デジタル調節計

ＴＴＭ－０００シリーズ

詳細マニュアル

目次

1．ご使用に際しての注意 ―― ２

2．各部の名称と役割 ―― ４

3．取付方法 ―― ５
3.1　外形寸法 ―― ５
3.2　取付とパネルカット寸法 ―― ７

4．結線について ―― ８
4.1　結線のための端子配列 ―― ８
4.2　結線上のご注意 ―― ９

5．操作フロー及びパラメータ ―― １０
5.1　操作キーの説明 ―― １０
5.2　操作フロー ―― １０
5.3　パラメータの説明 ―― ２２
5.4　その他の表示 ―― ３５

6．型式一覧 ―― ３６

7．制御を行う前に ―― ３７

8．仕様定格 ―― ３８
8.1　一般仕様 ―― ３８
8.2　定格及び性能 ―― ３９

9．保守点検 ―― ４１

10．機能説明 ―― ４２
10.1 温度入力に関する機能 ―― ４２
10.2 制御に関する機能 ―― ４３
10.3 温度イベントに関する機能 ―― ４５
10.4 ヒーター異常イベントに関する機能 ―― ４７
10.5 ＤＩ ―― ４８
10.6 タイマ ―― ４９
10.7 通信 ―― ５２
10.8 その他 ―― ５３

1. ご使用に際しての注意

ご使用についてのお願い

本機は、安全用保護機器ではありませんので、次に示すような条件や環境で使用する場合は定格、機能に対して余裕をもった使い方やフェールセーフなどの安全対策へのご配慮をいただくとともに、当社営業担当までご相談してくださるようお願いいたします。

・取扱説明書に記載のない条件や環境での使用
・原子力制御・鉄道・航空・車両・燃料装置・医療機械・安全機器などへの使用
・人命や財産に大きな影響が予想され、特に安全性が要求される用途への使用

安全上のご注意

製品を安全に正しくお使いいただき、あなたやこの製品をお使いになる方々への危害や財産への損害を未然に防止するために、ご使用の際に守っていただきたい事項について「シンボルマーク」で表示しています。
このマークの意味を十分にご理解の上、お読みいただくようお願いいたします。

シンボルの説明

警告	この表示で記載されている項目を無視して、誤った取扱をしたときには死亡や重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
注意	この表示で記載されている項目を無視して、誤った取扱をしたときには傷害を負う可能性が想定される内容および、物的損害の発生や、機器の故障が想定される内容を示しています。

物的損害とは、家屋・家財および家畜、ペットにかかわる拡大損害を示します。

感電注意	特定の条件において、感電の可能性を注意。
分解禁止	機器を分解することで感電などの傷害が起こる可能性がある場合の禁止。
破裂注意	特定条件において、破裂の可能性を注意。

警告	
	・電源を入れた状態で端子に触れないでください。 感電する恐れがあります。
	・電源を入れた状態で分解したり、内部に触ったりしないでください。 感電の恐れがあります。
	・分解、加圧変形、90℃以上の加熱、焼却はしないでください。

・お願い

次のような環境で使用しないでください。 故障や火災の原因になる恐れがあります。

(1)爆発性ガス、引火性ガスや腐食性ガスのあるところ。
(2)直射日光や周囲温度(50℃以上のところ)が著しく上がるところ。
(3)寒冷地での屋外など著しく周囲温度(0℃以下のところ)が低いところ。
(4)著しく湿度(85%RH以上)の高いところ。
(5)水や薬品類のかかるところ。
(6)激しい振動や衝撃が加わるところ。
(7)粉塵や鉄粉、油煙などがあるところや埃が多いところ。
(8)外部雑音、誘導障害、振動、衝撃の大きいところや電気回路に悪影響を与えると考えられるとところ。
(9)急激な温度変化のあるところ。

■付属品の確認

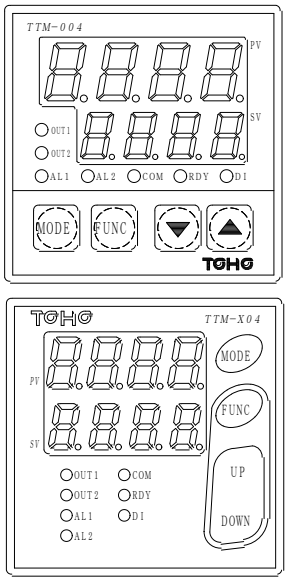
本器の付属は以下のとおりです。付属品のご確認をお願いします。

取扱説明書 ･･･ １部
取り付け用アタッチメント ･･･ １個 (TTM-004/X04)
取り付け用金具 ･･･ １組 (TTM-005/006/007/009)

万が一足らない物や、型式等が違う物がございましたら、弊社営業部までお知らせ下さい。連絡先は巻末に掲載されています。

・この詳細マニュアルの一部または全部を無断で複写、または転載する事を禁じます。
・この詳細マニュアルの内容については、将来予告なしに変更することが有りますのでご了承下さい。
・お客様が本器をご使用された結果生じた不具合等に関しましては、その責を負いかねる場合がございますのでご了承下さい。

2. 各部の名称と役割

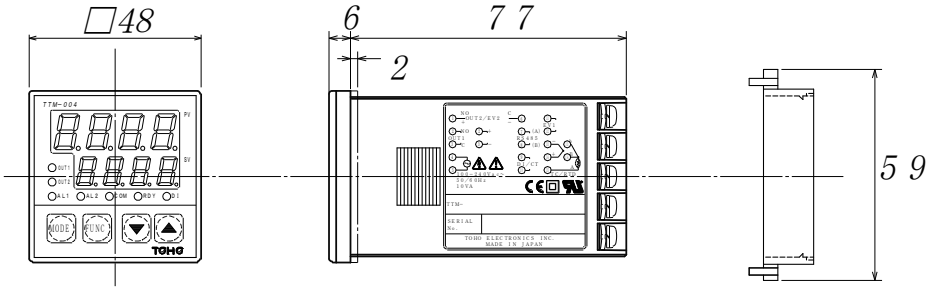


PV	現在値または設定モード画面のキャラクタを表示します。
SV	設定値、出力値または設定モード画面の選択入力値を表示します。
OUT1	制御出力１がＯＮ時点灯
OUT2	制御出力２がＯＮ時点灯
AL1	イベント出力１がＯＮ時点灯
AL2	イベント出力２がＯＮ時点灯
COM	通信中点滅　通信オプション有りの場合点灯
RDY	レディ中点灯
DI	ＤＩ入力ＯＮ時点灯
ﾓｰﾄﾞｷｰ	画面を切り換える時に使用します。
ﾌｧﾝｸｷｰ	ファンクション設定した機能を実行します。
▲▼ｷｰ	設定値を増減（変更）させる時に使用します。 （押し続けると早く増減します）

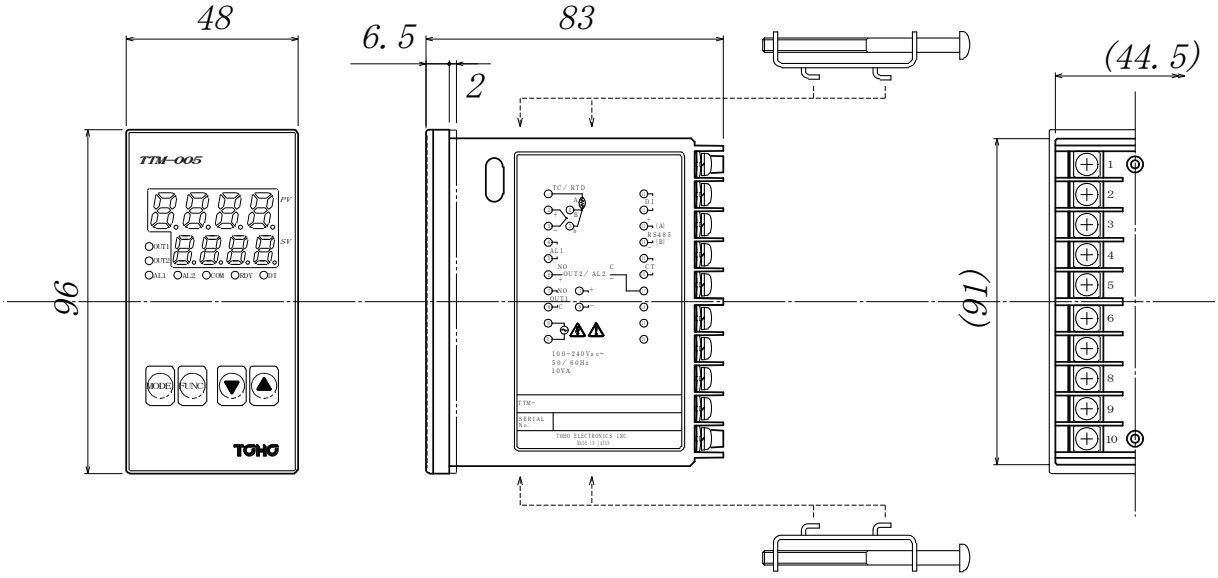
3. 取付方法

3.1　外形寸法

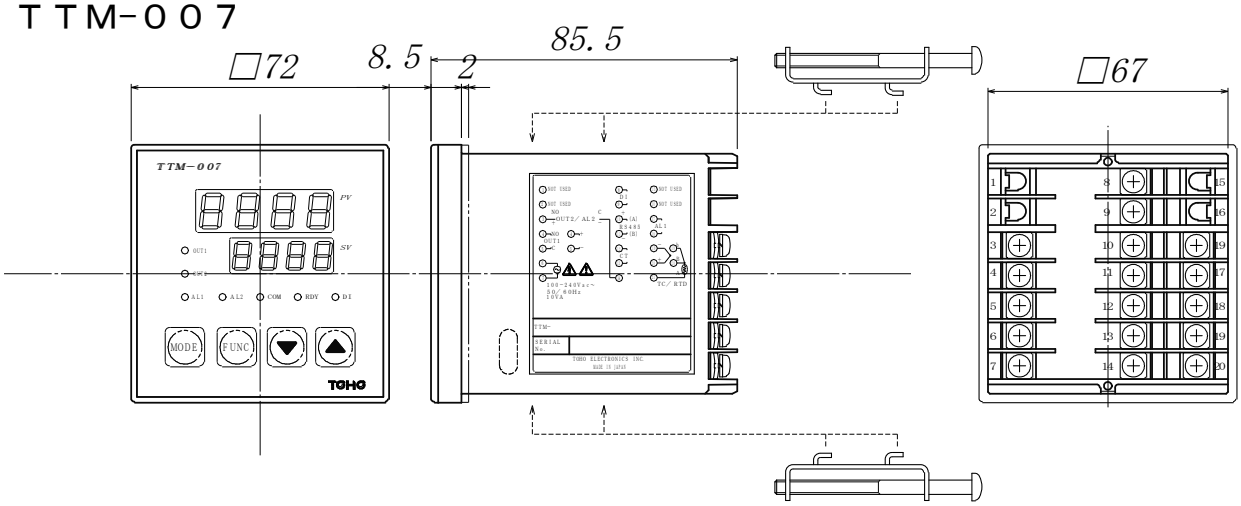
ＴＴＭ−００４／Ｘ００４



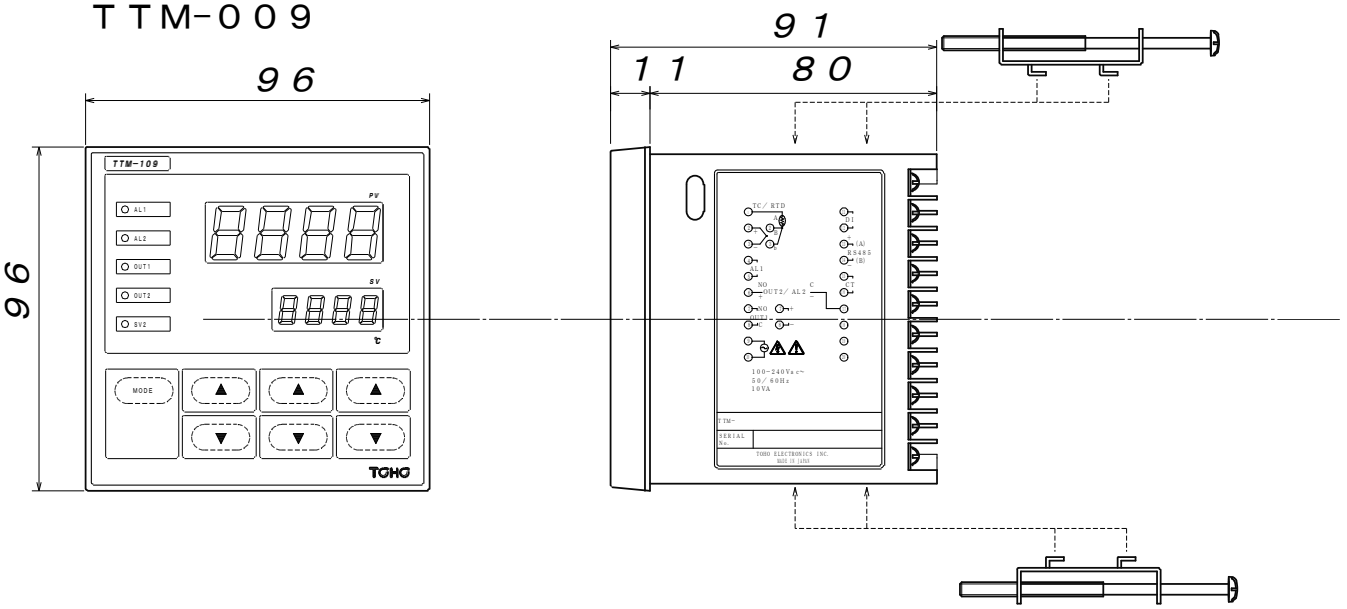
ＴＴＭ−００５



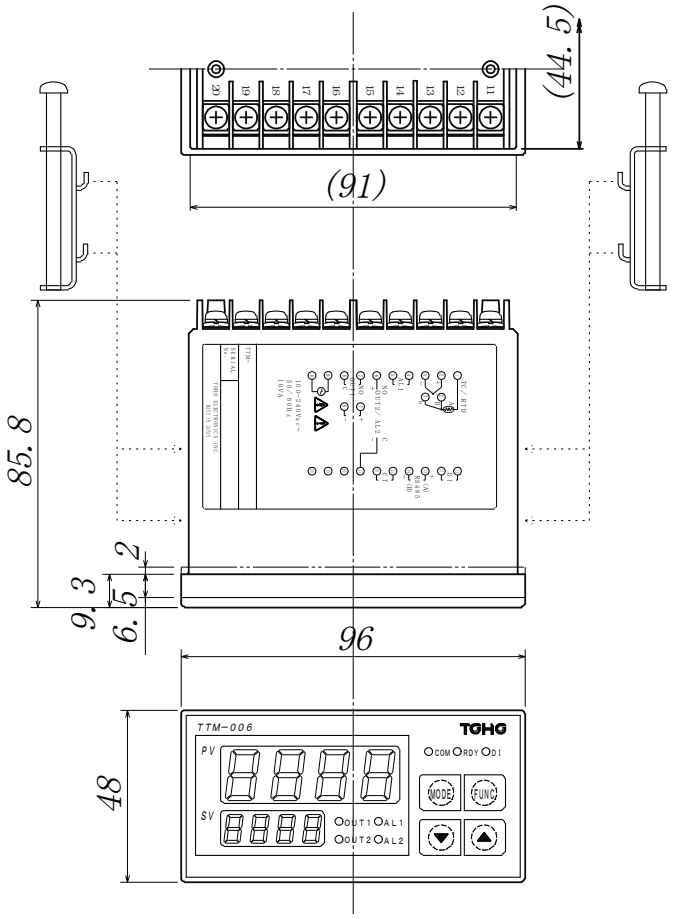
ＴＴＭ−００７



ＴＴＭ－００９



ＴＴＭ－００６



3.2　取付とパネルカット寸法

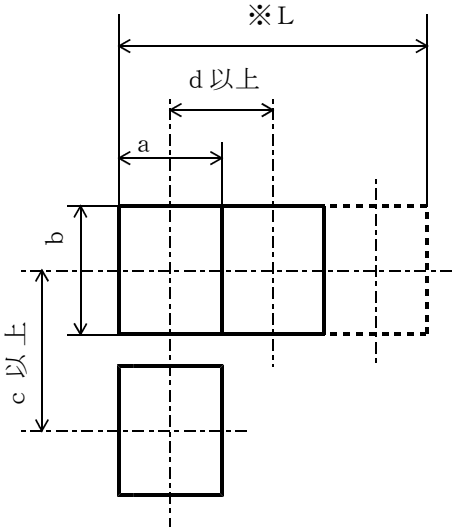


表１　パネルカット寸法

型　式	a	b	c	d
TTM-004	４５$^{+0.6}_{-0}$	４５$^{+0.6}_{-0}$	６０	４８
TTM-005	４５$^{+0.6}_{-0}$	９２$^{+0.6}_{-0}$	１２０	４８
TTM-006	９２$^{+0.6}_{-0}$	４５$^{+0.6}_{-0}$	４８	１２０
TTM-007	６８$^{+0.6}_{-0}$	６８$^{+0.6}_{-0}$	９０	７２
TTM-009	９２$^{+0.6}$	９２$^{+0.6}$	１２０	９６

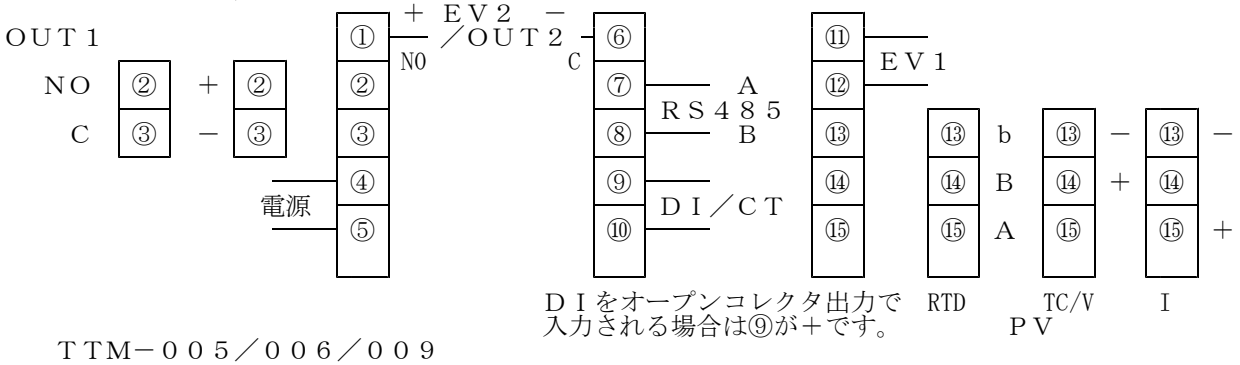
※Ｎ台連続取り付けの場合、Ｌ＝（ｄ×Ｎ－３）$^{+0.6}_{-0}$

※取付は本体とパッキンをパネルカット角穴へ入れ裏面より取付金具（アタッチメント）をスキ間がなくなるまで差し込んで下さい。

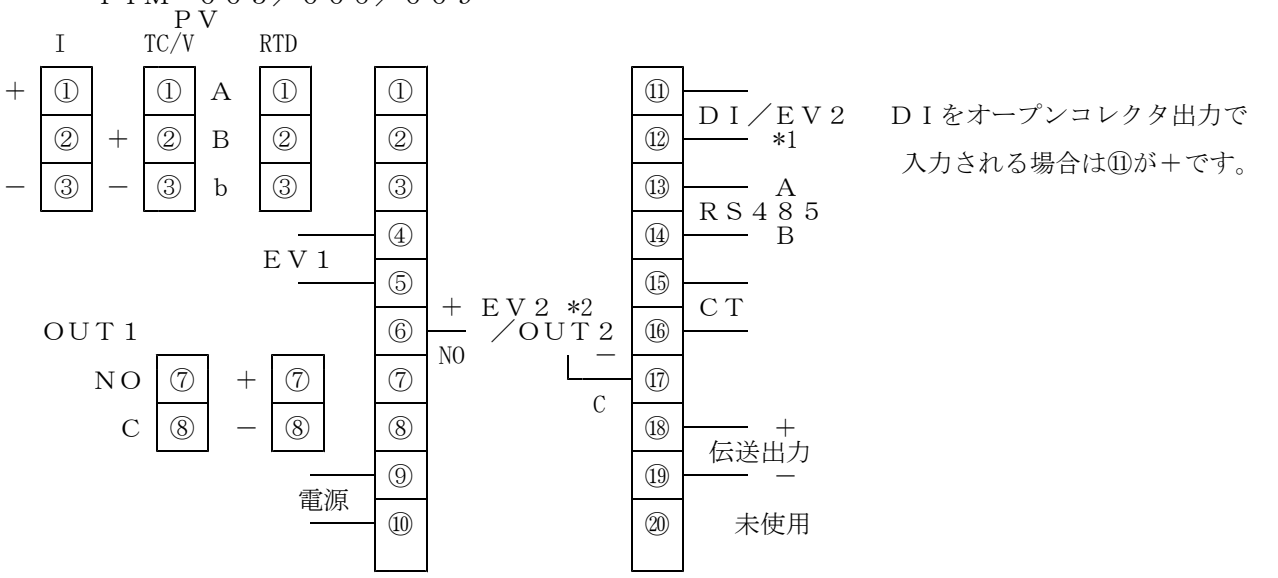
4. 結線について

4.1　結線のための端子配列

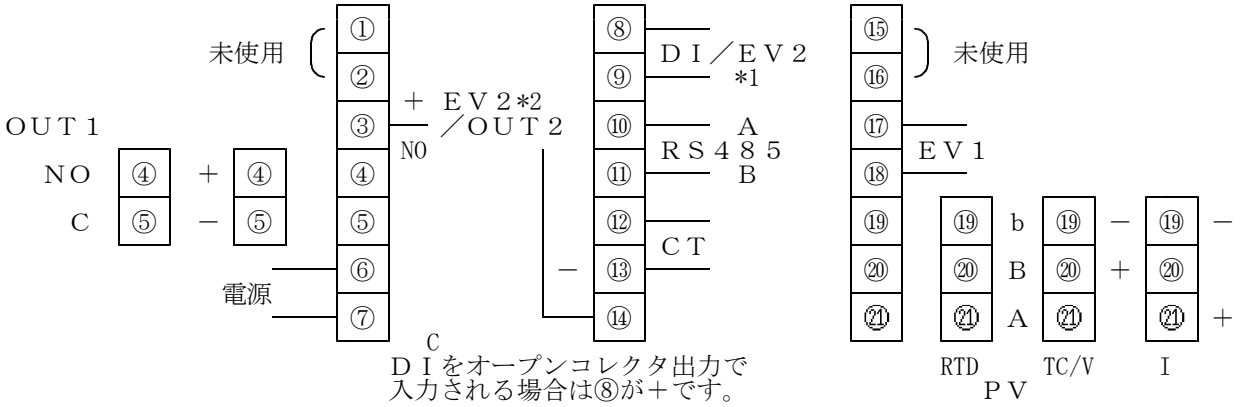
ＴＴＭ－００４／Ｘ０４



ＴＴＭ－００５／００６／００９



ＴＴＭ－００７



*1　オプションＲを選択した場合のＥＶ２
*2　オプションＢまたはＰを選択した場合のＥＶ２

> ⚠ 注意
>
> 通電中は感電のおそれがある為、端子に
> さわらないで下さい

4.2　結線上のご注意

⚠ 警告

・結線を行う場合は電源を切ってから配線をして下さい。感電のおそれがあります。

⚠ 注意

・本器は電源が入ってから約４秒間は制御動作を行いません（出力などが動作しません）。インターロック回路として使用する場合にはご注意願います。

・入力端子、電源端子、オプション端子など配線間違いの無い様に取扱説明書などでご確認下さい。

・結線に使う圧着端子はＭ３．５のネジに適合する物をご使用下さい。（中央には電線をそのまま締め混んで下さい。

・測温抵抗体と本器の接続に使用する線材は、線抵抗５Ω以下（１線あたり）のものをご使用ください。

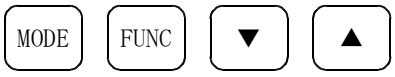
・熱電対と本器との接続に使用する線材は、規定の補償導線あるいは素線自体をご使用下さい。

・ノイズ発生源に近い場所で使用する場合にはシールド線をご使用下さい。また同一ダクト内や電線管に入出力ラインを配線しないで下さい。

・入出力の信号線は、電源ライン･負荷ラインから５０ｃｍ以上離して下さい。

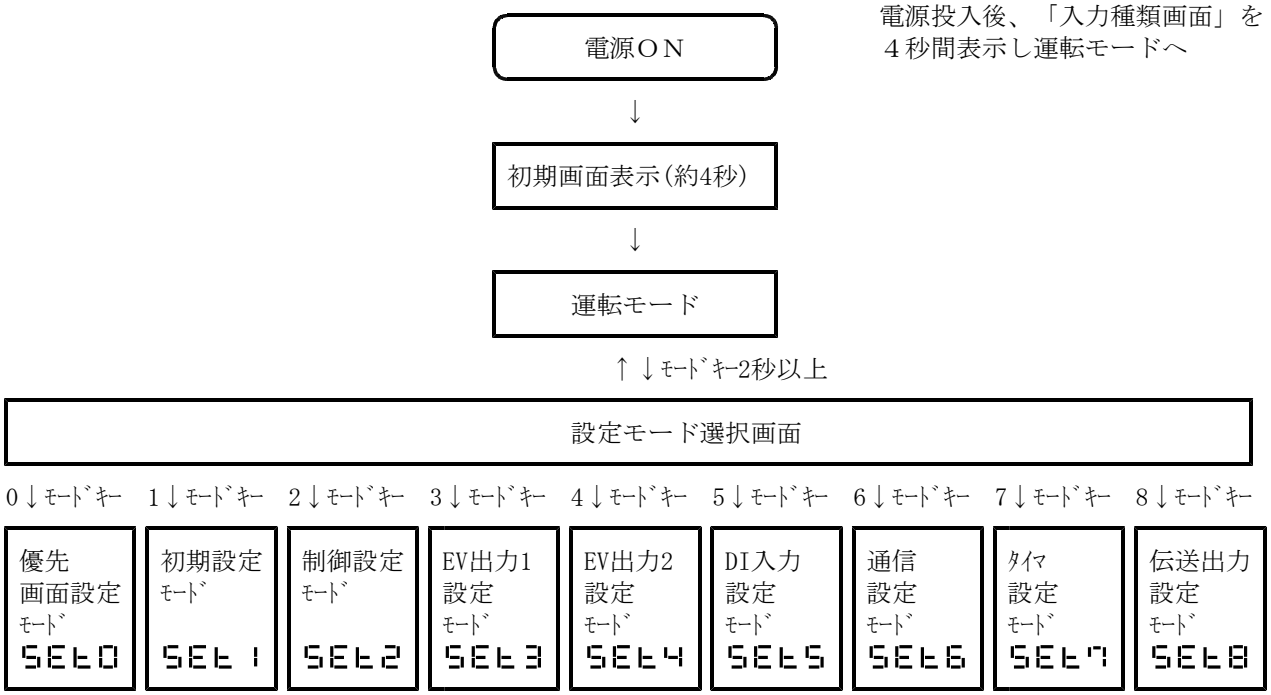
5. 操作フロー及びパラメータ

5.1　操作キーの説明



操作キー	説　　明
モードキー MODE	・画面を切り換える時に使用します。 （設定したパラメータを記憶します。）
ファンクションキー FUNC	・ファンクション設定した機能を実行します。 1)桁移動キー(選択桁は点滅表示)　全モードで有効 2)ＡＴキー　運転モードのみ有効　一回押下で機能 3)ＲＵＮ／ＲＥＡＤＹキー　運転モードのみ有効　一回押下で機能 4)タイマ　スタート／リセット　運転モードのみ有効　一回押下で機能
ＤＯＷＮキー ▼	・設定値を減少させる時に使用します。 （連続押し１ｓ以上～１０ｓ以下　：１デジット／１００ｍｓ） （連続押し１０ｓ以上～２０ｓ以下：１０デジット／１００ｍｓ） （連続押し２０ｓ以上～　：１００デジット／１００ｍｓ）
ＵＰキー ▲	・設定値を増加させる時に使用します。 （連続押し１ｓ以上～１０ｓ以下　：１デジット／１００ｍｓ） （連続押し１０ｓ以上～２０ｓ以下：１０デジット／１００ｍｓ） （連続押し２０ｓ以上～　：１００デジット／１００ｍｓ）

5.2　操作フロー



「各パラメータモード → 設定モード選択画面」はモードキー２秒以上
各パラメータモードで２分間放置すると運転モードに戻る

5.2.1 運転モード

PV 1200 1.制御設定
SV 0 温度設定値（ＳＶ）を入力して下さい。

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV ＊＊＊＊ 2.第一優先画面
SV ＊＊＊＊

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV ＊＊＊＊ 3.第二優先画面
SV ＊＊＊＊

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV ＊＊＊＊ 4.第三優先画面
SV ＊＊＊＊

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV ＊＊＊＊ 5.第四優先画面
SV ＊＊＊＊

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV ＊＊＊＊ 6.第五優先画面
SV ＊＊＊＊

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV ＊＊＊＊ 7.第六優先画面
SV ＊＊＊＊

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV ＊＊＊＊ 8.第七優先画面
SV ＊＊＊＊

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV ＊＊＊＊ 9.第八優先画面
SV ＊＊＊＊

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV ＊＊＊＊ 10.第九優先画面
SV ＊＊＊＊

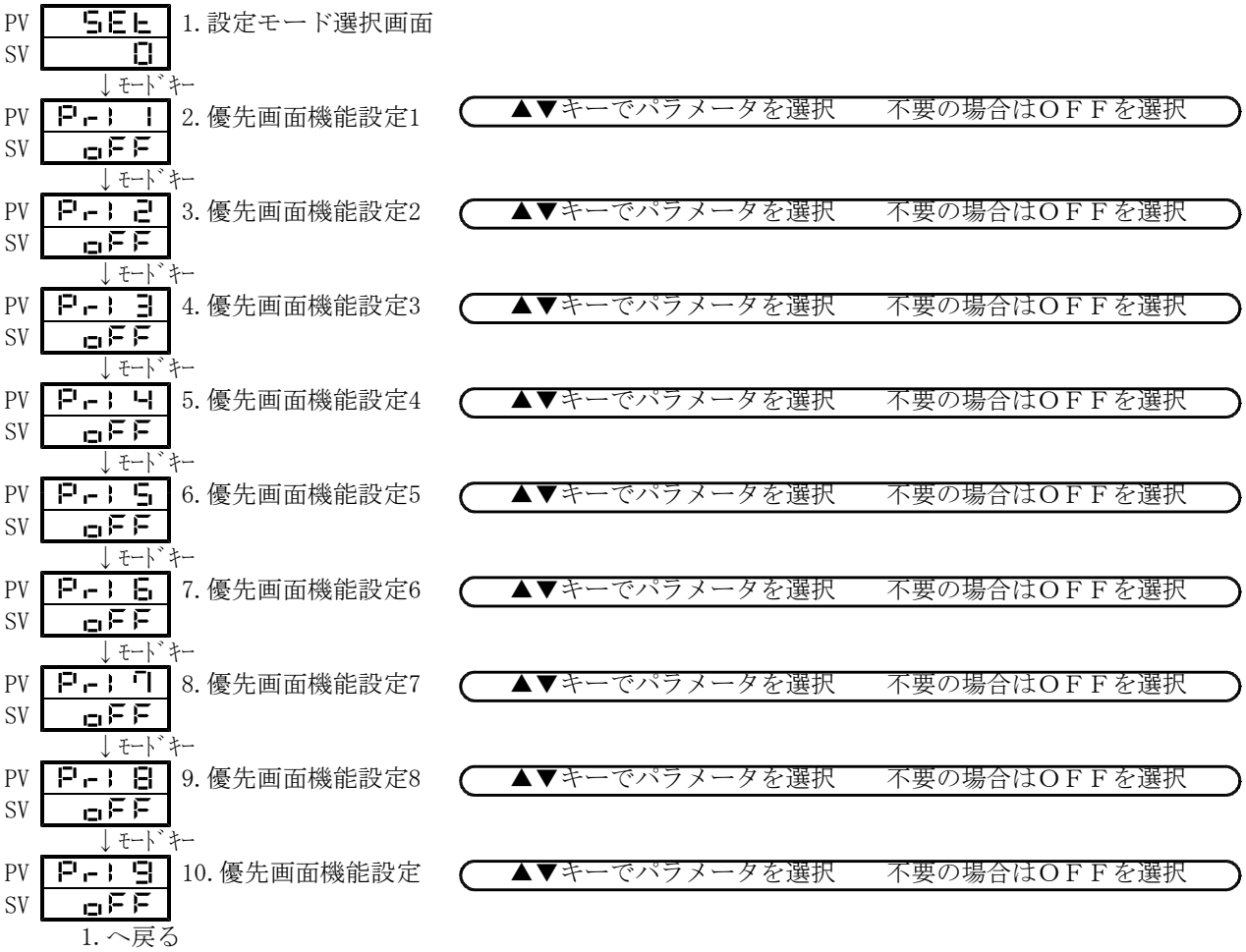
↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

1.へ戻る

第一～第九の優先画面には各設定モード内の全ての画面から
お客様が最も必要とする画面を優先的に割付する事が出来ます。

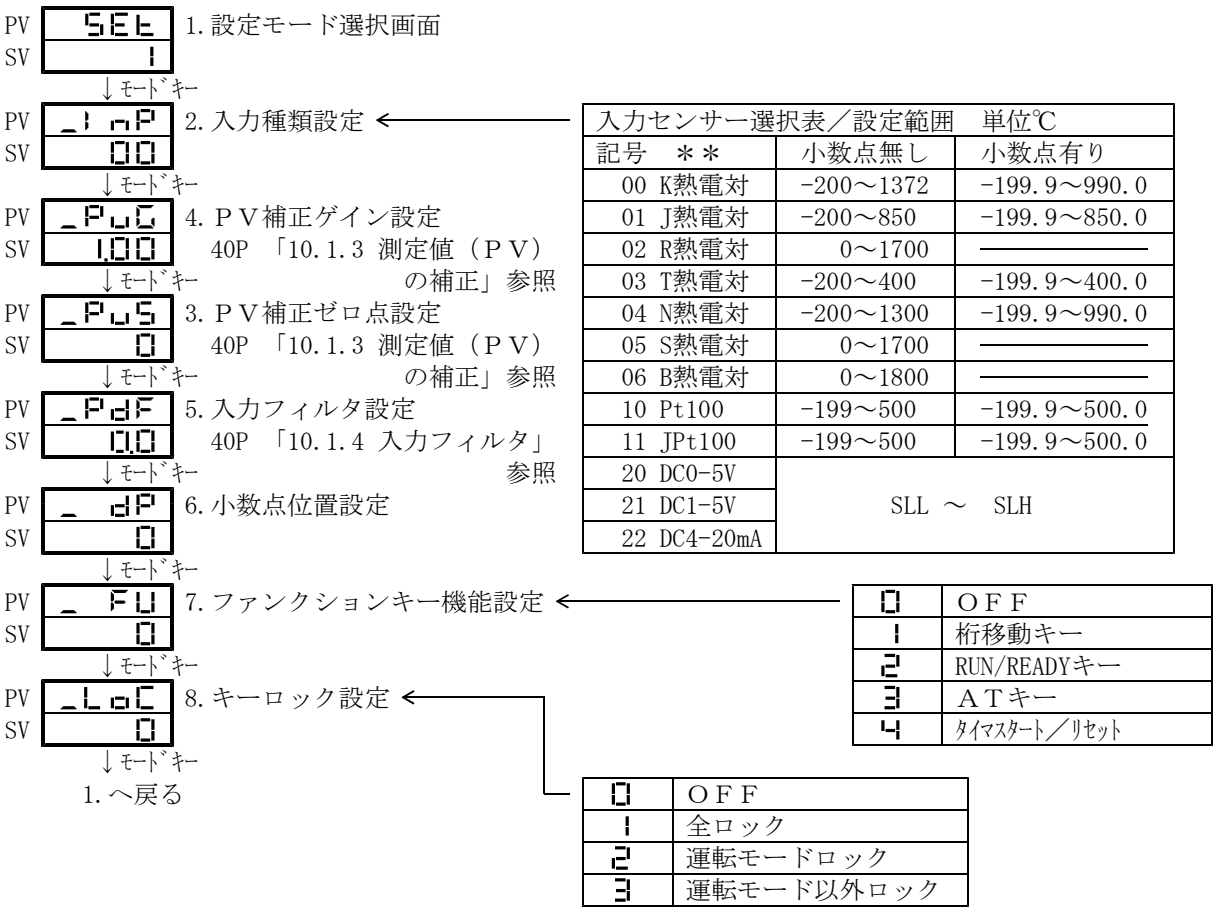
設定方法は１２ページ 「5.2.2 優先画面設定モード」参照

5.2.2 優先画面設定モード



※　最大９種類のパラメータを設定出来ます。

5.2.3　初期設定モード


PV SET
SV 1
1.設定モード選択画面
↓モードキー
PV _inP
SV 00
2.入力種類設定
↓モードキー
PV _PuG
SV 1.00
4.ＰＶ補正ゲイン設定
40P 「10.1.3 測定値（ＰＶ）の補正」参照
↓モードキー
PV _PuS
SV 0
3.ＰＶ補正ゼロ点設定
40P 「10.1.3 測定値（ＰＶ）の補正」参照
↓モードキー
PV _PdF
SV 0.0
5.入力フィルタ設定
40P 「10.1.4 入力フィルタ」参照
↓モードキー
PV _ dP
SV 0
6.小数点位置設定
↓モードキー
PV _ FU
SV 0
7.ファンクションキー機能設定
↓モードキー
PV _LoC
SV 0
8.キーロック設定
↓モードキー
1.へ戻る
入力センサー選択表／設定範囲　単位℃
記号　＊＊ | 小数点無し | 小数点有り
00 K熱電対 | -200～1372 | -199.9～990.0
01 J熱電対 | -200～850 | -199.9～850.0
02 R熱電対 | 0～1700 | ――――
03 T熱電対 | -200～400 | -199.9～400.0
04 N熱電対 | -200～1300 | -199.9～990.0
05 S熱電対 | 0～1700 | ――――
06 B熱電対 | 0～1800 | ――――
10 Pt100 | -199～500 | -199.9～500.0
11 JPt100 | -199～500 | -199.9～500.0
20 DC0-5V
21 DC1-5V
22 DC4-20mA
SLL ～ SLH
0 ＯＦＦ
1 桁移動キー
2 RUN/READYキー
3 ＡＴキー
4 ﾀｲﾏｽﾀｰﾄ／ﾘｾｯﾄ
0 ＯＦＦ
1 全ロック
2 運転モードロック
3 運転モード以外ロック

5.2.4　制御設定モード

※各キャラクタの説明は25～28Pを参照して下さい。

PV SET / SV 2　1. 設定モード選択画面

↓モードキー

PV _SLH / SV 1200　2. ＳＶリミッタ上限設定

↓モードキー

PV _SLL / SV 0　3. ＳＶリミッタ下限設定

↓モードキー

PV _ Md / SV rUn　4. 制御モード設定

↓モードキー

PV _Cnt / SV 110　5. 制御種類設定

↓モードキー

PV _dir / SV 0　6. 正動作逆動作切替設定

↓モードキー

PV _Mv1 / SV 0.0　7. 出力１操作量

モードキー　出力１ＯＮ／ＯＦＦ制御選択時

PV _tUn / SV 1　8. チューニング種類設定 *1

↓モードキー

PV _AtG / SV 1.0　9. ＡＴ係数*1　42P「10.2.2 ＰＩＤ制御」参照

↓モードキー

PV _AtC / SV 2　10. ＡＴ感度*1　42P「10.2.2 ＰＩＤ制御」参照

↓モードキー

PV _ P1 / SV 3.0　11. 出力１比例帯設定*1

↓モードキー

PV _ I / SV 0　12. 積分時間設定*1

↓モードキー

PV _ d / SV 0　13. 微分時間設定*1

↓モードキー

PV _ t1 / SV 20　14. 出力１比例周期設定*1*4

↓モードキー

PV _ArW / SV 110.0　15. アンチリセットワインドアップ *1

↓モードキー　42P「10.2.2 ＰＩＤ」参照

PV _MH1 / SV 100.0　16. 操作量リミッタ上限設定*1

↓モードキー

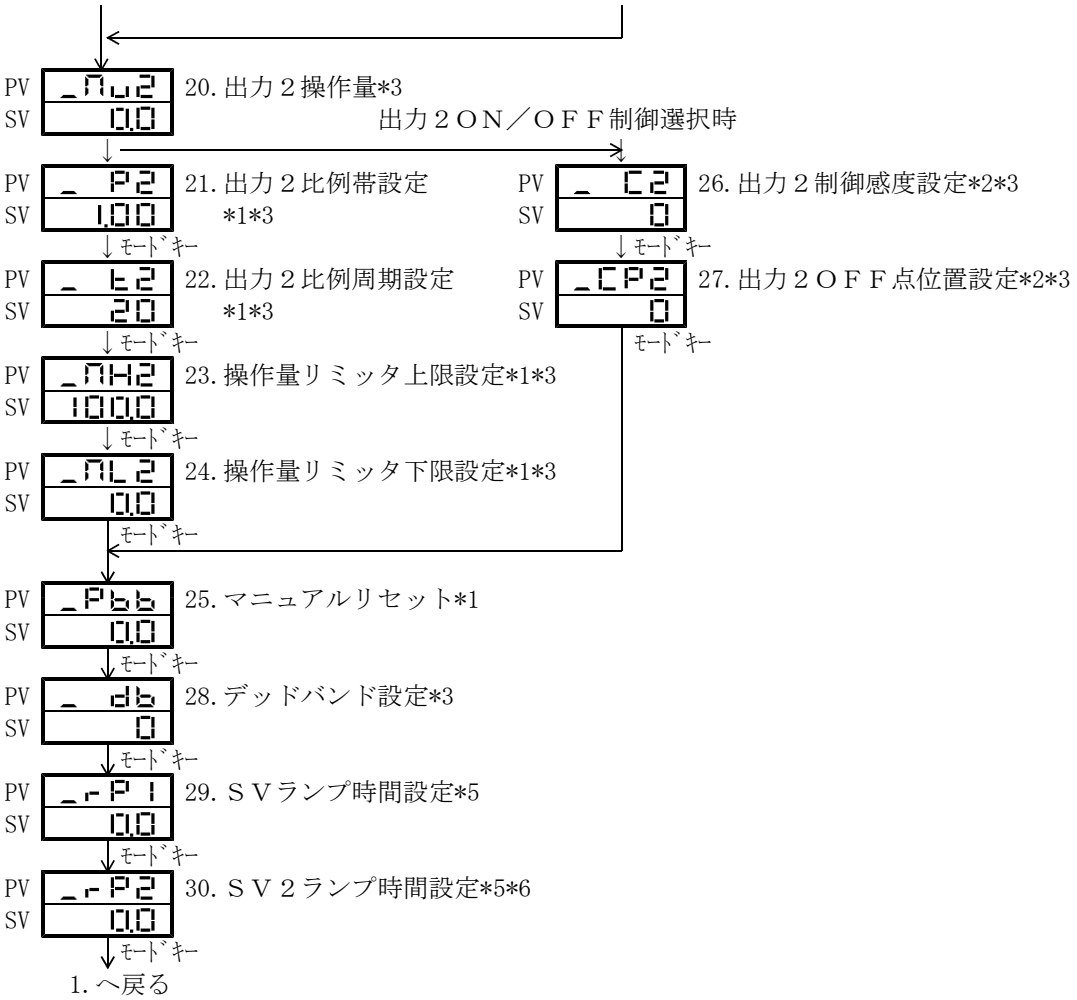
PV _ML1 / SV 0.0　17. 操作量リミッタ下限設定*1

↓モードキー

PV _ C1 / SV 0　18. 出力１制御感度設定*2

↓モードキー

PV _CP1 / SV 0　19. 出力１ＯＦＦ点位置設定*2



*1ＯＮ／ＯＦＦ制御の時は表示されません。（※ﾏﾆｭｱﾙﾘｾｯﾄの場合、OUT1がON/OFF制御の時は表示されません）
*2ＰＩＤ制御の時は表示されません。
*3出力２がない時は表示されません。
*4アナログ出力の場合は表示されません。
*5ランプ機能が型式指定されていないと表示されません。
*6ＤＩ入力が型式指定されていない場合またはＤＩ機能割付がＳＶ２以外の設定の場合は表示されません。

5.2.5　イベント出力１（ＥＶ出力１）設定モード

PV SET　SV 3　1. 設定モード選択画面

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV _E1F　SV 00　2. ＰＶイベント出力１機能設定

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV _E1H　SV 0　3. イベント出力１上限設定*7*8

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV _E1L　SV 0　4. イベント出力１下限設定*7*9

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV _E1C　SV 0　5. イベント出力１感度設定*7

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV _E1t　SV 0　6. イベント出力１ディレイタイマ設定*10

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV _E1b　SV 00　7. 特殊イベント出力１機能設定

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV _E1P　SV 0　8. イベント出力１極性設定

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV _ Ct　SV 1　9. ＣＴ入力モニタ*11

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV _Ct1　SV 1　10. イベント出力１電流異常設定*11

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

1. へ戻る

※イベントに関する機能は43～44P参照

※各キャラクタに関する説明は29, 30P参照

*7測定値（ＰＶ）イベント出力機能を使用しない場合は表示しません。
*8測定値（ＰＶ）イベント出力を上限で使用しない場合は表示しません。
*9測定値（ＰＶ）イベント出力を下限で使用しない場合は表示しません。
*10測定値（ＰＶ）イベント出力機能／特殊イベント出力を使用しない場合は表示しません。
*11ＣＴ入力が型式指定されていない場合、またはヒーター異常機能を使用しない場合は表示されません。

5.2.6　イベント出力２（ＥＶ出力２）設定モード

PV SET　SV 4　1. 設定モード選択画面*12

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV _E2F　SV 00　2. ＰＶイベント出力２機能設定*12

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV _E2H　SV 0　3. イベント出力２上限設定*12*13*14

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV _E2L　SV 0　4. イベント出力２下限設定*12*13*15

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV _E2C　SV 0　5. イベント出力２感度設定*12*13

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV _E2t　SV 0　6. イベント出力２ディレイタイマ設定*12*16

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV _E2b　SV 00　7. 特殊イベント出力２機能設定*12

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV _E2P　SV 0　8. イベント出力２極性設定*12

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV _ Ct　SV 1　9. ＣＴ入力モニタ*12*17

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV _Ct2　SV 1　10. イベント出力２電流異常設定*12*17

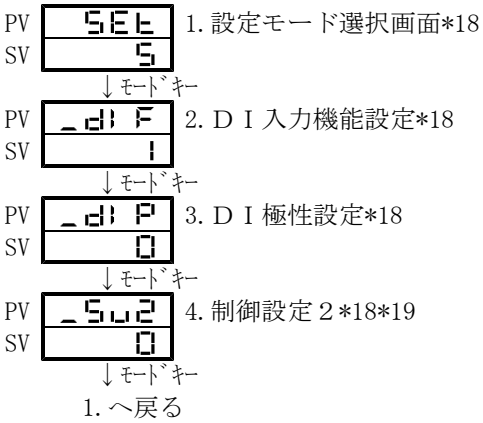
↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

1. へ戻る

※イベントに関する機能は43～44P参照
※各キャラクタに関する説明は29, 30P参照

*12イベント出力２が型式指定されていない場合、またはイベント出力２が出力に割り当たっていない場合に表示されません。
*13イベント出力２が型式指定されていない場合、またはイベント出力２が出力に割り当たっていない場合、測定値（ＰＶ）イベント出力機能を使用しない場合は表示しません。
*14イベント出力２が型式指定されていない場合、またはイベント出力２が出力に割り当たっていない場合、測定値（ＰＶ）イベント出力を上限で使用しない場合は表示しません。
*15イベント出力２が型式指定されていない場合、またはイベント出力２が出力に割り当たっていない場合、測定値（ＰＶ）イベント出力を下限で使用しない場合は表示しません。
*16イベント出力２が型式指定されていない場合、またはイベント出力２が出力に割り当たっていない場合、測定値（ＰＶ）イベント出力機能／特殊イベント出力を使用しない場合は表示されません。
*17イベント出力２及びＣＴ入力が型式指定されていない場合、またはイベント出力２が出力に割り当たっていない場合、ヒーター異常機能を使用しない場合は表示されません。

5.2.7　ＤＩ入力設定モード



※各キャラクタに関する説明は31P参照

*18ＤＩ入力が型式指定されていないと表示しません。
*19ＳＶ切り換え機能を使用していないと表示されません。

5.2.8　通信設定モード

PV SET
SV 6
1.設定モード選択画面*20

※各キャラクタに関する説明は32P参照

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV _Prt
SV 0
2.通信プロトコル設定*20*21

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV _Com
SV b8n2
3.通信パラメータ設定*20

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV _bPS
SV 3.6
4.通信速度設定*20

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV _Adr
SV 1
5.通信アドレス設定*20

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV _Abt
SV 0
6.応答遅延時間設定*20

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV _Mod
SV rb
7.通信モード切り換え設定*20

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

1.へ戻る

*20通信（専用ﾌﾟﾛﾄｺﾙ）または通信（専用ﾌﾟﾛﾄｺﾙ／MODBUS）が型式指定されていない場合は表示されません。
*21通信（専用ﾌﾟﾛﾄｺﾙ／MODBUS）が型式指定されていない場合には表示されません。

5.2.9　タイマ設定モード

PV SET
SV 7
1.設定モード選択画面

※各キャラクタに関する説明は33P参照

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV _tMo
SV 0
2.タイマ出力先設定

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV _tMF
SV 1
3.タイマ機能設定*22

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV _HrM
SV 1
4.タイマ単位切換*22

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV _tSu
SV 0
5.タイマＳＶスタート許可幅設定*22 *23

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV _t1M
SV 0.00
6.タイマ時間設定*22

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV _t1A
SV
7.タイマ残時間モニター設定*22

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

1.へ戻る

*22「タイマ使用しない」を選択している場合は表示されません。
*23「ＳＶスタート」を選択していない場合は表示されません。

5.2.10　伝送出力設定モード

PV SET
SV 8
1. 設定モード選択画面*24

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV _trF
SV 0
2. 伝送出力機能設定*24

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV _trP
SV 1
3. 伝送出力正動作逆動作切換設定*24

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV _trH
SV 0
4. 伝送出力スケーリング上限設定*24*25

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV _trL
SV 0
5. 伝送出力スケーリング下限設定*24*25

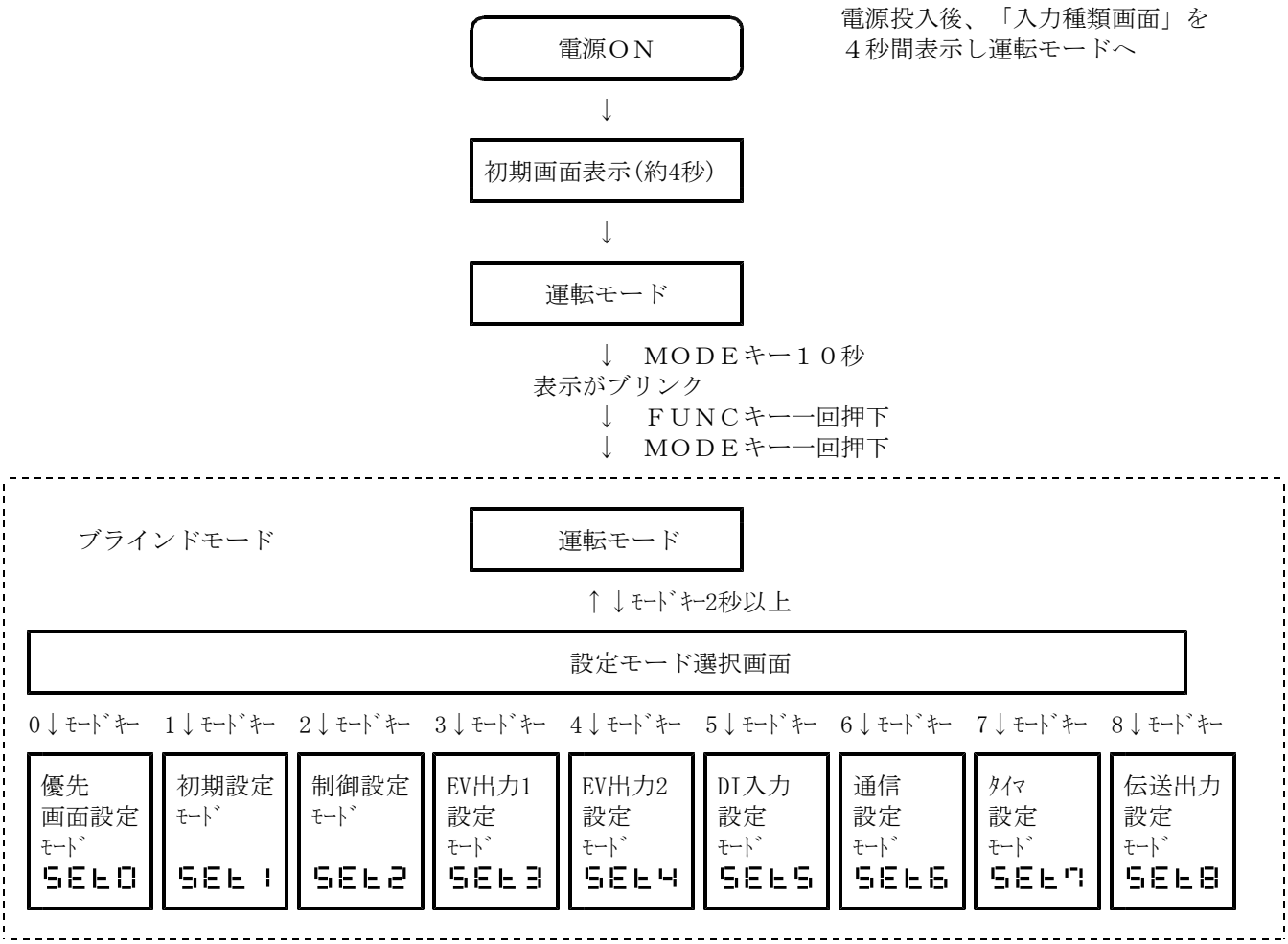
↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

1. へ戻る

※各キャラクタに関する説明は34P参照

*24伝送出力が型式指定されていない場合は表示されません。
*25伝送出力機能設定がＭＶ１（出力１操作量）出力の場合は表示されません。

5.2.11　ブラインド設定モードへの遷移



ブラインドモードになると各キャラクタの下（ＳＶ表示部）に「on」「oFF」が表示されます。
「on」で表示
「oFF」で非表示（ブラインド）されます。
「on」「oFF」の変更はＦＵＮＣキーにて行います。
ブラインドモードでのキャラクタの変更はモードを押す事により行います。（通常のモードと同様）

ブラインド設定モードを終了するには一度電源をＯＦＦして下さい。

5.3　パラメータの説明

5.3.1　運転モード

	ｷｬﾗｸﾀｰ	名　　称	説　　明	初期値
		運転モード	ＰＶ／ＳＶの通常使用するモード	
1		制御設定	設定範囲：SLL～SLH 設定単位：℃（熱電対・測温抵抗体入力機種） ｄｉｇｉｔ（電流・電圧入力機種）	0
2 3 4 5 6 7 8 9 10		優先画面1～9	優先画面設定で設定された画面を表示します。	

5.3.2　優先画面設定モード

	ｷｬﾗｸﾀｰ	名　　称	説　　明	初期値
1	SEt 0	設定モード選択画面 優先画面設定モード	優先画面に関するに設定。	
2 3 4 5 6 7 8 9 10	Pr1 1 Pr1 2 Pr1 3 Pr1 4 Pr1 5 Pr1 6 Pr1 7 Pr1 8 Pr1 9	優先画面1～9設定	優先画面に表示するパラメータを設定	画面1～9 oFF

5.3.3 初期設定モード

<table>
<tr><th></th><th>ｷｬﾗｸﾀｰ</th><th>名　　称</th><th>説　　明</th><th>初期値</th></tr>
<tr><td>1</td><td>SEt
1</td><td>設定モード選択画面
セットアップモード</td><td>入力等に関するに設定。</td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>_1 nP</td><td>入力種類設定</td><td>_1 nP
※※

熱電対／測温抵抗体機種
<table><tr><td>※※</td><td>入力種類</td></tr><tr><td>00</td><td>Ｋ熱電対</td></tr><tr><td>01</td><td>Ｊ熱電対</td></tr><tr><td>02</td><td>Ｒ熱電対</td></tr><tr><td>03</td><td>Ｔ熱電対</td></tr><tr><td>04</td><td>Ｎ熱電対</td></tr><tr><td>05</td><td>Ｓ熱電対</td></tr><tr><td>06</td><td>Ｂ熱電対</td></tr><tr><td>10</td><td>Ｐｔ１００</td></tr><tr><td>11</td><td>ＪＰｔ１００</td></tr></table>
電流・電圧機種
<table><tr><td>※※</td><td>入力種類</td></tr><tr><td>20</td><td>ＤＣ０～５Ｖ</td></tr><tr><td>21</td><td>ＤＣ１～５Ｖ</td></tr><tr><td>22</td><td>ＤＣ４～２０ｍＡ</td></tr></table></td><td>00

22</td></tr>
<tr><td>3</td><td>_PuG</td><td>ＰＶ補正ゲイン設定</td><td>設定範囲: ０．５０～２．００
設定単位: 倍</td><td>1.00</td></tr>
<tr><td>4</td><td>_PuS</td><td>ＰＶ補正ゼロ点設定</td><td>熱電対／測温抵抗体機種
設定範囲：－１９９～９９９　ﾏﾀﾊ
－１９９．９～９９９．９
設定単位：℃

電流・電圧機種
設定範囲：　－１９９９～９９９９（小数点は指定位置）
設定単位：ｄｉｇｉｔ</td><td>0</td></tr>
<tr><td>5</td><td>_PdF</td><td>入力フィルタ設定</td><td>Ｓグレード選択時
設定範囲：０～９９秒

設定範囲：０．０～９９．９秒</td><td>1

0.0</td></tr>
<tr><td>6</td><td>_ dP</td><td>小数点位置設定</td><td>熱電対／測温抵抗体機種
<table><tr><td>0</td><td>無し</td></tr><tr><td>0.0</td><td>有り</td></tr></table>
電流・電圧機種
<table><tr><td>0</td><td>無し</td></tr><tr><td>0.0</td><td>１桁</td></tr><tr><td>0.00</td><td>２桁</td></tr><tr><td>0.000</td><td>３桁</td></tr></table></td><td>0</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th></th><th>ｷｬﾗｸﾀｰ</th><th>名　　称</th><th>説　　明</th><th>初期値</th></tr>
<tr><td>7</td><td>_ FU</td><td>ファンクションキー
機能設定</td><td><table><tr><td>0</td><td>機能なし</td></tr><tr><td>1</td><td>桁移動キー</td></tr><tr><td>2</td><td>ＲＵＮ／ＲＥＡＤＹキー</td></tr><tr><td>3</td><td>ＡＴキー</td></tr><tr><td>4</td><td>タイマ　スタート／リセット</td></tr></table></td><td>0</td></tr>
<tr><td>8</td><td>_LoC</td><td>キーロック設定</td><td><table><tr><td>0</td><td>ＯＦＦ</td></tr><tr><td>1</td><td>全ロック</td></tr><tr><td>2</td><td>運転モードロック</td></tr><tr><td>3</td><td>運転モード以外ロック</td></tr></table></td><td>0</td></tr>
</table>

5.3.4 制御設定モード

	ｷｬﾗｸﾀｰ	名　　称	説　　明	初期値
1	SEt 2	設定モード選択画面 制御パラメータモード	制御定数に関する設定。	
2	_SLH	ＳＶリミッタ上限設定	熱電対／測温抵抗体機種 設定範囲：設定範囲下限～設定範囲上限 但しＳＶリミッタ下限との差が５０ｄｉｇｉｔ 以上有る事。 設定単位：℃	1200
			電流・電圧機種 設定範囲：－１９９９～９９９９（小数点は指定位置） 但しＳＶリミッタ下限との差が５０ｄｉｇｉｔ 以上有る事。 設定単位：ｄｉｇｉｔ	9000
3	_SLL	ＳＶリミッタ下限設定	設定範囲：設定範囲下限～設定範囲上限 但しＳＶリミッタ上限との差が５０ｄｉｇｉｔ 以上有る事。 設定単位：℃	0
			電流・電圧機種 設定範囲：－１９９９～９９９９（小数点は指定位置） 但しＳＶリミッタ上限との差が５０ｄｉｇｉｔ 以上有る事。 設定単位：ｄｉｇｉｔ	-1000
4	_ Md	制御モード	制御モードの設定に使用します。 rUn:制御実行 rdY:制御停止（操作量リミッタ下限出力） MAn:マニュアル制御	rUn
5	_Cnt	制御種類設定	_Cnt ※☆＊ 機能 ※□□ 種類 0□□ ＴＹＰＥ　Ａ 1□□ ＴＹＰＥ　Ｂ（ｵｰﾊﾞｰｼｭｰﾄ抑制機能） 出力１制御種類 □☆□ 種類 □1□ ＰＩＤ制御 □2□ ＯＮ／ＯＦＦ制御 出力２制御種類 □□＊ 種類 □□0 無し □□1 ＰＩＤ □□2 ＯＮ／ＯＦＦ □□3 イベント出力	EV2が無い場合 110 EV2が有る場合 113

	ｷｬﾗｸﾀｰ	名　　称	説　　明	初期値
6	_dir	正動作逆動作切替設定	0 逆動作 1 正動作	0
7	_Mu1	出力１操作量	出力１操作量のモニター及びマニュアル制御時の操作量設定に使用します。 表示範囲：０．０～１００．０％(－１０．０～１１０．０％) 設定範囲：操作量リミッタ下限～上限 （）内は電流出力機種の場合	0.0
8	_tUn	チューニング種類設定	1 オートチューニング ： 出力１ 2 セルフチューニング ： 出力１ 3 オートチューニング ： 出力２ 4 セルフチューニング ： 出力２ 5 オートチューニング ： 出力１／出力２ 1／3／5を選択しＦＵＮＣキー一回押下でオートチューニング起動。 起動中ＦＵＮＣキー一回押下で解除	1
9	_AtG	ＡＴ係数	設定範囲: ０．１～１０．０ 設定単位: 倍	1.0
10	_AtC	ＡＴ感度	熱電対・測温抵抗体入力機種 設定範囲：０～９９９　ﾏﾀﾊ ０．０～９９９．９ 設定単位：℃	2
			電流・電圧入力機種 設定範囲：０～９９９９（小数点は指定位置） 設定単位：ｄｉｇｉｔ	20
11	_ P1	出力１比例帯設定	設定範囲：０．１～２００．０％ 設定単位：SLL～SLHに対する％	3.0
12	_ I	積分時間設定	設定範囲：０～３６００秒	0
13	_ d	微分時間設定	設定範囲：０～３６００秒	0
14	_ t1	出力１比例周期設定	設定範囲：１～１２０秒	20
15	_Arw	アンチリセット ワインドアップ	Ｓグレード選択時 設定範囲：０．０～１００．０％(－１０．０～１１０．０％) 設定単位：％　　（）内は電流出力機種の場合	100.0
			設定範囲：０．０～１１０．０％ 設定単位：％	110.0
16	_MH1	操作量リミッタ上限設定	設定範囲：操作量リミッタ下限～１００．０％(１１０．０％) （）内は電流出力機種の場合	100.0
17	_ML1	操作量リミッタ下限設定	設定範囲：０．０％(－１０．０％)～操作量リミッタ上限 （）内は電流出力機種の場合	0.0

	ｷｬﾗｸﾀｰ	名　　称	説　　明	初期値
18	_ C1	出力１制御感度設定	熱電対・測温抵抗体入力機種 設定範囲：０～９９９　ﾏﾀﾊ ０．０～９９９．９ 設定単位：℃ --- 電流・電圧入力機種 設定範囲：０～９９９９（小数点位置は指定位置） 設定単位：ｄｉｇｉｔ	0
19	_CP1	出力１ＯＦＦ点位置設定	熱電対・測温抵抗体入力機種 設定範囲：－１９９～９９９　ﾏﾀﾊ －１９９．９～９９９．９ 設定単位：℃ --- 電流・電圧入力機種 設定範囲：－１９９９～９９９９（小数点位置は指定位置） 設定単位：ｄｉｇｉｔ	0
20	_Mu2	出力２操作量	出力２操作量のモニター及びマニュアル制御時の操作量設定に使用します。 表示範囲：０．０～１００．０％ 設定範囲：操作量リミッタ下限～上限	0.0
21	_ P2	出力２比例帯設定	設定範囲：０．１０～１０．００倍 設定単位：出力１比例帯に対する倍率	1.00
22	_ t2	出力２比例周期設定	設定範囲：１～１２０秒	20
23	_MH2	操作量リミッタ上限設定（出力２）	設定範囲：操作量リミッタ下限～１００．０％	100.0
24	_ML2	操作量リミッタ下限設定（出力２）	設定範囲：０．０％～操作量リミッタ上限	0.0
25	_ C2	出力２制御感度設定	熱電対・測温抵抗体入力機種 設定範囲：０～９９９　ﾏﾀﾊ ０．０～９９９．９ 設定単位：℃ --- 電流・電圧入力機種 設定範囲：０～９９９９（小数点位置は指定位置） 設定単位：ｄｉｇｉｔ	0
26	_CP2	出力２ＯＦＦ点位置設定	熱電対・測温抵抗体入力機種 設定範囲：－１９９～９９９　ﾏﾀﾊ －１９９．９～９９９．９ 設定単位：℃ --- 電流・電圧入力機種 設定範囲：－１９９９～９９９９（小数点位置は指定位置） 設定単位：ｄｉｇｉｔ	0

	ｷｬﾗｸﾀｰ	名　　称	説　　明	初期値
27	_Pbb	マニュアルリセット	設定範囲: ０．０～１００．０％ 　　－１００．０～＋１００．０（加熱／冷却） 設定単位: ％	0.0
28	_ db	デッドバンド設定	熱電対・測温抵抗体入力機種 設定範囲：－１００．０～＋１００．０ 　　－１００～＋１００ 設定単位：℃ --- 電流・電圧入力機種 設定範囲：－１０００～＋１０００ （小数点位置は指定位置） 設定単位：ｄｉｇｉｔ	0
29	_rP1	ＳＶランプ時間設定	設定範囲：０．０～９９９．９ 設定単位：０．１℃／分（熱電対・測温抵抗体入力機種） 　　ＳＶ設定単位の０．１倍／分（ｱﾅﾛｸﾞ入力機種） 　　rP1＝０．０でランプ機能ＯＦＦ	0.0
30	_rP2	ＳＶ２ランプ時間設定	設定範囲：０．０～９９９．９ 設定単位：０．１℃／分（熱電対・測温抵抗体入力機種） 　　ＳＶ設定単位の０．１倍／分（ｱﾅﾛｸﾞ入力機種） 　　rP2＝０．０でランプ機能ＯＦＦ 　　※ＤＩがある場合に表示	0.0

5.3.5 イベント出力□設定モード

<table>
<tr><th></th><th>ｷｬﾗｸﾀｰ</th><th>名　　称</th><th>説　　明</th><th>初期値</th></tr>
<tr><td>1</td><td>SEt
3
4</td><td>設定モード選択画面
イベント出力１
イベント出力２</td><td>
イベント出力１機能に関する設定。
イベント出力２機能に関する設定。</td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>_E□F</td><td>イベント出力□機能設定
（ＰＶイベント）</td><td>
<table>
<tr><td>_E□F</td></tr>
<tr><td>①②</td></tr>
</table>
ＰＶイベント機能
<table>
<tr><th>②</th><th>種類</th></tr>
<tr><td>0</td><td>無し</td></tr>
<tr><td>1</td><td>偏差上下限</td></tr>
<tr><td>2</td><td>偏差上限</td></tr>
<tr><td>3</td><td>偏差下限</td></tr>
<tr><td>4</td><td>偏差範囲</td></tr>
<tr><td>5</td><td>上下限</td></tr>
<tr><td>6</td><td>上限</td></tr>
<tr><td>7</td><td>下限</td></tr>
<tr><td>8</td><td>範囲</td></tr>
</table>
付加機能
<table>
<tr><th>①</th><th>種類</th></tr>
<tr><td>0</td><td>無し</td></tr>
<tr><td>1</td><td>保持</td></tr>
<tr><td>2</td><td>待機シーケンス</td></tr>
<tr><td>3</td><td>保持＋待機シーケンス</td></tr>
</table>
</td><td>00</td></tr>
<tr><td>3
4</td><td>_E□H
_E□L</td><td>イベント出力□上限設定
イベント出力□下限設定</td><td>熱電対・測温抵抗体入力機種　Ｓグレードの時
設定範囲：－１９９．９～９９９．９
－１９９９～９９９９
設定単位：℃

熱電対・測温抵抗体入力機種
設定範囲：－１９９．９～９９９．９
－１９９９～３２７６
設定単位：℃

電流・電圧入力機種
設定範囲：－１９９９～９９９９（小数点位置は指定位置）
設定単位：ｄｉｇｉｔ</td><td>0</td></tr>
<tr><td>5</td><td>_E□C</td><td>イベント出力□感度設定</td><td>熱電対・測温抵抗体入力機種　Ｓグレードの時
設定範囲：０．０～９９９．９
０～９９９９
設定単位：℃

熱電対・測温抵抗体入力機種
設定範囲：０．０～９９９．９
０～９９９
設定単位：℃

電流・電圧入力機種
設定範囲：０～９９９９（小数点位置は指定位置）
設定単位：ｄｉｇｉｔ</td><td>0</td></tr>
<tr><td>6</td><td>_E□t</td><td>イベント出力□
ディレータイマ設定</td><td>設定範囲：０～９９９９秒</td><td>0</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th></th><th>ｷｬﾗｸﾀｰ</th><th>名　　称</th><th>説　　明</th><th>初期値</th></tr>
<tr><td>7</td><td>_E□b</td><td>イベント出力□機能
（特殊）</td><td>_E□b
①②

<table>
<tr><td>②</td><td>種類</td></tr>
<tr><td>0</td><td>無し</td></tr>
<tr><td>1</td><td>ＰＶ異常</td></tr>
<tr><td>2</td><td>ヒーター異常</td></tr>
<tr><td>3</td><td>ＰＶ　＋　ヒーター異常</td></tr>
</table>
付加機能
<table>
<tr><td>①</td><td>種類</td></tr>
<tr><td>0</td><td>無し</td></tr>
<tr><td>1</td><td>保持</td></tr>
</table></td><td>00</td></tr>
<tr><td>8</td><td>_E□P</td><td>イベント出力□極性設定</td><td>_E□P
①

<table>
<tr><td>①</td><td>種類</td></tr>
<tr><td>0</td><td>ノーマルオープン</td></tr>
<tr><td>1</td><td>ノーマルクローズ</td></tr>
</table></td><td>0</td></tr>
<tr><td>9</td><td>_ CT</td><td>ＣＴ入力モニタ</td><td>ヒータ電流検出器の電流値の監視に使用します。
表示範囲 ： １～６０Ａ</td><td></td></tr>
<tr><td>10</td><td>_CT□</td><td>イベント□
ヒータ異常電流設定</td><td>設定範囲：１～３０Ａ</td><td>1</td></tr>
</table>

5.3.6 ＤＩ入力設定モード

<table>
<tr><th></th><th>ｷｬﾗｸﾀｰ</th><th>名　　称</th><th>説　　明</th><th>初期値</th></tr>
<tr><td>1</td><td>SEt
S</td><td>設定モード選択画面
ＤＩモード</td><td>ＤＩ機能に関する設定。</td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>_di F</td><td>ＤＩ機能割付</td><td>_di F
①
<table><tr><td>①</td><td></td><td>アクティブ</td></tr><tr><td>1</td><td>ＳＶ</td><td>ＳＶ２</td></tr><tr><td>2</td><td>ＲＵＮ</td><td>ＲＥＡＤＹ</td></tr><tr><td>3</td><td>オート</td><td>マニュアル</td></tr><tr><td>4</td><td>逆動作</td><td>正動作</td></tr><tr><td>5</td><td></td><td>ＡＴ起動</td></tr><tr><td>6</td><td>逆動作　ＳＶ</td><td>正動作　ＳＶ２</td></tr><tr><td>7</td><td></td><td>タイマ
スタート／リセット</td></tr></table></td><td>1</td></tr>
<tr><td>3</td><td>_di P</td><td>ＤＩ極性</td><td>_di P
①
<table><tr><td>①</td><td>極性</td></tr><tr><td>0</td><td>クローズアクティブ</td></tr><tr><td>1</td><td>オープンアクティブ</td></tr></table></td><td>0</td></tr>
<tr><td>4</td><td>_Su2</td><td>制御設定２</td><td>熱電対・測温抵抗体入力機種
設定範囲：SLL～SLH
設定単位：℃

電流・電圧入力機種
設定範囲：SLL～SLH
設定単位：ｄｉｇｉｔ</td><td>0</td></tr>
</table>

5.3.7 通信設定モード

	キャラクター	名　　称	説　　明	初期値
1	SEt 6	設定モード選択画面 通信パラメータモード	通信パラメータに関する設定を行う。	
2	_Prt	通信プロトコル設定	0 専用プロトコル 1 MODBUS（RTU） 2 MODBUS（ASCII）	0
3	_CoM	通信パラメータ設定	_CoM ※＊☆★ BCCチェック機能 ※□□□ 種類 n□□□ 無し b□□□ 有り データ長選択 □＊□□ 種類 □7□□ 7ビット □8□□ 8ビット パリティチェック機能 □□☆□ 種類 □□n□ 無し □□o□ 奇数 □□E□ 偶数 ストップビット長機能 □□□★ 種類 □□□1 1ビット □□□2 2ビット ・MODBUS（RTU）選択した場合： 8n2、8o1、8E1のみ選択可。 ・MODBUS（ASCII）選択した場合： 7n2、7o1、7E1のみ選択可。 BCCチェックは無効になります。	b8n2
4	_bPS	通信速度設定	1.2 1200bps 2.4 2400bps 4.8 4800bps 9.6 9600bps 19.2 19200bps	9.6
5	_Adr	通信アドレス	設定範囲：専用プロトコル･･･1～99局 MODBUS ･･･1～247局	1
6	_AWt	応答遅延時間	設定範囲：0～250ms	0
7	_Mod	通信モード切り換え設定	ro 通信R可 rW 通信RW可 MODBUSの場合は切換設定が無効になります。	rW

5.3.8 タイマ設定モード

	キャラクター	名　　称	説　　明	初期値
1	SEt 7	設定モード選択画面 タイマ パラメータモード	タイマパラメータに関する設定を行う。	
2	_tMo	タイマ出力先設定	出力先種類 0 タイマ使用しない 1 制御 2 イベント１出力	0
3	_tMF	タイマ機能設定	種類 1 オートスタート　（ＯＮディレー） 2 マニュアルスタート（ＯＮディレー） 3 イベントスタート　（ＯＮディレー） 4 オートスタート　（ＯＦＦディレー） 5 マニュアルスタート（ＯＦＦディレー） 6 イベントスタート　（ＯＦＦディレー） 7 ＳＶスタート　（ＯＦＦディレー）	1
4	_HrM	タイマ単位切換	1 時分 2 分秒	1
5	_tSu	タイマＳＶスタート 許可幅設定	熱電対・測温抵抗体入力機種 設定範囲：０～９９９　ﾏﾀﾊ ０．０～９９９．９ 設定単位：℃ 電流・電圧入力機種 設定範囲：０～９９９９（小数点は指定位置） 設定単位：ｄｉｇｉｔ	0
6	_tIM	タイマ時間設定	設定範囲：　０：００～９９：５９（時分） ０：００～９９：５９（分秒）	00.00
7	_tIA	タイマ残時間 モニター	残時間のモニター この画面でＦＵＮＣキー一回押下でタイマスタート	

5.3.9 伝送出力設定モード

<table>
<tr><th></th><th>ｷｬﾗｸﾀｰ</th><th>名　　称</th><th>説　　明</th><th>初期値</th></tr>
<tr><td>1</td><td>SEt
8</td><td>設定モード選択画面
伝送出力
パラメータモード</td><td>伝送出力パラメータに関する設定を行う。</td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>_trF</td><td>伝送出力機能設定</td><td><table><tr><th></th><th>種類</th></tr><tr><td>0</td><td>無し</td></tr><tr><td>1</td><td>ＰＶ（測定値）出力</td></tr><tr><td>2</td><td>ＳＶ（設定値）出力</td></tr><tr><td>3</td><td>ＭＶ１（出力１操作量）出力</td></tr></table>3の場合：伝送スケーリング上限・下限の設定は出来ません</td><td>0</td></tr>
<tr><td>3</td><td>_trP</td><td>伝送出力正動作逆動作
切換設定</td><td><table><tr><th></th><th>動作種類</th></tr><tr><td>0</td><td>正動作</td></tr><tr><td>1</td><td>逆動作</td></tr></table></td><td>0</td></tr>
<tr><td>4</td><td>_trH</td><td>伝送出力スケーリング
上限設定</td><td>熱電対／測温抵抗体機種
設定範囲：設定値範囲下限～設定値範囲上限
但し伝送出力スケーリング下限との差が５０
ｄｉｇｉｔ以上ある事。
設定単位：℃</td><td>1200</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>電流・電圧機種
設定範囲：－１９９９～９９９９（小数点位置は指定位置）
但し伝送出力スケーリング下限との差が５０
ｄｉｇｉｔ以上ある事。
設定単位：ｄｉｇｉｔ</td><td>9000</td></tr>
<tr><td>5</td><td>_trL</td><td>伝送出力スケーリング
下限設定</td><td>熱電対／測温抵抗体機種
設定範囲：設定値範囲下限～設定値範囲上限
但し伝送出力スケーリング上限との差が５０
ｄｉｇｉｔ以上ある事。
設定単位：℃</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>電流・電圧機種
設定範囲：－１９９９～９９９９（小数点位置は指定位置）
但し伝送出力スケーリング上限との差が５０
ｄｉｇｉｔ以上ある事。
設定単位：ｄｉｇｉｔ</td><td>-1000</td></tr>
</table>

5.4　その他の表示

----	入力が表示範囲上限を越えている場合に表示されます。 熱電対が断線している場合に表示されます。 測温抵抗体でＡＢｂ端子のうち何れかが断線している場合に表示されます。
----	入力が表示範囲下限を越えている場合に表示されます。 ＤＣ１～５Ｖ、４～２０ｍＡ入力が断線している場合に表示されます。
Err0	メモリーエラー時表示されます。 電源を再投入後、またエラー表示をする場合には修理が必要ですので、弊社までご連絡をお願いします。
Err 1	熱電対入力に設定されていて測温抵抗体を接続した場合とＡ／Ｄ変換エラー時表示されます。 設定変更または電源を再投入後、またエラー表示をする場合には修理が必要ですので弊社までご連絡をお願いします。
Err2	オートチューニングエラー時表示されます。
LoC	キーロック中にパラメータを変更しようとした場合に表示されます。
At	オートチューニング中に通常画面と交互表示します。
Su2	ＳＶ２で制御中に設定値を変更しようとした場合に表示されます。
di	ＤＩ入力に割り付けられた設定値を変更しようとした場合に表示されます。
FU	ファンクションキーがＲＵＮ／ＲＥＡＤＹに割り付けられている時に制御モード画面で設定値を変更しようとした場合に表示されます。
tIME	タイマを使用している時に制御モード画面で設定値を変更しようとした場合に表示されます。

6. 型式一覧

型式　　ｸﾞﾚｰﾄﾞ　入力　　出力1　　オプション選択

ＴＴＭ－□□□　□　□－□－Ａ□□□

型式	００４	４８×４８ｍｍ			
	Ｘ０４	４８×４８ｍｍ			
	００５	９６×４８ｍｍ			
	００６	４８×９６ｍｍ			
	００７	７２×７２ｍｍ			
	００９	９６×９６ｍｍ			
グレード種類選択	空白	ノーマルグレード			
	Ｓ	Ｓグレード			
入力種類選択	空白	熱電対（Ｋ、Ｊ、Ｒ、Ｔ、Ｎ、Ｓ、Ｂ） 測温抵抗体（Ｐｔ１００、ＪＰｔ１００）			
	－２	０－５Ｖ・１－５Ｖ・４－２０ｍＡ			
出力１種類選択	Ｒ	リレー接点			
	Ｐ	ＳＳＲ駆動用電圧			
	Ｉ	電流４～２０ｍＡＤＣ			
オプション種類選択	Ａ	ＥＶ１　接点出力リレー			必ず選択
	Ｂ	出力２　接点出力リレー			どちらか選択
	Ｐ	出力２　ＳＳＲ駆動用電圧出力			
	Ｒ	ＥＶ２　接点出力リレー ００４は選択出来ません。 出力２／ＥＶ２を選択していない場合は選択出来ません。 ＤＩを選択した場合は選択出来ません。			
	Ｄ	ＣＴ入力 出力１に電流4-20mADCを選択した場合は選択出来ません。 ＥＶ１を選択しない場合は選択出来ません。 ００４はＤＩを選択した場合は選択出来ません。			
	Ｅ	ＤＩ オプション選択で”Ｒ”を選択した場合は選択出来ません。 ００４はＣＴを選択した場合は選択出来ません。			
	Ｍ	通信	ＲＳ－４８５（専用ﾌﾟﾛﾄｺﾙ)		複数選択不可
	Ｘ		ＲＳ－４８５（専用ﾌﾟﾛﾄｺﾙ･MODBUS) Ｓグレードの場合に選択可能		
	Ｈ	伝送出力	ＤＣ０－１０ｍＶ	複数選択不可 ００４は選択出来ません ００７は選択出来ません Ｓグレードの場合に選択可能	
	Ｋ		ＤＣ０－１Ｖ		
	Ｊ		ＤＣ０－５Ｖ		
	Ｆ		ＤＣ１－５Ｖ		
	Ｇ		ＤＣ０－１０Ｖ		
	Ｉ		ＤＣ４－２０ｍＡ		
	-24	電源ＡＣ／ＤＣ２４Ｖ 伝送出力、ランプ機能、通信(専用ﾌﾟﾛﾄｺﾙ･MODBUS)を選択した場合には選択出来ません。			

１）オプション”Ｂ”または”Ｐ”は、出力２（制御出力２）またはＥＶ２（イベント出力２）としても使用可能。
２）伝送出力またはランプ機能を選択した場合は、通信型式選択は通信ＲＳ－４８５(専用ﾌﾟﾛﾄｺﾙ･MODBUS)のみ選択可能。
３）ﾉｰﾏﾙｸﾞﾚｰﾄﾞ：入力ｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞ500mS
　Sｸﾞﾚｰﾄﾞ　　：入力ｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞ250mS＋ﾗﾝﾌﾟ機能あり、各伝送出力仕様対応、通信(専用ﾌﾟﾛﾄｺﾙ･MODBUS)仕様対応

7. 制御を行う前に

・本器は設定記憶用に不揮発性メモリを使用しています。設定は電源を切っても記憶されます。
・本器はセンサーの入力種類を切り換える事が出来ます。ご使用時はセンサーの種類と本器のセンサー設定を合わせて下さい。
・本器はＰＩＤ制御とＯＮ／ＯＦＦ制御を行う事が出来ます。
それぞれの制御の特徴は下記の通りです。特徴をふまえた上で、選択して下さい。
初期値はセルフチューニングＰＩＤにセットされています。
セルフチューニングは制御開始時またはＳＶを変更した時などにＰＩＤの定数を自動的に求め制御を行います。

ＰＩＤ制御
長所 ： ＯＮ／ＯＦＦ制御に比べて良い制御結果が得られます。
短所 ： 出力を頻繁に入り切りするのでリレー接点の寿命が短くなります。

ＯＮ／ＯＦＦ制御
長所 ： 設定値より温度が下がるとＯＮ、上がるとＯＦＦと言う制御ですので、一般的にリレー接点の寿命が長くなります。
短所 ： 制御性がＰＩＤ制御に比べて悪くなります。

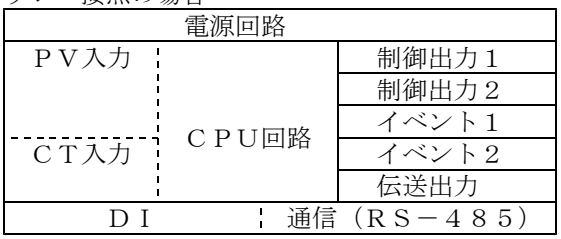
8. 仕様定格

8.1　一般仕様

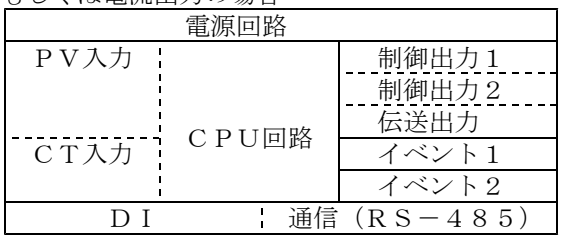
記憶素子		ＥＥＰＲＯＭ
絶縁		下図参照
電源電圧		ＡＣ１００～２４０Ｖ　５０／６０Hz　または ＡＣ／ＤＣ２４Ｖ±１０％　５０／６０Ｈｚ
消費電流		１０ＶＡ（ＡＣ２６４Ｖ） ６ＶＡ（ＡＣ２４Ｖ） ４Ｗ（ＤＣ２４Ｖ）
ウォームアップ時間		３０分
絶縁抵抗		測定端子－ケース　ＤＣ５００Ｖ　２０ＭΩ 電源端子－ケース　ＤＣ５００Ｖ　２０ＭΩ
耐電圧		測定端子－ケース　ＡＣ１０００Ｖ　１分間 電源端子－ケース　ＡＣ１５００Ｖ　１分間
標準環境	温湿度範囲	２３℃±１０℃／４５～７５％ＲＨ
動作環境	温湿度範囲	０～５０℃／２０～９０％ＲＨ（結露なき事）
輸送環境	温湿度範囲	－２５～＋７０℃（氷結、結露なき事／５～９５％ＲＨ（結露しない事）
機構仕様	重量	TTM-004/X04　１８０ｇ以下 TTM-005/006　３００ｇ以下 TTM-007　２５０ｇ以下 TTM-009　３８０ｇ以下

絶縁図

制御出力１・２、イベント１・２のいずれかがリレー接点の場合



制御出力１・２が共にＳＳＲ駆動用電圧出力もしくは電流出力の場合



実線部 ･･･ 絶縁　　点線部 ･･･ 非絶縁

8.2　定格及び性能

<table>
<tr><td rowspan="2">ＰＶ入力</td><td>入力種類</td><td colspan="3">熱電対　　Ｋ･Ｊ･Ｒ･Ｔ･Ｎ･Ｓ･Ｂ（JIS　1602-1995）
測温抵抗体　　Ｐｔ１００･ＪＰｔ１００（JIS　1604-1997）
ＤＣ０～５Ｖ･ＤＣ１～５Ｖ･ＤＣ４～２０ｍＡ</td></tr>
<tr><td>サンプリング周期</td><td colspan="3">ノーマルグレード：０．５秒（出力変更周期も同じ）
Ｓグレード　　：０．２５秒（出力変更周期も同じ）</td></tr>
<tr><td rowspan="15">表示設定</td><td rowspan="9">表示方法</td><td>ＰＶ表示</td><td colspan="2">４桁　緑色７セグメントＬＥＤ　高さ１０ｍｍ
（TTM-006/009は高さ１２ｍｍ）</td></tr>
<tr><td>ＳＶ表示</td><td colspan="2">４桁　赤色７セグメントＬＥＤ　高さ　８ｍｍ</td></tr>
<tr><td>制御出力１</td><td>赤色ＬＥＤランプ</td><td>制御出力１ＯＮ時点灯</td></tr>
<tr><td>制御出力２</td><td>赤色ＬＥＤランプ</td><td>制御出力２ＯＮ時点灯</td></tr>
<tr><td>ｲﾍﾞﾝﾄ出力１</td><td>赤色ＬＥＤランプ</td><td>イベント出力１発生時点灯</td></tr>
<tr><td>ｲﾍﾞﾝﾄ出力２</td><td>赤色ＬＥＤランプ</td><td>イベント出力２発生時点灯</td></tr>
<tr><td>ＤＩ</td><td>緑色ＬＥＤランプ</td><td>ＤＩ接点閉時点灯</td></tr>
<tr><td>ＣＯＭ</td><td>緑色ＬＥＤランプ</td><td>通信時点灯　データ有り点滅</td></tr>
<tr><td>ＲＤＹ</td><td>赤色ＬＥＤランプ</td><td>レディ中点灯</td></tr>
<tr><td rowspan="3">指示精度</td><td>熱電対</td><td colspan="2">指示値の±（０．３％＋１デジット）または±２℃
のどちらか大きい方（周囲温度２３±１０℃）
但し－１００～０℃は±３℃
－２００～－１００℃は±４℃
Ｂ熱電対の４００℃以下は規定なし</td></tr>
<tr><td>測温抵抗体</td><td colspan="2">指示値の±（０．３％＋１デジット）または０．９
℃のどちらか大きい方（周囲温度２３±１０℃）</td></tr>
<tr><td>ＤＣ０～５Ｖ
ＤＣ１～５Ｖ
ＤＣ４～２０
ｍＡ</td><td colspan="2">設定値リミッタスパンの±（０．３％＋１デジット
（周囲温度２３±１０℃）</td></tr>
<tr><td>設定方法</td><td colspan="3">全ての設定は前面キーにて行います。</td></tr>
<tr><td>ロック機能</td><td colspan="3">ロック解除／全ロック／運転モードロック／運転モード以外ロック</td></tr>
<tr><td>優先画面機能</td><td colspan="3">使用頻度の高いパラメータを優先画面に割当可</td></tr>
<tr><td rowspan="5">制御
･出力部</td><td>制御動作種類</td><td colspan="3">ＯＮ／ＯＦＦ制御･ＰＩＤ制御･セルフチューニングＰＩＤ
を選択、設定可</td></tr>
<tr><td>特殊状態での出力</td><td colspan="3">電源投入時約４秒間は全ての出力はＯＦＦとなります。
測定値異常時には制御出力ＯＦＦとなります。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">出力種類･定格</td><td>リレー接点出力</td><td colspan="2">接点形式　　：１ａ接点
接点容量　　：ＡＣ２５０Ｖ３Ａ
機械的寿命　：５００万回以上
電気的寿命　：１０万回以上
出力２はイベント２と同仕様</td></tr>
<tr><td>ＳＳＲ駆動用
電圧出力</td><td colspan="2">出力電圧：ＯＦＦ時０Ｖ　ＯＮ時１２ＶＤＣ
負荷抵抗：６００Ω以上（但しＳＳＲの内部抵抗
との計算によってはこの限りではない）</td></tr>
<tr><td>電流出力</td><td colspan="2">出力電流：ＤＣ４～２０ｍＡ
負荷抵抗：６００Ω以上</td></tr>
</table>

付加機能	イベント出力 １，２	出力形式　：無電圧接点出力　１ａ接点 接点容量　：ＡＣ２５０Ｖ　２．４Ａ（抵抗負荷） 最小適用負荷：ＤＣ５Ｖ１０ｍＡ 機械的寿命　：５００万回以上 電気的寿命　：１０万回以上		
	伝送出力	DC0-10mV	出力精度　：±０．３％（２３±１０℃） 出力分解能：表示分解能以上 負荷抵抗　：５００ＫΩ以上	
		DC0-1V	出力精度　：±０．３％（２３±１０℃） 出力分解能：表示分解能以上 負荷抵抗　：５００ＫΩ以上	
		DC0-5V	出力精度　：±０．３％（２３±１０℃） 出力分解能：表示分解能以上 負荷抵抗　：１ＫΩ以上	
		DC1-5V	出力精度　：±０．３％（２３±１０℃） 出力分解能：表示分解能以上 負荷抵抗　：１ＫΩ以上	
		DC0-10V	出力精度　：±０．３％（２３±１０℃） 出力分解能：表示分解能以上 負荷抵抗　：１ＫΩ以上	
		DC4-20mA	出力精度　：±０．３％（２３±１０℃） 出力分解能：表示分解能以上 負荷抵抗　：６００Ω以下	
	ＣＴ入力	電流設定範囲：１～３０Ａ 設定分解能　：１Ａ 断線検出　：出力１のＯＮ時間が３００ｍＳ以上 溶着検出　：出力１のＯＦＦ時間が３００ｍＳ以上		
	ＤＩ	機能　：下記より設定選択 1)ＳＶ／ＳＶ２切換 2)オート／マニュアル切換 3)ＲＵＮ／ＲＥＡＤＹ切換 4)正動作／逆動作切換 5)正動作（ＳＶ２）／逆動作切換（ＳＶ）切換 6)タイマ　スタート／リセット 極性切り換え可能 入力仕様　：最小入力時間　５００ｍＳ ＯＦＦ時電圧　最大ＤＣ６Ｖ ＯＮ時電流　最大６ｍＡ 端子間許容抵抗値 ＯＮ時 最大３３３Ω、 ＯＦＦ時 最小５００ＫΩ		
	通信 （ＲＳ－４８５）	通信規格	ＲＳ－４８５に準拠。マルチドロップ方式 （１対３１極）	
		通信方式	専用ﾌﾟﾛﾄｺﾙ　または　MODBUS(RTUまたはASCII)	
		通信速度	1200/2400/4800/9600/19200 ＢＰＳ	
		キャラクタ	専用ﾌﾟﾛﾄｺﾙ	スタートビット１ ストップビット１／２ データ長７／８ パリティ無／奇数／偶数 ＢＣＣチェック有／無 アドレス１～９９
			MOD BUS	スタートビット１ ストップビット１／２ビット データ長８ビット(RTU)、７ビット(ASCII) パリティ無し／奇数／偶数 アドレス１～２４７
	ランプ機能	動作：SV変更時に１分あたりのSV変化を設定（SV/SV2個別設定可能） 設定単位：熱電対・測温抵抗体入力･･･０．１℃／分 アナログ入力･･･ＳＶ設定単位の０．１倍／分 精　度　：±（１．５％＋０．５秒）		

9. 保守点検

症状	確認事項
画面が表示されない	･電源端子が正しく接続されていますか？ ･電源の供給は正しく行われていますか？
測定値が正確でない	･センサーは正常な物ですか？ （別な物を接続しても同様の症状ですか？） ･センサーが正しく接続されていますか？ ･センサー種類は正しく設定されていますか？ ･ＰＶ補正値におかしな値が設定されていませんか？
設定値と測定値が一致しない	･ヒーターの容量は、十分な物を使用していますか？ ･積分時間(I)は正しく設定されていますか？
制御が悪い	･ＰＩＤの値は、正しいですか？ オートチューニングをかけ直して下さい セルフチューニングをセットして下さい
出力が異常	･出力端子の接続は正しいですか？ ･制御種類は正しく設定されていますか？
上記以外で、ご不明な点がございましたら、弊社営業部までお知らせ下さい。	

10. 機能説明

10.1　温度入力に関する機能

10.1.1　入力種類の切り換え

・入力種類を切り換えた場合はＭＯＤＥキーを押して画面を切り換えて下さい。
（ＭＯＤＥキーを押さないと記憶されません。）
・入力種類を切り換えるとＳＶリミッタ・ＳＶなどが自動的に変更される場合がありますので制御中に切り換えを行わないで下さい。

10.1.2　小数点位置の切り換え

・小数点位置を切り換えるとＳＶリミッタ・ＳＶなどが自動的に変更される場合がありますので制御中に切り換えを行わないで下さい。

10.1.3　測定値（ＰＶ）の補正

測定値（ＰＶ）を補正するには「ＰＶ補正ゼロ点設定」「ＰＶ補正ゲイン設定」を使用します。

■ＰＶ補正ゼロ点設定
測定値（ＰＶ）に補正値を加算します。

■ＰＶ補正ゲイン設定
測定値（ＰＶ）に補正値を乗算します。

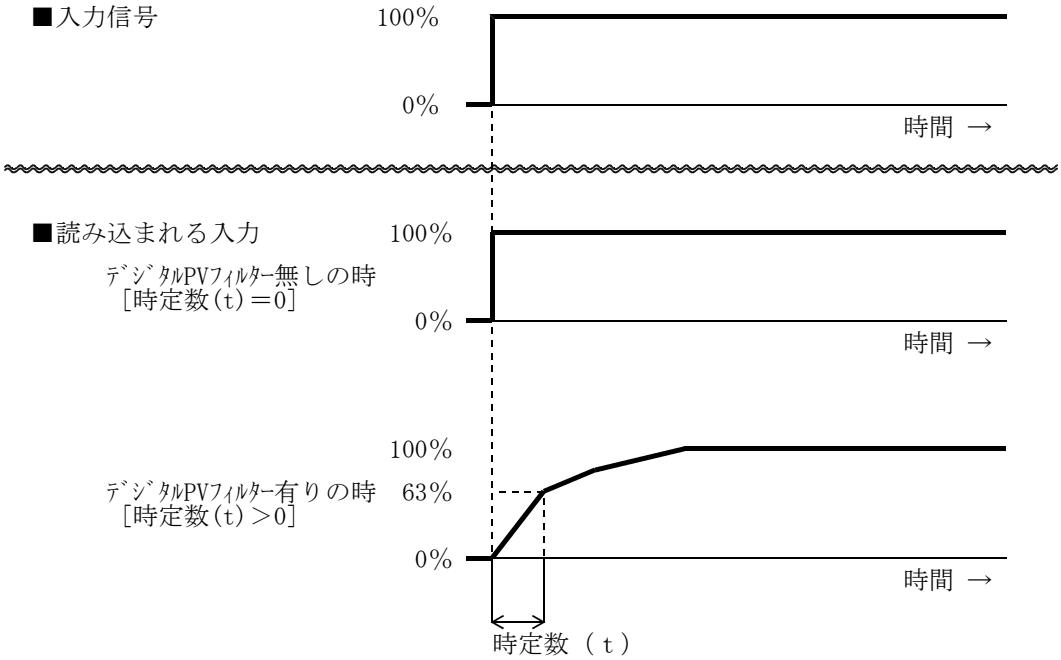
測定値　＝　測定値（補正前）×　ＰＶ補正ゲイン設定　＋　ＰＶ補正ゼロ点設定

注）ＰＶ補正ゲイン設定が大きい場合は測定値の安定性が悪化する場合がありますので
ご注意下さい

10.1.4　入力フィルタ

測定値（ＰＶ）に一次遅れ演算を行う事により、ＣＲフィルタ効果をソフトウエア上で実現する機能です。フィルタ効果は時定数（ｔ）により設定出来ます。（時定数とはステップ状に入力が変化した際に、ＰＶ値が約６３％まで到達する時間を言います。）

デジタルフィルタの用途
1)高周波ノイズの除去 ･･･ 入力に電気的なノイズが加わった際のノイズの影響が軽減されます。
2)入力の急変に対して、応答を遅らせる事が出来ます。



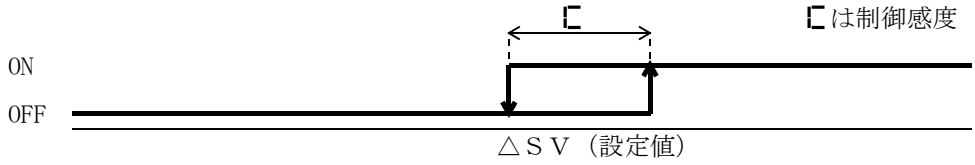
10.2　制御に関する機能

10.2.1　ＯＮ／ＯＦＦ制御

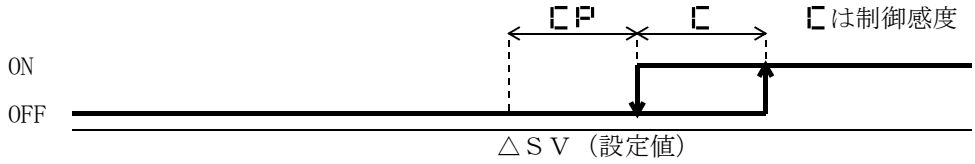
ＯＮ／ＯＦＦ制御における、制御出力のＯＦＦする位置を設定する事ができます。

■正動作（冷却制御）の場合

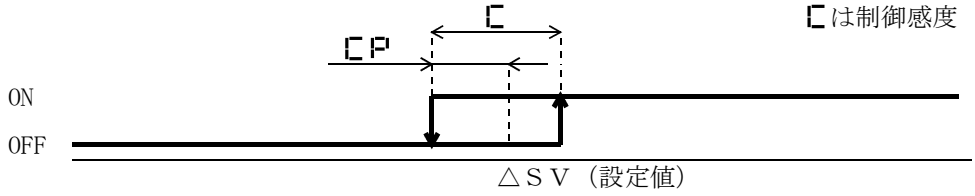
1）ＯＦＦ点位置の設定(CP)＝「０」



2）ＯＦＦ点位置の設定(CP)＝「正の値」

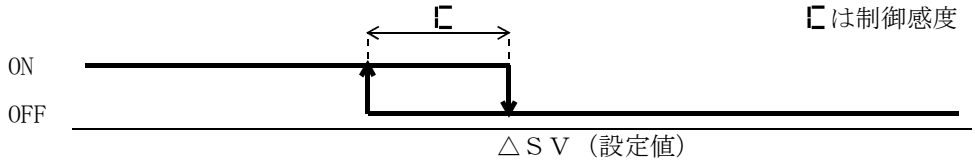


3）ＯＦＦ点位置の設定(CP)＝「負の値」

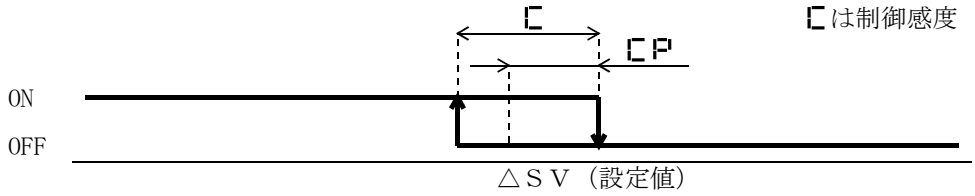


■逆動作（加熱制御）の場合

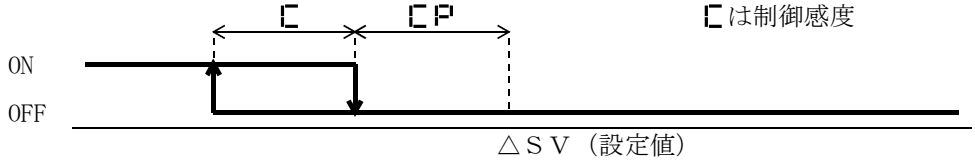
1）ＯＦＦ点位置の設定(CP)＝「０」



2）ＯＦＦ点位置の設定(CP)＝「正の値」



3）ＯＦＦ点位置の設定(CP)＝「負の値」



10.2.2　ＰＩＤ制御

1)制御モード

制御モードは以下から選択出来ます。

・制御実行「r Un」　　・・・ 通常の制御
・制御停止「r dY」　　・・・ 操作量リミッタ下限を出力
・マニュアル制御「MAn」・・・ 出力１／出力２操作量に設定された操作量を出力します。

「制御実行 → マニュアル制御」「マニュアル制御 → 制御実行」に変更した場合は
出力の急変を防止するためバランスバンプレス切替となります。

2)正動作逆動作切替

出力１を正動作（冷却）で使用するか逆動作（加熱）で使用するかを設定します。

3)チューニング種類

ＰＩＤ定数を設定するには以下から選択出来ます。

・オートチューニング ： 出力１
出力１で制御を行う制御対象に対して有効です。

・セルフチューニング ： 出力１
出力１で制御を行う制御対象に対して有効です。

・オートチューニング ： 出力２
出力２で制御を行う制御対象に対して有効です。

・セルフチューニング ： 出力２
出力２で制御を行う制御対象に対して有効です。

・オートチューニング ： 出力１／出力２
出力１または出力２で制御を行う制御対象に対して有効です。

注）オートチューニング／セルフチューニングでご希望の制御結果が得られない場合
はキー設定によりＰＩＤを入力して下さい。
（セルフチューニングに設定されている場合はＰＩＤが入力出来ませんのでオートチューニングに設定後入力して下さい。）

4)ＡＴ係数、ＡＴ感度

・ＡＴ係数
オートチューニングにて算出される比例帯（Ｐ）の値に係数をかける事が出来ます。

・ＡＴ感度
オートチューニング中はＯＮ／ＯＦＦ制御を行います。この時測定値のフラツキが大きいと
測定値のフラツキでチューニングを行ってしまい正常なＰＩＤ定数が算出されない場合
感度を設定する事が出来ます。

5)アンチリセットワインドアップ

ＰＩＤ制御で積分動作の影響によるオーバーシュートを軽減するために使用します。
設定された値以上の積分動作は行いません。
制御安定時の操作量より必ず大きな値を設定して下さい。

10.3　温度イベントに関する機能

10.3.1 機能の概要 及び 用途

ＰＶイベントはＰＶ(測定値)とイベント設定値とを比較し、イベントリレーをＯＮ／ＯＦＦさせる機能で、ＰＶ(測定値)異常の検知や、他のシステムの起動/停止などに有効です。

10.3.2 動作の説明

1)イベント出力の動作領域(ＯＮの領域)

ＰＶイベント動作表

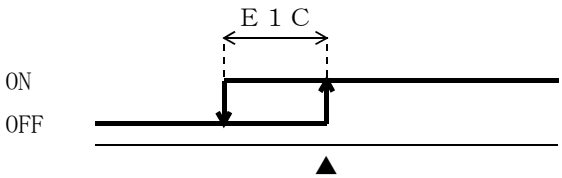
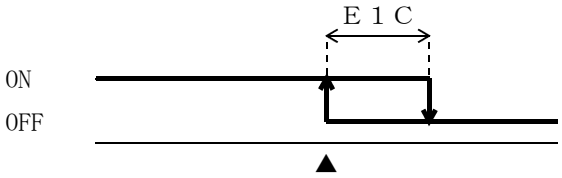
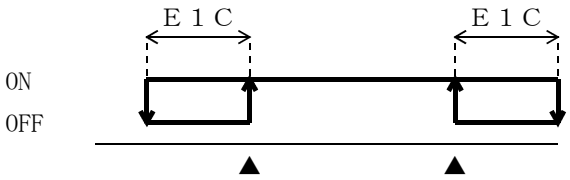
偏差上下限	E1L　E1H　△
偏差上限	E1H　△
偏差下限	E1L　△
偏差上下限範囲	E1L　E1H　△
絶対値上下限	E1H　E1L　0
絶対値上限	E1H　0
絶対値下限	E1L　0
絶対値上下限範囲	E1H　E1L　0

△　　：ＳＶ の位置
E1L　：イベント１の下限設定値（イベント２の場合は E2L)
E1H　：イベント１の上限設定値（　　〃　　E2H)
▨　：イベントＯＮ領域

※ 上記 表中のイベント出力設定値（E1L､E1H）は、正の数値を設定した場合です。

2)イベントの位置

イベント感度動作表

上限イベント	
下限イベント	
上下限範囲イベント	

▲　　：イベント１動作点

Ｅ１Ｃ：イベント１感度設定(イベント２の場合は Ｅ２Ｃ)

3)イベント出力極性設定

イベント出力ＯＮ時に接点を開とするか閉とするかを設定出来ます。

ノーマルオープン ･･･ イベント出力ＯＮで接点　閉
ノーマルクローズ ･･･ イベント出力ＯＮで接点　開

10.4　ヒーター異常イベントに関する機能

10.4.1 機能の概要 及び 用途

ヒーター異常警報は付属のカレントトランス(ＣＴ)を使用し、ヒーターに流れる電流を検知し設定値(ＣＴ設定値)と比較する機能で、次の場合に有効です。

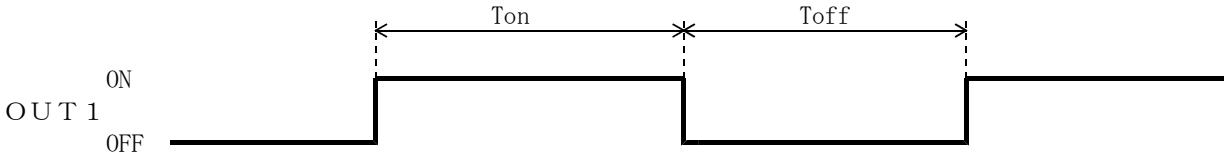
1) ヒーターの断線を検知したい場合

2) ヒーターへの通電をＯＮ／ＯＦＦするリレー接点などの溶着を検知したい場合。

10.4.2 動作の説明

ＯＵＴ１(出力１)の状態により下表の通りです。(ＯＵＴ２(出力２)の動きは関係しません)

ＯＵＴ１の状態		ヒーターへの通電	断線警報	溶着警報	警報出力の状態
出　力	動作ＬＥＤ				
ＯＮ　※5)	点灯	有(正常)	ＯＦＦ	－ ※3)	開　※7)
		無(ﾋｰﾀｰ断線状態)※1)	ＯＮ	－ ※3)	閉
ＯＦＦ ※6)	消灯	有(接点溶着状態)※2)	－ ※4)	ＯＮ	閉
		無(正常)	－ ※4)	ＯＦＦ	開



※1) 上図で Tonの間にヒーターに電流が流れていれば「正常]、流れていなければ「断線状態」と判定します。　尚 検知電流がＣＴ設定値より大きければ通電有りとします。

※2) 上図で TOFFの間にヒーターに電流が流れていなければ「正常」、流れていれば「溶着状態」と判定します。　尚 検知電流がＣＴ設定値より小さければ通電無しとします。

※3) ＯＵＴ１がＯＮの時は、溶着警報の 検知 及び 解除 は行いません。

※4) ＯＵＴ１がＯＦＦの時は、断線警報の 検知 及び 解除 は行いません。

※5) ＯＵＴ１のＯＮ時間(Ton)が３００ｍＳＥＣに満たない場合は、ヒーター通電の有無を検知しないため、断線警報の 検知を行いません。(必ず解除状態)

※6) ＯＵＴ１のＯＦＦ時間(Ton)が３００ｍＳＥＣに満たない場合は、ヒーター通電の有無を検知しないため、溶着警報の 検知を行いません。(必ず解除状態)

※7) 警報出力は断線 または 溶着 のどちらかを検知した時点でＯＮ(閉)し、発生した警報要因が取り除かれるまでＯＮの状態を保持します。

10.5　ＤＩ

10.5.1 機能の概要 及び 用途

ＤＩ入力は外部接点の閉開により、製品内部の設定を切り換える機能で、次の切り換えができます。

1)ＳＶ／ＳＶ２切換
2)ＲＵＮ／ＲＥＡＤＹ切換
3)マニュアル切換
4)正逆切換
5)ＡＴ起動
6)正逆／ＳＶ２切換
7)タイマ　スタート／リセット

10.5.2 動作の説明

1)ＳＶ／ＳＶ２切換
２点のＳＶ（設定値）を切換る事ができます。（ＤＩアクティブでＳＶ２）

2)ＲＵＮ／ＲＥＡＤＹ切換
ＲＵＮ状態とＲＥＡＤＹ状態を切り換える事が出来ます。尚 ＲＥＡＤＹ中は、制御出力は操作量リミッタ下限値となります。（ＤＩアクティブでＲＥＡＤＹ）

3)マニュアル切換
オート制御とマニュルアル制御を切り換える事ができます。（ＤＩアクティブでマニュアル）

4)正逆切換
正動作（冷却）と逆動作（加熱）を切換る事が出来ます。（出力１）
（ＤＩアクティブで正動作）

5)ＡＴ起動
オートチューニングを起動する事が出来ます。

オートチューニングが終了するまでＤＩはアクティブに保持して下さい。

6)正逆／ＳＶ２切換
正動作（冷却）ＳＶ２と逆動作（加熱）ＳＶを切換る事が出来ます。（出力１）
（ＤＩアクティブで正動作ＳＶ２）

7)タイマ　スタート／リセット
タイマーのスタート／リセットを行う事が出来ます。（ＤＩアクティブでスタート）

10.6　タイマ

10.6.1　タイマ出力先

タイマの出力先を「タイマ使用しない」「制御」「イベント出力１」から選択出来ます。

・タイマ使用しないを選択した場合
タイマの機能は使用されません。

・制御を選択した場合
ＯＮディレー　・・・ タイマーカウント中（制御停止）　・・・ ＲＤＹランプ点滅
カウントアップ後　（後制御開始）
ＯＦＦディレー ・・・ タイマーカウント中（制御）　・・・ ＲＤＹランプ点滅
カウントアップ後　（制御停止）

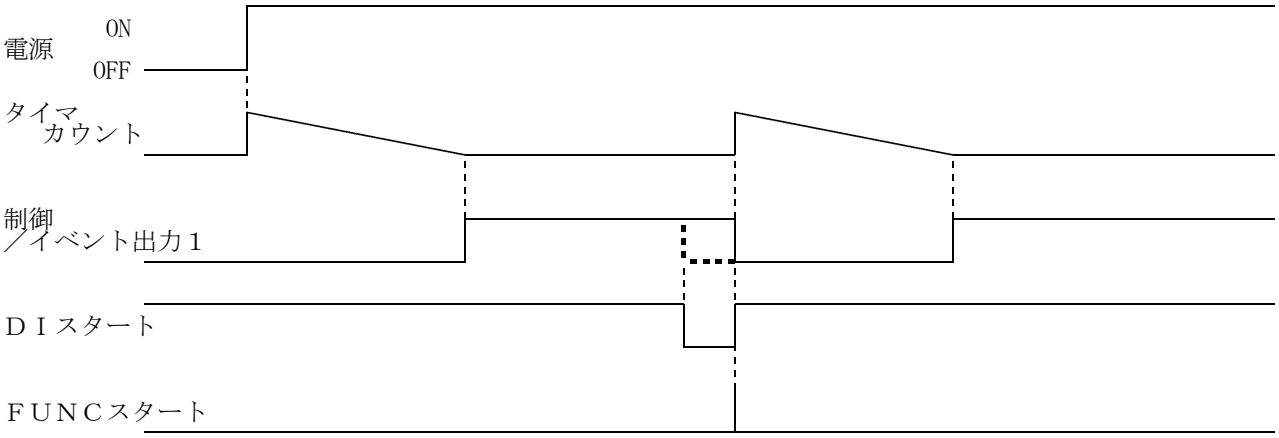
・イベント出力１を選択した場合
ＯＮディレー　・・・ タイマーカウント中（イベント出力１ＯＦＦ）　・・・ ＡＬ１ランプ点滅
カウントアップ後　（イベント出力１ＯＮ）
ＯＦＦディレー ・・・ タイマーカウント中（イベント出力１ＯＮ）　・・・ ＡＬ１ランプ点滅
カウントアップ後　（イベント出力１ＯＦＦ）

タイマー出力先をイベント出力１に設定した場合は、ＰＶイベントなどが発生しても
イベント出力１の接点及びＡＬ１ランプは動作しません。

イベント出力１の接点及びＡＬ１ランプはタイマの出力として動作します。
ＦＵＮＣキーとＤＩの両方をタイマースタートに割り付けた場合はＤＩが優先になります。
（ＦＵＮＣキー無効となります）

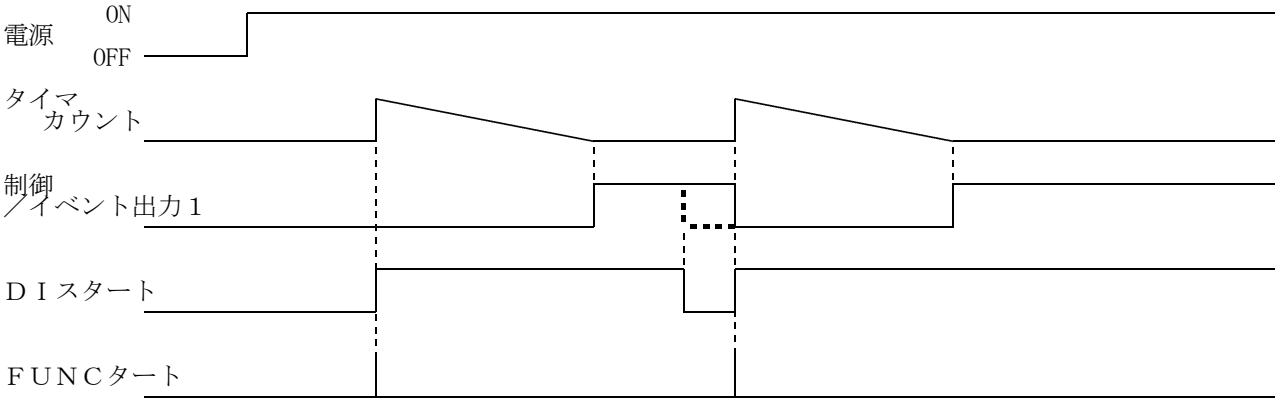
10.6.2　タイマ機能

1)オートスタート　（ＯＮディレー）
電源投入よりカウントスタート、カウントアップ後　制御開始／イベント出力１ＯＮ
（カウントアップ後マニュアルスタート可）



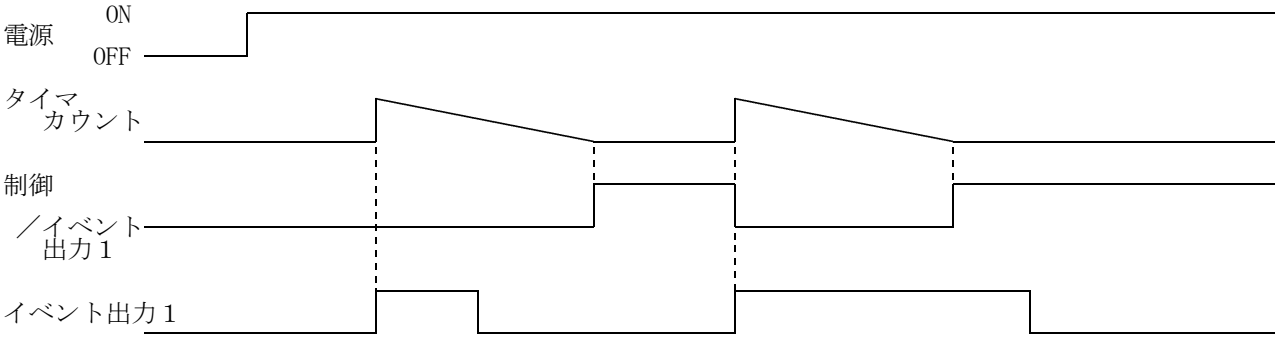
※ＤＩスタート　　：ＤＩ（タイマスタート設定）
※ＦＵＮＣスタート：残時間モニタでＦＵＮＣキー／ＦＵＮＣキー（タイマースタート割付）

2)マニュアルスタート　　（ＯＮディレー）
スタートによりタイマスタートカウントアップ後　制御開始／イベント出力１ＯＮ
（カウントアップ後マニュアルスタート可）



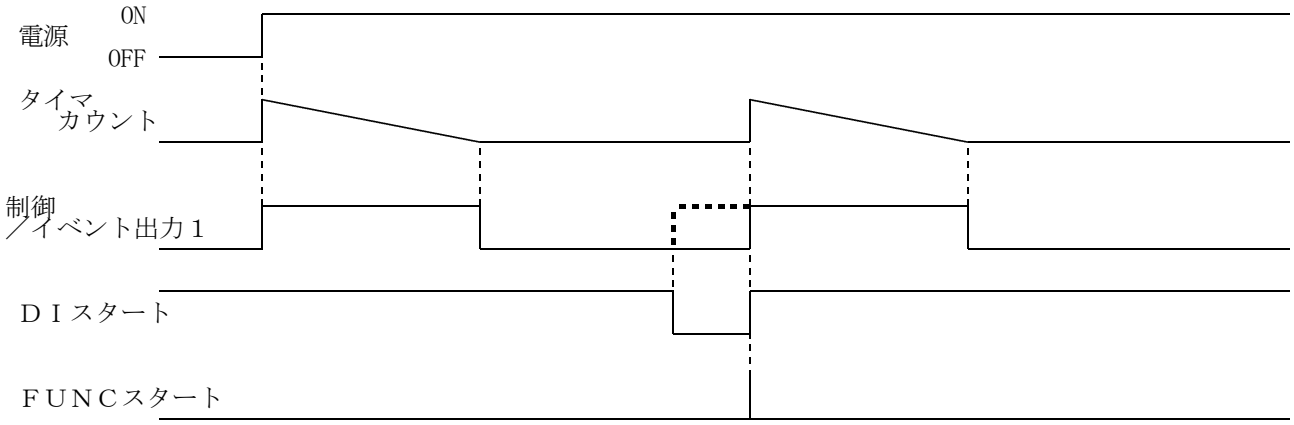
※ＤＩスタート　　：ＤＩ（タイマスタート設定）
※ＦＵＮＣスタート：残時間モニタでＦＵＮＣキー／ＦＵＮＣキー（タイマースタート割付）

3)イベントスタート　　（ＯＮディレー）
イベント発生によりタイマスタートカウントアップ後　制御開始／イベント出力１ＯＮ



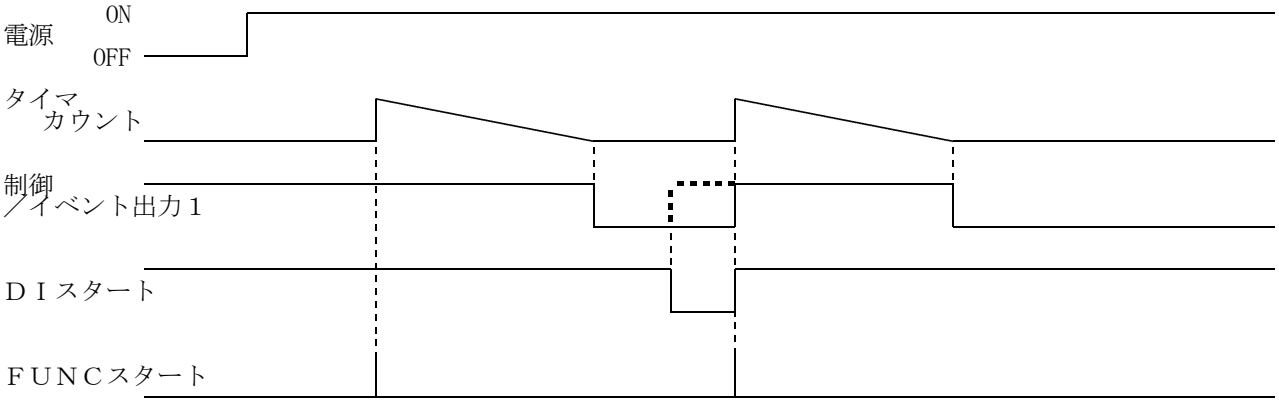
※付加機能を保持設定にしている場合は出力はＯＮしたまま

4)オートスタート　　（ＯＦＦディレー）
電源投入よりカウントスタート、カウントアップ後　制御停止／イベント出力１ＯＦＦ
（カウントアップ後マニュアルスタート可）



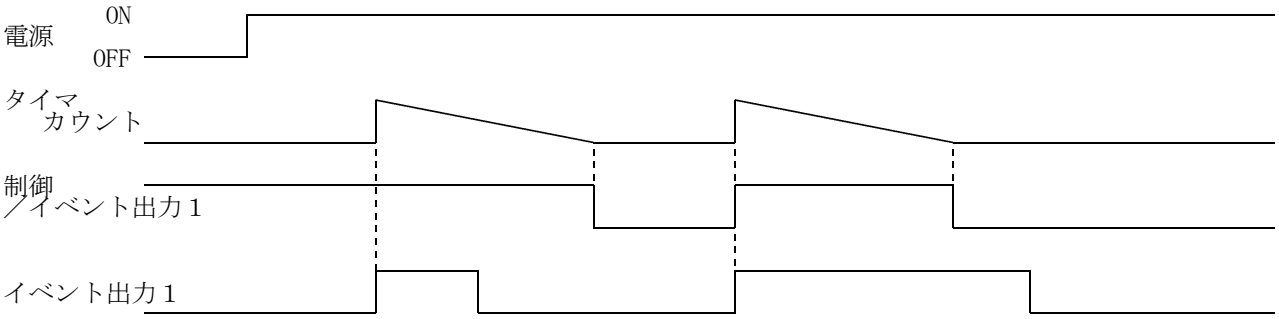
※ＤＩスタート　　：ＤＩ（タイマスタート設定）
※ＦＵＮＣスタート：残時間モニタでＦＵＮＣキー／ＦＵＮＣキー（タイマースタート割付）

5)マニュアルスタート　　（ＯＦＦディレー）
スタートによりタイマスタートカウントアップ後　制御停止／イベント出力１ＯＦＦ
（カウントアップ後マニュアルスタート可）

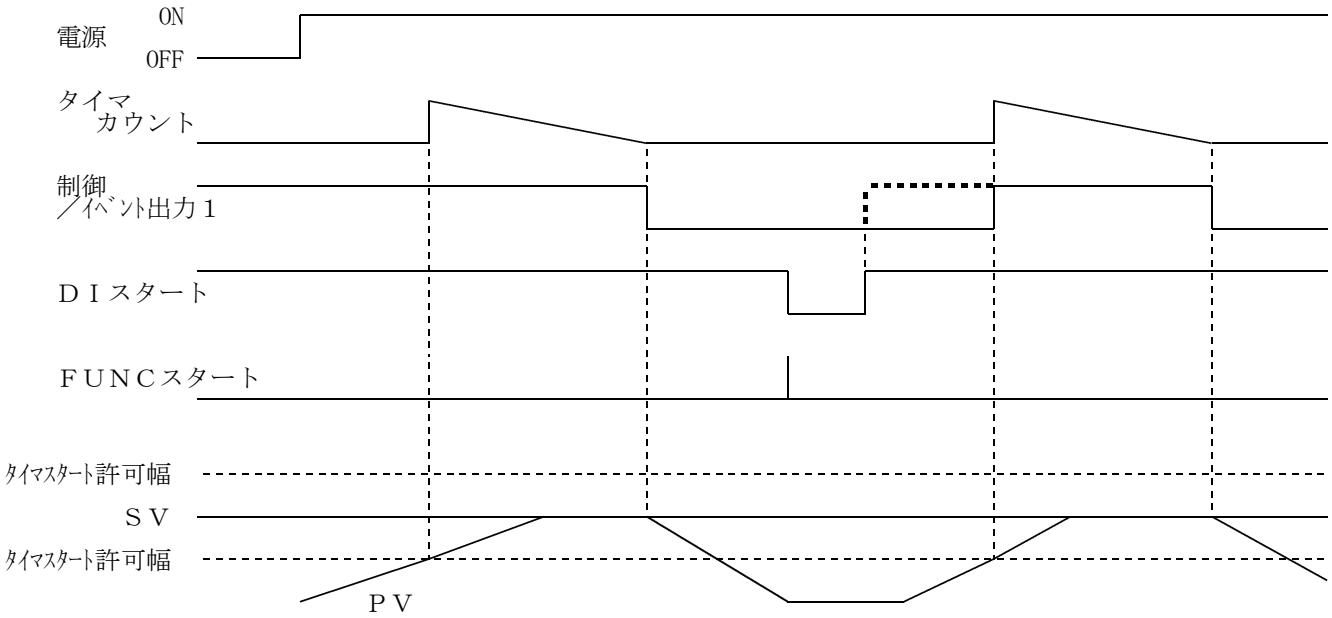


※ＤＩスタート　　：ＤＩ（タイマスタート設定）
※ＦＵＮＣスタート：残時間モニタでＦＵＮＣキー／ＦＵＮＣキー（タイマースタート割付）

6)イベントスタート　　（ＯＦＦディレー）
イベント発生によりタイマスタートカウントアップ後　制御停止／イベント出力１ＯＦＦ



7) ＳＶスタート　　（ＯＦＦディレー）
ＳＶ到達にてタイマスタートカウントアップ後　制御停止／イベント出力１ＯＦＦ



※ＤＩスタート　　：ＤＩ（タイマスタート設定）
※ＦＵＮＣスタート：残時間モニタでＦＵＮＣキー／ＦＵＮＣキー（タイマースタート割付）

10.7　通信
通信に関しましては別途「通信取扱説明書」を弊社営業部へご請求下さい。

10.8　その他

10.8.1　オートチューニングに関して

オートチューニングを行う場合はセンサーやヒータなど周辺の接続を行った後に起動して下さい。

■起動方法

電源投入

↓

PV _1nP　入力種類画面（４秒間）
SV 00

↓

PV 26　測定値（ＰＶ）
SV 100　設定値（ＳＶ）　ＡＴを行う温度を設定する

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ2秒以上

PV SEt　1.設定モード選択画面
SV 1

↓▲キーにて 1 → 2にする

PV SEt　1.設定モード選択画面
SV 2

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV _SLH　2.ＳＶリミッタ上限設定
SV 1200

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV _SLL　3.ＳＶリミッタ下限設定
SV 0

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV _ Md　4.制御モード設定
SV rUn

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV _Cnt　5.制御種類設定
SV 110　出力１は必ずＰＩＤ制御に設定して下さい

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV _dir　6.正動作逆動作切替設定
SV 0

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV _Mu1　7.出力１操作量
SV 0.0

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

PV _tUn　8.チューニング種類設定
SV 1　1／3／5を選択しＦＵＮＣキーを押すとＡＴが起動します。

↓ﾓｰﾄﾞｷｰ

・ＰＩＤ定数以外の設定は必ずオートチューニング起動前に行って下さい。

・ＦＵＮＣキーを「ＡＴキー」に設定してあれば運転モードでＦＵＮＣキーを押す事によりオートチューニングを起動出来ます。

・ＤＩを「ＡＴ起動」に設定してあればＤＩのアクティブでオートチューニングを起動出来ます。（ＡＴ終了するまでＤＩは保持して下さい。）

10.8.2　セルフチューニングに関して

セルフチューニングを行う場合はセンサーやヒータなど周辺の接続を行った後に電源を投入して下さい。

セルフチューニングを選択するには「チューニング種類」を2または4に設定して下さい。

PV _tUn　8.チューニング種類設定
SV 2　2または4

2 ： 主に出力１で制御をする場合に設定（出力２ではセルフチューニングは行いません）
4 ： 主に出力２で制御をする場合に設定（出力１ではセルフチューニングは行いません）

10.8.3　ＤＩとキーに関して

ＤＩに設定されている機能はキーでは実行出来ません。

（ご注意）この資料の記載内容は、お断りなく変更する場合もありますのでご了承下さい。

東邦電子株式会社

本　　社　〒２５２－０１３１　神奈川県相模原市緑区西橋本二丁目４番３号
ＴＥＬ（０４２）７００－２１００（代）
ＦＡＸ（０４２）７００－２１１２

東京営業所　〒１５１－００６６　東京都渋谷区西原三丁目１番８号パレス代々木上原４０１
ＴＥＬ（０３）５４５２－４０１０（代）
ＦＡＸ（０３）５４５２－４０１７

大阪営業所　〒５３０－００４１　大阪府大阪市北区天神橋二丁目北１番21号(八千代ビル東館)
ＴＥＬ（０６）６３５３－９２０５（代）
ＦＡＸ（０６）６３５３－９２７３

熊本営業所　〒８６１－２１０６　熊本県熊本市東区東野二丁目１０番２３号
ＴＥＬ（０９６）２１４－６５０７（代）
ＦＡＸ（０９６）２１４－６５１０

（C）１９９９　TOHO　ELECTRONICS　INC.　ALL　right　reserved.

2015年2月第12版発行