lと表示させます。
Pid	3. ④キーを1回押します。 設定値(PEd)が表示されます。
	4. ① ⑦ キーを押すと点滅します。 <i>FU2Y</i> と表示させます。
<u>[[rl</u>]	 ●キーを1回押します。【「トLと表示され、制御方式にFUZZYが登録されます。 以後、FUZZY制御で運転します。 (ここで設定値の確認をする場合、3.~5.の操作を繰り返してください)
[25[][] SV表示	6. 運転状態を表示させたい時は、 ▲キーを2秒間押し続けてください。 表示部にはSV値が表示されます。
[/4<u>9</u>] PV表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。

1 機能

制御対象や設定温度(SV)条件に合わせ、自動的にPiDパラメータを計算しながら制御を行います。

2 使い方

下記の手順にて、設定・使用してください。実行条件を満たした時にセルフチューニングを行います。



*1:パラメータの[「-L 設定方法



*2:セルフチューニング中の表示



3 セルフチューニングの実行条件

①電源を投入した時

下記条件の全てを満たした場合に実行

- ・電源投入時のSV ≠前回P、こ、d、Rrを決定した時のSV
 (前回P、こ、d、Rrの決定方法:セルフチューニング、オートチューニング、手動での設定、通信
 書込みでの設定)
- ・電源投入時の(SV PV) > (パラメ-タ P の値×入力レンジ)
- または 電源投入時の (SV PV) >パラメータ 5LFb の値
- SV を変更した時

下記条件の全てを満たした場合に実行

- ·変更後のSV>前回P、こ、d、R-を決定した時のSV
- SV の変更量>0
- ・SVの変更量> (パラメータ Pの値×入力レンジ)
- または SV の変更量>パラメータ **5LFb** の値
- ③制御が乱れた時

安定制御状態から乱れ、操作出力(MV)がハンチングを起こした時に実行

- (SVを変更しない限り、実行は1回のみ)
- ④制御スタンバイの解除時

「①電源を投入した時」と同じ条件により実行

*但し、電源投入時点でスタンバイ状態であった場合に限る

4 セルフチューニングを実行しない条件

- ①制御スタンバイ中
- ②二位置動作設定の時(パラメータ P = 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(しししまたは いいい 表示)中
- ⑥デュアル出力(パラメータP-n+の値>4)中
- ⑦パラメータ P、こ、 d、 R-を手動で設定した時 (通信による書込み含む)

5 セルフチューニングを中断する条件

- ① [4] セルフチューニングを実行しない条件」が成立した場合
- ②チューニング中に SV を変更した場合
- ③チューニング開始後、約9時間以上経過しても終了しない場合

6 注意事項

- ①一度 PID 定数が決定され、SV が変更されなければ、次回の電源投入時にはセルフチューニングは実行しません。
- ②正確なチューニングのため、操作端の電源投入は、調節計と同時かまたは調節計よりも先に行ってください。 システム構成上、調節計の電源の方が先に投入されてしまう場合は、PID制御またはFUZZY制御にてオート チューニングを実行してください。
- ③操作端の温度が変化中(特に上昇中)での電源投入では正しいチューニング結果が得られません。必ず、温 度が安定している状態から電源投入してください。
- ④正作動出力(パラメータ P-n = 2、3)での冷却系制御にはセルフチューニングはお使いになれません。
- ⑤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制御またはFUZZY制御に変更してオー トチューニングを実行してください。

[7] 参考資料 [セルフチューニングの方法について]

以下のどちらかの方法で PID 定数を演算します。

どちらの方法が選択されるかは、制御対象の特性により自動的に選択されます。

・ステップ応答法

・リミットサイクル法

下図に、電源投入時・SV 変更時・制御乱れ時のそれぞれにおける動作イメージを示します。

①電源投入時の動作



② SV 変更時の動作



③制御乱れ時の動作



「」」「」 PV 安定幅(設定範囲:0 ~ 100%FS)

[説明] ——

・セルフチューニングの起動条件にある **5LFb** の値 ・通常は本パラメータを操作する必要はありません。 を設定します。

[設定例] PV 安定幅を2.0 から3.0 にする ―――

表示	操 作 手 順
[/499] PV表示 /	 1. ● キーを3秒間押し続けてください。 Pと表示されます。
SLFb	2. ⑦ キーを押して 5LFb と表示させます。
20	3. ● キーを1回押します。 設定値(20)が表示されます。
<u>- 30</u> [-	4. ① ●キーを押すと点滅します。 30と表示させます。
SLFB	 5. ●キーを1回押します。 5LFbと表示され、PV安定幅に3が登録されます。 以後、PV安定幅3で運転します。 (ここで設定値の確認をする場合、3.~5.の操作を繰り返してください)
[25[][] SV表示	 ④ 運転状態を表示させたい時は、 ● キーを2秒間押し続けてください。 表示部にはSV値が表示されます。
[/4<u>9</u>9] PV表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。

ロハロド HYSモード設定(設定範囲:oFF/on)

[説明] —

- ・二位置動作時のヒステリシス動作を選択します。
- $aFF: SV + \frac{HYS}{2}, SV \frac{HYS}{2}$ の値で二位置動作を行います。 an : SV、SV+HYS、またはSV、SV-HYS

の値で二位置動作を行います。

関連パラメータ: P (20ページ) HY5 (23ページ) P-n (49ページ)



[設定例] ヒステリシス動作を on にする ·

表示	操作手順
[<u>1499</u>] PV表示	 ■キーを3秒間押し続けてください。 ₽と表示されます。
anaF	2. ⑦ キーを押して anaf と表示させます。
۵FF	3.
	4. ⑦ キーを押すと点滅します。 on と表示させます。
<u>ono</u> F	 9. ●キーを1回押します。 onoFと表示され、ヒステリシス動作 on が登録されます。 以後、ヒステリシスは上図 on のように運転します。 (ここで設定値の確認をする場合、3.~5.の操作を繰り返してください)
[<u>2500</u>] SV表示	 ④ 運転状態を表示させたい時は、 ● キーを2秒間押し続けてください。 表示部にはSV値が表示されます。
[/ / <u>/ / 9</u>] PV表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。

「「」制御出力1の比例周期設定(設定範囲:1~150秒)

[説明] —

- ・接点出力、SSR 駆動出力形に適用されます。
- ・入力が比例帯内にあると一定周期で出力がON/OFF します。
 - この周期を比例周期と呼びます。



・本パラメータに0は設定しないでください。

接点出力の場合

出力の頻度が高いほどきめ細かい制御ができます が、接点および操作端の寿命が短くなることがあり ますので、本比例周期を調節し、制御性と寿命の調 和を図ります。

目安:30秒

SSR 駆動出力の場合

操作端に問題がなければ、短時間の設定でお使いく ださい。

目安:1~2秒

表示	操作手順
[<u>1499</u>] PV表示 []	 1.
Γ	2. ⑦ キーを押して 「 [と表示させます。
30	3. ● キーを1回押します。 設定値(30)が表示されます。
-201-	4. ① ①キーを押すと点滅します。 20と表示させます。
Γ	 5. ④キーを1回押します。 「
[25[][] SV表示	 運転状態を表示させたい時は、 ●キーを2秒間押し続けてください。 表示部にはSV値が表示されます。
[/ 4<u>9</u>9] PV表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。

[設定例] 比例周期を30秒を20秒に変更する・

「ここ 制御出力2の冷却側比例周期設定(設定範囲:1~150秒)

(オプション:DUAL形のみ)

[説明] —

- ・制御出力2の比例周期を設定します。
- ・入力が比例帯内にあると一定周期で出力がON/OFF します。この周期を比例周期と呼びます。



接点出力の場合

出力の頻度が高いほどきめ細かい制御ができます が、接点および操作端の寿命が短くなることがあり ますので、本比例周期を調節し、制御性と寿命の調 和を図ります。

目安:30秒

SSR 駆動出力の場合

操作端に問題がなければ、短時間の設定でお使いく ださい。

・本パラメータに0は設定しないでください。

目安:1~2秒

表示	操作手順
[/499] PV表示	 1. ● キーを3秒間押し続けてください。 Pと表示されます。
122	2. ⑦キーを押して「[2 と表示させます。
30	3. ④キーを1回押します。 設定値(30)が表示されます。
-201-	4. ① ① キーを押すと点滅します。 20 と表示させます。
<u> </u>	 5. (1) キーを1回押します。 (ここで設定値の確認をする場合、3.~5.の操作を繰り返してください)
[2500] SV表示	6. 運転状態を表示させたい時は、 ▲キーを2秒間押し続けてください。 表示部にはSV値が表示されます。
[/4<u>9</u>9] PV表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。

[設定例] 冷却側比例周期を30秒を20秒に変更する ——

ア- ∩入力種類の設定(設定範囲:0~17)

[説明] —

- ・入力種類を指定します。入力種類によって本体が異なりますので(下記3タイプ)、本体に合致したコードを設定してください。
 - タイプI : 熱電対(9種類)測温抵抗体(2種類)
 - タイプⅡ :電圧、電流
- 入力の種類を変更する場合は、同一タイプ内で可能 です。異なるタイプへの変更はできませんので、ご 注意ください。
- ・入力タイプIIにおいて、電圧入力から電流入力に切り換える場合、②-③端子間に250Ωの抵抗を取り付けてください。

電流入力から電圧入力に切り換える場合、入力端子 部付属の250 Ωの抵抗をはずしてください。

【ご注意】

ソフト変更後は、本体の電源を一旦切り、再度電源 を入れてください。

・入力種類と指定コード

[設定例]タイプIマ	でK熱電対をT	'熱電対に変更する	5
------------	---------	-----------	---

表示	操作手順
[<u>1499</u>] PV表示 []	 1. ● キーを3秒間押し続けてください。 Pと表示されます。
P-nZ	2. ⑦ キーを押して P-n2 と表示させます。
3	3. ● キーを1回押します。 設定値(3)が表示されます。
	4. ① ⑦キーを押すと点滅します。 7と表示させます。
<u>P-n2</u>	 5.
[<u>2500</u>] SV表示	6. 運転状態を表示させたい時は、 → キーを2秒間押し続けてください。 表示部にはSV値が表示されます。
[/4<u>9</u>9] PV表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。

①入力種類コード表

タイプ	種類	⊐-× P-n2
	測温抵抗体	
	・JPt100(旧JIS)	0
	・Pt100(新JIS)	1
	熱電対	
	• J	2
	٠ĸ	3
T	٠R	4
	•в	5
	٠s	6
	٠т	7
	۰E	8
	• N	12
	• PL-II	13
П	DC 1~5V、4~20mA	16

ア-5[測定レンジの下限設定(設定範囲:-1999~9999) **ア-5**[] 測定レンジの上限設定(設定範囲:-1999~9999)

[説明]—

- ・測定レンジの下限と上限の設定です。
- ・小数点の有無の設定は P-dP にて行います。
- ・電流・電圧入力では *P-dP* = 1、2 が、その他の入力では *P-dP* = 1 までが有効です。
- ・入力レンジについては右表を参照してください。

②入力レンジ表(標準レンジ)			
		測定範囲	小数点桁付
		(°C)	(°C)
		0~150	0
		0~300	0
測温		0~500	0
抵抗体	Pt100 Ω	0~600	0
JIS (IEC)		$-50 \sim 100$	0
		-100~200	0
		$-150 \sim 600$	0
		-150~850	×
		0~150	0
		0~300	0
測温		0~500	0
抵抗体	JPt100Ω	0~600	0
IHJIS		-50~100	0
		-100~200	0
		-150~600	0
	J	0~400	0
	J	0~800	0
	К	0~400	0
熱電対	K	0~800	0
	K	0~1200	×
	R	0~1600	×
	В	0~1800	×
	S	0~1600	×
	T	-150~200	0
	Ť	-150~400	0
	E	0~800	
	E	-150~800	0
	N	0~1300	
	PL-II	0~1300	X
直流電圧	DC1~5V	ー1999~9999 (スケーリング可能)	2桁まで 設定可能

※DC4-20mA入力の場合は抵抗250Ωを②-③端子間に入れてDC1~5V入力としてお使いください。

【ご注意】

入力精度は、下記の場合を除き、±0.5%FS±1digitです。

R熱電対0~400℃	: $\pm 1\%$ FS ± 1 digit $\pm 1\%$
B熱電対0~500℃	: $\pm 5\%$ FS ± 1 digit ± 1 °C
その他熱電対	: $\pm 0.5\%$ FS ± 1 digit ± 1 °C
表示	操作手順
----------------------	---
[/ 49] PV表示	 1. ● キーを3秒間押し続けてください。 Pと表示されます。
P-5L	2. ⑦ キーを押して P-5L と表示させます。
	3. ● キーを1回押します。 設定値(2)が表示されます。
- <u>[- 100</u> -	4. ① ⑦ キーを押すと点滅します。 - 100 と表示させます。
P-5L	 5.
P-5U	6. ⑦ キーを押して P-5 Uと表示させます。
<u> 150</u>	7. ●キーを1回押します。 設定値(/50)が表示されます。
- <u>200</u> -	8. ④ ① キーを押すと点滅します。 200 と表示させます。
P-5U	 9. ●キーを1回押します。P-5Uと表示され、P-5Uに200が登録されます。 (P-5Uの確認を行う場合は、7.~9.の操作を行ってください。)
200 SV表示	10. 運転状態を表示させたい時は、 ●キーを2秒間押し続けてください。 表示部にはSV値が表示されます。
[/49] PV表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。

[設定例] 測定範囲を0~150℃から−100~200℃(JPt100)に変更する ―――

アーゴア小数点位置の設定(設定範囲:0~2)



[設定例] 測定レンジ0~150℃を0.0~150.0℃に変更する-

表 示	操作手順
[//] PV表示	1. ● キーを3秒間押し続けてください。 P と表示されます。
P-dP	2. ⑦ キーを押して P-dP と表示させます。
	3. ● キーを1回押します。 設定値(2)が表示されます。
(-	4. ① ① キーを押すと点滅します。 / と表示させます。
<u>P-dP</u>	5. ●キーを1回押します。P-dPと表示され、小数点位置が小数点以下1桁に登録されます。以後、小数点以下1桁の表示で運転します。 (ここで設定値の確認をする場合、3.~5.の操作を繰り返してください)
[[5<u>[]]</u>] SV表示	 運転状態を表示させたい時は、 → キーを2秒間押し続けてください。 表示部にはSV値が表示されます。
[/ 4<u>9</u>9] PV表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。

アリロデ PV オフセット設定(設定範囲:一 10 ~ 10%FS)

[説明] ———

 ・入力指示値に対し設定された値が加算されます。記
 ・制御は、表示されているPV値(PVオフセットが加 録計と指示を一致させる場合などに使用します。
 ・制御は、表示されているPV値)で行われます。

[設定例]入力値149.9℃に5.0℃のオフセットをかける ——

表示	操作手順
[<u>1499</u>] PV表示 []	 ■キーを3秒間押し続けてください。 ■と表示されます。
PUOF	2. ⑦ キーを押して PUOF と表示させます。
00	3. 🞯 キーを1回押します。 設定値(🛄)が表示されます。
<u>-<u></u><u>50</u>(-</u>	4. ① ① キーを押すと点滅します。 50 と表示させます。
PUDF)	5. ●キーを1回押します。PUDFと表示され、入力値に5℃のオフセットがかかります。 以後、5℃のオフセットがかかった値を設定値に近づけるよう制御します。 (ここで設定値の確認をする場合、3.~5.の操作を繰り返してください)
[2500] SV表示	6. 運転状態を表示させたい時は、 → キーを2秒間押し続けてください。 表示部にはSV値が表示されます。
[/549] PV表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。

「」」「「「」SVオフセット設定(設定範囲:-50~50%FS)

[説明] ———

- ・警報判定は、SVオフセットがかかっていない表示 ·本来のSVに対し設定された値が加算されます。主 されている SV にて行います。 に、P制御を行った時にオフセットをなくすために ・転送出力種類をSVに設定されている場合は、SVオ 使用します。 ・制御は、SVオフセットが加算されたSV値で行われ
- ます。
- フセットがかかっていない、表示されている SV 値 を出力します。
- [設定例] 現在の設定値に9.0℃のオフセットをかける ——

表 示	操作手順
[<u>1499</u>] PV表示	 ■キーを3秒間押し続けてください。 ₽と表示されます。
SUOF	2. ⑦ キーを押して 500F と表示させます。
	3. ● キーを1回押します。 設定値(□□)が表示されます。
-) <u>0</u> 2-	4. ① ⑦キーを押すと点滅します。 第2 と表示させます。
[SUOF]	5. ●キーを1回押します。 500Fと表示され、500F=9℃が設定されます。(SVの表示は元のままです。)以後、9℃のオフセットのかかったSV値にて制御します。 (ここで設定値の確認をする場合、3.~5.の操作を繰り返してください)
[<u>2500</u>] SV表示	6. 運転状態を表示させたい時は、 → キーを2秒間押し続けてください。 表示部にはSV値が表示されます。
[<u>1499</u>] PV表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。

ア- ゴ入力フィルタ定数の設定(設定範囲:0.0 ~ 900.0 秒)

[説明] ——

 ・入力信号のふらつきの幅を小さくする機能(フィル タ機能)です。
 たとえば、入力フィルタ定数を5秒に設定すると、
 入力が0~100%に急変した時に、右図のようにPV
 表示は徐々に変化し、0~63.2%まで変化するのに
 5秒かかります。

【ご注意】

出荷時は5.0 (5秒)に設定されています。特に必要 がない限り変更しないでください。



表示	操作手順
[<u>1499</u>] PV表示 []	 1.
P-dF	2. ⑦ キーを押して <i>P-d</i>Fと表示させます。
<u>50</u>	3. ● キーを1回押します。 設定値(5 0)が表示されます。
	4. ① ①キーを押すと点滅します。 100 と表示させます。
P-dF	 ●キーを1回押します。 P-dFと表示され、フィルタ定数に10.0が登録されます。 以後、フィルタ定数=10.0で運転します。 (ここで設定値の確認をする場合、3.~5.の操作を繰り返してください)
[2500] SV表示	6. 運転状態を表示させたい時は、 Mキーを2秒間押し続けてください。 表示部にはSV値が表示されます。
[/兴<u>男</u>] PV表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。

月し月1、 **月し月2** 警報種類の設定(設定範囲:0~34:オプション)

[説明] ——

- ・警報1、警報2の動作種類を設定します。
- ・コード12~15以外は、RLAIの動作はRLA2と同じです。(RLAIはコード12~15は使用できません。)
- ・警報タイプ2に12~15を設定した時は、警報2に 出力され、警報1は動作しません。また、警報ヒス テリシス、ONディレイ、警報ラッチなどは、警報 2の設定を使用します。
- ·警報設定値パラメータは、警報タイプにより表示さ れる画面が切り替わります。
- (注) 警報設定値と警報動作

警報設定值(AL) ΤĒ 負 上限 設定不可 絶対値 下限 設定不可 上限 AL Δ SV sv 偏差 下限 AL S٧ sv

【ご注意】

- ·警報動作種類を変更した時、警報設定値が変化する ことがありますので、必ず再設定してください。
- ・警報種類変更後は、一旦本体の電源をON / OFF してください。
- ・コード0を設定した場合、「警報動作無し」と同様
 に動作します。

関連パラメータ: A ILY、 A2LY(53ページ) A IoP、 A2oP(54ページ) ALI、 AL2(18ページ) dLYI、 dLY2(51ページ)

[設定例] 警報2の警報タイプを上限偏差から上限偏差ホールド付に変更する -

表示	操作手順
[<u>1499</u>] PV表示	 ■キーを3秒間押し続けてください。 ₽と表示されます。
RLNZ	2. ⑦ キーを押して <i>用LN2</i> と表示させます。
5	3. ● キーを1回押します。 設定値(5)が表示されます。
<u> </u>	4. ④ ●キーを押すと点滅します。 8と表示させます。
<u>RLN2</u>	 5. ● キーを1回押します。 <i>ALM2</i> と表示され、<i>ALM2</i> = 8 が登録されます。 以後、警報2は上限偏差ホールド付として運転します。 (ここで設定値の確認をする場合、3.~5.の操作を繰り返してください)
[<u>2500</u>] SV表示	 ④ 運転状態を表示させたい時は、 ● キーを2秒間押し続けてください。 表示部にはSV値が表示されます。
[/4<u>9</u>9] PV表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。

[警報タイプ一覧表] —

一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一		警報1	警報2	
言報ダイブ	表示記号	画面名称	表示記号	画面名称
0~15	AL1	警報1設定値	AL2	警報2設定値
	A1-L	警報1下限設定值	A2-L	警報2下限設定値
16~31	A1-H	警報1上限設定值	A2-H	警報2上限設定值

・動作図中(次ページ)の記号は次の意味です。

・コード12~15以外は、ALM1の動作はALM2と同じです。(ALM1はコード12~15は使用できません。設定しても、コード0を設定した場合の「警報動作無し」と同様に動作します。)

・警報タイプ2に12~15を設定した時は、警報1は動作しません。また、警報ヒステリシス、ONディレイ、警報ラッチなどは、警報2の設定を使用します。

・警報設定値パラメータは、警報タイプにより表示される画面が切り替わります。

・警報動作種類を変更すると警報設定値が変化することがありますので、設定値を再度ご確認ください。(但し、 異常ではありません。)

・標準品警報コード

	ALM1	ALM2	警報種類	動作図
	0	0	警報なし	> PV
絶対値 警報	1	1	上限絶対	ALn PV
	2	2	下限絶対	ALn PV
	3	3	上限絶対 (ホールド付)	ALn PV
	4	4	下限絶対 (ホールド付)	ALn PV
偏差 警報	5	5	上限偏差	SV
	6	6	下限偏差	ALn SV
	7	7	上下限偏差	ALn ALn
	8	8	上限偏差 (ホールド付)	SV
	9	9	下限偏差 (ホールド付)	ALn SV PV
	10	10	上下限偏差 (ホールド付)	ALn ALn

	ALM1	ALM2	警報種類	動作図
範囲	11	11	範囲上下限 偏差 (ALM1/2 独立動作)	ALn ALn
	_	12	範囲上下限 絶対	AL2 AL1
	_	13	範囲上下限 偏差	AL2 AL2
	_	14	範囲上限絶対 下限偏差	AL2 SV AL1
	_	15	範囲上限偏差 下限絶対	AL2 SV PV

・タイマコード

	ALM1	ALM2	警報種類	動作図
タイマ	32	32	ONディレイ タイマ	Di ALM
	33	33	OFFディレイ タイマ	Di ALM
	34	34	ON/OFF ディレイ タイマ	Di ALM

・設定値2点警報コード

	ALM1	ALM2	警報種類	動作図
上下限 警報	16	16	上下限絶対	A1-L A1-H A2-L A2-H
	17	17	上下限偏差	A1-L A1-H A2-L A2-H SV
	18	18	上限絶対 下限偏差	A1-L A2-L SV A1-H A2-H
	19	19	上限偏差 下限絶対	A1-H A2-H A1-L A2-L V
	20	20	上下限絶対 (ホールド付)	A1-L A1-H A2-L A2-H
	21	21	上下限偏差 (ホールド付)	A1-L A1-H A2-L A2-H SV
	22	22	上限絶対 下限偏差 (ホールド付)	A1-L A2-L SV A1-H A2-H
	23	23	上限偏差 下限絶対 (ホールド付)	A1-H A2-H A1-L A2-L SV

	ALM1	ALM2	警報種類	動作図
範囲 警報	24	24	範囲上下限 絶対	A1-L A1-H A2-L A2-H
	25	25	範囲上下限 偏差	A1-L A1-H
	26	26	範囲上限 絶対 下限偏差	A1-L A2-L SV A1-H A2-H
	27	27	範囲上限 偏差 下限絶対	A1-H A2-H A1-L A2-L PV
	28	28	範囲上下限 絶対 (ホールド付)	A1-L A1-H A2-L A2-H
	29	29	範囲上下限 偏差 (ホールド付)	A1-L A1-H A2-L A2-H SV
	30	30	範囲上限 絶対 下限偏差 (ホールド付)	A1-L A2-L SV A1-H A2-H
	31	31	範囲上限 偏差 下限絶対 (ホールド付)	A1-H A2-H A1-L A2-L PV

dLYn:警報1、2のONディレイもしくはタイマ1、2 の設定値

- ALn:警報1、2設定値
- AL1:警報1の設定値
- AL2:警報2設定値

アドゥ ランプソークパターン選択(設定範囲:1~3:オプション)

[説明]—

- ・ランプソークパターンはランプソーク実行時(oFF
 → rlin にする時)に切り換わります。
- ・設定範囲
 - : 第1~4セグメントを実行します。
 - 2:第5~8セグメントを実行します。
 - 3:第1~8セグメントを実行します。

【ご注意】

- ・ランプソークパターンはRUNおよびHOLD中に変 更しても切り換わりません。
- ・パターン1とパターン2のリンク運転はできません。
- ・5u-1~5u-8 設定後にSVリミッタを設定した場合、5u-1~5u-8 のパラメータ設定値は変化しませんが、ランプソーク運転中に表示されるSV値にはリミットがかかります。



[設定例] ランプソークパターンを1から3に変更する -

表示	操作手順
[1499] PV表示 []	 1.
PIn	2. ⑦ キーを押して PFnと表示させます。
[]	 3. ● キーを1回押します。 設定値(1)が表示されます。
-)[4. ① ⑦ キーを押すと点滅します。 3と表示させます。
РГп	 5.
[2500] SV表示	6. 運転状態を表示させたい時は、 → キーを2秒間押し続けてください。 表示部にはSV値が表示されます。
[/4<u>99</u>] PV表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。



[説明]—

- ・下図のように時間とともに設定値(SV)を、あらかじ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。本機では最大8ランプソークのプログラムが可能です。
- ・第1ランプは、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。
- ・電源投入時にプログラムを自動的に走行させる(パ ワーオンスタート機能)ことも可能です。
- ・最大8つのランプソーク区間を設定できます。また、
 4つのランプソーク区間ごとに別々に設定することも可能です。
- ・ランプソーク中に以下のパラメータ値を変更する
 と、動作中のランプソークのパターンが変更されます。

• 5ŭ- 1 ~ 5ŭ-8 • ГЛ Ir ~ ГЛВг • ГЛ IS ~ ГЛВ5

【パラメータについて】

本機能を動作させるためには、あらかじめプログラ ム設定を行っておく必要があります。プログラム設 定は、下表のパラメータに目的の設定値 (SV) と時 間を設定することにより行います。

関連パラメータ:*P*「n (45ページ) *Pro*G (14ページ) 5G-L (50ページ) 5G-H (50ページ)



パラメータ 表示記号	名 称		説明	出荷時の 初期設定	備考
SFRF	STAT	プログラム現在位置	プログラムの実行状況を表示します。 このパラメータは表示のみで設定はできません。 ロFF:停止状態 <i>I-rP ~ B-rP</i> :第1~第8ランプ実行中 <i>I-5L ~ B-5L</i> :第1~第8ソーク実行中 <i>End</i> :プログラム終了	_	ランプ
50-1 2 50-8	SV-1 ₹ SV-8	第1ランプ目標値 く 第8ランプ目標値	各ランプ区間の目標値(SV)を設定します。 (設定範囲: 5 - 	0%FS	ソーク なしの 場合は
ГЛ Ir ` ГЛ8г	TM1r ∠ TM8r	第1ランプ区間時間 く 第8ランプ区間時間	各区間のランプ時間を設定します。 (設定範囲:0~99h59min)	0.00	衣小さ れませ ん。
ГЛ (S ~ ГЛ85	TM1s ∠ TM8s	第1ソーク区間時間 く 第8ソーク区間時間	各区間のソーク時間を設定します。 (設定範囲:0~99h59min)	0.00	
Nod	Mod	ランプSVモード	ランプソーク機能のモード選択です。 通常は"0"でお使いください	0	

[MOD コード一覧]

MOD	パワーオンスタート	END時出力	OFF時出力	リピート動作
0	無し	制御続行	制御続行	無し
1	無し	制御続行	制御続行	有り
2	無し	制御続行	スタンバイモード	無し
3	無し	制御続行	スタンバイモード	有り
4	無し	スタンバイモード	制御続行	無し
5	無し	スタンバイモード	制御続行	有り
6	無し	スタンバイモード	スタンバイモード	無し
7	無し	スタンバイモード	スタンバイモード	有り
8	有り	制御続行	制御続行	無し
9	有り	制御続行	制御続行	有り
10	有り	制御続行	スタンバイモード	無し
11	有り	制御続行	スタンバイモード	有り
12	有り	スタンバイモード	制御続行	無し
13	有り	スタンバイモード	制御続行	有り
14	有り	スタンバイモード	スタンバイモード	無し
15	有り	スタンバイモード	スタンバイモード	有り



[各機能の説明]

- 1.パワーオンスタート:現在のPV値からランプソー クをスタートさせる。
- 2.END 時出力: ランプソークが END 時の出力状態を 示す。
- 3.**OFF**時出力: ランプソークが**OFF**時の出力状態を示 す。
- 4.リピート動作:ランプソークのステップが一度終了した際、繰り返しランプソークを動作させる。
 通常(リピート動作無し)は、最後のステップにて設定した SV 値を保持する。

※スタンバイモード:出力-3%

警報 OFF 制御動作を全くしないスタン バイのモード 転送出力は、そのまま動作し つづけます。(但し、転送出力 種類を MV に設定されている 場合は、4mA 以下になりま す。)



目標値に向かって、設定値が変化する区間のこと。 [ソーク]

設定値が目標値のまま、変わらない区間のこと。

・ランプ時間、ソーク時間がともに0のセグメントは、
 スキップされます。

[例]		
SV-1:50	SV-2:200	SV-3:100
TM1r:0.10	TM2r: 0.00	TM3r:1.00
TM1S:0.05	TM2S: 0.00	TM3S: 0.75

・SVリミット機能は、ランプソークがRUN中でも有 効です。

設定値 (SV-n) の値は変化しませんが、ランプソー ク中のSVにはリミットがかかります。従って右記 のようなパターンになり、設定時間通りに変化しな いことがあります。



[設定例]	第1	目標値を	400.0°C	に設定す	3
-------	----	------	---------	------	---

表示	操作手順
[<u>1499</u>] PV表示 [月]	1. チーを3秒間押し続けてください。
5 5 -1	2. ⑦ キーを押して 5 ⁻ / と表示させます。
<u> </u>	3. ③キーを1回押します。 設定値(□□)が表示されます。
- <u>]4000</u> (-	4. ④ ⑦ キーを押すと点滅します。 4000 と表示させます。
<u>50-1</u>	5. ●キーを1回押します。5G-1と表示され、第1目標値に400℃が登録されます。 (ここで設定値の確認をする場合、3.~5.の操作を繰り返してください)
[<u>2500</u>] SV表示	 運転状態を表示させたい時は、 → キーを2秒間押し続けてください。 表示部にはSV値が表示されます。
[14<u>99</u>] PV表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。

③ 第3ブロックパラメータ

▶ - 「 】 制御方式、制御動作およびバーンアウト方向の指定(設定範囲:0~19)

[説明] —

- ・制御方式、制御動作およびバーンアウト方向の指定 を行います。
- ・制御方式には標準タイプ(シングル出力)と加熱・ 冷却制御出力タイプ(デュアル出力)があります。
- ・標準タイプと加熱・冷却制御出力タイプは本体が異 なりますので、本体に合致したコードを設定してく ださい。

*バーンアウト時の出力の 下限は、出力がOFFまたは4mA以下 上限は、出力がONまたは20mA以上 になることを示します。 (転送出力は、そのまま動作しつづけま す。但し、転送出力種類をMVに設定さ れている場合は、バーンアウト時の出力 と同様の出力になります。)

コード	山もちくプ	制御	動作	バーンアウ	ト時の出力*		
(P-n1)	西カジイノ 	出力1	出力2	出力1	出力2		
0		溢作動		下限			
1	檀淮	近日期		上限			
2	^{小十} (シングル)	工作新		下限			
3	() /) //)	LETF里加		上限			
4				下限	下限		
5		溢作新		上限	1, 17		
6	世	迎TF到	一正作動	下限	上限		
7				上限			
8			山下勤	下限	下限		
9		正作動	正作動	正作動		上限	
10						下限	
11	加熱・冷却			上限	THX		
12	(デュアル)			下限	下限		
13		治作動		上限	LINX		
14		ビト別		下限	⊢ R.R.		
15			溢作勈	上限			
16			之下到	下限	下限		
17		工作動		上限	I. HYX		
18				下限	上限		
19				上限			

[設定例] 逆作動 / バーンアウト時下限を正作動 / バーンアウト時上限に変更する -

表示	操作手順
[<u>1499</u>] PV表示 [/]	 1. ● キーを5秒間押し続けてください。 <i>P</i>-n1と表示されます。
	2. 🞯 キーを1回押します。 設定値(2)が表示されます。
	3. ▲ ● キーを押すと点滅します。 3 と表示させます。
P-n 1	 ●キーを1回押します。 P-n !と表示され、P-n != 3 が登録されます。 以後、正作動/バーンアウト時上限で運転します。 (ここで設定値の確認をする場合、2.~4.の操作を繰り返してください)
[<u>2500</u>] SV表示	 5. 運転状態を表示させたい時は、 ●キーを2秒間押し続けてください。 表示部にはSV値が表示されます。
[//ዓ.ዓ] PV表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。

・制御動作コード表

5ご-L SV 下限リミッター設定(設定範囲:0 ~ 100%FS) **5ご-H** SV 上限リミッター設定(設定範囲:0 ~ 100%FS)

[説明] -

- ・設定値(SV)の設定可能範囲を設定します。
- ・ランプソークrUn中のSVおよびSV切換えのSVも 制限されます。
- ・SV上下限リミッター設定値 5-H、5-Lは、測定レンジ設定値 P-5L、P-5Uの範囲内で設定可能です。



【ご注意】

- ・5-H、5-Lパラメータは、必ず下記パラメータ
 設定後に設定してください。
 - ・測定レンジ下限設定(**P-5L**)
 - ・測定レンジ上限設定(**P-51**)
 - ·小数点位置(**P-dP**)
- ・ P-5L / P-5U / P-dP パラメータを変更したら、一度電源をON/OFFしてから、5u-H、5u-Lパラメータを再設定してください。
- ・5i-H、5i-Lに設定する値は、必ず 5i-H \geq 5i-L となるようにしてください。

・ 5ム-H、5ム-L 設定後、表示されている SV には直ちにリミットがかかりますが、5ム-1~5ム-Bの設定値にはかかりません。

 ・ランプソークやSV切換中にSVリミットをかけた 場合、表示されているSVとマニュアルで設定して いたSV (SV0)にもリミットがかかりますので、ラ ンプソークをOFFもしくはSV切換を戻した時は、 リミットがかかったSV0にて制御します。

[設定例] 上限リミッターを100.0℃に設定する -

表示	操作手順
[<u>1499</u>] PV表示 [/]	 1.
5 <u>.</u> -H	 2. ●キーを押して 50-Hと表示させます。
4000	3. ● キーを1回押します。 設定値(4000)が表示されます。
	4. ④ ●キーを押すと点滅します。 1000と表示させます。
<u>5</u> H	 ●キーを1回押します。5℃-Hと表示され、5℃-Hに100℃が登録されます。 以後、SVの上限は100℃でリミットされます。 (ここで設定値の確認をする場合、3.~5.の操作を繰り返してください)
[[]][][] SV表示	6. 運転状態を表示させたい時は、 → キーを2秒間押し続けてください。 表示部にはSV値が表示されます。
[/ / <u>9</u> 9 V表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。

山上当日、 **山上当己** 警報 ON ディレイ設定(設定範囲:0~9999秒)またはタイマ設定 (オプション)

[説明]-

警報 ON ディレイ設定の場合

- ・警報 ON 条件が成立すると、ON ディレイ設定時間
 後、警報リレーが ON する機能です。(下図①の動
 作)
- ・警報リレーがONする前に警報ON条件が不成立と なった場合、警報リレーはONしません。(下図③ の動作)
- ・警報リレーがOFF するときは、この設定に関係なくすぐにOFF します。(下図②の動作)



- ・スタンバイ時に警報 OFF になり、RUN に復帰した
 時は、ON ディレイ動作を再度行います。
- ·ONディレイ動作中にディレイ時間を変更した場合 は、変更後のディレイ時間に従って動作します。

タイマ設定の場合

- ・ON ディレイタイマに指定した場合は、Di入力 ON からタイマ設定時間後、リレーに出力されます。Di 入力 OFF 時は、タイマはかかりません。
- ·OFFディレイタイマに指定した場合は、Di入力ON
 時にはタイマがかからず、Di入力OFFからタイマ
 設定時間後、リレーに出力されます。
- ・ON・OFF ディレイタイマに指定した場合は、Di入 カONとDi入力OFF どちらにもタイマが働きます。

- ・タイマ表示機能はタイマ1、2の残時間の表示を行います。
- ・ONタイマ動作時およびOFFタイマ動作時は、設定 時間がダウンカウントされます。
- ・ONタイマ動作時は、タイマ0秒で警報リレーがON します。OFFタイマ動作時は、タイマ0秒で警報リ レーがOFFします。







[設定例] 警報ONディレイを30秒に設定する _____

表示	操作手順
[<u>1499</u>] PV表示 [/]	 1.
<u>dL Y 1</u>	2. ⑦キーを押して dL y l と表示させます。
	3. ● キーを1回押します。 設定値(1)が表示されます。
<u>-<u>30</u>[-</u>	4. ④ ●キーを押すと点滅します。 30 と表示させます。
<u>dl Y 1</u>	 5.
[<u>2500</u>] SV表示	 ④ 運転状態を表示させたい時は、 ● キーを2秒間押し続けてください。 表示部にはSV値が表示されます。
[//99] PV表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。

月 / 月 、 月2月3 警報1、2ヒステリシス設定(設定範囲:0~50%FS:オプション)

- ・警報はONかOFFの2位置動作です。ヒステリシス は、このONとOFFの時の入力の差を表します。た とえばヒステリシスが5℃とは下図のようにONと OFFの幅が5℃あることになります。
- *P-dP*で小数点を設定すると自動的に小数点が付き ます。









・各警報ごとにヒステリシスを設定できます。



[設定例] 警報2のヒステリシス1.0℃を3.0℃に変更する -

表示	操作手順
[<u>1499</u>] PV表示 [/]	 ■ キーを5秒間押し続けてください。 ₽-n + と表示されます。
<u>R2hy</u>	2. ⑦ キーを押して R2hy と表示させます。
(0)	3. ● キーを1回押します。 設定値(10)が表示されます。
-)	4. ① ⑦ キーを押すと点滅します。 30 と表示させます。
<u>8277</u>	 5. ●キーを1回押します。 R2hyと表示され、R2hy=3℃が登録されます。 以後、警報2のヒステリシス3℃で運転します。 (ここで設定値の確認をする場合、3.~5.の操作を繰り返してください)
[<u>2500</u>] sv表示	 ④ 運転状態を表示させたい時は、 ● キーを2秒間押し続けてください。 表示部にはSV値が表示されます。
[//ዓ.9] PV表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。

月 10 月 、 月 20 巻報1、2オプション設定(設定範囲:000~111:オプション)

[説明]—

- ・警報1、2それぞれについて、警報ラッチ機能、本 体入力異常警報機能、警報非励磁出力機能のON/ OFF 切換えを行います。
- ・各機能は対応する桁の表示を「1」にすることでON します。



- ・警報ラッチ機能は、警報判定が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。
 - ・温度調節計の電源を再投入する。
 - ・警報ラッチ機能を一旦 OFF にする。
 - ・警報ラッチ解除画面で解除を行う。
 - ・DI入力で解除を行う。
 - ・通信で解除を行う。
- ・本体入力異常警報機能は、本機に下表の異常が発生した場合に警報をONします。本機能をご使用の際は警報種類(ALM1、2)を0に設定してください。

表示	原因
טטטט	 ・熱電対センサの断線時 ・測温抵抗体センサ(A)線の断線時 ・PV指示値がレンジ上限+5%FS以上になった時
LLLL	 ・ 測温抵抗体センサのBまたはC線断線時 ・ 測温抵抗体センサ(A-B)間または(A-C)間短絡時 ・ PV指示値がレンジ下限値-5%FS以下になった時 ・ 電圧入力線の断線または短絡時
FRLF	・本体故障時

・警報非励磁出力機能は、警報判定を励磁・非励磁し て警報リレーに出力する機能です。機能ON時は、 警報判定ONでリレーOFF、警報判定OFFでリレー 出力ONになります。



- 【ご注意】
- ・本体入力異常警報にもONディレイ、警報ラッチ、
 警報非励磁出力機能が動作します。
- ・警報ランプ(AL1、AL2)は、非励磁動作設定に関 係なく警報判定の結果が表示されます。

表示	操作手順
[/兴<u>99</u>] PV表示 [//]	 1.
RZoP	2. ⑦ キーを押して <i>用2₀P</i> と表示させます。
	3. ● キーを1回押します。 設定値(DDD)が表示されます。
⊢<u>□</u> <u>[</u> −	4. ① ①キーを押すと点滅します。 212と表示させます。
<u> 820</u> 9	 5.
[<u>2500</u>] sv表示	 ④ 運転状態を表示させたい時は、 ● キーを2秒間押し続けてください。 表示部にはSV値が表示されます。
[14<u>9</u>9] PV表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。

[設定例] 警報2の本体入力異常警報機能を ON にする ――――――――――――



[説明] --

・出力のリミット値を設定します。

	上限	下限
OUT1	PHC1	PLC1
OUT2	PHC2	PLC2

- ・リミットのかけ方 (保持または振切) はパラメータ *PEUF* で指定します。
- ・ガスの供給をON/OFFして燃焼を制御する場合、この機能によりフラッシングを避けることができます。

(最小OFFパルス幅 [秒]) = (100-PHL) × $\frac{100}{\text{TC}}$

「[:比例周期

[設定例] 出力1下限リミット設定20.0% を10.0%に変更する -

表示	操作手順
[<u>1499</u>] PV表示 [//]	 1. <i>()</i> キーを5秒間押し続けてください。 <i>P</i>-n + と表示されます。
PLE I	2. ⑦ キーを押して PLE 1と表示させます。
200	3. (1) キーを1回押します。 設定値(200)が表示されます。
	4. ① ⑦キーを押すと点滅します。 100 と表示させます。
PLE I	 5. ●キーを1回押します。PL[/ と表示され、PL[/ に10%が登録されます。 以後、出力下限リミットを10%として運転します。 (ここで設定値の確認をする場合、3.~5.の操作を繰り返してください)
[2500] SV表示	 運転状態を表示させたい時は、 ● キーを2秒間押し続けてください。 表示部にはSV値が表示されます。
[<u>/499</u>] PV表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。



アビビデ出カリミッター種類設定(設定範囲:0~15)

[説明] —

- ・出力値がリミット設定値となった時、その値でリ
 - ミットするか振り切るかを設定します。



	出	力1	出力2		
PCUT	上限	下限	上限	下限	
0	103%	-3%	103%	-3%	
1	103%	リミット	103%	-3%	
2	リミット	-3%	103%	-3%	
3	リミット	リミット	103%	-3%	
4	103%	-3%	103%	リミット	
5	103%	リミット	103%	リミット	
6	リミット	-3%	103%	リミット	
7	リミット	リミット	103%	リミット	
8	103%	-3%	リミット	-3%	
9	103%	リミット	リミット	-3%	
10	リミット	-3%	リミット	-3%	
11	リミット	リミット	リミット	-3%	
12	103%	-3%	リミット	リミット	
13	103%	リミット	リミット	リミット	
14	リミット	-3%	リミット	リミット	
15	リミット	リミット	リミット	リミット	

[設定例] 出力1、出力2の上限、下限ともリミット動作とする ――

表示	操作手順
[<u>1499</u>] PV表示 [/- n 1]	 1.
ΡΕυΓ	2. ①キーを押して P[U]と表示させます。
	3. ● キーを1回押します。 設定値(2)が表示されます。
<u>-,15</u> (-	4. ① ①キーを押すと点滅します。 15と表示させます。
<u>Ρ<u>Γ</u>υΓ</u>	 ●キーを1回押します。 P[U]と表示され、 P[U]に15が登録されます。 以後、出力1、2の上下限リミット動作で運転します。 (ここで設定値の確認をする場合、3.~5.の操作を繰り返してください)
[2500] SV表示	6. 運転状態を表示させたい時は、 ▲キーを2秒間押し続けてください。 表示部にはSV値が表示されます。
[/ / <u>/ 9</u>] PV表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。

ロビディ、 **ロビア** 出力値表示(表示のみ:-3.0~103.0%)

[説明] ——

・制御出力1、2の出力値を%表示します。(ソフトウェ アで計算した結果であり、実際の出力値とは誤差が あります。)

[設定例]制御出力1の出力値(計算値)を確認する –

表示	操作手順
[<u>1499</u>] PV表示 [/]	 1. ● キーを5秒間押し続けてください。 <i>P</i>-n1と表示されます。
ουΓ Ι	2. ①キーを押して 山川 1と表示させます。
298	3. ③キーを1回押します。 出力値が表示されます。
[<u>2500</u>] SV表示	 4. 運転状態を表示させたい時は、 ●キーを2秒間押し続けてください。 表示部にはSV値が表示されます。
[/4<u>9</u>] PV表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。

ァビゴ RCJ(冷接点補償)設定(設定範囲:on/oFF)

[説明] ———

- ・熱電対入力時にRCJ(冷接点補償)を使用するか、 ・RCJを外部で行う場合や、温度偏差を取りたい場合 (RCJを行う)でお使いください。 on:RCJ(冷接点補償)あり oFF:RCJ(冷接点補償)なし
- 使用しないかを設定します。通常は工場出荷値 ON など、RCJが不要な場合のみ OFF としてお使いくだ さい。

[設定例] RCJ(冷接点補償)を ON から OFF に変更する ———

表示	操作手順
[<u>1499</u>] PV表示 [/]	 1.
٢٢٩	2. ⑦キーを押して「【」と表示させます。
	3. (1) キーを1回押します。 設定値 (an) が表示されます。
ŢŢ	4. ① ① キーを押すと点滅します。 oFF と表示させます。
רנט	 5. ●キーを1回押します。 「【」と表示され、「【」にOFFが登録されます。 以後、RCJ(冷接点補償)OFFで運転します。 (ここで設定値の確認をする場合、3.~5.の操作を繰り返してください)
[25[][] SV表示	6. 運転状態を表示させたい時は、 → キーを2秒間押し続けてください。 表示部にはSV値が表示されます。
[/4<u>9</u>] PV表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。

月台山口 PV 表示(0%)調整(設定範囲:一 50 ~ 50%FS) **月台山5** PV 表示(100%)調整(設定範囲:一 50 ~ 50%FS)

[説明] -

- ・ユーザー校正機能は、調節計本体の調整値とは独立した機能ですので本パラメータに0を設定すれば、工場出荷状態に戻すことができます。
- 本パラメータを使用して校正を始める前に、以下の機器を準備してください。

mv 発生器

1~5V(電圧入力用)

- 0~100mV (熱電対入力用)
- ・ダイヤル抵抗器
 - 100.0~400.0 Ω (測温抵抗体入力用)
- **2**. パラメータ**, [**] = OFF にします。
- **3**.0% 相当の入力を入れます。
 - 精度を外れる程の誤差がある場合には、**Rdull**を設定します。(設定につきましては右記の例をご覧ください。)
- **4.100%**相当の入力を入れます。 精度を外れる程の誤差がある場合には、**RdJ5**を設 定します。(設定につきましては右記の例をご覧く ださい。)

5. パラメータ **, []** = ON に戻します。

[0~400℃の入力レンジの場合の操作例]

{0℃入力時の指示 -1℃ 400℃入力時の指示 402℃

の時、**月台** = 1、**月台** = -2を設定すると、

{0℃入力時の指示 0℃ 400℃入力時の指示 400℃

となる。 [0~400℃入力レンジの場合の調整例]

調整前	調整值	調整後
0℃入力時の表示:—1℃	ਸ਼ਫ਼ਗ਼ੑੑਗ਼ :1	0℃入力時の表示:0℃
400℃入力時の表示:402℃	RdJ5 :-2	400℃入力時の表示:400℃

8410 パラメータに0 **8415** パラメータに0

を設定すると、工場出荷時の校正状態になります。

[設定例] ゼロ調整を十1℃とする -

表示	操作手順
[<u>1499</u>] PV表示 [/]	 1.
RdJD	2. ⑦ キーを押して Rd山 と表示させます。
0.0	3. ● キーを1回押します。 設定値(DD)が表示されます。
	4. 🕢 🕐 キーを押すと点滅します。 🕼 と表示させます。
<u>[8470</u>]	 5. ●キーを1回押します。 Rd」①と表示され、 Rd」①=1℃として登録されます。 以後、ゼロ調整+1℃で運転します。 (ここで設定値の確認をする場合、3.~5.の操作を繰り返してください)
[<u>2500</u>] SV表示	6. 運転状態を表示させたい時は、 → キーを2秒間押し続けてください。 表示部にはSV値が表示されます。
[/4<u>9</u>9] PV表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。

ダビー () DI動作設定(設定範囲:0~12) (オプション)

「説明] ——

- ・*d*[-{,*d*[-2(DI設定パラメータ)で各DIの機能 を選択し、DIをONすることで動作します。 設定範囲:0~12 [] =機能なし 1 = SV 切換え ▶ =制御 RUN/スタンバイ **3** =オートチューニング(標準)開始
 - **Y** =オートチューニング(低 PV)開始
 - **5** =全警報ラッチ解除
 - S = 警報1 ラッチ解除
 - 7 = 警報2 ラッチ解除
 - g = ALM1 リレータイマ動作
 - III = ALM2 リレータイマ動作
 - R = ランプソーク RUN/RESET
- SV 切換え(DI 機能 1)
 - ·SVを切り換えることができます。
- (例) SV4 点切換の場合

DI設定パラメータとDI,および切換選択されるSVの種類

dī - 1	42-5	DI2	OFF	DI2	ON
設定値	 設定値	DI1 OFF	DI1 ON	DI1 OFF	DI1 ON
1	1	Sũ	5ã-1	50-2	5ũ-3

- ·SV1 はランプソークの 5-- + を使用します。
- ·51-1を表示中は、SV表示画面でSVを変更でき ません。
- ·SV表示中は、SV値と選択SVNo.が交互に表示さ れます。(SV 値 2 秒、SVNo. 1 秒表示) 但し、ランプソークが動作している場合はSVNo. は表示されません。



- ランプソーク RUN/RESET (DI 機能 12)
 - ・DIにより、ランプソークをRUN/RESETすること ができます。
 - **DI**立ち上がり↑:**RUN**

DI立ち下がり↓:**RESET**

【ご注意】

DIの立ち上がりと立ち下がりで切り換えします。

- ・マニュアル設定によるランプソークの RUN/RE-SETも可能です。
- ・ランプソークパターンは**25** パラメータに設定 してあるパターンを実行します。
- ・ランプソークRUN中にDIを立ち上げた場合の動 作は以下の通りです。

ニヽ	DI		
フノノソーク状態	立ち上り	立ち下がり	
RUN中	変化なし	RESET	
RESET中	RUN	変化なし	
HOLD中	RUN	RESET	
END中	変化なし	RESET	

・通信とマニュアル、DIによる設定は後から行った 設定に従います。

制御 RUN/スタンバイ切換え(DI 機能 2)

- ・DIにより制御のRUN/スタンバイ切換えができま す。
 - DI ON :スタンバイ
 - DI OFF : RUN
- ・制御がスタンバイ時は、次の状態となります。



・マニュアルにより制御のRUN/スタンバイを切り 換えることもで可能です。5555 (スタンバイ設 定)パラメータで、ON/OFF 設定をします。

STbY設定画面(第1ブロック)



- Ωn
- ·マニュアルとDIとランプソークによる制御RUN/ スタンバイ切換の関係は下記のようになります。

	ランプソーク スタンバイ状態			
DI	OFF		ON	
	マニュアル設定			
	OFF	ON	OFF	ON
DI OFF	RUN	スタンバイ	スタンバイ	スタンバイ
DI ON	スタンバイ	スタンバイ	スタンバイ	スタンバイ

オートチューニング開始(DI機能3、4)

・オートチューニングの開始/停止を切り換えることができます。

DI機能	DI立上がり	DI立下がり
AT(標準)		
AT(低PV)	AI用妇	АІΨШ

ラッチ解除(DI機能5~7)

・警報ラッチ機能ONにて警報にラッチがかかって いる際に、ラッチを解除させることができます。

d゙ - 	DI ON	DI OFF
5	警報1、2の ラッチ解除	
6	警報1の ラッチ解除	ラッチ 保持
7	警報2の ラッチ解除	

タイマ動作(DI機能9、10)

・警報種類設定(42ページ)にてコードを32~34 に指示している時、DIにてタイマの入/切を設定 できます。動作については42ページをご覧くだ さい。

表示	操作手順
[/499] PV表示 // /	 1.
dī- 1	2. ⑦キーを押して dこ・1と表示させます。
	3. ∭ キーを1回押します。 設定値(2)が表示されます。
(-	4. (1) キーを押すと点滅します。 と表示させます。
<u>dī- 1</u>	5. ●キーを1回押します。 d l と表示され、 d l に1が登録されます。 (ここで設定値の確認をする場合、3.~5.の操作を繰り返してください)
	6. Di1端子をショートします。SVは前面SVからSV1に切り換わりました
[<u>2500</u>] SV表示	7. 運転状態を表示させたい時は、 → キーを2秒間押し続けてください。 表示部には、切り換わったSV値と"55-1"とが交互に表示されます。
[/4<u>9</u>9] PV表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。

[設定例] SV(前面 SV)を SV1 に切り換える ——————

5/ ∩0 ステーション No. 設定(設定範囲:0 ~ 255)(オプション)

[説明] ———

 ・他のコントローラと重複しないように設定してくだ さい。

[設定例] ステーション No. を 123 に設定する ―――

表示	操作手順
[<u>1499</u>] PV表示 [/]	 ■キーを5秒間押し続けてください。 P-n1と表示されます。
5500	2. ⑦ キーを押して 51 no と表示させます。
[[]	3. (1) キーを1回押します。 設定値(1) が表示されます。
-12/3-	4. ④ ⑦ キーを押すと点滅します。 123 と表示させます。
<u>57 no</u>	 5. ●キーを1回押します。55 no と表示され、ステーションNo.が123として登録されます。 以後、ステーションNo.123で運転します。 (ここで設定値の確認をする場合、3.~5.の操作を繰り返してください)
[2500] SV表示	6. 運転状態を表示させたい時は、 → キーを2秒間押し続けてください。 表示部にはSV値が表示されます。
[/兴<u>引</u>] PV表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。

し パリティ設定(設定範囲:0~2)(オプション)

[説明] ———

・通信を行う際のパリティを設定します。ボーレート は9600bps 固定です。
ご :奇数パリティ

- ↓ :偶数パリティ
- 2 :パリティなし

[設定例] パリテ	ィを偶数に設定す	る
-----------	----------	---

表示	操作手順
[<u> 499</u>] PV表示 	 1. ● キーを5秒間押し続けてください。 <i>P</i>-n + と表示されます。
ΓοΠ	2. ⑦キーを押して 【』 と表示させます。
	3. (1) キーを1回押します。 設定値(1)が表示されます。
	4. ① ⑦ キーを押すと点滅します。 / と表示させます。
ΓοΠ	5. ● キーを1回押します。 [□ 用 と表示され、偶数パリティが登録されますが、 この時点では切り換わりません。
	(ここで設定値の確認をする場合、3.~5.の操作を繰り返してください)
	6. 電源を切/入します。パリティが偶数パリティに切り換わります。
[2500] SV表示	7. 運転状態を表示させたい時は、 → キーを2秒間押し続けてください。 表示部にはSV値が表示されます。
[14<u>9</u>] PV表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。

アリアカラータッチパネル式表示設定器用入力タイプ設定 (設定範囲:0~7、16~22、32~47) (オプション)

[説明] -

- ・富士電機製カラータッチパネル式表示設定器 [形式: PYP] と接続する時に、測定範囲を表示設定器 に認識させるためのパラメータです。
- ATC-217の入力範囲、P-SL、P-SUに等しい温度レンジを設定するとATC-217の指示値と表示設定器の指示が合致します。

設定値	入力種	類	温度レンジ(℃)
00	測温抵抗体	Pt100	0∼150℃
01	JIS		0∼300℃
02	IEC		0∼500°C
03			0∼600℃
04			-50∼100℃
05			-100~200°C
06			-150∼600℃
07			-150∼850℃
16	測温抵抗体	JPt100	0∼150℃
17	旧JIS		0∼300℃
18			0∼500°C
19			0∼600℃
20			-50∼100°C
21			-100~200°C
22			-150∼600℃
32	熱電対	J	0~400℃
33		J	0∼800°C
34		K	0~400℃
35		Κ	0∼800°C
36		K	0∼1200°C
37		R	0∼1600°C
38		В	0∼1800°C
39		Т	-199.9∼200°C
40		Т	-150∼400℃
41		Е	0∼800°C
42		Е	-199.9∼800°C
43		S	0∼1600°C
44		Ν	0∼1300°C
45		U	-199.9∼400°C
46		WRe5 · 26	0∼2300℃
47		PLII	0∼1300℃

[設定例]本機の入力範囲をB熱電対に設定する -

表示	操作手順
[<u>1499</u>] PV表示 [/]	 1. <i>(</i>) キーを5秒間押し続けてください。 <i>P</i>-n + と表示されます。
РУР	2. ⑦ キーを押して βyp と表示させます。
34	3. ● キーを1回押します。 設定値(3 4)が表示されます。
<u> </u>	4. ① ①キーを押すと点滅します。 38 と表示させます。
РУР	5. ●キーを1回押します。 PHP と表示され、入力範囲が38(B熱電対)として登録されます。以後、本機の入力範囲はB熱電対(0~1800℃)として表示設定器に認識されます。
	(ここで設定値の確認をする場合、3.~5.の操作を繰り返してください)
[2500] SV表示	6. 運転状態を表示させたい時は、 ▲キーを2秒間押し続けてください。 表示部にはSV値が表示されます。
[/499] PV表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。

月₀-「転送出力種類の設定(設定範囲:0~3)(オプション)

[説明] —

・転送出力種類の設定をします。
 設定値の意味は以下を参照してください。

設定値	出力種類
0	PV
1	SV
2	MV
3	DV

[関連パラメータ]

月ロート (68ページ)

月ローガ (68ページ)

[設定例] 転送出力種類を、測定値(PV)から設定値(SV)に変更する -

表示	操作手順
25 PV表示 P-n 1	 1.
R ₀ - Γ	2. ⑦ キーを押して Ro-Fと表示させます。
	 3. ● キーを1回押します。 設定値(0:PV値転送)が表示されます。
<u> </u>	4. ① ① キーを押すと点滅します。1 (SV値転送)と表示させます。
<u> 80-1</u>	5.
	(ここで設定値の確認をする場合、3.~5.の操作を繰り返してください)
SV表示	6. 運転状態を表示させたい時は、 ▲キーを2秒間押し続けてください。 表示部にはSV値が表示されます。
25 PV表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。

Ro-L	転送出力のスケーリング下限値の設定	(設定範囲:一100.0~100.0%)	(オプション)
Ro-X	転送出力のスケーリング上限値の設定	(設定範囲:一100.0~100.0%)	(オプション)

[関連パラメータ]

[ご注意]

月₀-「 (67ページ)

・必ずAo-L<Ao-Hとなるよう設定してください。

[説明] —

・転送出力のスケーリング下限値と上限値の設定です。

設定単位は、%です。

出力種類	%の意味
PV/SV/DV	入力測定範囲に対する%(注1)
MV	出力値

注1:設定値は次式で求めてください。(下記設定 例を合わせて参照してください)

設定值(%)=(下記A÷下記B)×100[%]

A=設定したい温度-パラメータ "P-SL" の設定値 B=パラメータ "P-SU" の設定値- "P-SL" の設定値

- ・転送出力種類(例:SV)の値が、Ao-Lの設定値と等しくなった時、転送出力は0%(出力)になります。
- ・転送出力種類(例:PV)の値が、Ao-Hの設定値と等 しくなった時、転送出力は100%(出力)になります。

[設定例]

K熱電対0~400℃の入力種類にて、PV(転送出力種類の値)が100℃の時に0%出力、300℃の時に100%出力となるよう、スケーリングする ──

測定範囲=0~400℃より、P-SL=0(測定範囲下限値), P-SU=400(同上限値)となるので、上式より

A=(100°C-0)または(300°C-0), B=400-0=400

1)Ao-Lの設定:100℃は、0~400℃の中の何%の位置か?=25%(=(100-0)÷400×100[%])→Ao-L=25.0(%) 2)Ao-Hの設定:300℃は、0~400℃の中の何%の位置か?=75%(=(300-0)÷400×100[%])→Ao-H=75.0(%)

表示	操作手順
<u>25</u> PV表示 了-n1	 1. ③キーを5秒間押し続けてください。 <i>P-n1</i>と表示されます。
Ro-L	2. ⑦ キーを押して Ra-Lと表示させます。
00	3. ●キーを1回押します。設定値が表示されます。
-<u>7</u>50 [-	4. 🕢 🕥 キーを押すと点滅します。250と表示させます。
Ro-L	5.
Ro-K	6. ⑦ キーを押して Ra-Hと表示させます。
1000	7.
	8. 🕢 🕐 キーを押すと点滅します。750 と表示させます。
Ro-H	9. ● キーを1回押します。 R _a -Hと表示され、転送出力のスケーリング上限値75.0が 登録されます。
	(ここで設定値の確認をする場合、7.~9.の操作を繰り返してください)
	10.運転状態を表示させたい時は、 → キーを2秒間押し続けてください。 表示部にはSV値が表示されます。
25 PV表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。



[説明] ——

・パラメータの表示を項目ごとにスキップするための パラメータです。 ・使用しない項目を表示しないようにするため、ある いは設定値を誤って変更しないようにするために本 機能を用いることができます。 ・ dSP 1 ~ dSP9および dP IO ~ dP IO の設定とスキップするパラメータとの対応は、「2-1 パラメータ一覧表」 (6ページ)のパラメータマスク DSP の欄をご覧ください。・ スキップしたい項目のコードの合計値を設定しま

す。

[設定例] I、Dをスキップする

表示	操作手順
[<u>1499</u>] PV表示 [// []	 ■キーを5秒間押し続けてください。 P-n と表示されます。
dSP3	2. ① キーを押して d5P3 と表示させます。
	3. ● キーを1回押します。 設定値(2)が表示されます。
- 121-	4. (1) (1) キーを押すと点滅します。 にと表示させます。
dSP3	 5. ● キーを1回押します。 d5P3 と表示され、d5P3 =12が登録されます。 以後、 こ、d パラメータはスキップされ表示されません。 (ここで設定値の確認をする場合、3.~5.の操作を繰り返してください)
[<u>2500]</u> SV表示	6. 運転状態を表示させたい時は、 → キーを2秒間押し続けてください。 表示部にはSV値が表示されます。
[14<u>9</u>] PV表示	その後、無操作状態が続くと、PV値が表示されます。

dSP3のコード表に従って4+8=12を設定する --

3 故障かなと思われる前に (トラブルシューティング)

異常が発生した場合の判断および処置について説明します。

現象	考えられる原因	対策	参照 ページ
1. 指示値が 」」」」」」 や 」 【 】 【 となってしま	①センサなどの入力信号とパラメータ ₽-∩2 の設定が合っていない。	₽-∩2の設定をやり直す。	35ページ
う。	②入力信号の+/-の極性が合っていない。	+/-の極性を正しく接続する。	
	③BまたはR熱電対にて入力をショート	パラメータ 🎜 - n 🖉 =3にして常温付近の	35ページ
	した。(P-n2 =4、5)	温度を表示するか確認する。	
		(B、R熱電対は常温付近では誤差が非常	
		に大さいためで故障ではありません。)	
	④センサなどの入力信号と形式が合って	改造依頼もしくは正しい形式のものに取りたなころ	-
		り換える。	
	⑤人刀の結線か緩んでいる。 ⑥トンサが断頭または短数している。	しっかり締めなおす。	_
	してンリが別様まだは超裕している。 	モンリを交換する。または短裕している 個所を外す。	_
	⑦センサまたは本機の入力に接続されている機器に異常がある。	センサや入力機器を交換する。	_
	⑧パラメータ ア-5L を ア-5U よりも大 きな値に設定している。	P-5L < P-5U に設定しなおす。	36ページ
	⑨測定値が上がりすぎているかまたは下 がりすぎている。	パラメータ P-5L、P-5U の設定値を広 げる。	36ページ
2. Err と表示される。	①熱電対、測温抵抗体入力にてパラメータ ア-5 <i>U</i> を3277℃以上にした。	入力レンジ表の設定に合わせ P-5L と P-5U を設定しなおす。	36ページ
	②電圧、電流入力にて測定範囲((P-5)))を10000以上にした。	測定範囲が9999以下になるように P-5L と P-5U を設定しなおす。	36ページ
3. 小数点が表示されな い。	パラメータ ア-dP が0になっている。	1または2に設定する。	38ページ
4. SVやいくつかのパラ	①パラメータ P-5L、P-5U、P-dP を	全パラメータを設定しなおす。(これらの	36ページ
メータの設定値が勝	変更した。	パラメータを変更するとパラメータ一覧	
手に変化してしま		表の記載ページのページ番号に*を付け	
フ 。			
	2 ア・50 >1000にて ア・8P =1とし た。	ア・ムア =0とし、ア・50 を元の値に設定 しなおす。	36~~~>
5. ON/OFF制御(二位置 制御)にならない。	パラメータ 🎜 = 0.0になっていない。	₽を0.0に設定しなおす。	20ページ
6. ON/OFF制御が機能 しない。	①パラメータ 岩55 の設定値が合ってい ない。	<i>H</i>55 の設定値を制御対象に合わせて調整 する。	23ページ
	②パラメータ onoF の設定が合っていない。	設定しなおす。	32ページ
7. 制御がうまく機能し ない。	①パラメータ P、こ、d の設定値が合っていない。	オートチューニングをかける。	16ページ
	②比例周期が長すぎる。	パラメータ 「[、「[2 の設定値を徐々に 小さくしてみる。	33ページ
	③出力リミットがかかっている。	パラメータ PLE I 、PHE I 、PLE2 、 PHE 2 をプロセスに合った値に設定しな おす。	56ページ
	 ④出力リミットのかけ方が合っていな	パラメータ P「!!! をプロセスに合った値	57ページ
		に設定しなおす。	

現象	考えられる原因	対策	参照 ページ
8. 反応が遅い。(測定値 の変化が遅い)	入力フィルタが大きすぎる。	パラメータ P-dF の設定値を小さくす る。	41ページ
 8. 出力がON/OFFして いるのに指示値が変 	 ①入力が短絡している。 ②操作端との結線が外れている。 	短絡している個所を外す。 正しく結線する。	_
化しない。	③操作端の電源がOFFになっている。	ONにする。	_
	④出力信号と操作端の入力信号が合って いない。	操作端に合った温度調節計を準備する。 または温度調節計の信号に合った操作端 にする。	_
10.キーが利かない。パ ラメータの値を変更 できない。	パラメータ Lo[が1、2、4または5に なっている。	しゅ [=0または3にする。	19ページ
11.SVを変更できない。	①パラメータ Lo Ӷ=1または4になっ ている	しゅ [=0、2、3または5にする。	19ページ
	②測定温度範囲(パラメータ 5	5ū-L、5ū-H の範囲を広げる。(但し、 入力レンジ表の設定範囲内にしてください。)	50ページ
	③ランプソーク中(rUn、HLd、またはEnd)である。	パラメータ ProL を oFF にする。	14ページ
12.確認したり変更し たいパラメータが 表示されない。	パラメータ d5P l ~ dP l3 にて該当す るパラメータをスキップするように設定 している。	該当するdSPの設定値を変更する。	69ページ
13.オートチューニン グがうまくかから	 ①オートチューニング開始後、入力が <i>山山山</i> または <i>LLLL</i> になってしまう。 	パラメータ P-5L、P-5U を広げ、再度 オートチューニングする。	36ページ
ない。	②オートチューニング後、SVを変更し てしまった。	制御したいSV値にしてから再度オート チューニングする。	_
	③制御対象が速いプロセスだった。	制御周期の速い調節計に変更する。	_
	④ランプソーク中にオートチューニング をかけた。	パラメータ Pro を oFF にして再度 オートチューニングする。	14ページ
	⑤周辺機器に問題がある。もしくは接 続・結線に問題がある。	周辺機器の接続・結線を正しく行う。	
	⑥温度調節計の正/逆作動と制御対象の システムが合っていない。	パラメータ P-n / を正しく設定する。	49ページ
	⑦制御対象が非常に遅いプロセスで時間 切れ(約9時間以上)になった。	マニュアルでチューニングする。(とりあ えず P =0にして、ON/OFF制御にして みる。)	20ページ
14.オートチューニン グにてオーバー	_	①パラメータ 吊「 =2(低PV形AT)に てオートチューニングする。	16ページ
シュートが大きすぎ る。	_	②マニュアルでチューニングする。	20ページ
15.セルフチューニン グがうまくかからな い。	パラメータ [「 - し のページをご覧くださ	يريم م	27ページ

索引

英数字

DI動作設定61
DSP 割付けコード69
HYS モード設定
ON/OFF 制御(二位置制御)20
PV オフセット設定
PV 表示 (0%) 調整60
PV 表示(100%)調整60
RCJ 補正設定
SV オフセット設定
SV 下限リミッター設定
SV 上限リミッター設定
SVの設定12
二位置動作時のヒステリシス幅

あ行

アンチリセットワインドアップ	,
オートチューニング機能16	5
オーバーラップバンド25	5

か行

5 3
3
8
1
9
9
1
7
4
8
3
3
2
5
0

さ行

出力1上下限リミット設定	56
出力2上下限リミット設定	56
出力収束値	26
出力値表示	58
出力リミッター種類設定	57
上限警報	53
上限警報1、2の設定	18
小数点位置の設定	38
スタンバイ設定	13
ステーション No. 設定	64
正作動	
■	
制御出力2の冷却側比例周期設定	
制御方式	
制御方式、制御動作およびバーンアウト方向の指定	
精分時間	21
接占出力	
ヤルフチューニング	00
ソーク区間時間設定	<u>2</u> 0 46
/ / 四時時間既凡	40

操作方法	6
測定レンジの下限設定	36
測定レンジの上限設定	36

た行

タイマコード	43
低 PV 形	16
デッドバンド	25
デュアル出力	24
転送出力種類の設定	67
転送出力のスケーリング設定	68

な行

	
入力種類の設定	
入力フィルタ定数の設定	
入力の校正	62

は行

パラメーター覧表	6
パラメータの機能と設定方法	12
パラメータの切換え	11
パラメータ表示のスキップ設定	69
パリティ設定	64
パワーオンスタート	14
バーンア	

ウト方向	
範囲警報	53
ヒステリシス動作	32
表示設定器用入力タイプ設定	66
微分時間	22
非励磁出力異常警報	
比例帯の設定	
プログラムの状態表示	
本体入力異常警報	

や行

ら行

ランプ区間時間設定	46
ランプソーク制御設定	14
ランプソークパターン選択	45
ランプソークモード設定	46
冷却側比例帯係数	24
冷却側比例帯シフト	25
冷接点補正	59
------	------

▲安全に関するご注意

●安全のため、ご使用の前に、「取扱説明書」をお読みいただくか、お買上の販売店または当社にご相談のうえ、 正しくご使用ください。

●安全のため、接続は電気工事・電気配線などの専門の技術を有する人が行なってください。



UU-47360c