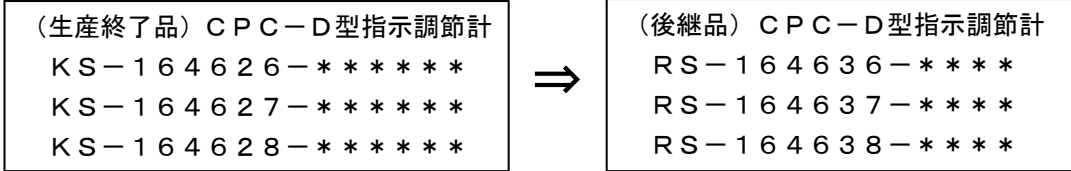



CPC-D型
指示調節計
取扱説明書



本製品を取り扱う場合は、
この取扱説明書を必ずお読み下さい。

(生産終了品) CPC-D型指示調節計からの
(後継品) お取替えのお客様へ
取り付け前に必ずご確認ください



 **警告**

発火、感電、動作不良の恐れあり

生産終了品と後継品は、端子台番号、配線方法、端子配列が異なります。配線時には、後継品の端子配列をご確認の上、取扱説明書に従って配線

(生産終了品)CPC-D型指示調節計との相違点

品番	外形寸法	配線接続	取付寸法	定格性能	動作特性	操作方法
RS-164636-****	×	×	△	◎	◎	○
RS-164637-****	×	×	△	◎	◎	○
RS-164638-****	×	×	△	◎	◎	○

- ◎ : 完全互換
- : ほとんど変更なし
- △ : 単品取付では完全互換。CPC-IVでは互換性無し。
- × : 変更有り。(配線接続の場合は端子配列をご覧ください)

- ※ 誤配線防止のため、既設配線のマークアップ No. を交換して下さい
- ※ 既設配線が短くて接続出来ない場合、配線の追加、又は配線を交換して下さい

目次

1. はじめに	1	9-4. 自動出力運転と手動出力運転	57
2. 安全にご使用いただくために	3	9-5. 運転中の注意	58
2-1. ご使用の前提条件	3	10. 主要機能の詳細説明	59
2-2. シンボルマーク	3	10-1. 測定レンジ	59
2-3. 重要な説明	4	10-2. リニアスケール	60
3. CPC-D型指示調節計品番体系表	5	10-3. 警報形態	61
4. 取付と結線	6	10-4. 実行No. とSV8種	68
4-1. 外形寸法	6	10-5. オートチューニング	69
4-2. 取付	7	10-6. PID制御	70
4-3. 結線	9	10-7. 自動PID切替方式	71
5. 各部の名称	19	10-8. オンオフサーボ形の操作端調整	72
5-1. 全体概要	19	10-9. 2出力	73
5-2. 前面概要	19	10-10. 伝送信号出力	74
5-3. 前面詳細	20	10-11. リモート信号入力	75
6. 運転画面	21	10-12. 外部信号入力	77
6-1. 出力形式と運転画面	21	10-13. 通信インターフェイス	81
6-2. 2出力仕様の運転画面	22	10-14. 客先目盛校正	82
6-3. 運転画面と設定画面	23	11. 各種オプション	88
7. 設定画面	24	12. エンジニアリングポート	98
7-1. 設定の基本	24	13. トラブルシューティング	99
7-2. モード0 [実行中パラメータ設定]	26	14. 点検と保守	101
7-3. モード1 [運転状態関係]	27	14-1. 点検	101
7-4. モード2 [SV関係]	30	14-2. 寿命部品	101
7-5. モード3 [PID・警報関係]	32	14-3. 廃棄	101
7-6. モード4 [出力関係]	36	15. 用語の説明	102
7-7. モード5 [入力関係]	39	16. アクセサリ	106
7-8. モード6 [伝送信号出力関係]	41	16-1. 前面保護カバー	106
7-9. モード7 [通信関係]	43	16-2. 接点保護素子	106
7-10. モード11 [システム設定]	46	17. 仕様	107
7-11. モード12 [目盛校正]	48	18. パラメーター一覧表	111
7-12. 設定内容の初期化	50	19. パラメータディレクトリー一覧表	115
7-13. 設定上の注意	51	20. 索引	117
7-14. エラーメッセージ	51	21. 単位シール	119
8. 初期設定	54		
9. 運転	55		
9-1. 運転前の確認	55		
9-2. 試運転	55		
9-3. RUN状態とREADY状態	57		

1. はじめに

このたびは、CPC-D型指示調節計をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。

CPC-D型指示調節計は、指示精度 $\pm 0.1\%$ 、制御周期約0.1秒、前面サイズ96×96mmのデジタル指示調節計です。

マルチレンジ入力やマルチSV（8種類）などの多彩な機能を標準装備しています。しかも大型で見やすいLED表示によるデジタル指示、各種設定は高分解能ドットマトリックスLCD表示による対話方式を採用し、取り扱いも簡単に精密な制御が実現できます。

本製品を充分にご理解いただき、かつトラブルなどを未然に防ぐためにも、本取扱説明書を必ず事前にお読み下さい。

お願い

— 計装業者・設置業者・販売業者の方へ —

本取扱説明書は、本製品をお使いになる方へ、確実にお渡し下さい。

— 本製品をお使いになる方へ —

本取扱説明書は、本製品を廃棄するまで、大切に保管して下さい。
また、設定内容は必ず記録し、保管して下さい。

製品の保証期間

本製品の保証期間は、お買い上げ後1年間です。保証期間中に取扱説明書、製品貼付ラベルなどの注意を遵守した正常な使用状態で、本製品が故障した場合には無償修理致します。その場合、お手数ですが、ご購入先、もしくは最寄りの弊社営業所までご連絡下さい。

但し、下記に該当する場合は、保証期間中でも有償修理になります。

1. 誤使用、誤接続、不当な修理や改造による故障及び損害
2. 火災・地震・風水害・落雷・その他の天変地異、公害・塩害・有害性ガス害、異常電圧や指定外の電源使用による故障及び損害
3. 寿命部品や付属品の交換

お断わり

1. 本書の全部、または一部を無断で複製、または転載することを禁じます。
2. 本書の記載内容は、お断りなく変更する場合があります。
3. 本書の内容については、万全を期しておりますが、万一、ご不審な点や誤り、記載もれなどがありましたら、最寄りの弊社営業所までご連絡下さい。
4. 運用した結果につきましては、いかなる場合でも責任を負いかねますので、ご了承下さい。

■ご使用前の確認

本製品を開封後、必ず、ご使用前に以下のことをご確認ください。万一、ご不審な点などがございましたら、ご購入先、もしくは最寄りの弊社営業所までご連絡下さい。

1. 外観の確認

外観上、製品に破損などが無いことをご確認ください。

2. 形式コードの確認

お買い上げいただいた製品の品番に間違いがないことをご確認ください。

◆機器用銘板と貼付場所

下記のような銘板が製品本体の右側面に貼付されています。

CONTROL UNIT	
TYPE	CPC-D
CAT. NO.	
MFG. NO.	
RANGE	
POWER	AC100-240V 50/60Hz
JAPAN	
ENERGY SUPPORT CORP.	

← 品番
← 製造番号
← レンジ

3. 付属品の確認

製品には、下記の付属品が付属されていますので、ご確認ください。

品名	数量	備考
取付金具	2個（一式）	パネル取付用
接点保護素子	1個	オンオフサーボ形仕様のみ付属
取扱説明書（総合）	1冊	本書

なお、別途、アクセサリをお求めの場合、それらの製品も付属されている場合がございます。

お願い

1. 梱包箱から本製品を取り出す際、製品を落とさないようご注意ください。
2. 本製品を輸送する際、本製品用梱包箱に入れ、さらにクッションを敷き詰めた外箱に入れて輸送して下さい。そのような場合を考え、本製品用梱包箱は保管されることをお勧めします。
3. 本製品を最終製品（パネル）から外した状態で長期間使用しない場合、本製品用梱包箱に入れ、周囲温度が常温でほこりなどが少ない場所で保管して下さい。
4. 本製品の前面の表示部には保護シートが貼付されています。ご使用の際、本保護シートを剥がして下さい。

2. 安全にご使用いただくために

本製品を安全にご使用いただくために、下記の注意事項をお読みいただき、ご理解下さい。

2-1. ご使用の前提条件




本製品は、屋内の計装用パネルに取付けて使用するコンポーネントタイプの一般製品です。それ以外の条件では使用しないで下さい。

ご使用の際は、最終製品側でフェールセーフ設計や定期点検などを行い、システムの安全性を施した上でご使用下さい。また、本製品の結線・調整・運転に関しては、計装知識を持った専門業者などに依頼して下さい。

さらに、実際に、ご使用になる方も、本取扱説明書をお読みいただき、本製品の諸注意事項、基本的な操作などについて充分にご理解いただく必要がございます。

2-2. シンボルマーク

製品本体や本取扱説明書に、下記のシンボルマークがございますので、それらの意味について、充分にご理解下さい。

シンボルマーク	意 味
 警告	使用者が死亡、または重症を招く恐れがある場合に、その恐れを避けるための注意事項を説明しています。
 注意	使用者が軽症を招くか、本製品、または周辺機器が損傷する恐れがある場合に、その恐れを避けるための注意事項を説明しています。
	接地端子です。接地端子は、必ず保護接地に接続して下さい。

2-3. 重要な説明



重大な事故防止のため、必ず、本内容をお読みいただき、ご理解下さい。

1. 電源電圧・結線の確認

電源を供給する前に、結線が正しいか、電源電圧が定格電圧に合っているか、接地が行われているかなどについて確認して下さい。

2. 過電流保護デバイスの設置

本製品には、電源スイッチがありません。本製品に供給する電源には、定格仕様に合った過電流保護デバイス（ブレーカーなど）を設置して下さい。

3. 端子部の保護

本製品の端子部には、感電防止のため、最終製品側で使用者が直接触れられない安全処置を施してご使用下さい。

4. 安全装置の設置

本製品や周辺機器が故障することにより、重大な損失が予測される設備への使用に関しては、必ず、それらの損失を回避するための安全装置の設置、および最終製品側でフェールセーフ設計を施して下さい。また、人命、原子力、航空、宇宙などに関わるような重要設備には、絶対に使用しないで下さい。

5. 製品内部に手をいれない

本製品の内部に手や工具などを入れないで下さい。感電やケガをする恐れがあります。

6. 不審時の電源遮断

異臭、異音、煙などが発生したり、異常に高温になっている場合などは、たいへん危険ですので、直ちに電源を遮断し、ご購入先、もしくは最寄りの弊社営業所までご連絡下さい。

7. 修理・改造の禁止

修理や改造が必要な場合は、ご購入先、もしくは最寄りの弊社営業所までご連絡下さい。弊社の認定したサービス員以外による部品交換などの修理や改造は禁止されています。

8. 取扱説明書の厳守

本製品を正しく安全にご使用いただくために、本取扱説明書に従って下さい。誤使用により生じた傷害や損害、免失利益などいかなる請求についても、弊社では一切その責任を負いかねますので、あらかじめご了承下さい。

3. CPC-D型指示調節計品番体系表

RS-164637-00B

	CPレンジ %C
1	0.3~1.3
2	0.5~1.5
3	0 ~1.0
4	0 ~1.2
5	0 ~2.0
6	0.1~1.1
0	その他()

外部信号/通信	
0	なし
R	通信1ポート(RC-232C)+外部信号入力2点
A	通信1ポート(RC-422A)
S	通信1ポート(RC-485)+外部信号入力2点
ⓑ	外部信号入力6点

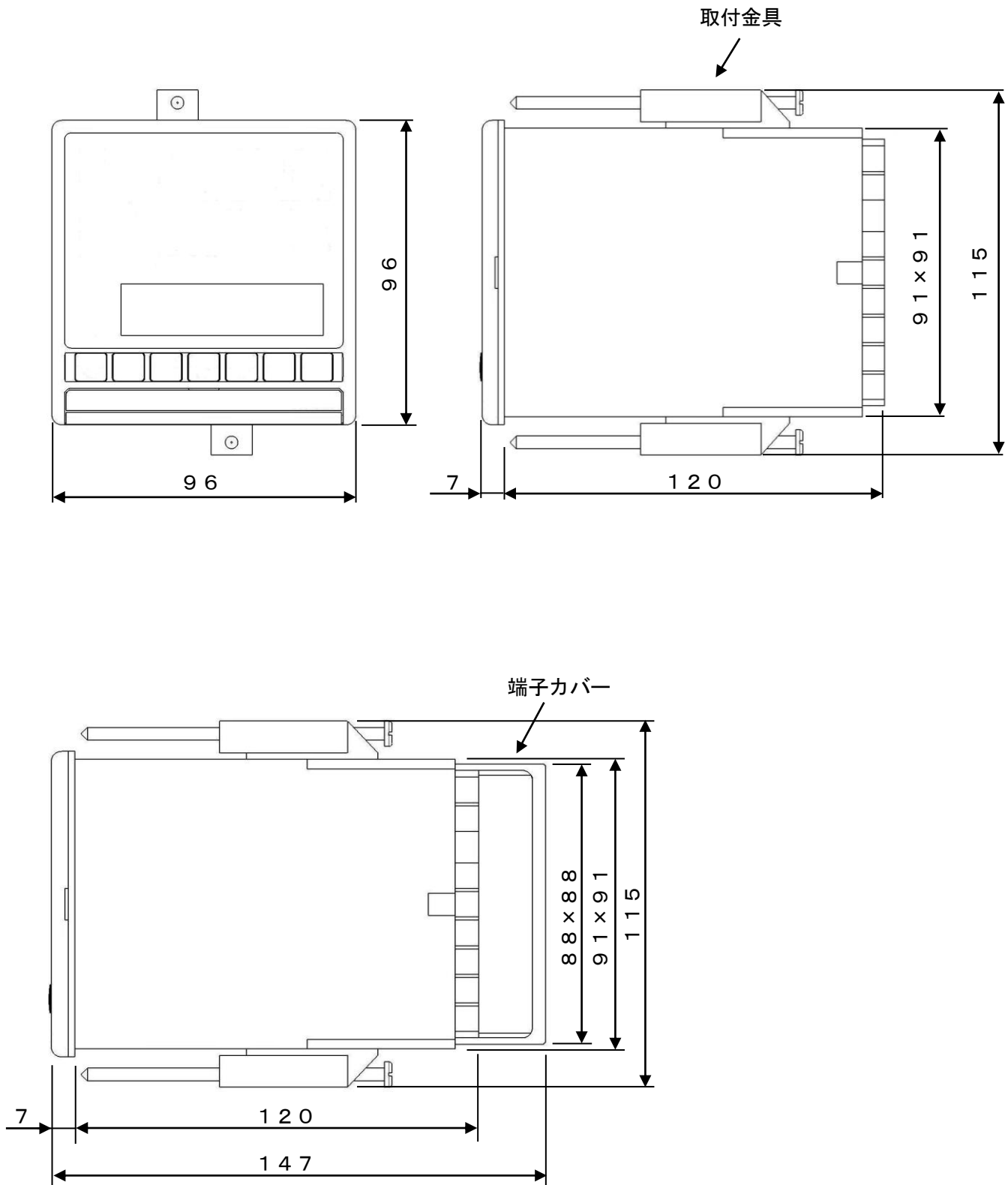
伝送信号出力	
ⓐ	なし
1	伝送信号出力(4~20mA)
2	伝送信号出力(0~1V)
3	伝送信号出力(0~10V)
4	伝送信号出力(その他)
B	外部信号入力6点

リモート/ローカル切り替え	
ⓐ	なし
5	リモート信号入力(4~20mA)
6	リモート信号入力(0~1V)
7	リモート信号入力(0~10V)
8	リモート信号入力(その他)
B	外部信号入力6点

調節計形式	
6	オンオフパルス形 PID式
ⓑ	オンオフサーボ形 PID式(標準仕様)
8	電流出力形 PID式

4. 取付と結線

4-1. 外形寸法



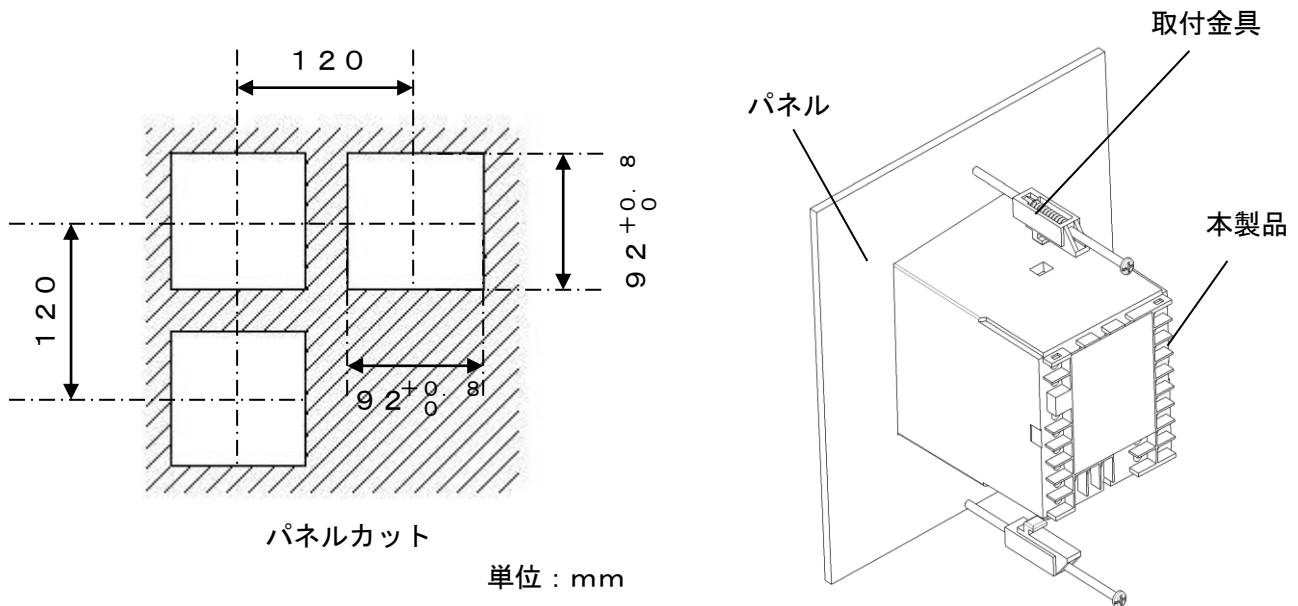
単位 : mm

4-2. 取付

4-2-1. パネル取付寸法と取付方法

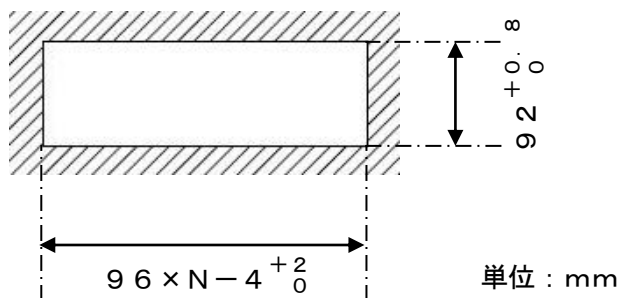
1. 通常の取付方法

- ①パネルカット部に本製品を挿入します。
- ②付属の取付金具を上下にはめ込み、ドライバでネジを締めつけて固定して完了です。
なお、ネジの締め付けトルクは、「 $0.6 - 0.8 \text{ N} \cdot \text{m}$ 」です。
- ③防水仕様の場合、製品-パネル間のパッキンの取付が正しいことを確認して下さい。
パッキンのずれや隙間などにより、取付が悪い場合、防水機能が働きませんので、ご注意下さい。



2. 密着計装の取付方法

- ①パネルカット部に本製品を挿入します。
- ②全製品に付属の取付金具を上下にはめ込み、ドライバでネジを締めつけて固定して完了です。
なお、ネジの締め付けトルクは、「 $0.6 - 0.8 \text{ N} \cdot \text{m}$ 」です。
- ③密着計装時、防水仕様の製品でも製品-パネル間のパッキンの機能がなくなるため、防水機能が働きませんので、ご注意下さい。



N：計器取付台数

密着計装用パネルカット

4-2-2. 設置条件



注意

事故防止のため、必ず、本内容をお読みいただき、ご理解下さい。

1. 環 境

- ①屋 内。
- ②直射日光があたらないところ。
- ③高温にならないところ。
- ④振動や衝撃がないところ。
- ⑤液体（水など）がかからないところ。
- ⑥結露しないところ。
- ⑦EN規格にもとづく、「過電圧カテゴリⅡ、汚染度2」の条件下。

2. 雰 囲 気

- ①強力なノイズ、静電気、電界、磁界がないところ。
- ②周囲温度-10-50℃以内（密着計装時は40℃以内）、周囲湿度10-90%RH以内のところ。
- ③温度変化が少ないところ。
- ④腐食性ガス、爆発性ガス、引火性ガス、可燃性ガスがないところ。
- ⑤塩分、鉄分、導電性物質（カーボン、鉄など）がないところ。
- ⑥蒸気、油、薬品がないところ。
- ⑦ちりやほこりがないところ。
- ⑧周囲に高発熱するものがないところ。
- ⑨熱がこもらないところ。
- ⑩製品の上部が広い空間であるところ。
- ⑪風がないところ。

3. 取付位置

- ①設置高度は、標高2,000m以下。
- ②取付位置は、約1.5m（およそ人間の目の高さ位置）。
- ③取付姿勢は、前後±10°以下、左右±10°以下。

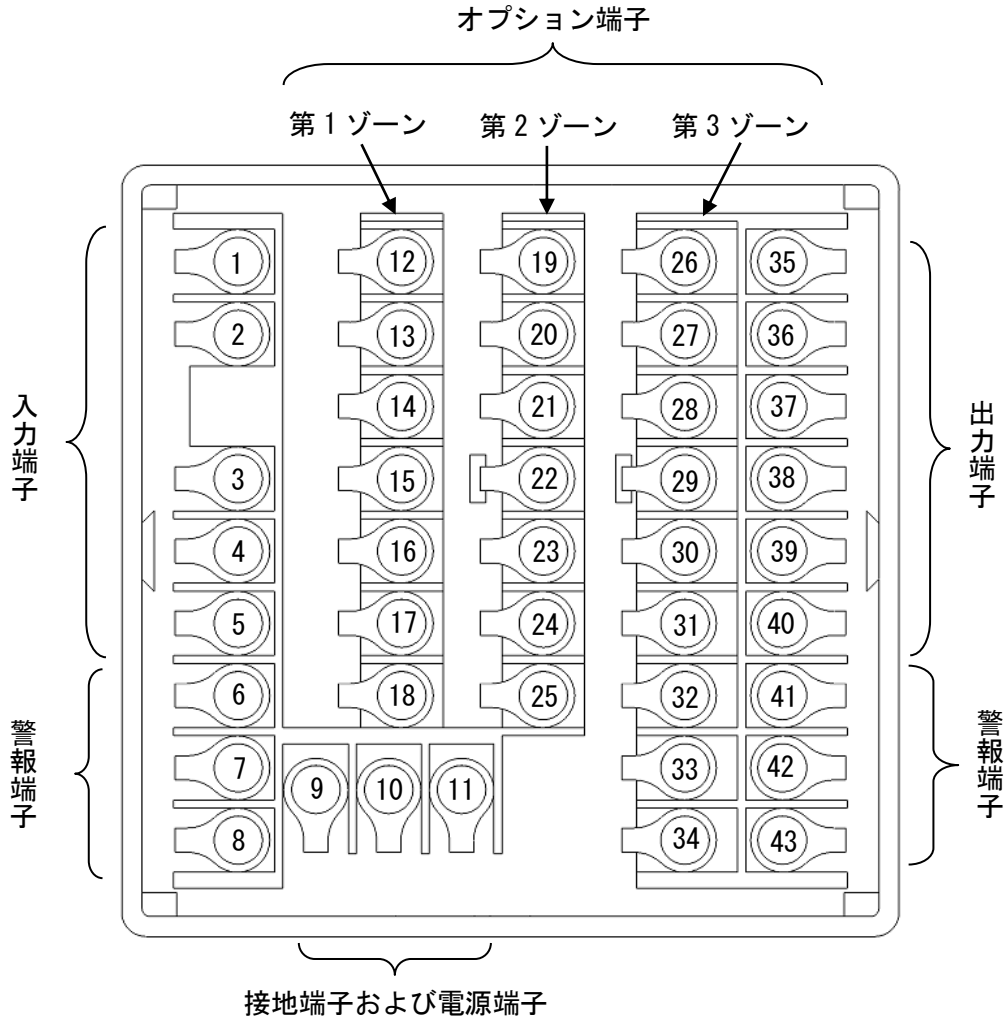
4. そ の 他

- ①本製品を有機溶剤（アルコールなど）で拭かないで下さい。
- ②本製品の誤動作防止のため、本製品の近くで携帯電話は使用しないで下さい。
- ③本製品の近くのテレビやラジオなどに障害を与える場合がありますことをご了承下さい。

4-3. 結線

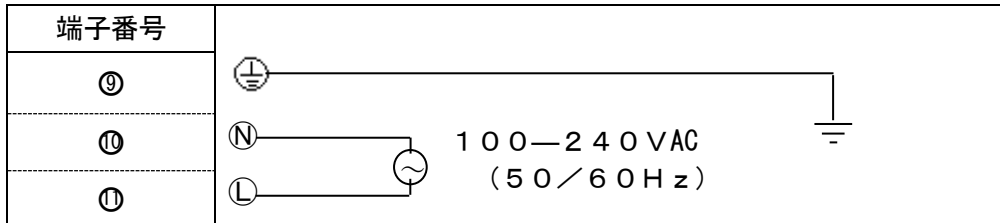
4-3-1. 端子番号と機能

製品の仕様により、端子ネジの埋め込みがない箇所もあります。

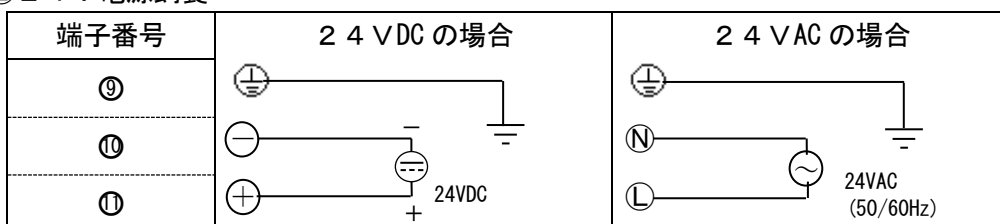


1. 電源端子

① 一般電源仕様



② 24V電源飼養



2. 入力端子

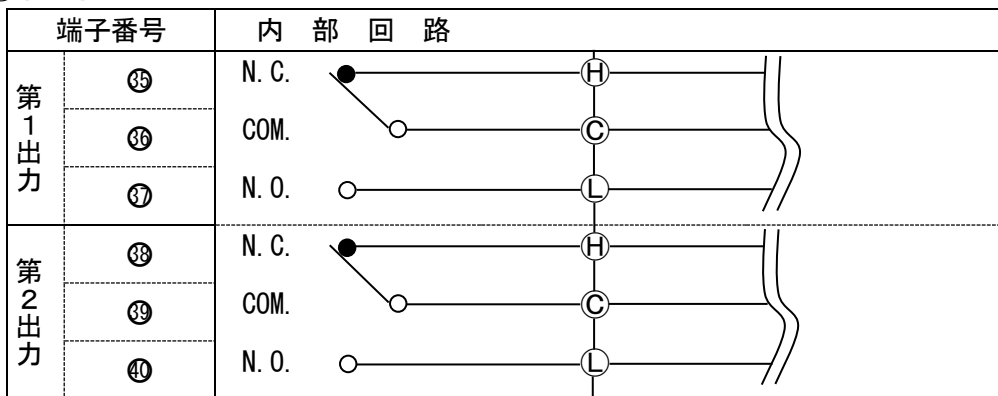
端子番号	熱電対 電圧mV	電圧V (レンジNo.35) (レンジNo.37)	電流mA (レンジNo.36)	測温抵抗体 (3線式)	測温抵抗体 (4線式)
①	/	⊕	⊕	/	Ⓐ
②	⊕	/	/	Ⓐ	Ⓐ
③	⊖	⊖	⊖	Ⓑ	Ⓑ
④	/	/	/	Ⓑ	Ⓑ
⑤	/	/	⊖	/	/

注) 指定端子以外には、結線しないで下さい。

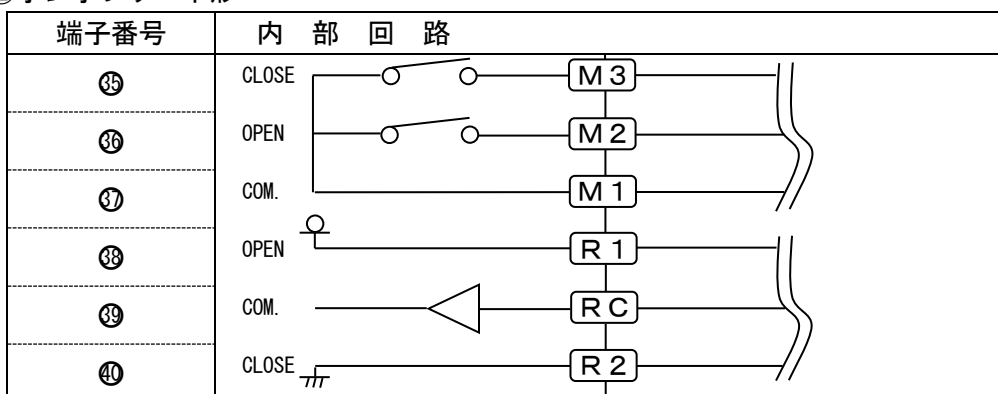
注) 電流mAの場合、③と⑤を短絡させます。

3. 出力端子

① オンオフパルス形



② オンオフサーボ形

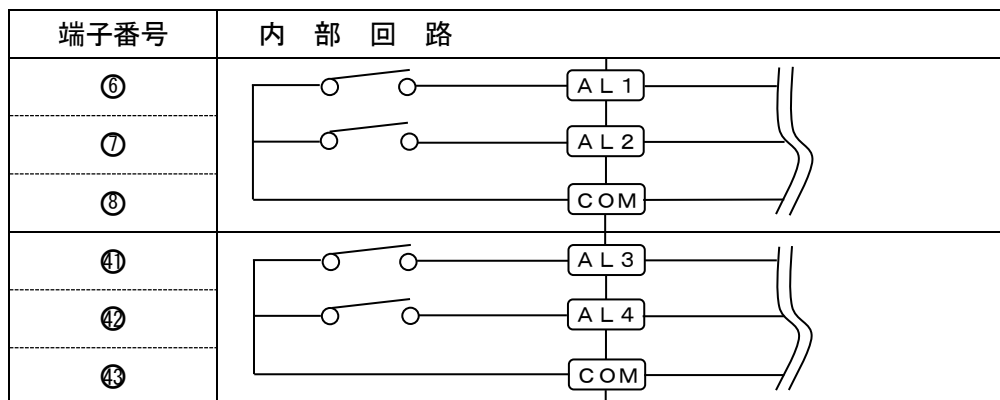


注) オープンループ方式 (オプション仕様) では、端子番号 >、^、v は、未使用です。

③電流出力形、SSR駆動パルス形、電圧出力形

端子番号	電流出力形	SSR駆動パルス形	電圧出力形
第1出力	⑳	⊕	⊕
	㉑	⊖	⊖
	㉒		
第2出力	㉓	⊕	⊕
	㉔	⊖	⊖
	㉕		

4. 警報端子



注) AL1/AL2でコモン(COM)端子共通、AL3/AL4でコモン(COM)端子共通です。

5. オプション端子

①第1ゾーン

端子番号	リモート信号入力	ヒータ断線警報	外部信号入力6点	ヒータ断線警報 + 外部信号入力4点
⑫		CT	DI	CT
⑬	⊕	CT	DI	CT
⑭	⊖		DI	DI
⑮			DI	DI
⑯			DI	DI
⑰	R/L専用 (DI)		DI	DI
⑱	COM		COM	COM

端子番号	通信 RS-232C + 外部信号入力2点 ※オプション仕様	通信 RS-422A ※オプション仕様	通信 RS-485 + 外部信号入力2点 ※オプション仕様
⑫	RD	RDA	SA
⑬	SD	RDB	SB
⑭	SG	SDA	SG
⑮	DI	SDB	DI
⑯	DI	SG	DI
⑰	R/L専用 (DI)	R/L専用 (DI)	R/L専用 (DI)
⑱	COM	COM	COM

②第2ゾーン

端子番号	伝送信号出力 一般タイプ	伝送信号出力 高精度タイプ	伝送信号出力 2出力仕様	伝送器電源	伝送信号出力 一般タイプ + 伝送器電源	伝送信号出力 高精度タイプ + 伝送器電源
⑲	⊕	/	一般 タイプ ⊕	/	伝送 出力 ⊕	/
⑳	⊖	/	⊖	/	⊖	/
㉑	/	⊕	高精度 タイプ ⊕	/	/	伝送 出力 ⊕
㉒	/	⊖	⊖	/	/	⊖
㉓	/	/	/	⊕	伝送器 電源 ⊕	伝送器 電源 ⊕
㉔	/	/	/	⊖	⊖	⊖
㉕	/	/	/	/	/	/

端子番号	ヒータ断線警報	外部信号入力6点	ヒータ断線警報 + 外部信号入力4点	通信 RS-232C + 外部信号入力2点 ※オプション仕様	通信 RS-422A ※オプション仕様	通信 RS-485 + 外部信号入力2点 ※オプション仕様
⑲	CT	DI	CT	RD	RDA	SA
⑳	CT	DI	CT	SD	RDB	SB
㉑	/	DI	DI	SG	SDA	SG
㉒	/	DI	DI	DI	SDB	DI
㉓	/	DI	DI	DI	SG	DI
㉔	/	DI	DI	R/L専用 (DI)	R/L専用 (DI)	R/L専用 (DI)
㉕	/	COM	COM	COM	COM	COM

③第3ゾーン

端子番号	通信 RS-232C + 外部信号入力2点	通信 RS-422A	通信 RS-485 + 外部信号入力2点	ヒータ断線警報	外部信号入力6点	ヒータ断線警報 + 外部信号入力4点
②6	RD	RDA	SA	CT	DI	CT
②7	SD	RDB	SB	CT	DI	CT
②8	SG	SDA	SG		DI	DI
②9	DI	SDB	DI		DI	DI
③0	DI	SG	DI		DI	DI
③1	R/L専用 (DI)	R/L専用 (DI)	R/L専用 (DI)		DI	DI
③2	COM	COM	COM		COM	COM
③3						
③4						

端子番号	通信 RS-232C (COM1) + 通信 RS-232C (COM2)		通信 RS-232C (COM1) + 通信 RS-422A (COM2)		通信 RS-232C (COM1) + 通信 RS-485 (COM2)		通信 RS-485 (COM1) + 通信 RS-232C (COM2)		通信 RS-485 (COM1) + 通信 RS-422A (COM2)		通信 RS-485 (COM1) + 通信 RS-485 (COM2)	
②6		RD1		RD1		RD1		SA1		SA1		SA1
②7	COM1	SD1	COM1	SD1	COM1	SD1	COM1	SB1	COM1	SB1	COM1	SB1
②8		SG1		SG1		SG1		SG1		SG1		SG1
②9		RD2		RDA2		SA2		RD2		RDA2		SA2
③0	COM2	SD2	COM2	RDB2	COM2	SB2	COM2	SD2	COM2	RDB2	COM2	SB2
③1		SG2		SDA2		SG2		SG2		SDA2		SG2
③2				SDB2				SDB2				
③3	R/L専用 (DI)		R/L専用 (DI)		R/L専用 (DI)		R/L専用 (DI)		R/L専用 (DI)		R/L専用 (DI)	
③4	COM		COM		COM		COM		COM		COM	

注) 通信2ポート間は、絶縁されていません。

端子番号	外部信号入力8点	ヒータ断線警報 + 外部信号入力6点
②6	DI	CT
②7	DI	CT
②8	DI	DI
②9	DI	DI
③0	DI	DI
③1	DI	DI
③2	DI	DI
③3	DI	DI
③4	COM	COM

4-3-2. 結線の基本

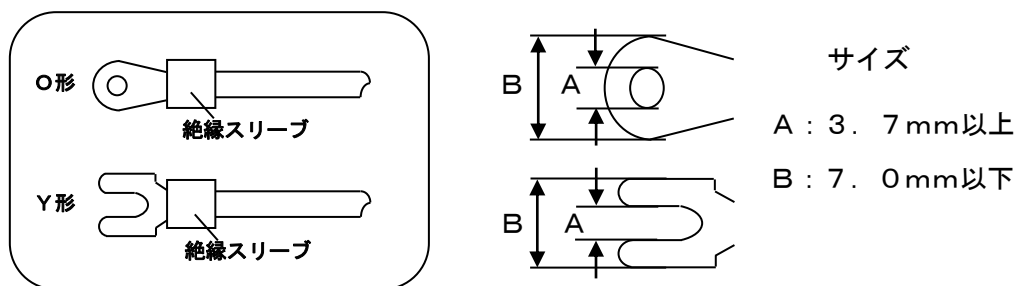


注意

事故防止のため、必ず、本内容をお読みいただき、ご理解下さい。

1. 端子への接続

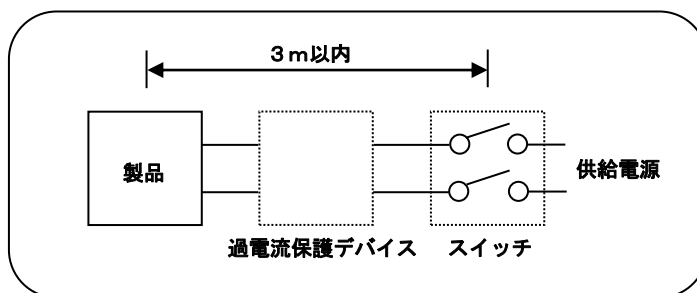
- ①端子への結線は、絶縁スリーブ付圧着端子をご使用下さい。なお、電源端子、及び接地端子には、安全性確保のため、必ず、O形端子をご使用下さい。それ以外の端子でも、O形端子のご使用をお勧めします。



- ②端子ネジの締め付けトルクは、「0.6-0.8 N・m」です。この値を超えたトルクを加えた場合、端子ネジ部が破損しますので、ご注意ください。

2. 電源端子

- ①電源には、本製品の定格に適合したスイッチ、および過電流保護デバイスを3m以内の手の届きやすい位置に設けて下さい。



- ②電源配線は、600Vビニル絶縁電線（定格1AAC以上）と同等以上の電線をご使用下さい。
- ③電源は、誤動作防止のため、ノイズ、波形歪、電圧変動の少ない良質な単相電源をご使用下さい。ノイズが多い場合は、ノイズフィルタや絶縁トランスを挿入するなどの対策を施して下さい。
- ④接地端子には、定格電源時、微少なリーク電流が流れますので、ご注意ください。リーク電流は、約1mAです。



警告

重大な事故防止のため、必ず、電源を切ってから結線作業を行って下さい。

3. 入力端子

- ①入力端子の最大許容入力、下記のとおりです。これらの値を超えた入力を印加しないようご注意ください。もし、誤って印加した場合、製品が故障するか、著しい劣化、誤動作などが生じます。
 - ・ 熱電対、電圧mV、電圧V : ± 20 V以下。
 - ・ 測温抵抗体 : 500Ω 以下、または ± 5 V以下。
 - ・ 電流mA : ± 30 mA以下、または ± 7.5 V以下。
- ②入力の並列接続は禁止です。測定誤差が生じるだけでなく、安定した制御が行えず、システム全体として不具合が生じます。
- ③熱電対の場合、製品の入力端子までを熱電対、または補償導線で結線して下さい。
- ④測温抵抗体の場合、測定誤差を防ぐため、必ず、各線の抵抗値が等しいコードをご使用下さい。なお、4線式の場合、バーンアウトは装備しておりませんので、ご注意ください。
- ⑤入力保護のため、ゼナーバリヤなどの保護素子を接続する場合、大きな測定誤差が生じる場合があります。保護素子との組み合わせ確認、および本製品の許容信号源抵抗や許容配線抵抗の仕様値を厳守下さい。

4. 出力端子


- ①出力端子は、定格範囲内でご使用下さい。定格範囲以外の負荷を接続した場合、製品が故障するか、著しい劣化、誤動作などが生じます。
- ②オンオフパルス式とオンオフサーボ式のリレー出力端子には、必ず、バッファリレーを介して負荷を接続して下さい。さらに、製品内部リレーの接点保護、およびノイズ軽減のため、必ず、バッファリレーのコイル側に接点保護素子を入れて下さい。なお、製品内部にも内部リレー保護用の小形接点保護素子が内蔵されております。この接点保護素子と負荷電圧により、微少なリーク電流が流れますので、ご注意ください。リーク電流は、負荷電圧が 200 VACの場合で約 2 mA、負荷電圧が 100 VACの場合で約 1 mAです。

5. 警報端子

- ①警報端子は、定格範囲内でご使用下さい。定格範囲以外の負荷を印加すると製品が故障するか、著しい劣化、誤動作などが生じます。
- ②警報端子には、必ず、バッファリレーを介して負荷を接続して下さい。さらに、製品内部リレーの接点保護、およびノイズ軽減のため、必ず、バッファリレーのコイル側に接点保護素子を入れて下さい。

6. オプション端子

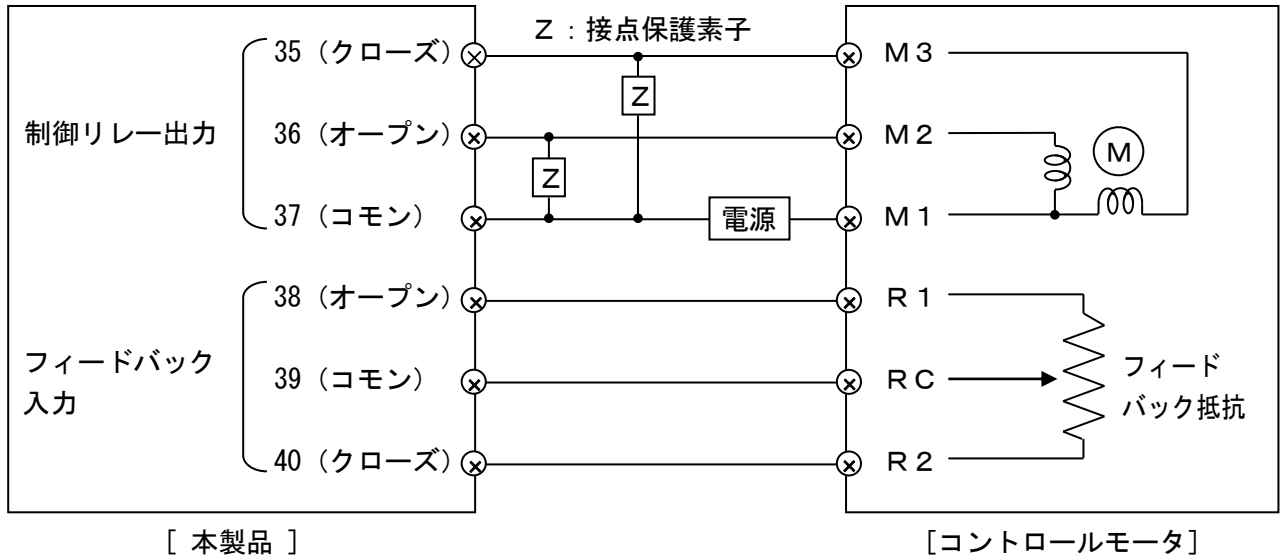
- ①オプション端子は、定格範囲内でご使用下さい。定格範囲以外の負荷を印加すると製品が故障するか、著しい劣化、誤動作などが生じます。

 注意	<p>①定格範囲以外の電源を接続した場合、本製品が故障するか、著しい劣化、誤動作などが生じます。</p> <p>②本製品の入出力端子に過電流や過電圧を印加した場合、本製品が故障するか、著しい劣化、誤動作などが生じます。</p>
---	---

4-3-3. 結線例

1. オンオフサーボ形の結線

オンオフサーボ形は、モータと接続します。制御リレー出力の三端子とフィードバック入力の三端子を使用するモータの端子図を参照しながら、結線して下さい。



上図では、本製品と弊社製コントロールモータが直接結線されていますが、実際の結線では、必ず、バッファリレーを挿入して結線して下さい。また、制御リレー出力端子には、必ず、接点保護素子を接続して下さい。

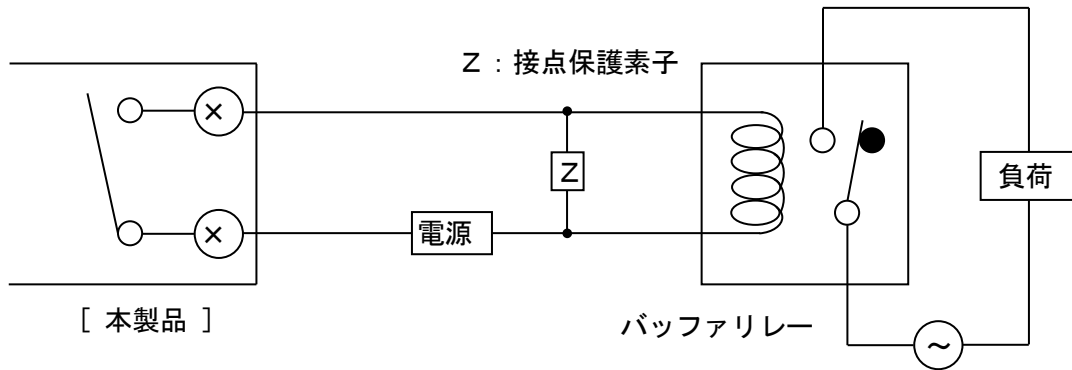
また、本製品に付属されている接点保護素子は、モータ用（負荷電流700mA以上用）です。バッファリレーとの接続には、軽負荷用の接点保護素子をご使用下さい。付属の接点保護素子をバッファリレーに使用すると、リーク電流により動作不良になります。

参考用として、下記に各社モータの信号名称一覧を記します。

各社モータの信号名称一覧				
チノー製	東邦製	新日本計設製	日本サーボ製	山武製
M3	S	S	T2	1
M2	O	O	T1	2
M1	C	C	T3	3
R1	BM	B	B	Y
RC	RM	R	R	T
R2	WM	W	W	G

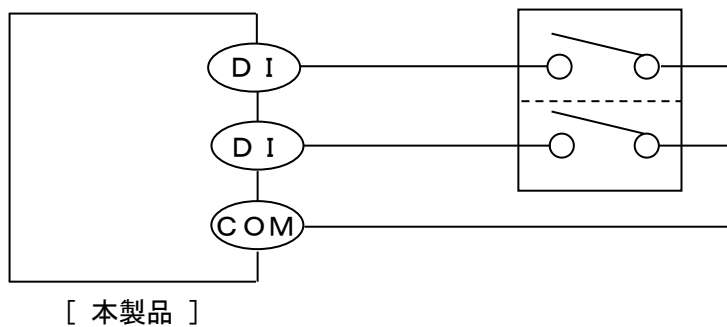
2. リレー出力の結線例

オンオフパルス形、オンオフサーボ形、警報出力などのリレー出力では、必ず、バッファリレーおよび接点保護素子を介して、負荷と結線します。



接点保護素子は、弊社でも取り扱っています（「16. アクセサリ」を参照）。
電源が交流の場合は、CR複合素子、電源が直流の場合は、ダイオードが一般的です。

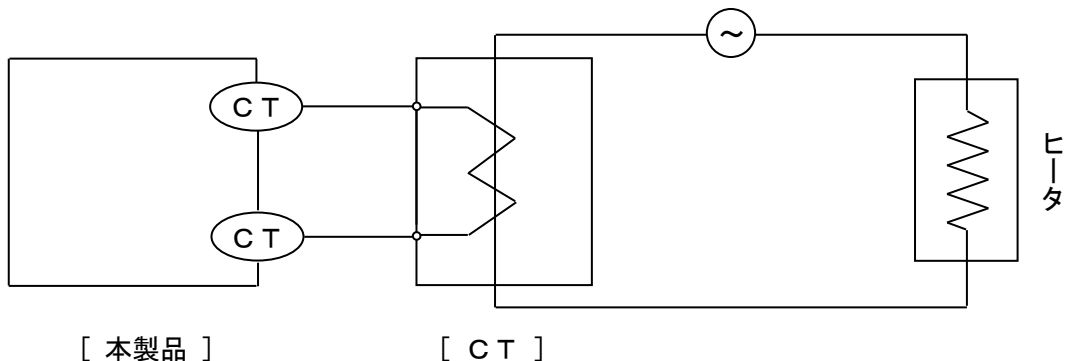
3. 外部信号入力の結線例



左図において、スイッチには、
約 $5\text{V} \cdot 2\text{mA}$ が印加されます。
接点容量にご注意下さい。

各種の外部信号入力（DI）は、指定の外部信号入力端子とコモン（COM）端子を短絡することにより動作します。スイッチやリレーで動作させる方法が一般的ですが、周辺機器のオープンコレクタ出力信号でも動作させることができます。

4. ヒータ断線警報用CTの結線例



ヒータ断線警報は、別売のCTでヒータ電流を測定することにより、警報判定を行っています。CTの2本の端子に電線を接続し、本製品の指定の端子へ結線して下さい。なお、CTは、U-RD社より、下記のもの直接、お客様がお求め下さい。

・株式会社U-RD 「CTL-12-S36-8」

4-3-4. 結線上の注意



重大な事故防止のため、必ず、本内容をお読みいただき、ご理解下さい。

1. 結線作業は専門業者が行う

結線作業は、計装の基礎知識を持ち、実務経験がある方が行って下さい。

2. 端子カバーをつける

安全性確保のため、結線終了後、製品の端子に直接触れられないような処置を施して下さい。
本製品専用の端子カバーはアクセサリで用意しております（別売）。

3. 強電回路およびノイズ発生源から離す

ノイズによる悪影響防止のため、ノイズ発生源（マグネットリレー、モータ、サイリスタレギュレータ、インバータなど）となる機器の近辺に設置しないで下さい。また、本製品の配線とそれらからの配線を同一ダクト内に通すことなども避け、必ず、離して配線して下さい。
必要に応じて、ノイズ対策を施して下さい。

4. 接地端子の接続に注意する。

最終製品の全体的な信頼性に関して、良質な接地（アース）はとても重要です。また、一般的には、各機器が1点接地で接続されることが望ましく、別々な接地の場合、ノイズによる悪影響を受けやすくなります。接地経路を充分にご注意下さい。

5. 発熱源から離す

高温による悪影響防止のため、発熱源の近辺に設置しないで下さい。発熱源が近辺にあると、測定誤差が生じたり、最終的には、製品の寿命を著しく縮める原因にもなります。製品の周囲温度にご注意下さい。

また、風があたるところや急激な周囲温度変化が起こった場合なども測定誤差が生じますので、そのような周囲環境を避ける処置も施して下さい。

6. 未使用端子

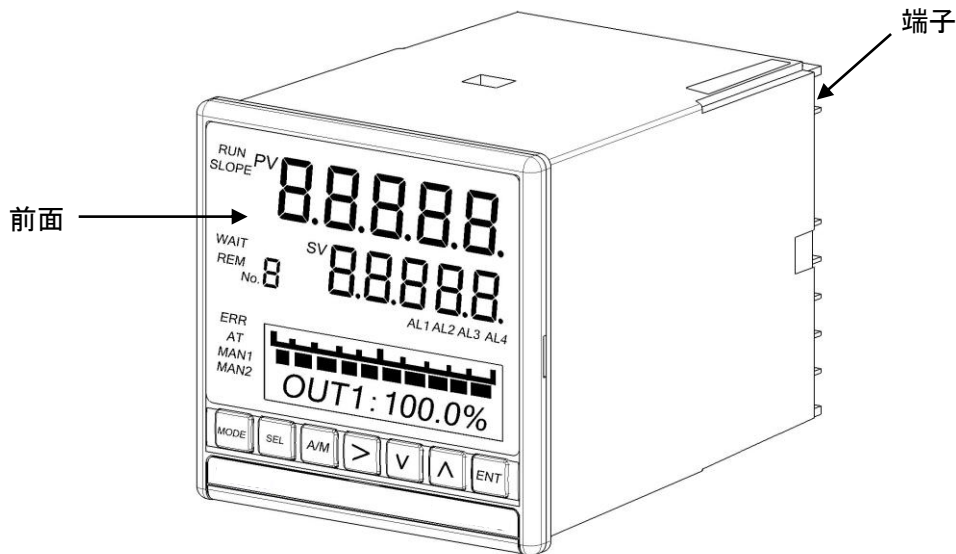
未使用端子は、何も接続しないで下さい。製品の故障となります。

7. 電源投入時の誤出力対策

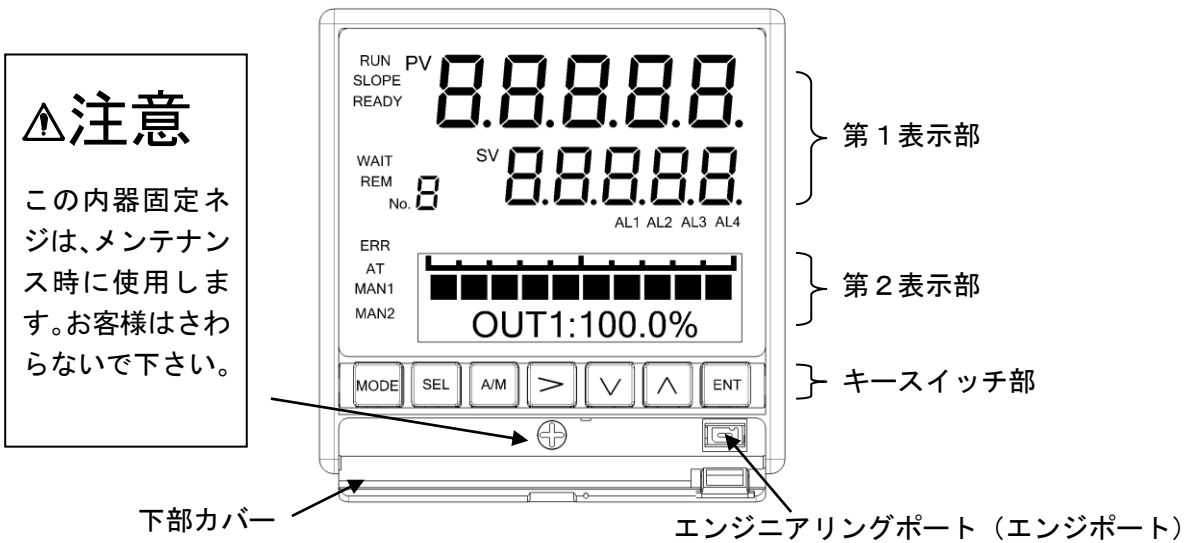
電源投入時、本製品が正常に起動するまでの間、出力関係の信号が瞬時的に出力される場合があります。
必要に応じて、外部回路にて対策を施して下さい。

5. 各部の名称

5-1. 全体概要



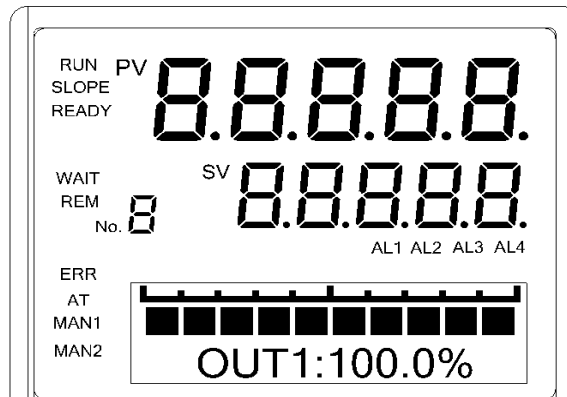
5-2. 前面概要



名称	機能
第1表示部	PV、SV、各ステータスを表示します。
第2表示部	運転画面と設定画面を表示します。
キースイッチ部	各設定に使います。電源投入時、または、いずれかのキーを押したとき、キーバックライト（青色）が点灯します（初期設定時）。約30秒間以上キー操作をしない状態が続いた場合、自動的にバックライトは消灯します。なお、このバックライトは、あくまでイルミネーションで、輝度むら等により、青色が暗い部分もありますが、本体機能には全く支障ありませんので、そのまま安心してお使い下さい。
エンジニアリングポート	専用のエンジニアリングケーブルを接続し、パソコンから設定を行うことができます。
下部カバー	エンジニアリングポートを使うときに、下部カバーを開きます。それ以外のときは、常にしっかりと閉めておいて下さい。

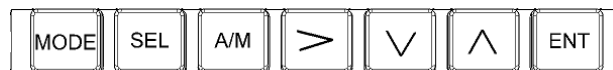
5-3. 前面詳細

5-3-1. 第1表示部



名 称	機 能
PV	PV（測定値）を表示します。
SV	SV（設定値）を表示します。
No.	選択中の実行No. を表示します。
RUN	RUN状態時に点灯します。
SLOPE	SVの勾配動作中に点灯します。
READY	READY状態時に点灯します。
WAIT	警報出力を解除（リセット）したとき点灯します。 待機警報で待機状態中に点灯します。
REM	リモート状態時に点灯します。 （ただしデジタルリモートに限り、リモート信号を受信するまで点灯しません。）
ERR	入力取込異常時に点灯します。
AT	オートチューニング動作中に点灯します。
MAN1	第1出力が手動出力運転時に点灯します。
MAN2	第2出力が手動出力運転時に点灯します。
AL1~AL4	警報AL1からAL4がON時に点灯します。

5-3-2. キースイッチ部


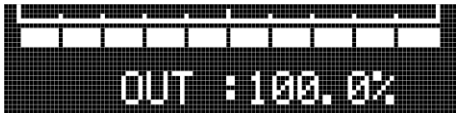



名 称	機 能
MODE	運転画面とモード0のモード画面の切替、および設定画面からモード画面への切替に使用します。
SEL	運転画面の切替、および設定画面の切替に使用します。
A/M	自動出力運転と手動出力運転の切替に使用します。なお、設定画面でのカーソル移動の際、カーソルの逆送りとして使用できます。
>	カーソル送りや項目選択に使用します。
V	設定値（または、設定項目）の降順に使用します。
^	設定値（または、設定項目）の昇順に使用します。
ENT	設定の登録に使用します。

6. 運転画面



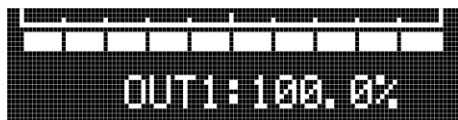
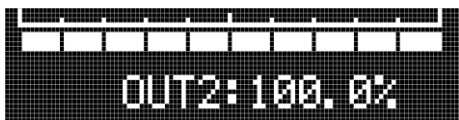
6-1. 出力形式と運転画面

第2表示部には、運転画面と設定画面を表示しますが、運転画面は、製品の出力形式により表示内容が異なります。

出力形式と運転画面	画面の説明
<p>[オンオフパルス形] [SSR駆動パルス形]</p>  <p>※上記は、模擬表示であり、実際は、OFFとONが同時に点灯することはありません。</p>	<ol style="list-style-type: none"> ①出力がON状態のときにONが点灯し、出力がOFF状態のときにOFFが点灯します。 ②MV（出力値）をデジタル表示します。 ③手動出力運転（マニュアル出力）時は、「OUT」の左側に「M」が点灯します。 ④PIDオートチューニング中は、「OUT」の左側に「AT」が点灯します。 ⑤ヒータ断線警報付き仕様の場合、モード1の「CT画面の有/無」の設定により、CT測定値をデジタル表示します。ただし、測定できない場合は、「-----」となります。
<p>[電流出力形] [電圧出力形]</p> 	<ol style="list-style-type: none"> ①出力値に相応したバーグラフを表示します。 ②MV（出力値）をデジタル表示します。 ③手動出力運転（マニュアル出力）時は、「OUT」の左側に「M」が点灯します。 ④PIDオートチューニング中は、「OUT」の左側に「AT」が点灯します。
<p>[オンオフサーボ形]</p>  <p>※上記は、模擬表示であり、実際は、CLOSEとOPENが同時に点灯することはありません。</p>	<ol style="list-style-type: none"> ①クローズ側信号がONのときにCLOSEが点灯し、オープン側信号がONのときにOPENが点灯します。両方の信号ともOFF状態のときには、CLOSE、OPENとも点灯しません。 ②MV（出力値）をデジタル表示します。 ③フィードバック値（弁開度）をデジタル表示します。 ④手動出力運転（マニュアル出力）時は、「OUT」の左側に「M」が点灯します。 ⑤PIDオートチューニング中は、「OUT」の左側に「AT」が点灯します。 ⑥FBチューニング中は、「FB」の左側に「AT」が点灯します。

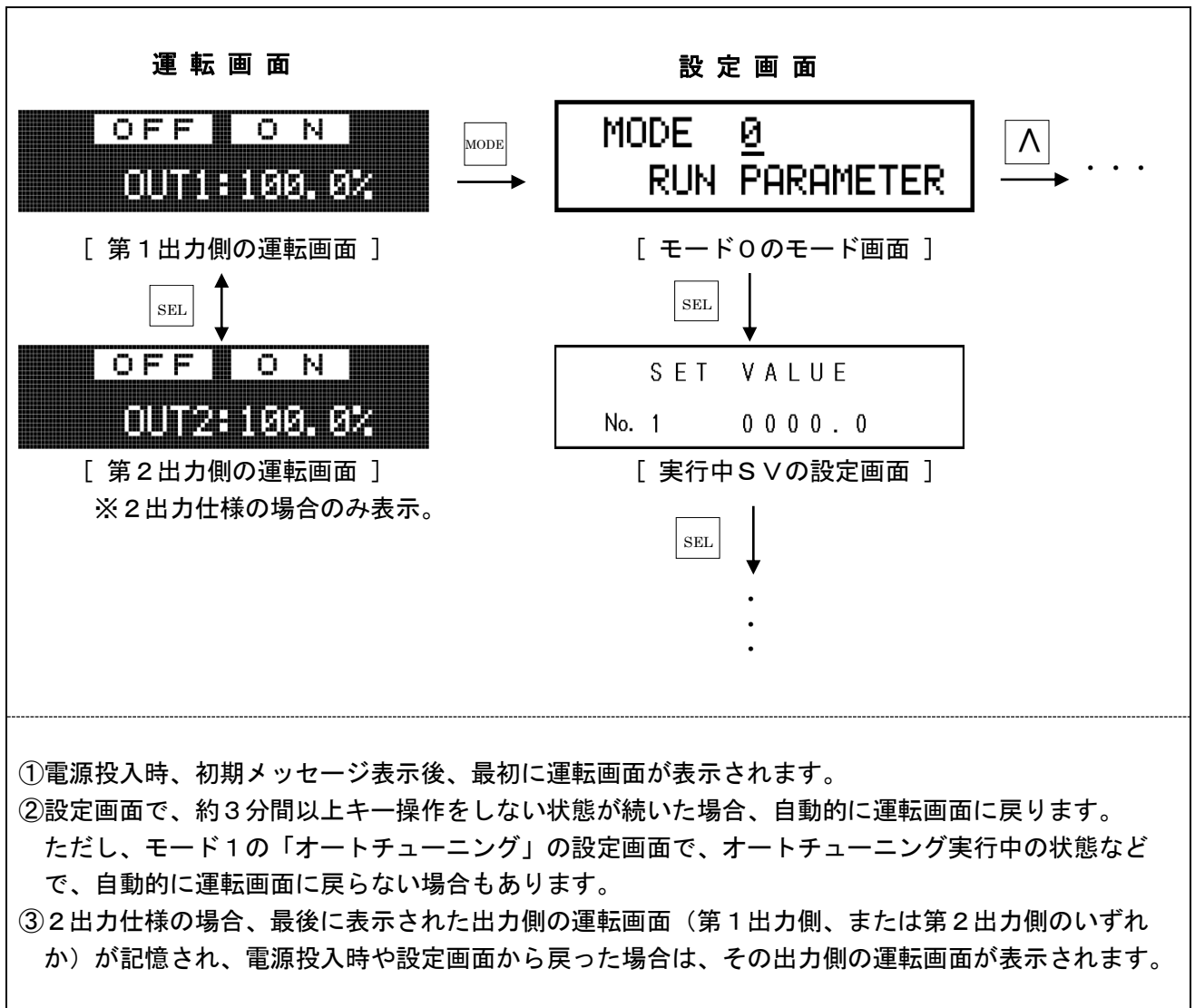
6-2. 2出力仕様の運転画面

2出力仕様の場合、通常の1出力仕様の運転画面と異なり、出力ごとに運転画面が表示されます。

第1出力側の運転画面	第2出力側の運転画面
<p>[オンオフパルス形] [SSR駆動パルス形]</p> 	<p>[オンオフパルス形] [SSR駆動パルス形]</p> 
<p>[電流出力形] [電圧出力形]</p> 	<p>[電流出力形] [電圧出力形]</p> 
<p>①第1出力側の運転画面は「OUT」の右側に「1」が追加され、「OUT1」となり、第1出力側の運転画面であることを示します。同様に、第2出力側の運転画面には「OUT」の右側に「2」が追加され、「OUT2」となり、第2出力側の運転画面であることを示します。</p> <p>②第1出力側の運転画面と第2出力側の運転画面の切替は、SEL キーで行います。</p>	

6-3. 運転画面と設定画面

運転画面と設定画面の関係は、下記のようになります。



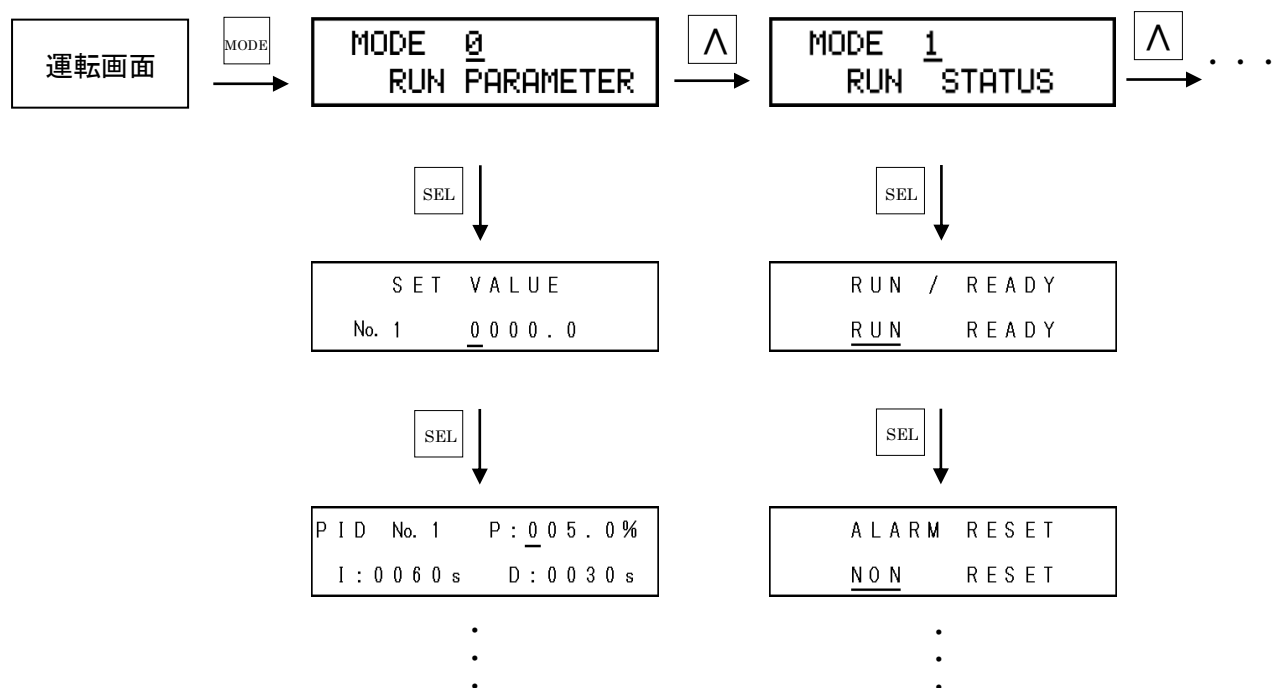
7. 設定画面

7-1. 設定の基本

7-1-1. 設定画面の呼び出し

①設定画面は、「19. パラメータディレクトリ一覧表」に示すとおり、モードごとにグループ化されています。呼び出したい設定画面がどのモードの何番目にあるかを確認します。

②運転画面とモード画面の切替は **MODE** キーで、モード画面の選択は **Λ**・**V** キーで、設定画面の選択は、モード画面から **SEL** キーで、それぞれ選択します。



7-1-2. 設定画面の基本操作

設定画面で、**>**・**∧**・**V** キーを使って、数値変更や項目選択を行い、**ENT** キーを押すことにより設定が完了します。


基本操作例	
<p>1. 数値設定の例</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> PID No. 1 P: 005.0% I: 0060s D: 0030s </div>	<p>① > キーで数値変更を行いたい桁にカーソルを移動させます。</p> <p>② ∧・V キーで希望の数値に合わせます。 このとき「？」マークがつきます。</p> <p>③ ENT キーで登録されます。 このとき「？」マークが消えます。</p>
<p>2. 項目設定の例 (1)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> INPUT KIND 05 K1 </div>	<p>① ∧・V キーで希望の項目に合わせます。 このとき「？」マークがつきます。</p> <p>② ENT キーで登録されます。 このとき「？」マークが消えます。</p>
<p>3. 項目設定の例 (2)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> MEASURE UNIT °C K </div>	<p>① > キーで希望の項目に合わせます。 このとき「？」マークがつきます。</p> <p>② ENT キーで登録されます。 このとき「？」マークが消えます。</p>

設定操作をより高速化するため、下記のような便利なキー操作方法があります。

<p>1. カーソル早送り</p> <p>① 通常、> キーではカーソルが1桁ずつ移動しますが、ENT キーを押すことにより、設定項目単位でカーソルを移動させることができます。</p> <p>② 例えば、以下のようなPIDの設定画面では、ENT キーを押すたびに、下記のようにカーソルが移動します。</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <p>「No.」</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> PID No. 1 P: 005.0% I: 0060s D: 0030s </div> <div style="margin-right: 10px;"> ENT → </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> PID No. 1 P: 00<u>5</u>.0% I: 0060s D: 0030s </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px 0;"> <div style="margin-right: 10px;"> ENT ↑ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> PID No. 1 P: 005.0% I: 0060s D: 00<u>3</u>0s </div> <div style="margin-right: 10px;"> ENT ↓ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> PID No. 1 P: 005.0% I: 00<u>6</u>0s D: 0030s </div> <div style="margin-right: 10px;"> ENT ← </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> PID No. 1 P: 005.0% I: 0060s D: 0030s </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>「Dの設定された数値の最左桁」</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>「Iの設定された数値の最左桁」</p> </div> </div> </div>
<p>2. カーソル逆送り</p> <p>通常、> キーではカーソルが1桁ずつ左から右へ移動しますが、A/M キーを押すことにより、右から左へ移動させることができます。</p>


7-2. モード0

モード0は、実行中の主要パラメータの設定変更を行うモードです。

設定画面	画面の説明
<p>1. モード画面</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> MODE 0 RUN PARAMETER </div> <p>[ロック状態]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> MODE 0 Lock RUN PARAMETER </div> <p>[表示オフ状態]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> MODE 0 NoDisp RUN PARAMETER </div>	<p>①モード0のモード画面です。</p> <p>②  キーを押すごとに「Lock」と「NoDisp」が表示されます。</p> <p>③モード0の設定画面において、設定変更を禁止させたい場合、「Lock」にします。</p> <p>④通信にて設定を行う場合は、全てのモード画面を「Lock」にします。</p> <p>⑤モード0の設定画面を表示させない場合、「NoDisp」にします。</p>
<p>2. 実行中のSV</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> SET VALUE No. 1 0000.0 </div>	<p>①実行中のSVが変更できます。</p> <p>②設定範囲は、SV範囲の範囲内になります。</p> <p>③この画面での設定変更は、モード2の「SV・8種」の設定内容に反映されます。</p>
<p>3. 実行中のPID</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> PID No. 1 P:005.0% I:0060s D:0030s </div>	<p>①実行中のPIDが変更できます。</p> <p>②この画面での設定変更は、モード3の「PID・16種」の設定内容に反映されます。</p>
<p>4. 実行中の警報1と警報2</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> ALARM AL1/AL2 No. 1 3000.0 / -1999.9 </div>	<p>①実行中の警報1と警報2の設定値が変更できます。</p> <p>②この画面での設定変更は、モード3の「警報1と警報2」の設定内容に反映されます。</p>
<p>5. 実行中の警報3と警報4</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> ALARM AL3/AL4 No. 1 3000.0 / -1999.9 </div>	<p>①実行中の警報3と警報4の設定値が変更できます。</p> <p>②この画面での設定変更は、モード3の「警報3と警報4」の設定内容に反映されます。</p>

7-3. モード1

モード1は、運転状態関係の設定を行うモードです。


設定画面	画面の説明
<p>1. モード画面</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> MODE 1 RUN STATUS </div> <p>[ロック状態]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> MODE 1 Lock RUN STATUS </div> <p>[表示オフ状態]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> MODE 1 NoDisp RUN STATUS </div>	<p>①モード1のモード画面です。</p> <p>②  キーを押すごとに「Lock」と「NoDisp」が表示されます。</p> <p>③モード1の設定画面において、設定変更を禁止させたい場合、「Lock」にします。</p> <p>④通信にて設定を行う場合は、全てのモード画面を「Lock」にします。</p> <p>⑤モード1の設定画面を表示させない場合、「NoDisp」にします。</p>
<p>2. RUN/READY切替</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> RUN / READY RUN READY </div>	<p>①RUNとREADYの切替ができます。</p> <p>②「RUN」を選択すると、運転状態となり、第1表示部のRUNが点灯します。</p> <p>③「READY」を選択すると、運転は行わず、アイドル状態となり、第1表示部のREADYが点灯します。</p> <p>④外部信号入力付き仕様時、外部信号入力で、READY/RUNの切替を行う場合、以下のように行います。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・外部信号ON : READY状態。 ・外部信号OFF : RUN状態。 <p>⑤外部信号入力付き仕様の場合、「READY」を選択すると、出力値はモード4の「プリセットマニュアル」の設定値となります。</p> <p>ただし、外部信号割付に「PRESET/AUTO」が設定されている場合には、「PRESET/AUTO」の外部信号入力の導通状態が優先されますのでご注意ください。</p>
<p>3. 警報出力解除</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> ALARM RESET NON RESET </div>	<p>①発生している警報出力を一時的に解除する場合、「RESET」を設定すると、警報出力が解除されます。</p> <p>②このとき、カーソルは直ちに「NON」に戻り、第1表示部のWAITが点灯します。</p> <p>③解除(WAIT)状態で、一度、警報発生条件からはずれると、WAITは消灯し、通常状態に戻ります。</p> <p>④4点全ての警報出力に対して共通設定ですので、ご注意ください。</p> <p>⑤外部信号入力付き仕様時、外部信号入力で、解除をさせる場合、外部信号ONで解除されます。解除後は、直ちに外部信号をOFFに戻して下さい。</p>

<p>4. リモート／ローカル切替</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> LOCAL / REMOTE LOCAL REMOTE </div>	<p>①リモート信号入力付き仕様、または通信付き仕様のみ表示されます。</p> <p>②ローカルSVとリモートSVの切替ができます。</p> <p>③「LOCAL」を選択すると、ローカルSVで制御運転を行います。</p> <p>④「REMOTE」を選択すると、外部のリモート信号（アナログリモート、またはデジタルリモート）によるリモートSVで制御運転を行うことができる状態になります。</p> <p>⑤この設定画面で「REMOTE」が選択され、かつ外部信号入力（R/L）がONの場合のみ、リモートSVとなります。</p>
<p>5. 実行No. 選択</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> NUMBER SELECT 1 </div>	<p>①SV8種のうち、どれを使うかの実行No. を設定します。</p> <p>②選択されたNo. は、第1表示部のSVの左側にNo. が表示されます。</p> <p>③外部信号入力で行実行No. を選択させる場合、この設定画面の設定値ではなく、外部信号入力による選択No. が優先されます。</p>
<p>6. オートチューニング</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> PID AUTO TUNING END AT1 2 3 4 </div>	<p>①PIDのオートチューニング（自動算出）を行います。</p> <p>②AT1-4のなかから、希望のAT種類を設定し、実行させます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・AT1：実行中のSVで、AT（第1出力用）。 ・AT2：モード3のAT2用SV8種で、AT（第1出力用）。 ・AT3：モード3のAT3用SV8種で、AT（第1出力用）。 ・AT4：実行中のSVで、AT（第2出力用）。 <p>ただし、AT4は、2出力仕様の場合のみ、選択可能です。</p> <p>③オートチューニングを開始すると、AT進行状態（STEP1-STEP4）が表示されます。</p> <p>④途中でオートチューニングを中止したい場合は、「END」を設定して下さい。</p> <p>⑤オートチューニングで算出されたPIDは、各PIDの設定画面で確認できます。</p>
<p>7. PIDNo. 方式選択</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> PID No. SELECT No. 1~8 No. 9 </div>	<p>①自動出力運転に使うPIDを実行No. に応じた方式を採用するか、SV区間による自動PID切替方式を採用するかを設定します。</p> <p>②「No. 1-8」を選択すると、実行No. 方式（No. 1-8）になります。</p> <p>③「No. 9」を選択すると、自動PID切替方式（No. 9）になります。ただし、自動PID切替方式を選択しても、PID以外のNo. は選択中の実行No. で動作します。</p>
<p>8. 単機能／多機能選択</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> OPERATE MODE SIMPLE MULTI </div>	<p>①単機能と多機能の切替ができます。</p> <p>②「SIMPLE」を選択すると、単機能モードとなり、モード2以降の設定画面が表示されなくなります。</p> <p>③「MULTI」を選択すると、多機能モードとなり、全てのモードの設定画面が表示されます。</p>

<p>9. PVホールド</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> PV HOLD NON HOLD </div>	<p>①測定中のPVをホールド（固定）することができます。</p> <p>②「HOLD」を設定すると、設定直前のPVの値でPVが固定されます。</p> <p>③ホールド時の状態は、下記のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ホールド中のPVで制御運転を継続。 ・その他全て通常運転どおり。 <p>④ホールドを解除したい場合は、「NON」を設定します。</p> <p>⑤外部信号入力付き仕様時、外部信号入力で、ホールドを行う場合、本設定画面の操作は無効となります。（外部信号入力が優先されます。）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・外部信号ON : ホールド状態。 ・外部信号OFF : 解除状態。
<p>10. 電源投入時の動作</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> POWER ON ACTION CONTINUE READY </div>	<p>①電源投入時の運転状態を設定します。</p> <p>②「CONTINUE」を選択すると、電源遮断直前時の状態になります。</p> <p>③「READY」を選択すると、READY状態になります。</p> <p>④「READY」を選択し電源が投入された場合、設定画面、外部信号入力などのいずれかがRUN状態の選択になっていてもREADY状態になりますので、ご注意ください。この場合、一度、READYに戻し、再度、RUNさせることでRUN状態になります。</p>
<p>11. CT画面の有／無</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> CT DISPLAY SET NON DISPLAY </div>	<p>①ヒータ断線警報付き仕様のみ表示されます。</p> <p>②ヒータ断線判定のためのCT測定値を運転画面に表示させるか、表示させないかを設定します。</p> <p>③「NON」を選択すると、CT測定値を表示しません。</p> <p>④「DISPLAY」を選択すると、CT測定値を表示します。</p>

7-4. モード2


モード2は、SV関係の設定を行うモードです。

設定画面	画面の説明
<p>1. モード画面</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> MODE 2 SET VALUE </div> <p>[ロック状態]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> MODE 2 Lock SET VALUE </div> <p>[表示オフ状態]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> MODE 2 NoDisp SET VALUE </div>	<p>①モード2のモード画面です。</p> <p>②  キーを押すごとに「Lock」と「NoDisp」が表示されます。</p> <p>③モード2の設定画面において、設定変更を禁止させたい場合、「Lock」にします。</p> <p>④通信にて設定を行う場合は、全てのモード画面を「Lock」にします。</p> <p>⑤モード2の設定画面を表示させない場合、「NoDisp」にします。</p>
<p>2. SV・8種</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> SET VALUE No. 1 0000.0 </div>	<p>①SVを8種設定します。</p> <p>②No. 1-8は、実行No. 1-8に対応します。</p> <p>③設定範囲は、SV範囲の範囲内になります。</p> <p>④測定レンジ、単位、測定範囲、リニアスケールなどを変更した際、自動的に連動して、設定範囲や小数点位置が変更される場合がありますので、ご注意ください。</p>
<p>3. SV変化率</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> SV UP: 0000.0 SLP DW: 0000.0 / M </div>	<p>①SVが変更されたときに、SVに勾配動作を持たせることができます。</p> <p>②SV上昇方向の変化率(単位時間当たり)は「UP」に、SV下降方向の変化率(単位時間当たり)は「DW」に設定します。時間の単位は、「UP」と「DW」共通になり、「H」:時、「M」:分、「S」:秒の内から選択します。</p> <p>③SV変化率が有効になる条件は、下記のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電源投入時。 ・実行中のSVの設定値が変更されたとき。 ・実行No. が変更されたとき。 ・手動出力運転から自動出力運転に切替えたとき。 ・READY状態からRUN状態に切替えたとき。 ・リモートSVからローカルSVに切替えたとき。 <p style="padding-left: 40px;">※ただし、ローカルSVからリモートSVに切替えたときは、SV変化率は働きません。</p> <p>④停電状態からの復電や手動出力運転から自動出力運転に切替えたときは、PVスタート動作となります。</p> <p>⑤勾配動作中は、第1表示部に勾配中のSVが表示され、かつ勾配動作中であることを示す「SLOPE」が点灯します。</p> <p>⑥SV変化率を無効にしたい場合は、UP、DWとも「0」を設定します。</p> <p>⑦測定レンジ、単位、測定範囲、リニアスケールなどを変更した際、自動的に連動して、小数点位置が変更される場合がありますので、ご注意ください。</p>

<p>4. SV範囲</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p style="text-align: center;">SV LIMIT</p> <p>L-0200.0 H 1370.0</p> </div>	<p>①SVの設定範囲を設定します。</p> <p>②設定範囲は、測定範囲（リニアスケールを含む）の範囲内になります。</p> <p>③測定レンジ、単位、測定範囲、リニアスケールなどを変更した際、自動的に連動して、設定範囲や小数点位置が変更されたり、あるいは初期化される場合がありますので、ご注意下さい。</p>
<p>5. リモートスケール</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p style="text-align: center;">REMOTE SCALE</p> <p>-0200.0 ~ 1370.0</p> </div>	<p>①リモート信号入力付き仕様のみ表示されます。</p> <p>②リモート信号入力（アナログ信号）に対応するスケールを設定します。</p> <p>③リモート信号入力の最小値（0%）に対するスケールの下限値（0%）と、最大値（100%）に対するスケールの上限值（100%）を設定します。</p> <p>④測定レンジ、単位、測定範囲、リニアスケールなどを変更した際、自動的に連動して、設定範囲や小数点位置が変更されたり、あるいは初期化される場合がありますので、ご注意下さい。</p>
<p>6. リモートシフト・8種</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p style="text-align: center;">REMOTE SHIFT</p> <p>No. 1 000.00</p> </div>	<p>①リモート信号入力付き仕様、または通信付き仕様のみ表示されます。</p> <p>②リモートSVのシフト（バイアス）値を8種設定します。</p> <p>③No. 1-8は、実行No. 1-8に対応します。</p> <p>④測定レンジ、単位、測定範囲、リニアスケールなどを変更した際、自動的に連動して、小数点位置が変更される場合がありますので、ご注意下さい。</p>
<p>7. リモートフィルタ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p style="text-align: center;">REMOTE FILTER</p> <p>00.0s</p> </div>	<p>①リモート信号入力付き仕様、または通信付き仕様のみ表示されます。</p> <p>②リモートSVに一次遅れ演算を行います。外部からのリモート信号入力（アナログ信号）にフラツキが大きい場合などに有効な機能です。</p>
<p>8. カスケード定数</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p style="text-align: center;">CASCADE</p> <p>r:1.00 b:000.0%</p> </div>	<p>①リモート信号入力付き仕様のみ表示されます。</p> <p>②カスケード制御ループの二次調節計として、カスケード演算を行う場合に使う機能です。</p> <p>③「r」に比率、「b」にバイアスを設定します。</p>
<p>9. トラッキングの有／無</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p style="text-align: center;">LOCAL ON TRACK</p> <p>ON OFF</p> </div>	<p>①リモート信号入力付き仕様、または通信付き仕様のみ表示されます。</p> <p>②リモートSVからローカルSVに切替えた場合、切替直前のリモートSVをローカルSVに変更させる（コピーさせる）機能です。</p> <p>③一般的には、切替時のSVに偏差があるため、制御が乱れますが、この機能を使うことにより、制御乱れを抑制することが可能になります。</p> <p>④トラッキングを有効にしたい場合は、「ON」に設定します。</p>

7-5. モード3

モード3は、PIDと警報関係の設定を行うモードです。

設定画面	画面の説明
<p>1. モード画面</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> MODE 3 PID / ALARM </div> <p>[ロック状態]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> MODE 3 Lock PID / ALARM </div> <p>[表示オフ状態]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> MODE 3 NoDisp PID / ALARM </div>	<p>①モード3のモード画面です。</p> <p>②  キーを押すごとに「Lock」と「NoDisp」が表示されます。</p> <p>③モード3の設定画面において、設定変更を禁止させたい場合、「Lock」にします。</p> <p>④通信にて設定を行う場合は、全てのモード画面を「Lock」にします。</p> <p>⑤モード3の設定画面を表示させない場合、「NoDisp」にします。</p>
<p>2. PID・16種</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> PID No.1 P:005.0% I:0060s D:0030s </div>	<p>①PIDをNo. 1から8、およびNo. 9-1から9-8の全16種設定します。</p> <p>②No. 1-8は、実行No. 1-8に対応します。</p> <p>③No. 9-1から9-8は、自動PID切替方式に対応します。</p> <p>④Pを0%に設定することにより、二位置制御動作となります。</p> <p>⑤Iを0sに設定した場合、∞に相当します。また、Dを0sに設定した場合、OFFに相当します。</p>
<p>3. 出力不感帯</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> PID D. BAND 0.0% P=0 D. BAND 0.5% </div>	<p>①出力不感帯を設定します。</p> <p>②上段の「PID D. BAND」にPID不感帯、下段の「P=0 D. BAND」に二位置制御動作（P=0%時）の出力不感帯をそれぞれ設定します。</p> <p>③PID不感帯は、不感帯内の偏差を非線形化し、制御出力の応答を鈍くします。</p> <p>④二位置制御動作の出力不感帯は、出力ON/OFF時の不感帯になります。</p>
<p>4. 第2出力PID</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> OUT2 PID P:005.0% I:0060s D:0030s </div>	<p>①2出力仕様で、かつ第2出力制御方式が「PID方式」選択時のみ表示されます。</p> <p>②第2出力用のPIDを設定します。</p>
<p>5. 第2出力ギャップ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> OUT1-OUT2 GAP 000.0% </div>	<p>①2出力仕様で、かつ第2出力制御方式が「PID方式」選択時のみ表示されます。</p> <p>②第1出力と第2出力のギャップを設定します。</p>


<p>6. 第2出力不感帯</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> OUT2 D. BAND 0.0% P=0 D. BAND 0.5% </div>	<p>①2出力仕様で、かつ第2出力制御方式が「PID方式」選択時のみ表示されます。</p> <p>②第2出力用の出力不感帯を設定します。</p> <p>③上段の「D. BAND」にPID不感帯、下段の「P=0 D. BAND」に二位置制御動作（P=0%時）の出力不感帯をそれぞれ設定します。</p> <p>④PID不感帯は、不感帯内の偏差を非線形化し、制御出力の応答を鈍くします。</p> <p>⑤二位置制御動作の出力不感帯は、出力ON/OFF時の不感帯になります。</p>																										
<p>7. 警報1と警報2</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> ALARM AL1/AL2 No. 1 3000.0 / -1999.9 </div>	<p>①警報1と警報2の設定値を8種設定します。</p> <p>②No. 1-8は、実行No. 1-8に対応します。</p> <p>③警報形態でFAILを選択している場合、「FAIL」が表示され、設定はできません。</p> <p>④測定レンジ、単位、測定範囲、リニアスケール、警報形態などを変更した際、自動的に連動して、設定範囲や小数点位置が変更される場合がありますので、ご注意ください。</p>																										
<p>8. 警報3と警報4</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> ALARM AL3/AL4 No. 1 3000.0 / -1999.9 </div>	<p>①警報3と警報4の設定値を8種設定します。</p> <p>②No. 1-8は、実行No. 1-8に対応します。</p> <p>③警報形態でFAILを選択している場合、「FAIL」が表示され、設定はできません。</p> <p>④測定レンジ、単位、測定範囲、リニアスケール、警報形態などを変更した際、自動的に連動して、設定範囲や小数点位置が変更される場合がありますので、ご注意ください。</p>																										
<p>9. 警報1と警報2の警報形態</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> ALARM AL1:DV -H MODE AL2:DV -L </div>	<p>①警報1（AL1）と警報2（AL2）の警報形態を設定します。</p> <p>②警報形態は、下記のとおり多種あり、-（ハイフン）の左側に設定します。それに対して、それぞれ上限/下限、待機無/待機有、保持無/保持有を-（ハイフン）の右側に設定します。</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">[ハイフンの左側]</th> <th style="text-align: center;">[ハイフンの右側]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>・PV : 絶対値警報</td> <td>・H : 上限警報</td> </tr> <tr> <td>・DV : 偏差警報</td> <td>・L : 下限警報</td> </tr> <tr> <td>・ADV : 絶対値偏差警報</td> <td>・HW : 待機有上限警報</td> </tr> <tr> <td>・SV : 設定値警報</td> <td>・LW : 待機有下限警報</td> </tr> <tr> <td>・MV : 出力値警報</td> <td>・HK : 保持有上限警報</td> </tr> <tr> <td></td> <td>・LK : 保持有下限警報</td> </tr> <tr> <td></td> <td>・HWK : 待機有保持有上限警報</td> </tr> <tr> <td></td> <td>・LWK : 待機有保持有下限警報</td> </tr> </tbody> </table> <p>このほか、仕様により、下記の形態も設定できます。</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tbody> <tr> <td>・CT : ヒータ断線警報</td> <td>※ヒータ断線警報付き仕様に限る。</td> </tr> <tr> <td>・LOOP : 制御ループ異常警報</td> <td>※1出力仕様に限る。</td> </tr> <tr> <td>・TIMER : タイマ</td> <td>※外部信号入力付き仕様に限る。</td> </tr> <tr> <td>・FAIL : フェール警報</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	[ハイフンの左側]	[ハイフンの右側]	・PV : 絶対値警報	・H : 上限警報	・DV : 偏差警報	・L : 下限警報	・ADV : 絶対値偏差警報	・HW : 待機有上限警報	・SV : 設定値警報	・LW : 待機有下限警報	・MV : 出力値警報	・HK : 保持有上限警報		・LK : 保持有下限警報		・HWK : 待機有保持有上限警報		・LWK : 待機有保持有下限警報	・CT : ヒータ断線警報	※ヒータ断線警報付き仕様に限る。	・LOOP : 制御ループ異常警報	※1出力仕様に限る。	・TIMER : タイマ	※外部信号入力付き仕様に限る。	・FAIL : フェール警報	
[ハイフンの左側]	[ハイフンの右側]																										
・PV : 絶対値警報	・H : 上限警報																										
・DV : 偏差警報	・L : 下限警報																										
・ADV : 絶対値偏差警報	・HW : 待機有上限警報																										
・SV : 設定値警報	・LW : 待機有下限警報																										
・MV : 出力値警報	・HK : 保持有上限警報																										
	・LK : 保持有下限警報																										
	・HWK : 待機有保持有上限警報																										
	・LWK : 待機有保持有下限警報																										
・CT : ヒータ断線警報	※ヒータ断線警報付き仕様に限る。																										
・LOOP : 制御ループ異常警報	※1出力仕様に限る。																										
・TIMER : タイマ	※外部信号入力付き仕様に限る。																										
・FAIL : フェール警報																											

<p>10. 警報 3 と警報 4 の警報形態</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> ALARM AL3:DV -H MODE AL4:DV -L </div>	<p>①警報 3 (AL3) と警報 4 (AL4) の警報形態を設定します。</p> <p>②警報形態は、下記のとおり多種あり、- (ハイフン) の左側に設定します。それに対して、それぞれ上限/下限、待機無/待機有、保持無/保持有を- (ハイフン) の右側に設定します。</p> <p style="text-align: center;">[ハイフンの左側] [ハイフンの右側]</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">・PV : 絶対値警報</td> <td style="width: 50%;">・H : 上限警報</td> </tr> <tr> <td>・DV : 偏差警報</td> <td>・L : 下限警報</td> </tr> <tr> <td>・ADV : 絶対値偏差警報</td> <td>・HW : 待機有上限警報</td> </tr> <tr> <td>・SV : 設定値警報</td> <td>・LW : 待機有下限警報</td> </tr> <tr> <td>・MV : 出力値警報</td> <td>・HK : 保持有上限警報</td> </tr> <tr> <td></td> <td>・LK : 保持有下限警報</td> </tr> <tr> <td></td> <td>・HWK : 待機有保持有上限警報</td> </tr> <tr> <td></td> <td>・LWK : 待機有保持有下限警報</td> </tr> </table> <p>このほか、仕様により、下記の形態も設定できます。</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>・CT : ヒータ断線警報</td> <td>※ヒータ断線警報付き仕様に限る。</td> </tr> <tr> <td>・LOOP : 制御ループ異常警報</td> <td>※1出力仕様に限る。</td> </tr> <tr> <td>・TIMER : タイマ</td> <td>※外部信号入力付き仕様に限る。</td> </tr> <tr> <td>・FAIL : フェール警報</td> <td></td> </tr> </table>	・PV : 絶対値警報	・H : 上限警報	・DV : 偏差警報	・L : 下限警報	・ADV : 絶対値偏差警報	・HW : 待機有上限警報	・SV : 設定値警報	・LW : 待機有下限警報	・MV : 出力値警報	・HK : 保持有上限警報		・LK : 保持有下限警報		・HWK : 待機有保持有上限警報		・LWK : 待機有保持有下限警報	・CT : ヒータ断線警報	※ヒータ断線警報付き仕様に限る。	・LOOP : 制御ループ異常警報	※1出力仕様に限る。	・TIMER : タイマ	※外部信号入力付き仕様に限る。	・FAIL : フェール警報	
・PV : 絶対値警報	・H : 上限警報																								
・DV : 偏差警報	・L : 下限警報																								
・ADV : 絶対値偏差警報	・HW : 待機有上限警報																								
・SV : 設定値警報	・LW : 待機有下限警報																								
・MV : 出力値警報	・HK : 保持有上限警報																								
	・LK : 保持有下限警報																								
	・HWK : 待機有保持有上限警報																								
	・LWK : 待機有保持有下限警報																								
・CT : ヒータ断線警報	※ヒータ断線警報付き仕様に限る。																								
・LOOP : 制御ループ異常警報	※1出力仕様に限る。																								
・TIMER : タイマ	※外部信号入力付き仕様に限る。																								
・FAIL : フェール警報																									
<p>11. 警報不感帯</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> ALARM D.BAND AL1 002.00 </div>	<p>①警報 1 - 4 の警報不感帯を設定します。</p> <p>②単位は、それぞれの警報の設定値と同一です。</p> <p>③警報形態がTIMER、FAIL、LOOPの場合、本設定値は無効になります。</p> <p>④測定レンジ、単位、測定範囲、リニアスケール、警報形態などを変更した際、自動的に連動して、小数点位置が変更される場合がありますので、ご注意下さい。</p>																								
<p>12. 警報遅延</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> ALARM ON DELAY 0000.0s </div>	<p>①警報の遅延時間を設定します。</p> <p>②警報ONの判定時間が連続して設定値以上になったら、初めて警報がONになります。もし、警報ONの判定時間が設定値未満の場合、警報はONになりません。</p> <p>③警報形態がTIMER、FAIL、LOOPの場合、本設定値は無効になります。</p> <p>④4点全ての警報に対して共通設定値ですので、ご注意下さい。</p>																								
<p>13. 制御ループ異常警報</p> <p style="text-align: right;">判定時間</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> LOOP ALARM JUDGE 03600s </div>	<p>①1出力仕様のみ表示されます。</p> <p>②制御ループ異常警報の判定時間を設定します。</p> <p>③この判定時間と警報の設定値により、制御ループ異常警報を判定します。</p>																								
<p>14. A. R. W.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> A. R. W. L-050.0% H050.0% </div>	<p>①ARW (アンチリセットwindアップ) を設定します。</p> <p>②PID制御において、PID動作の範囲を決める機能です。この設定値を超えた場合、PD動作になります。</p> <p>③設定値は、測定範囲 (リニアスケールを含む) の%です。</p> <p>④位置形PID制御時のみ動作します。</p>																								

<p>15. AT 2用SV・8種</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">AUTO TUNING 2</p> <p>SV1 ON 0000.0</p> </div>	<p>①オートチューニングAT 2用SVを8種設定します。</p> <p>②8種個別に、オートチューニングをON（実行する）／OFF（実行しない）が設定できます。</p> <p>③設定範囲は、測定範囲（リニアスケールを含む）の範囲内になります。</p> <p>④AT 2用SV No. 1－8で算出されたPIDは、実行No. 1－8に対応し、PID No. 1－8に登録されます。</p> <p>⑤測定レンジ、単位、測定範囲、リニアスケールなどを変更した際、自動的に連動して、設定範囲や小数点位置が変更されたり、あるいは初期化される場合がありますので、ご注意下さい。</p>
<p>16. 自動PID用SV区間</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>SV SCOPE PID No. 9-1</p> <p>-0200.0 ~ -0003.8</p> </div>	<p>①自動PID切替方式におけるSV区間8種を設定します。</p> <p>②設定範囲は、測定範囲（リニアスケールを含む）の範囲内になります。また、重複するSV区間の設定はできません。</p> <p>③測定レンジ、単位、測定範囲、リニアスケールなどを変更した際、自動的に連動して、設定範囲や小数点位置が変更されたり、あるいは初期化される場合がありますので、ご注意下さい。</p>
<p>17. AT 3用SV・8種</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">AUTO TUNING 3</p> <p>SV1 OFF -0101.9</p> </div>	<p>①オートチューニングAT 3用SVを8種設定します。</p> <p>②8種個別に、オートチューニングをON（実行する）／OFF（実行しない）が設定できます。</p> <p>③設定範囲は、相応する自動PID切替方式のSV区間No. の範囲内になります。</p> <p>④AT 3用SV No. 1－8で算出されたPIDは、自動PID切替方式No. 9－1から9－8に対応し、登録されます。</p> <p>⑤測定レンジ、単位、測定範囲、リニアスケールなどを変更した際、自動的に連動して、設定範囲や小数点位置が変更されたり、あるいは初期化される場合がありますので、ご注意下さい。</p>
<p>18. AT 2、AT 3 スタート方向</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">AT2/AT3 START</p> <p style="text-align: center;">UP DOWN</p> </div>	<p>①オートチューニングAT 2、またはAT 3を実行するときの実行方向を設定します。</p> <p>②「UP」を選択すると、オートチューニングがSV 1からSV 8に向かって進行します。</p> <p>③「DOWN」を選択すると、オートチューニングがSV 8からSV 1に向かって進行します。</p>
<p>19. 制御アルゴリズム</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">PID TYPE</p> <p style="text-align: center;">POSITION/VELOCITY</p> </div>	<p>①制御アルゴリズムを設定します。</p> <p>②「POSITION」を選択すると、位置形PID方式になります。</p> <p>③「VELOCITY」を選択すると、速度形PID方式になります。</p>

7-6. モード4

モード4は、出力関係の設定を行うモードです。

設定画面	画面の説明
<p>1. モード画面</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> MODE 4 OUTPUT SET </div> <p>[ロック状態]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> MODE 4 Lock OUTPUT SET </div> <p>[表示オフ状態]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> MODE 4 NoDisp OUTPUT SET </div>	<p>①モード4のモード画面です。</p> <p>②  キーを押すごとに「Lock」と「NoDisp」が表示されます。</p> <p>③モード4の設定画面において、設定変更を禁止させたい場合、「Lock」にします。</p> <p>④通信にて設定を行う場合は、全てのモード画面を「Lock」にします。</p> <p>⑤モード4の設定画面を表示させない場合、「NoDisp」にします。</p>
<p>2. パルス周期</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> PULSE CYCLE 030s </div> <p>[2出力仕様]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> PULSE CYCLE OUT1/2 030s/030s </div>	<p>①出力形式がオンオフパルス形、またはSSR駆動パルス形のみ表示されます。</p> <p>②出力ON/OFFの1サイクル時間を設定します。</p> <p>③2出力仕様で、2出力ともパルス形の場合、それぞれ設定します。</p> <p>④設定値を変更した場合、設定変更直前の1サイクル終了後、設定変更後の設定値で動作します。</p> <p>⑤一般的には、制御性に悪影響を与えない範囲で、なるべく大きい値を設定します。</p>
<p>3. FBチューニング</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> F. B. AUTO TUNING END START </div>	<p>①出力形式がオンオフサーボ形のみ表示されます。</p> <p>②本製品と操作端（モータなど）とのFBゼロスパンの設定値を自動で求める機能です。</p> <p>③FBチューニングを開始すると、AT進行状態（START、CLOSE、TUNE-ZERO、OPEN、TUNE-SPAN）が表示されます。</p> <p>④途中でFBチューニングを中止したい場合は、「END」を設定します。</p> <p>⑤FBチューニングで求められたFBゼロスパンは、モード4の「FBゼロスパン」で確認できます。</p>
<p>4. FBゼロスパン</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> F. B. ZERO / SPAN Z: 00.0% S: 100.0% </div>	<p>①出力形式がオンオフサーボ形のみ表示されます。</p> <p>②本製品と操作端（モータなど）とのFBゼロスパンを設定します。</p> <p>③「Z」にゼロ値、「S」にスパン値を設定します。</p>

<p>5. F B不感帯</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>F . B . D . B A N D 1 . 0 %</p> </div>	<p>①出力形式がオンオフサーボ形のみ表示されます。 ②F B不感帯（ゲイン）を設定します。 ③一般的には、制御性に悪影響を与えない範囲で、なるべく大きい値を設定します。なお、本設定値は、正確な%値ではありませんので、あくまで目安としてご理解下さい。</p>
<p>6. P V異常時出力</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>P V E R R O V R : 0 0 0 . 0 % O U T U D R : 0 0 0 . 0 %</p> </div>	<p>①P V異常時の出力値を設定します。 ②「O V R」にはP Vがオーバーレンジ（上限バーンアウトを含む）した場合の出力値、「U D R」にはアンダーレンジ（下限バーンアウトを含む）した場合の出力値をそれぞれ設定します。 ③出力範囲は、出力リミッタの範囲内になります。 ④2出力仕様の場合、本設定値は第1出力側のみ有効となり、第2出力側は全ての場合において出力値は0%になります。</p>
<p>7. 出力プリセット・8種</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>O U T P U T P R E S E T No. 1 0 5 0 . 0 %</p> </div>	<p>①出力プリセットを8種設定します。 ②N o . 1 - 8は、実行N o . 1 - 8に対応します。 ③出力範囲は、出力リミッタの範囲内になります。 ④2出力仕様の場合、本設定値は、第1出力側のみ有効となり、第2出力側は0%固定になります</p>
<p>8. 出力変化量リミッタ・8種</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>O S L U P / D O W N N o . 1 1 0 0 . 0 % / - 1 0 0 . 0 %</p> </div>	<p>①出力変化量リミッタを8種設定します。 ②N o . 1 - 8は、実行N o . 1 - 8に対応します。 ③左下に出力上昇時の出力変化量リミッタ、右下に出力下降時の出力変化量リミッタを設定します。 ④プリセットマニュアルの場合、N o . 9まで表示され、N o . 9にて自動出力運転から出力プリセット運転に切替えたときのM V（出力値）の変化量リミッタを設定します。</p>
<p>9. 出力リミッタ・8種</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>O U T P U T L I M I T N o . 1 L : 0 0 0 . 0 % H : 1 0 0 . 0 %</p> <p>[出力スケール仕様]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>O U T P U T S C A L E N o . 1 L : 0 0 0 . 0 % H : 1 0 0 . 0 %</p> </div> <p style="text-align: center;">※オプション仕様</p> </div>	<p>出力リミッタ</p> <p>①出力リミッタを8種設定します。 ②N o . 1 - 8は、実行N o . 1 - 8に対応します。 ③「L」に下限の出力リミッタ、「H」に上限の出力リミッタを設定します。 ④自動出力運転、および手動出力運転のいずれの運転の場合でも、出力は本設定範囲内になります。</p> <p>出力スケール仕様（オプション仕様）</p> <p>①出力スケールを8種設定します。 ②N o . 1 - 8は、実行N o . 1 - 8に対応します。 ③「L」に下限の出力スケール、「H」に上限の出力スケールを設定します。 ④自動出力運転の場合、出力は本設定範囲内にスケールされますが、手動出力運転の場合には、スケールされません。</p>

<p>10. 第2出力リミッタ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> OUT2 OUTPUT LIMIT L:000.0% H:100.0% </div> <p>[出力スケール仕様]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> OUT2 OUTPUT SCALE L:000.0% H:100.0% </div> <p>※オプション仕様</p>	<p>第2出力リミッタ</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 2出力仕様のみ表示されます。 ② 第2出力側の出力リミッタを設定します。 ③ 「L」に下限の出力リミッタ、「H」に上限の出力リミッタを設定します。 ④ 自動出力運転、および手動出力運転のいずれの運転の場合でも、出力は本設定範囲内になります。 ⑤ 出力リミッタの代わりに、出力スケール仕様（オプション仕様）の場合、左下の画面になります。 <p>第2出力スケール（オプション仕様）</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 2出力仕様のみ表示されます。 ② 第2出力側の出力スケールを設定します。 ③ 「L」に下限の出力スケール、「H」に上限の出力スケールを設定します。 ④ 自動出力運転の場合、出力は本設定範囲内にスケールされますが、手動出力運転の場合には、スケールされません。
<p>11. 調節動作の正／逆</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> OUTPUT MODE DIRECT REVERSE </div> <p>[2出力仕様]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> OUTPUT MODE OUT1/2 REVERSE / DIRECT </div>	<ol style="list-style-type: none"> ① 調節動作を設定します。 ② 「DIRECT」を選択すると、正動作（冷却動作）になります。 ③ 「REVERSE」を選択すると、逆動作（加熱動作）になります。 ④ 2出力仕様の場合、左下側の画面になり、「／」の左側に第1出力側の調節動作を、右側に第2出力側の調節動作を、それぞれ個別に設定します。
<p>12. プリセットマニュアル</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> PRESET MANUAL OUT 000.0% </div> <p>[2出力仕様]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> PRESET MANU OUT1/2 000.0% / 000.0% </div>	<ol style="list-style-type: none"> ① プリセットマニュアルを設定します。 ② READY状態の場合、または外部信号入力付き仕様で、外部信号入力によるプリセットマニュアルがON状態の場合に、出力値が本設定値になります。 ③ 出力範囲は、出力リミッタの範囲内になります。 ④ 2出力仕様の場合、左下側の画面になり、それぞれ個別に設定します。
<p>13. 第2出力制御方式</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> OUT2 CONTROL TYPE PID SPRIT </div>	<ol style="list-style-type: none"> ① 2出力仕様のみ表示されます。 ② 2出力仕様の制御方式を設定します。 ③ 「PID」を選択すると、PID制御動作になります。 ④ 「SPRIT」を選択すると、スプリット制御方式になります。
<p>14. スプリット</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> SPRIT DIR: 00.0% REV:100.0% </div>	<ol style="list-style-type: none"> ① 2出力仕様の場合で、かつ第2出力制御方式が「SPRIT」選択時のみ表示されます。 ② 「DIR」にダイレクト値、「REV」にリバース値を設定します。

7-7. モード5

モード5は、入力関係の設定を行うモードです。

設定画面	画面の説明																																																																																																																																																																		
<p>1. モード画面</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> MODE 5 INPUT SET </div> <p>[ロック状態]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> MODE 5 Lock INPUT SET </div> <p>[表示オフ状態]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> MODE 5 NoDisp INPUT SET </div>	<p>①モード5のモード画面です。</p> <p>②  キーを押すごとに「Lock」と「NoDisp」が表示されます。</p> <p>③モード5の設定画面において、設定変更を禁止させたい場合、「Lock」にします。</p> <p>④通信にて設定を行う場合は、全てのモード画面を「Lock」にします。</p> <p>⑤モード5の設定画面を表示させない場合、「NoDisp」にします。</p>																																																																																																																																																																		
<p>2. 測定レンジ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> INPUT KIND 35 5V </div>	<p>①測定レンジを設定します。</p> <p>②測定レンジの種類は、下表のとおりです。</p> <p>③測定レンジにより異なりますが、目盛範囲の上限値のおよそ+5%でオーバーレンジ、下限値のおよそ-5%でアンダーレンジになります。</p> <p>④測定レンジを変更した際、自動的に連動して、設定範囲や小数点位置が変更されたり、あるいは初期化される場合がありますので、ご注意ください。</p>																																																																																																																																																																		
[マルチレンジ]																																																																																																																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>測定レンジ</th> <th>目盛範囲 (°C)</th> <th>No.</th> <th>測定レンジ</th> <th>目盛範囲 (°C)</th> <th>No.</th> <th>測定レンジ</th> <th>目盛範囲 (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01</td> <td>B</td> <td>0.0-1820.0</td> <td>18</td> <td>WRe5-26</td> <td>0.0-2310.0</td> <td rowspan="3">36</td> <td rowspan="3">(リニア) 直流電流</td> <td rowspan="3">20mA</td> <td rowspan="3">0-20mA</td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>R1</td> <td>0.0-1760.0</td> <td>19</td> <td>W-WRe26</td> <td>0.0-2310.0</td> </tr> <tr> <td>03</td> <td>R2</td> <td>0.0-1200.0</td> <td>20</td> <td>NiMo-Ni</td> <td>-50.0-1410.0</td> </tr> <tr> <td>04</td> <td>S</td> <td>0.0-1760.0</td> <td>21</td> <td>CR-AuFe</td> <td>0.0-280.0K</td> <td>41</td> <td rowspan="10">測温抵抗体</td> <td>JPt100Ω1</td> <td>-200.0-649.0</td> </tr> <tr> <td>05</td> <td>K1</td> <td>-200.0-1370.0</td> <td>22</td> <td rowspan="2">熱電対</td> <td>N</td> <td>0.0-1300.0</td> <td>42</td> <td>JPt100Ω2</td> <td>-200.0-400.0</td> </tr> <tr> <td>06</td> <td>K2</td> <td>0.0-600.0</td> <td>23</td> <td>PR5-20</td> <td>0.0-1800.0</td> <td>44</td> <td>JPt100Ω4</td> <td>-200.0-200.0</td> </tr> <tr> <td>07</td> <td>K3</td> <td>-200.0-300.0</td> <td>24</td> <td>PtRh40-20</td> <td>0.0-1880.0</td> <td>45</td> <td>JPt100Ω5</td> <td>-100.0-100.0</td> </tr> <tr> <td>08</td> <td rowspan="2">熱電対</td> <td>E1</td> <td>-270.0-1000.0</td> <td>25</td> <td>Plati II1</td> <td>0.0-1390.0</td> <td>46</td> <td>QPt100Ω1</td> <td>-200.0-649.0</td> </tr> <tr> <td>09</td> <td>E2</td> <td>0.0-700.0</td> <td>26</td> <td>Plati II2</td> <td>0.0-600.0</td> <td>47</td> <td>QPt100Ω2</td> <td>-200.0-400.0</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>E3</td> <td>-270.0-300.0</td> <td>27</td> <td>U</td> <td>-200.0-400.0</td> <td>49</td> <td>QPt100Ω4</td> <td>-200.0-200.0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>E4</td> <td>-270.0-150.0</td> <td>28</td> <td>L</td> <td>-200.0-900.0</td> <td>50</td> <td>QPt100Ω5</td> <td>-100.0-100.0</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>J1</td> <td>-200.0-1200.0</td> <td>31</td> <td rowspan="5">直流電圧 (リニア)</td> <td>10mV</td> <td>±10mV</td> <td>51</td> <td>Pt50Ω</td> <td>-200.0-649.0</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>J2</td> <td>-200.0-900.0</td> <td>32</td> <td>20mV</td> <td>±20mV</td> <td>53</td> <td>Pt100Ω1</td> <td>-200.0-850.0</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>J3</td> <td>-200.0-400.0</td> <td>33</td> <td>50mV</td> <td>±50mV</td> <td>54</td> <td>Pt100Ω2</td> <td>-200.0-400.0</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>J4</td> <td>-100.0-200.0</td> <td>34</td> <td>100mV</td> <td>±100mV</td> <td>56</td> <td>Pt100Ω4</td> <td>-200.0-200.0</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>T1</td> <td>-270.0-400.0</td> <td>35</td> <td>5V</td> <td>±5V</td> <td>57</td> <td>Pt100Ω5</td> <td>-100.0-100.0</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>T2</td> <td>-200.0-200.0</td> <td>37</td> <td>10V</td> <td>±10V</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	No.	測定レンジ	目盛範囲 (°C)	No.	測定レンジ	目盛範囲 (°C)	No.	測定レンジ	目盛範囲 (°C)	01	B	0.0-1820.0	18	WRe5-26	0.0-2310.0	36	(リニア) 直流電流	20mA	0-20mA	02	R1	0.0-1760.0	19	W-WRe26	0.0-2310.0	03	R2	0.0-1200.0	20	NiMo-Ni	-50.0-1410.0	04	S	0.0-1760.0	21	CR-AuFe	0.0-280.0K	41	測温抵抗体	JPt100Ω1	-200.0-649.0	05	K1	-200.0-1370.0	22	熱電対	N	0.0-1300.0	42	JPt100Ω2	-200.0-400.0	06	K2	0.0-600.0	23	PR5-20	0.0-1800.0	44	JPt100Ω4	-200.0-200.0	07	K3	-200.0-300.0	24	PtRh40-20	0.0-1880.0	45	JPt100Ω5	-100.0-100.0	08	熱電対	E1	-270.0-1000.0	25	Plati II1	0.0-1390.0	46	QPt100Ω1	-200.0-649.0	09	E2	0.0-700.0	26	Plati II2	0.0-600.0	47	QPt100Ω2	-200.0-400.0	10	E3	-270.0-300.0	27	U	-200.0-400.0	49	QPt100Ω4	-200.0-200.0	11	E4	-270.0-150.0	28	L	-200.0-900.0	50	QPt100Ω5	-100.0-100.0	12	J1	-200.0-1200.0	31	直流電圧 (リニア)	10mV	±10mV	51	Pt50Ω	-200.0-649.0	13	J2	-200.0-900.0	32	20mV	±20mV	53	Pt100Ω1	-200.0-850.0	14	J3	-200.0-400.0	33	50mV	±50mV	54	Pt100Ω2	-200.0-400.0	15	J4	-100.0-200.0	34	100mV	±100mV	56	Pt100Ω4	-200.0-200.0	16	T1	-270.0-400.0	35	5V	±5V	57	Pt100Ω5	-100.0-100.0	17	T2	-200.0-200.0	37	10V	±10V					
No.	測定レンジ	目盛範囲 (°C)	No.	測定レンジ	目盛範囲 (°C)	No.	測定レンジ	目盛範囲 (°C)																																																																																																																																																											
01	B	0.0-1820.0	18	WRe5-26	0.0-2310.0	36	(リニア) 直流電流	20mA	0-20mA																																																																																																																																																										
02	R1	0.0-1760.0	19	W-WRe26	0.0-2310.0																																																																																																																																																														
03	R2	0.0-1200.0	20	NiMo-Ni	-50.0-1410.0																																																																																																																																																														
04	S	0.0-1760.0	21	CR-AuFe	0.0-280.0K	41	測温抵抗体	JPt100Ω1	-200.0-649.0																																																																																																																																																										
05	K1	-200.0-1370.0	22	熱電対	N	0.0-1300.0		42	JPt100Ω2	-200.0-400.0																																																																																																																																																									
06	K2	0.0-600.0	23		PR5-20	0.0-1800.0		44	JPt100Ω4	-200.0-200.0																																																																																																																																																									
07	K3	-200.0-300.0	24	PtRh40-20	0.0-1880.0	45		JPt100Ω5	-100.0-100.0																																																																																																																																																										
08	熱電対	E1	-270.0-1000.0	25	Plati II1	0.0-1390.0		46	QPt100Ω1	-200.0-649.0																																																																																																																																																									
09		E2	0.0-700.0	26	Plati II2	0.0-600.0		47	QPt100Ω2	-200.0-400.0																																																																																																																																																									
10	E3	-270.0-300.0	27	U	-200.0-400.0	49		QPt100Ω4	-200.0-200.0																																																																																																																																																										
11	E4	-270.0-150.0	28	L	-200.0-900.0	50		QPt100Ω5	-100.0-100.0																																																																																																																																																										
12	J1	-200.0-1200.0	31	直流電圧 (リニア)	10mV	±10mV		51	Pt50Ω	-200.0-649.0																																																																																																																																																									
13	J2	-200.0-900.0	32		20mV	±20mV		53	Pt100Ω1	-200.0-850.0																																																																																																																																																									
14	J3	-200.0-400.0	33		50mV	±50mV	54	Pt100Ω2	-200.0-400.0																																																																																																																																																										
15	J4	-100.0-200.0	34		100mV	±100mV	56	Pt100Ω4	-200.0-200.0																																																																																																																																																										
16	T1	-270.0-400.0	35		5V	±5V	57	Pt100Ω5	-100.0-100.0																																																																																																																																																										
17	T2	-200.0-200.0	37	10V	±10V																																																																																																																																																														

[測温抵抗体 4線式]

No.	測定レンジ	目盛範囲 (°C)	No.	測定レンジ	目盛範囲 (°C)	No.	測定レンジ	目盛範囲 (°C)
41	JPt100Ω1	-200.0— 649.0	47	QPt100Ω2	-200.0— 400.0	53	Pt100Ω1	-200.0— 850.0
42	JPt100Ω2	-200.0— 400.0	49	QPt100Ω4	-200.0— 200.0	54	Pt100Ω2	-200.0— 400.0
44	JPt100Ω4	-200.0— 200.0	50	QPt100Ω5	-100.0— 100.0	56	Pt100Ω4	-200.0— 200.0
45	JPt100Ω5	-100.0— 100.0	51	Pt50Ω	-200.0— 649.0	57	Pt100Ω5	-100.0— 100.0
46	QPt100Ω1	-200.0— 649.0	52	Pt-Co	4.0— 374.0 K			

3. 単位

MEASURE UNIT
°C K

- ①測定レンジが「熱電対」、または「測温抵抗体」の場合に限り、単位を設定します。
- ②測定レンジが「CR-AuFe」、または「Pt-Co」の場合に限り、単位は「K」のみとなり、「°C」は選択できません。
- ③単位を変更した際、自動的に連動して、設定範囲や小数点位置が変更されたり、あるいは初期化される場合がありますので、ご注意下さい。

4. R J

RJ CALCULATION
INT EXT

- ①「熱電対」選択時のみ表示されます。
- ②「INT」を選択すると、RJ機能がONになります。通常は、「INT」を選択します。
- ③「EXT」を選択すると、RJ機能がOFFになります。

5. デジタルフィルタ

PV FILTER
00.1s

- ①PVに一次遅れ演算を行います。測定中のPVにフラツキが大きい場合などに有効な機能です。

6. センサ補正・8種




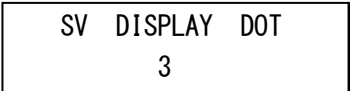
INPUT SHIFT
No. 1 000.00

- ①センサ補正 (PVのバイアス) を8種設定します。
- ②No. 1—8は、実行No. 1—8に対応します。
- ③測定レンジ、単位、測定範囲、リニアスケールなどを変更した際、自動的に連動して、小数点位置が変更される場合がありますので、ご注意下さい。

7. PV小数点

PV DISPLAY DOT
1

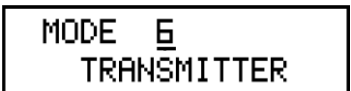

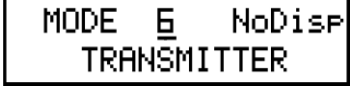

- ①PVの小数点位置を設定します。
- ②設定された小数点位置にもとづき、整数部を含めて最大5桁表示範囲で表示します。したがって、整数部の桁数が少ない場合のみ、設定された小数点位置範囲内で小数点以下部の桁数を多く表示することが可能です。
- ③測定レンジ、単位、測定範囲、リニアスケールなどを変更した際、自動的に連動して、小数点位置が変更される場合がありますので、ご注意下さい。

<p>8. 測定範囲</p>  <p>[リニア入力]</p> 	<p>①測定レンジの目盛範囲に対して、実際に使用する測定範囲を設定します。</p> <p>②熱電対と测温抵抗体の場合、測定範囲の意味は、下記のとおりです。 ・PID演算のP=100%に相当します。 ・SV範囲などの最大設定範囲になります。</p> <p>③リニア入力の場合、測定範囲の意味は、下記のとおりです。 ・リニアスケール（目盛付け）の元となる基準レンジになります。</p> <p>④設定範囲は、選択した測定レンジの目盛範囲内になります。</p> <p>⑤測定範囲を変更した際、自動的に連動して、設定範囲や小数点位置が変更されたり、あるいは初期化される場合がありますので、ご注意下さい。</p>
<p>9. リニアスケール</p> 	<p>①測定レンジが「リニア入力」選択時のみ表示されます。</p> <p>②測定範囲で設定した基準レンジに対して、スケール（目盛付け）を設定します。PID演算のP=100%に相当します。</p> <p>③「DOT」に小数点位置、左下にスケールの下限値（0%）、右下にスケールの上限値（100%）を設定します。</p> <p>④リニアスケールを変更した際、自動的に連動して、設定範囲や小数点位置が変更されたり、あるいは初期化される場合がありますので、ご注意下さい。</p>
<p>10. 表示用SV小数点</p> 	<p>①第1表示部に表示されているSVの小数点位置を設定します。</p> <p>②設定された小数点位置にもとづき、整数部を含めて最大5桁表示範囲で表示します。したがって、整数部の桁数が少ない場合のみ、設定された小数点位置範囲内で小数点以下部の桁数を多く表示することが可能です。</p> <p>③測定レンジ、単位、測定範囲、リニアスケールなどを変更した際、自動的に連動して、小数点位置が変更される場合がありますので、ご注意下さい。</p>

7-8. モード6

[未使用]

モード6は、伝送信号出力関係の設定を行うモードです。

設定画面	画面の説明
<p>1. モード画面</p>  <p>[ロック状態]</p>  <p>[表示オフ状態]</p> 	<p>①モード6のモード画面です。伝送信号出力付き仕様のみ表示されます。</p> <p>②  キーを押すごとに「Lock」と「NoDisp」が表示されます。</p> <p>③モード6の設定画面において、設定変更を禁止させたい場合、「Lock」にします。</p> <p>④通信にて設定を行う場合は、全てのモード画面を「Lock」にします。</p> <p>⑤モード6の設定画面を表示させない場合、「NoDisp」にします。</p>


<p>2. 伝送種類 (高精度タイプ)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>TRANS(HIGH) KIND PV SV MV MFB RSV</p> </div>	<p>①伝送信号出力(高精度タイプ)付き仕様のみ表示されます。 ②高精度タイプの伝送種類を設定します。 ③「PV」を選択すると、測定値(PV)を伝送します。 ④「SV」を選択すると、設定値(SV)を伝送します。 ⑤「MV」を選択すると、出力値(MV)を伝送します。 ⑥「MFB」を選択すると、操作端フィードバック値(MFB)を伝送します。 ただし、出力形式がオンオフサーボ形の場合に限り、選択できません。 ⑦「RSV」を選択すると、リモートSV(RSV)を伝送します。ただし、 リモート信号入力付き仕様の場合に限り、選択できます。 ⑧ローカルSVで運転中の場合でもリモートSV(RSV)を伝送します。 ⑨2出力仕様の場合、第1出力側「MV1」と第2出力側「MV2」を個別に 選択できます。 ⑩伝送種類を変更した際、自動的に連動して、設定範囲や小数点位置が変更さ れたり、あるいは初期化される場合がありますので、ご注意下さい。</p>
<p>3. 伝送スケール (高精度タイプ)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>TRANS(HIGH) SCALE L-0200.0 ~H1370.0</p> </div>	<p>①伝送信号出力(高精度タイプ)付き仕様のみ表示されます。 ②高精度タイプの伝送信号出力(アナログ信号)に対応するスケールを設定し ます。 ③伝送信号出力の最小値(0%)に対するスケールの下限値(0%)と、 最大値(100%)に対するスケールの上限値(100%)を設定します。</p>
<p>4. 伝送種類 (一般タイプ)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>TRANS(NORMAL) KIND PV SV MV MFB RSV</p> </div>	<p>①伝送信号出力(一般タイプ)付き仕様のみ表示されます。 ②一般タイプの伝送種類を設定します。 ③「PV」を選択すると、測定値(PV)を伝送します。 ④「SV」を選択すると、設定値(SV)を伝送します。 ⑤「MV」を選択すると、出力値(MV)を伝送します。 ⑥「MFB」を選択すると、操作端フィードバック値(MFB)を伝送します。 ただし、出力形式がオンオフサーボ形の場合に限り、選択できません。 ⑦「RSV」を選択すると、リモートSV(RSV)を伝送します。ただし、 リモート信号入力付き仕様の場合に限り、選択できます。 ⑧ローカルSVで運転中の場合でもリモートSV(RSV)を伝送します。 ⑨2出力仕様の場合、第1出力側「MV1」と第2出力側「MV2」を個別に 選択できます。 ⑩伝送種類を変更した際、自動的に連動して、設定範囲や小数点位置が変更さ れたり、あるいは初期化される場合がありますので、ご注意下さい。</p>
<p>5. 伝送スケール (一般タイプ)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>TRANS(NORMAL) SCALE L-0200.0 ~H1370.0</p> </div>	<p>①伝送信号出力(一般タイプ)付き仕様のみ表示されます。 ②一般タイプの伝送信号出力(アナログ信号)に対応するスケールを設定しま す。 ③伝送信号出力の最小値(0%)に対するスケールの下限値(0%)と、 最大値(100%)に対するスケールの上限値(100%)を設定します。</p>

7-9. モード7

[未使用]

モード7は、通信関係の設定を行うモードです。

通信関係の詳細内容については、専用の取扱説明書をお読み下さい。

設定画面	画面の説明
<p>1. モード画面</p> <div data-bbox="213 539 560 629" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> MODE 7 COMMUNICATION </div> <p>[ロック状態]</p> <div data-bbox="213 703 560 792" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> MODE 7 Lock COMMUNICATION </div> <p>[表示オフ状態]</p> <div data-bbox="213 866 560 956" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> MODE 7 NoDisp COMMUNICATION </div>	<p>①モード7のモード画面です。通信付き仕様のみ表示されます。</p> <p>②  キーを押すごとに「Lock」と「NoDisp」が表示されます。</p> <p>③モード7の設定画面において、設定変更を禁止させたい場合、「Lock」にします。</p> <p>④通信にて設定を行う場合は、全てのモード画面を「Lock」にします。</p> <p>⑤モード7の設定画面を表示させない場合、「NoDisp」にします。</p>
<p>2. 通信速度</p> <div data-bbox="213 1099 560 1189" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> COM BIT RATE 9600 bps </div> <p>[通信2ポート仕様]</p> <div data-bbox="213 1308 560 1397" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> COM1 BIT RATE 9600 bps </div>	<p>①通信付き仕様のみ表示されます。</p> <p>②通信速度を設定します。</p> <p>③通信2ポート仕様の場合、この設定画面はCOM1用の通信速度になります。</p>
<p>3. 機器番号</p> <div data-bbox="213 1532 560 1621" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> COM NUMBER 01 </div> <p>[通信2ポート仕様]</p> <div data-bbox="213 1740 560 1830" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> COM1 NUMBER 01 </div>	<p>①通信付き仕様のみ表示されます。</p> <p>②機器番号を設定します。</p> <p>③通信2ポート仕様の場合、この設定画面はCOM1用の機器番号になります。</p>


<p>4. 通信機能</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> COM KIND COM REM TRANS </div> <p>[通信 2 ポート仕様]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> COM1 KIND COM REM TRANS </div>	<p>①通信付き仕様のみ表示されます。 ②通信機能を設定します。 ③「COM」を選択すると、上位通信機能になります。 ④「REM」を選択すると、通信リモート機能になります。 ⑤「TRANS」を選択すると、通信伝送機能になります。 ⑥通信 2 ポート仕様の場合、この設定画面はCOM 1 用の通信機能になります。</p>
<p>5. 通信伝送種類</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> COM TRANS KIND PV SV MV MFB RSV </div> <p>[通信 2 ポート仕様]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> COM1 TRANS KIND PV SV MV MFB RSV </div>	<p>①通信付き仕様で、かつ通信機能が「TRANS」選択時のみ表示されます。 ②通信伝送種類を設定します。 ③「PV」を選択すると、測定値（PV）を伝送します。 ④「SV」を選択すると、設定値（SV）を伝送します。 ⑤「MV」を選択すると、出力値（MV）を伝送します。 ⑥「MFB」を選択すると、操作端フィードバック値（MFB）を伝送します。 ただし、出力形式がオンオフサーボ形の場合に限り、選択できません。 ⑦「RSV」を選択すると、リモートSV（RSV）を伝送します。ただし、リモート信号入力付き仕様の場合に限り、選択できます。 ⑧ 2 出力仕様の場合、第 1 出力側「MV 1」と第 2 出力側「MV 2」を個別に選択できます。 ⑨通信 2 ポート仕様の場合、この設定画面はCOM 1 用の通信伝送種類になります。</p>
<p>6. 通信プロトコル</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> COM PROTOCOL MODBUS(RTU) </div> <p>[通信 2 ポート仕様]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> COM1 PROTOCOL MODBUS(RTU) </div>	<p>①通信付き仕様のみ表示されます。 ②通信プロトコルを設定します。 ③「MODBUS(RTU)」を選択すると、MODBUS (RTU) になります。 ④「MODBUS(ASCII)」を選択すると、MODBUS (ASCII) になります。 ⑤「PRIVATE」を選択すると、チノー従来プロトコルになります。 ⑥通信 2 ポート仕様の場合、この設定画面はCOM 1 用の通信プロトコルになります。</p>
<p>7. 通信キャラクタ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> COM CHARACTER 8BIT/NON /STOP1 </div> <p>[通信 2 ポート仕様]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> COM1 CHARACTER 8BIT/NON /STOP1 </div>	<p>①通信付き仕様で、かつ通信プロトコルが「MODBUS」選択時のみ表示されます。 ②通信キャラクタ（ビット長／パリティ／ストップビット）を設定します。 ③通信 2 ポート仕様の場合、この設定画面はCOM 1 用の通信キャラクタになります。</p>

<p>8. 通信 2 ポート機能選択</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> COM2 PORT SELECT COM ENG </div>	<p>①通信 2 ポート仕様のみ表示されます。 ②通信 2 ポートの機能を設定します。 ③「COM」を選択すると、背面端子側から 2 ポートの通信ができます。 ④「ENG」を選択すると、背面端子側から 1 ポートの通信、前面側のエンジニアリングポートの通信ができます。</p>
<p>9. COM2用通信速度</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> COM2 BIT RATE 9600 bps </div>	<p>①通信 2 ポート仕様で、かつ通信 2 ポート機能選択が「COM」選択時のみ表示されます。 ②COM2用の通信速度を設定します。</p>
<p>10. COM2用機器番号</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> COM2 NUMBER 01 </div>	<p>①通信 2 ポート仕様で、かつ通信 2 ポート機能選択が「COM」選択時のみ表示されます。 ②COM2用の機器番号を設定します。</p>
<p>11. COM2用通信機能</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> COM2 KIND COM REM TRANS </div>	<p>①通信 2 ポート仕様で、かつ通信 2 ポート機能選択が「COM」選択時のみ表示されます。 ②COM2用の通信機能を設定します。 ③「COM」を選択すると、上位通信機能になります。 ④「REM」を選択すると、通信リモート機能になります。 ⑤「TRANS」を選択すると、通信伝送機能になります。</p>
<p>12. COM2用通信伝送種類</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> COM2 TRANS KIND PV SV MV MFB RSV </div>	<p>①通信 2 ポート仕様で、かつCOM2用通信機能が「TRANS」選択時のみ表示されます。 ②COM2用の通信伝送種類を設定します。 ③「PV」を選択すると、測定値（PV）を伝送します。 ④「SV」を選択すると、設定値（SV）を伝送します。 ⑤「MV」を選択すると、出力値（MV）を伝送します。 ⑥「MFB」を選択すると、操作端フィードバック値（MFB）を伝送します。ただし、出力形式がオンオフサーボ形の場合に限り、選択できます。 ⑦「RSV」を選択すると、リモートSV（RSV）を伝送します。ただし、リモート信号入力付き仕様の場合に限り、選択できます。 ⑧2出力仕様の場合、第1出力側「MV1」と第2出力側「MV2」を個別に選択できます。</p>
<p>13. COM2用通信プロトコル</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> COM2 PROTOCOL MODBUS (RTU) </div>	<p>①通信 2 ポート仕様で、かつ通信 2 ポート機能選択が「COM」選択時のみ表示されます。 ②COM2用の通信プロトコルを設定します。 ③「MODBUS(RTU)」を選択すると、MODBUS (RTU) になります。 ④「MODBUS(ASCII)」を選択すると、MODBUS (ASCII) になります。 ⑤「PRIVATE」を選択すると、チノー従来プロトコルになります。</p>

<p>14. COM2用通信キャラクタ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> COM2 CHARACTER 8 BIT / NON / STOP1 </div>	<p>①通信2ポート仕様で、かつCOM2用通信プロトコルが「MODBUS」選択時のみ表示されます。</p> <p>②COM2用の通信キャラクタ（ビット長／パリティ／ストップビット）を設定します。</p>
--	---

7-10. モード11

モード11は、システム関係（システム初期設定）の設定を行うモードです。


設定画面	画面の説明
<p>1. モード画面</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> MODE 11 SYSTEM 1 </div> <p>[ロック状態]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> MODE 11 Lock SYSTEM 1 </div> <p>[表示オフ状態]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> MODE 11 NoDisp SYSTEM 1 </div>	<p>①モード11のモード画面です。</p> <p>②  キーを押すごとに「Lock」と「NoDisp」が表示されます。</p> <p>③モード11の設定画面において、設定変更を禁止させたい場合、「Lock」にします。</p> <p>④通信にて設定を行う場合は、全てのモード画面を「Lock」にします。</p> <p>⑤モード11の設定画面を表示させない場合、「NoDisp」にします。</p>
<p>2. 表示バックライト</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto;"> DISPLAY BACK LIGHT GREEN ORANGE AUTO </div>	<p>①第2表示部のバックライトの色を設定します。</p> <p>②「GREEN」を選択すると、常時、緑色になります。</p> <p>③「ORANGE」を選択すると、常時、橙色になります。</p> <p>④「AUTO」を選択すると、通常は緑色ですが、下記の条件で橙色になります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・いずれかの警報が発生したとき。 ・エラーメッセージが表示されたとき。 <p>本機能を有効に使うことにより、遠くからでも一目で警報ON/OFFの判断がつかます。</p>
<p>3. 表示コントラスト</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto;"> DISPLAY VIEW ANGLE 050% </div>	<p>①第2表示部のLCD（液晶）のコントラストの調整です。</p> <p>②LCD（液晶）の文字が見えやすいように調整し、設定します。 およそ40～70%の範囲内が設定値の目安です。この範囲を大きく超えた設定をした場合、LCD（液晶）に縞模様が入る状態になります。通常は、初期値（50%）のままで、設定値の変更はしないで下さい。</p> <p>③コントラストは、特に、周囲温度に影響されますので、本調整は本製品の電源を投入し約1時間経過後で、かつ周囲温度が安定してから行って下さい。</p>

<p>4. キーバックライト</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>KEY BACK LIGHT</p> <p>AUTO OFF ON</p> </div>	<p>①キーバックライトの点灯／消灯の機能を設定します。</p> <p>②「AUTO」を選択すると、下記の動作になります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・通常は消灯ですが、電源投入時、または、いずれかのキーを押すと点灯します。そして、約30秒間以上、キー操作をしない場合、消灯します。 <p>③「OFF」を選択すると、常時、消灯です。</p> <p>④「ON」を選択すると、常時、点灯です。</p>
<p>5. 外部信号割付</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>TERMINAL No. 12</p> <p>DI RUN/STOP</p> </div>	<p>①外部信号入力付き仕様のみ表示されます。</p> <p>②外部信号入力（DI）において、端子番号に対する機能を割り付けます。</p> <p>③「TERMINAL No.」に外部信号入力（DI）の機能を持つ端子番号が表示されますので、端子番号（No.）とそれに対する機能を設定します。</p> <p>④機能は、下記のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「SV1」 : 実行No. 選択。ONでBCDコードの「1」。 ・「SV2」 : 実行No. 選択。ONでBCDコードの「2」。 ・「SV4」 : 実行No. 選択。ONでBCDコードの「4」。 ・「SV8」 : 実行No. 選択。ONでBCDコードの「8」。 ・「READY/RUN」 : ONでREADY状態。OFFでRUN状態。 ・「MAN1/AUT01」 : ONで第1出力側手動出力運転（MANUAL）。 OFFで第1出力側自動出力運転（AUTO）。 ・「MAN2/AUT02」 : ONで第2出力側手動出力運転（MANUAL）。 OFFで第2出力側自動出力運転（AUTO）。 ※ただし、2出力仕様のみ選択可能。 ・「PRESET/AUT0」 : ONでプリセットマニュアル（PRESET）。 OFFで自動出力運転（AUTO）。 ・「ALARM RESET」 : ON（瞬時信号）で警報出力解除（ALARM RESET）。 ・「PV HOLD」 : ONでPVホールド（PV HOLD）。 ・「TIMER1」 : ONでタイマ1スタート。OFFでタイマ1リセット。 ・「TIMER2」 : ONでタイマ2スタート。OFFでタイマ2リセット。 ・「TIMER3」 : ONでタイマ3スタート。OFFでタイマ3リセット。 ・「TIMER4」 : ONでタイマ4スタート。OFFでタイマ4リセット。 ・「SLOPE HOLD」 : ONでSV勾配機能をホールド（SLOPE HOLD）。 ・「SLOPE RESET」 : ON（瞬時信号）でSV勾配機能を解除（SLOPE RESET）。 <p>⑤工場出荷時は、未設定状態である「-----」が表示されます。一度いずれかの機能に設定すると、未設定状態は表示されなくなります。</p> <p>⑥設定内容の初期化を行っても、割り付けた設定は、初期化（未設定状態）されません。</p>
<p>6. 警報出力検査</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>ALARM OUT CHECK</p> <p>NON OFF AL1 2 3 4</p> </div>	<p>①警報出力の検査機能です。</p> <p>②本設定画面の表示直後（NON）は、警報出力は現在の警報発生状態で出力します。OFFを設定したとき、4点の警報出力は、強制的にOFF状態になります。ON状態にさせたい警報を選択し、ENTキーを押すと、選択した警報の出力がONされ、選択していない警報出力はOFF状態になります。</p> <p>本機能を有効に使うことにより、最終製品のシステム検査が容易になります。</p> <p>③本画面を抜けたとき、警報出力は、自動的に現在の警報発生状態に戻ります。</p>

7-11. モード12

モード12は、システム関係（客先目盛校正）の設定を行うモードです。

このモードは、通常、設定する必要はありません。客先での定期点検などで目盛校正を行いたい場合のみ、必要になるモードです。

設定画面	画面の説明
<p>1. モード画面</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> MODE 12 SYSTEM 2 </div> <p>[ロック状態]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> MODE 12 Lock SYSTEM 2 </div> <p>[表示オフ状態]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> MODE 12 NoDisp SYSTEM 2 </div>	<p>①モード12のモード画面です。</p> <p>②  キーを押すごとに「Lock」と「NoDisp」が表示されます。</p> <p>③モード12の設定画面において、設定変更を禁止させたい場合、「Lock」にします。</p> <p>④通信にて設定を行う場合は、全てのモード画面を「Lock」にします。</p> <p>⑤モード12の設定画面を表示させない場合、「NoDisp」にします。</p>
<p>2. 測定レンジ・ゼロ補正</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> USER CAL INPUT ZERO = 00.000 </div>	<p>①測定レンジのゼロ補正（バイアス演算）を行う機能です。</p> <p>②「0.0」を基準に、マイナス値を設定すると、低い測定値を示します。反対に、プラス値を設定すると、高い測定値を示します。</p>
<p>3. 測定レンジ・スパン補正</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> USER CAL INPUT SPAN = 1.0000 </div>	<p>①測定レンジのスパン補正（係数演算）を行う機能です。</p> <p>②「1.0」を基準に、小さい値を設定すると、傾きが小さくなり、低い測定値を示します。反対に、大きい値を設定すると、傾きが大きくなり、高い測定値を示します。</p>
<p>4. 第1出力・ゼロ補正</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> USER CAL OUT1 ZERO = 00.000 </div>	<p>①第1出力側の出力形式が電流出力形、または電圧出力形のみ表示されます。</p> <p>②第1出力側のゼロ補正（バイアス演算）を行う機能です。</p> <p>③「0.0」を基準に、マイナス値を設定すると、低い出力値を示します。反対に、プラス値を設定すると、高い出力値を示します。</p>
<p>5. 第1出力・スパン補正</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> USER CAL OUT1 SPAN = 1.0000 </div>	<p>①第1出力側の出力形式が電流出力形、または電圧出力形のみ表示されます。</p> <p>②第1出力側のスパン補正（係数演算）を行う機能です。</p> <p>③「1.0」を基準に、小さい値を設定すると、傾きが小さくなり、低い出力値を示します。反対に、大きい値を設定すると、傾きが大きくなり、高い出力値を示します。</p>

<p>6. 第2出力・ゼロ補正</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> USER CAL OUT2 ZERO = 00.000 </div>	<p>①第2出力側の出力形式が電流出力形、または電圧出力形のみ表示されます。 ②第2出力側のゼロ補正（バイアス演算）を行う機能です。 ③「0.0」を基準に、マイナス値を設定すると、低い出力値を示します。 反対に、プラス値を設定すると、高い出力値を示します。</p>
<p>7. 第2出力・スパン補正</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> USER CAL OUT2 SPAN = 1.0000 </div>	<p>①第2出力側の出力形式が電流出力形、または電圧出力形のみ表示されます。 ②第2出力側のスパン補正（係数演算）を行う機能です。 ③「1.0」を基準に、小さい値を設定すると、傾きが小さくなり、低い出力値を示します。反対に、大きい値を設定すると、傾きが大きくなり、高い出力値を示します。</p>
<p>8. リモート入力・ゼロ補正</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> USER CAL REMOTE ZERO = 00.000 </div>	<p>①リモート信号入力付き仕様のみ表示されます。 ②リモート信号入力のゼロ補正（バイアス演算）を行う機能です。 ③「0.0」を基準に、マイナス値を設定すると、低い指示値を示します。 反対に、プラス値を設定すると、高い指示値を示します。</p>
<p>9. リモート入力・スパン補正</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> USER CAL REMOTE SPAN = 1.0000 </div>	<p>①リモート信号入力付き仕様のみ表示されます。 ②リモート信号入力のスパン補正（係数演算）を行う機能です。 ③「1.0」を基準に、小さい値を設定すると、傾きが小さくなり、低い指示値を示します。反対に、大きい値を設定すると、傾きが大きくなり、高い指示値を示します。</p>
<p>10. 伝送出力・ゼロ補正 (高精度タイプ)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> USER CAL TRANS (H) ZERO = 00.000 </div>	<p>①伝送信号出力（高精度タイプ）付き仕様のみ表示されます。 ②伝送出力（高精度タイプ）のゼロ補正（バイアス演算）を行う機能です。 ③「0.0」を基準に、マイナス値を設定すると、低い出力値を示します。 反対に、プラス値を設定すると、高い出力値を示します。</p>
<p>11. 伝送出力・スパン補正 (高精度タイプ)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> USER CAL TRANS (H) SPAN = 1.0000 </div>	<p>①伝送信号出力（高精度タイプ）付き仕様のみ表示されます。 ②伝送出力（高精度タイプ）のスパン補正（係数演算）を行う機能です。 ③「1.0」を基準に、小さい値を設定すると、傾きが小さくなり、低い出力値を示します。反対に、大きい値を設定すると、傾きが大きくなり、高い出力値を示します。</p>
<p>12. 伝送出力・ゼロ補正 (一般タイプ)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> USER CAL TRANS (N) ZERO = 00.000 </div>	<p>①伝送信号出力（一般タイプ）付き仕様のみ表示されます。 ②伝送出力（一般タイプ）のゼロ補正（バイアス演算）を行う機能です。 ③「0.0」を基準に、マイナス値を設定すると、低い出力値を示します。 反対に、プラス値を設定すると、高い出力値を示します。</p>

<p>13. 伝送出力・スパン補正 (一般タイプ)</p> <pre>USER CAL TRANS(N) SPAN = 1.0000</pre>	<p>①伝送信号出力(一般タイプ)付き仕様のみ表示されます。 ②伝送出力(一般タイプ)のスパン補正(係数演算)を行う機能です。 ③「1.0」を基準に、小さい値を設定すると、傾きが小さくなり、低い出力値を示します。反対に、大きい値を設定すると、傾きが大きくなり、高い出力値を示します。</p>
<p>14. CT入力・ゼロ補正</p> <pre>USER CAL CT ZERO = 00.000</pre>	<p>①ヒータ断線警報付き仕様のみ表示されます。 ②CT入力のゼロ補正(バイアス演算)を行う機能です。 ③「0.0」を基準に、マイナス値を設定すると、低い測定値を示します。反対に、プラス値を設定すると、高い測定値を示します。</p>
<p>15. CT入力・スパン補正</p> <pre>USER CAL CT SPAN = 1.0000</pre>	<p>①ヒータ断線警報付き仕様のみ表示されます。 ②CT入力のスパン補正(係数演算)を行う機能です。 ③「1.0」を基準に、小さい値を設定すると、傾きが小さくなり、低い測定値を示します。反対に、大きい値を設定すると、傾きが大きくなり、高い測定値を示します。</p>

7-12. 設定内容の初期化

設定内容を初期値に戻したい場合、下記の手順により、初期化することができます。初期化には、2種類ありますので、希望の初期化を選択して下さい。なお、初期化を実行してしまうと、元の設定内容に戻すことはできませんので、充分にご注意下さい。

初期化の種類	手順	初期化中の画面
<p>1. 基本設定内容の初期化 (モード0-モード11)</p>	<p>①電源を遮断します。 ②MODEキーを押しながら、電源を投入します。 ③右記の画面が表示されたことを確認後、MODEキーを離します ④初期化終了後、運転画面が表示されます。</p>	<pre>Parameter Initialize</pre>
<p>2. 全設定内容の初期化 (モード0-モード12)</p>	<p>①電源を遮断します。 ②MODEキーとENTキーを押しながら、電源を投入します ③右記の画面が表示されたことを確認後、MODEキーとENTを離します ④初期化終了後、運転画面が表示されます。</p>	<pre>All Parameter Initialize</pre>

※「外部信号割付」は、初期化されませんのでご注意ください。

7-13. 設定上の注意

注 意 項 目	説 明
1. 設定範囲に注意する。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 数値設定のパラメータには、設定可能な数値範囲がありますので、ご注意ください。 ・ 例えば、モード2の「SV範囲」は、モード5の「測定レンジ」、あるいは「スケーリング」で設定されている数値範囲になります。 ・ 設定可能な数値範囲を超えた数値を設定しようとした場合、エラーメッセージが表示されます。エラーメッセージが表示された場合、エラーメッセージ内容をご確認の上、適正な設定を行って下さい。
2. 設定変更をした際、別の設定画面の設定内容が変更される場合がある。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 重要な基幹パラメータの設定変更をした際、自動的に、それに関連する別の設定画面の設定値の小数点位置や設定範囲の変更、あるいは初期化される場合があります。 ・ 例えば、モード5の「測定レンジ」、「測定範囲」、「リニアスケール」、モード3の「警報形態」、モード6の「伝送種類」などを変更すると、それらに関連する別の設定画面の設定内容が変更されます。 ・ これらの基幹パラメータの設定変更をした際、それ以外の設定画面の設定内容の再確認を行って下さい。

7-14. エラーメッセージ

7-14-1. 通常エラー表示

適正な設定や操作を行なわなかった場合、下記のようなエラーメッセージが約3秒間表示されます。エラーメッセージ内容をご確認の上、再度、適正な設定や操作を行って下さい。

エ ラ ー メ ッ セ ー ジ	エ ラ ー の 内 容
1. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> ERROR No. 2 2 SV RANGE OVER </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・ SVが測定レンジを超えています。 ・ 測定レンジを確認の上、再度、設定を行って下さい。
2. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> ERROR No. 2 3 SV SCOPE OVER </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・ PID No. 9のSV区間の範囲外です。 ・ SV区間を確認の上、再度、設定を行って下さい。

<p>3.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> ERROR No. 2 1 INVERTED L > H </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・ LがHを超えています。 ・ L/Hを確認の上、再度、設定を行って下さい。
<p>4.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> ERROR No. 2 4 INVERTED Z > S </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・ ZがSを超えています。 ・ Z/Sを確認の上、再度、設定を行って下さい。
<p>5.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> ERROR No. 2 5 LINEAR RANGE OVER </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・ リニアレンジが測定レンジの範囲外です。 ・ 測定レンジを確認の上、再度、設定を行って下さい。
<p>6.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> ERROR No. 2 6 SV LIMIT OVER </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・ SVがリミット値を超えています。 ・ 設定値を確認の上、再度、設定して下さい。
<p>7.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> ERROR No. 6 5 AT1: ONLY RUN </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 運転中 (RUN) でない為、AT1がスタートしません。 ・ 運転中 (RUN) にしてAT1をスタートして下さい。
<p>8.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> ERROR No. 7 8 AT2: ONLY READY </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・ READY状態でない為、AT2がスタートしません。 ・ READY状態にしてAT2をスタートして下さい。
<p>9.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> ERROR No. 7 9 AT3: ONLY READY </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・ READY状態でない為、AT3がスタートしません。 ・ READY状態にしてAT3をスタートして下さい。
<p>10.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> ERROR No. 7 6 AT4: ONLY RUN </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 運転中 (RUN) でない為、AT4がスタートしません。 ・ 運転中 (RUN) にしてAT4をスタートして下さい。

7-14-2. システムエラー表示

システムに異常が発生した場合、下記のようなエラーメッセージが約2秒間表示されます。エラーメッセージを確認の上、ご購入先、もしくは最寄りの弊社営業所までご連絡下さい。

エラーメッセージ	エラーの内容
1. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> SYSTEM ERROR No. 01 CALIBRATION ERROR </div>	・校正データ異常
2. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> SYSTEM ERROR No. 10 A/D COUNT : PV </div>	・PV用A/D変換異常
3. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> SYSTEM ERROR No. 11 A/D COUNT : RJ </div>	・RJ用A/D変換異常
4. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> SYSTEM ERROR No. 16 A/D COUNT : REMOTE </div>	・リモート用A/D変換異常

7-14-3. ワーニング表示

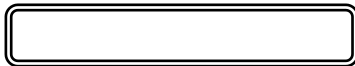
適正な設定や操作を行なわなかった場合、下記のようなワーニングメッセージが約3秒間表示されます。ワーニングメッセージ内容をご確認の上、再度、適正な設定や操作を行って下さい。

ワーニングメッセージ	ワーニングの内容
1. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> WARNING No. 10 KEY LOCK </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・モード画面が「Lock」状態のため、設定変更ができません。 ・モード画面の「Lock」状態を解除して、設定変更して下さい。
2. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> WARING No. 61 TUNING FAIL </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・サーボのゼロ調整値が、スパン調整値を超えています。 ・フィードバック入力の結線でオープン側とクローズ側が正しく結線されていることを確認して下さい。

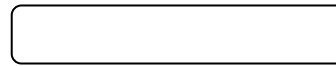
8. 初期設定

「7. 設定画面」にて、モードごとに設定画面の説明をしましたが、実際には、それらの全てを設定する必要はありません。本製品の仕様、最終製品のシステム構成、制御条件などに応じて、お客様が必要なパラメータを選択し、設定を行う必要があります。

ここでは、最終製品に取り付けて、最初に必ず行う最低限の設定手順について説明します。それ以外については、必要に応じて設定を行って下さい。



: 必ず設定



: 必要に応じて設定

①「測定レンジ」の設定 : モード5

※センサと目盛範囲に合わせて、測定レンジを設定します。



②「測定範囲」の設定 : モード5

※実際に使用する目盛範囲を設定します。リニア入力の場合、基準レンジを設定します。熱電対と測温抵抗体の場合、初期値のままでも結構です。



③「リニアスケール」の設定 : モード5

※リニア入力の場合、スケールを設定します。



④「調節動作の正／逆」の設定 : モード4

※調節動作を設定します。



⑤「SV」の設定 : モード2

※SVを設定します。



⑥「PID」の設定 : モード3

※PIDを設定します。



⑦「RUN」へ切替 : モード1

※RUN状態を確認します。

9. 運 転

9-1. 運転前の確認

運転を開始する前に、下記の内容をご確認下さい。

項 目	確 認 内 容
1. 結 線	<ul style="list-style-type: none">・ 結線が正しいことを確認して下さい。 特に、電源、出力、警報などの高電圧部分の配線は、十分に確認して下さい。また、端子ネジの緩みがないことも確認して下さい。・ 本製品の結線だけではなく、最終製品全体の結線も確認して下さい。 特に、操作端（サイリスタレギュレータ、ヒータ、モータなど）周辺の確認は大切です。十分に確認して下さい。
2. 電 源	<ul style="list-style-type: none">・ 電源が定格範囲内であることを確認して下さい。
3. 設 定 内 容	<ul style="list-style-type: none">・ 設定内容が正しいことを確認して下さい。 電源を投入すると、すぐに、制御運転が開始されます。必要に応じて、出力を出したくない場合は、READY状態で0%、あるいは手動出力運転で0%などにしておきます。



注 意

- ① 定格範囲以外の電源を接続した場合、本製品が故障するか、著しい劣化、誤動作などが生じます。
- ② 本製品の入出力端子に過電流や過電圧を印加した場合、本製品が故障するか、著しい劣化、誤動作などが生じます。

9-2. 試 運 転

運転前の確認が終わりましたら、下記を参考に試運転を開始し、諸確認を行います。なお、本手順は、あくまで最も基本的な試運転手順の一例です。本製品の仕様、最終製品のシステム構成、制御条件などに応じて、確認内容を追加して下さい。

①電源を投入します。できれば、安全性を考慮して、電源投入時、READY状態で出力0%、あるいは手動出力運転で出力0%などの状態にしておき、本製品の制御出力が0%になるようにしておきます。



②本製品も含めてシステムを構成する機器が正常なことを確認します。





③本製品も含めてシステムを構成する機器間に接続されている全ての信号レベル（電圧値、電流値、ON/OFF信号など）が正常なことを確認します。



④出力形式が電流出力形で、操作端としてサイリスタレギュレータが接続されている場合、サイリスタレギュレータの設定内容を確認します。出力形式がオンオフサーボ形で、操作端としてモータが接続されている場合、操作端調整（FBゼロスパン設定）を行います。このほかの出力形式でも操作端の確認、および必要に応じて調整を行います。



⑤本製品をRUN状態、かつ手動出力運転による出力0%の状態にします。出力を徐々に上げていき、操作端の動きが出力値に相応して正常なことを確認します。



⑥適当なSVを設定し、手動出力運転から自動出力運転に切替え、自動制御状態にします。



⑦しばらく様子を見て、安定した制御ならば問題ありません。不安定な場合は、本製品のパラメータ（PIDなど）などを調整します。なお、PIDは、オートチューニング機能により、自動算出も可能です。



⑧本製品に接続されている周辺機器との動作（警報、外部信号入力など）が正常なことを確認します。



⑨必要に応じて、本製品の各種パラメータの設定を行います。



⑩運転開始数時間後、本製品、およびシステムを構成する全ての機器も含めて、最終製品として正常なことを確認します。

9-3. RUN状態とREADY状態

状態方式	説明
RUN状態	<ul style="list-style-type: none"> ・ 運転を行っている状態です。 ・ 運転は、自動出力運転と手動出力運転の2通りに分かれます。 ・ RUN状態時は、第1表示部の「RUN」が点灯します。
READY状態	<ul style="list-style-type: none"> ・ 運転を行っていない状態です（アイドル状態）。 ・ 警報演算は、実行しません。 ・ RUN/READYの切替は、モード1で行います。あるいは、仕様により、外部信号入力でも切替可能です。 ・ READY状態時は、第1表示部の「READY」が点灯します。 ・ 外部信号入力付き仕様の場合、「READY」を選択すると、出力値はモード4の「プリセットマニュアル」の設定値となります。 ただし、外部信号割付に「PRESET/AUTO」が同時に設定されている場合には、「PRESET/AUTO」の外部信号入力の導通状態が優先されますのでご注意ください。

9-4. 自動出力運転と手動出力運転

運転方式	説明
自動出力運転 (オート出力)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 選択している実行No. のSVと測定中のPVにもとづいて、制御演算を行い、制御出力値を演算して、出力します。 ・ 通常の制御運転は、この自動出力運転になります。
手動出力運転 (マニュアル出力)	<ul style="list-style-type: none"> ・ SVやPVとは無関係に、設定された制御出力値を出力します。 ・ 手動出力運転に切替えたい場合、運転画面にて、<input type="button" value="A/M"/> キーを押し、<input type="button" value="ENT"/> キーを押します。あるいは、仕様により、外部信号入力でも切替可能です。 ・ 出力値の設定は、<input type="button" value="∧"/> キー・<input type="button" value="∨"/> キーで行います。出力範囲は、出力リミットの範囲内になります。 ・ 手動運転から自動運転に切替えた際、バランスレスバンプレス機能により、出力値は急変しないようになっています。 ・ 手動出力運転時は、運転画面の「OUT」の文字の前に、「M」が付加されています。 ・ マニュアル出力からプリセットマニュアルへの切替は行なわれません。 ・ 2出力仕様の場合、第1出力側の運転画面と第2出力側の運転画面にて、それぞれ個別に自動/手動の切替が可能です。

9-5. 運転中の注意

9-5-1. 運転中の設定変更

運転中の設定変更は、いずれの設定画面の変更も実行可能です。ただし、パラメータにより、制御運転中の設定変更は、制御に悪影響を与える恐れがありますので、充分にご注意下さい。

9-5-2. 電源投入時の注意

1. 電源投入時のP（比例）動作

PID制御の設定になっていても、電源投入時の初回制御演算のみはP（比例）動作になります。したがって、条件により、電源投入時、瞬時的に大きい出力値になる場合がありますので、ご注意下さい。

2. 電源投入時の誤出力対策

電源投入時、本製品が正常に起動するまでの間、出力関係の信号が瞬時的に出力される場合があります。必要に応じて、外部回路にて誤出力対策を施して下さい。

3. 瞬時停電時などの注意

電源が再投入されたときの運転状態は、モード1の「電源投入時の動作」の設定によります。

「CONTINUE」を選択している場合、電源遮断時の状態に戻ります。つまり、RUN状態ならばRUN状態、READY状態ならばREADY状態になります。「READY」を選択している場合、設定画面や外部信号入力でRUN状態になっていても、常に、READY状態になります。この場合、一度、設定画面や外部信号入力でのRUN状態をREADYに戻して、再度、RUNにさせることにより、RUN状態になります。特に、外部信号入力を使っている場合、シーケンスにご注意下さい。

お客様の操作や最終製品のシーケンスによる電源の遮断／投入ではなくても、何らかの原因による瞬時的な電源の遮断／投入が行われ、本製品が電源の遮断／投入として検知した場合も、モード1の「電源投入時の動作」の設定にもとづき、動作してしまいます。例えば、良質な電源ではなく、瞬時停電などが起こった場合、「READY」を選択していると、知らずにREADY状態になってしまっていることがありますので、充分にご注意下さい。電源が安定していない場合、最終製品のシステム全体にも悪影響を与えますので、「READY」の選択はしないで下さい。

9-5-3. SV勾配動作中の注意

SV勾配動作中、第1表示部の「SLOPE」が点灯し、SVが時間とともに変化していきます。そのときに表示されるSVは最大5桁までですので、小数点を含む正確な実行中のSVは表示できません。つまり、最大±1 digitの表示上の誤差を生じますが、内部処理上は正確なSVで制御演算が行われています。

なお、このSV勾配動作の時間精度は、時計並みの高精度ではありませんのでご注意下さい。



注意

- ①運転中の設定変更には充分にご注意下さい。パラメータにより、制御に悪影響を与えることがあります。
- ②良質で安定した電源を供給して下さい。ノイズや瞬時停電などにより、本製品が悪影響を受けたり、思わぬ誤動作が発生することがあります。

10. 主要機能の詳細説明

10-1. 測定レンジ

本製品はマルチレンジ入力タイプと測温抵抗体4線式タイプがあり、多種多様な測定レンジを持っています。使用するセンサと実際に使用する目盛範囲から、最適な測定レンジを選択します。熱電対と測温抵抗体は、規格を確認の上、測定レンジを選択して下さい。特に、測温抵抗体の「Pt100Ω」系は、3種類の規格がありますので、ご注意下さい。

また、モード5の「測定レンジ」で設定される際に表示される測定レンジの順序はNo. ごとではない場合もありますので、ご注意下さい。

[マルチレンジ]

No.	測定レンジ	目盛範囲 (°C)	目盛範囲 (K)	No.	測定レンジ	目盛範囲 (°C)	目盛範囲 (K)			
01	熱電対	B	0.0-1820.0	273.0-2093.0	25	熱電対	Plati II1	0.0-1390.0	273.0-1663.0	
02		R1	0.0-1760.0	273.0-2033.0	26		Plati II2	0.0- 600.0	273.0- 873.0	
03		R2	0.0-1200.0	273.0-1473.0	27		U	-200.0- 400.0	73.0- 673.0	
04		S	0.0-1760.0	273.0-2033.0	28		L	-200.0- 900.0	73.0-1173.0	
05		K1	-200.0-1370.0	73.0-1643.0	31	直流電圧	10mV	±10mV		
06		K2	0.0- 600.0	273.0- 873.0	32		20mV	±20mV		
07		K3	-200.0- 300.0	73.0- 573.0	33		50mV	±50mV		
08		E1	-270.0-1000.0	3.0-1273.0	34		100mV	±100mV		
09		E2	0.0- 700.0	273.0- 973.0	35		5V	±5V		
10		E3	-270.0- 300.0	3.0- 573.0	37		10V	±10V		
11		E4	-270.0- 150.0	3.0- 423.0	36	直流電流	20mA	0-20mA		
12		熱電対	J1	-200.0-1200.0	73.0-1473.0	41	測温 抵抗体	JPt100Ω1	-200.0- 649.0	73.0- 922.0
13			J2	-200.0- 900.0	73.0-1173.0	42		JPt100Ω2	-200.0- 400.0	73.0- 673.0
14			J3	-200.0- 400.0	73.0- 673.0	44		JPt100Ω4	-200.0- 200.0	73.0- 473.0
15			J4	-100.0- 200.0	173.0- 473.0	45		JPt100Ω5	-100.0- 100.0	173.0- 373.0
16			T1	-270.0- 400.0	3.0- 673.0	46		QPt100Ω1	-200.0- 649.0	73.0- 922.0
17			T2	-200.0- 200.0	73.0- 473.0	47		QPt100Ω2	-200.0- 400.0	73.0- 673.0
18			WRe5-26	0.0-2310.0	273.0-2583.0	49		QPt100Ω4	-200.0- 200.0	73.0- 473.0
19			W-WRe26	0.0-2310.0	273.0-2583.0	50		QPt100Ω5	-100.0- 100.0	173.0- 373.0
20			NiMo-Ni	-50.0-1410.0	223.0-1683.0	51		Pt50Ω	-200.0- 649.0	73.0- 922.0
21			CR-AuFe	0.0- 280.0 K	0.0- 280.0	53		Pt100Ω1	-200.0- 850.0	73.0-1123.0
22			N	0.0-1300.0	273.0-1573.0	54		Pt100Ω2	-200.0- 400.0	73.0- 673.0
23			PR5-20	0.0-1800.0	273.0-2073.0	56		Pt100Ω4	-200.0- 200.0	73.0- 473.0
24			PtRh40-20	0.0-1880.0	273.0-2153.0	57		Pt100Ω5	-100.0- 100.0	173.0- 373.0

[測温抵抗体 4 線式]

No.	測定レンジ	目盛範囲 (°C)	目盛範囲 (K)	No.	測定レンジ	目盛範囲 (°C)	目盛範囲 (K)		
41	測温 抵抗体	JPt100Ω1	-200.0— 649.0	73.0— 922.0	50	測温 抵抗体	QPt100Ω5	-100.0— 100.0	173.0— 373.0
42		JPt100Ω2	-200.0— 400.0	73.0— 673.0	51		Pt50Ω	-200.0— 649.0	73.0— 922.0
44		JPt100Ω4	-200.0— 200.0	73.0— 473.0	52		Pt-Co	4.0— 374.0 K	4.0— 374.0
45		JPt100Ω5	-100.0— 100.0	173.0— 373.0	53		Pt100Ω1	-200.0— 850.0	73.0—1123.0
46		QPt100Ω1	-200.0— 649.0	73.0— 922.0	54		Pt100Ω2	-200.0— 400.0	73.0— 673.0
47		QPt100Ω2	-200.0— 400.0	73.0— 673.0	56		Pt100Ω4	-200.0— 200.0	73.0— 473.0
49		QPt100Ω4	-200.0— 200.0	73.0— 473.0	57		Pt100Ω5	-100.0— 100.0	173.0— 373.0

[規格一覧]

K、E、J、T、R、S、B、N：IEC584 (1977、1982)、JIS C 1602-1995、JIS C 1605-1995

WRe5-WRe26、W-WRe26、NiMo-Ni、Platinel II、CR-AuFe、PtRh40-PtRh20：ASTM Vol. 14. 03

U、L：DIN43710-1985

PR5-20：Johnson Matthey資料

Pt100：IEC751 (1995)、JIS C 1604-1997

QPt100：IEC751 (1983)、JIS C 1604-1989、JIS C 1606-1989

※QPt100とは、仮称で旧Pt100のことです。

JPt100：JIS C 1604-1981、JIS C 1606-1986

Pt50：JIS C 1604-1981

10-2. リニアスケール

リニア入力（直流電圧・直流電流）を選択すると、測定範囲とリニアスケールの初期値は下記のようになります。

測定レンジ	目盛範囲	測定範囲 (初期値)	リニアスケール (初期値)
31 10mV	- 10.0 — 10.0 mV	0.00 — 10.00 mV	0.0 — 2000.0
32 20mV	- 20.0 — 20.0 mV	0.00 — 20.00 mV	0.0 — 2000.0
33 50mV	- 50.0 — 50.0 mV	0.00 — 50.00 mV	0.0 — 2000.0
34 100mV	-100.0 — 100.0 mV	0.0 — 100.0 mV	0.0 — 2000.0
35 5V	-5.0 — 5.0 V	0.000 — 5.000 V	0.0 — 2000.0
37 10V	-10.0 — 10.0 V	0.000 — 10.000 V	0.0 — 2000.0
36 20mA	0.0 — 20.0 mA	4.00 — 20.00 mA	0.0 — 2000.0

設定手順は、下記のとおりです。

- ①モード5の「測定範囲」において、実際にセンサから入力されるアナログ信号の最小値と最大値を設定します。
- ②次に、モード5の「リニアスケール」において、その最小値と最大値をどのように表示させるのかを確認の上、小数点位置、およびスケールの下限値と上限値を設定します。
- ③例えば、4-20mAに対して、0.00-100.00と表示させたい場合、下記のような設定になります。
 - ・測定範囲：4.000 (最小値) - 20.000 (最大値)。
 - ・リニアスケール：DOT 2。
0.00 (下限値) - 100.00 (上限値)。


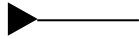

10-3. 警報形態

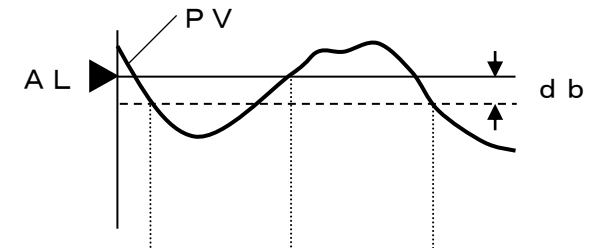
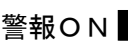

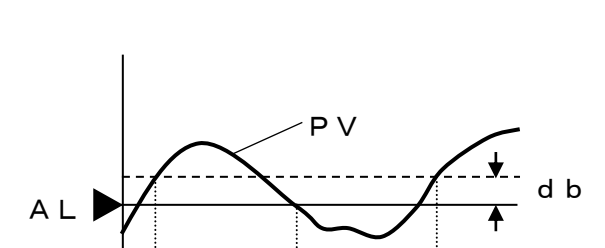


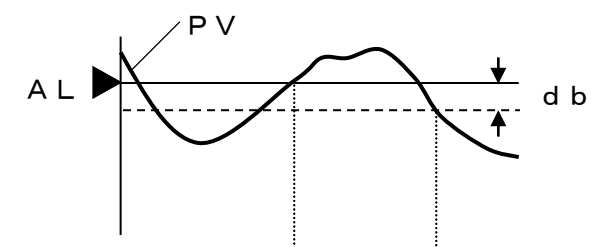

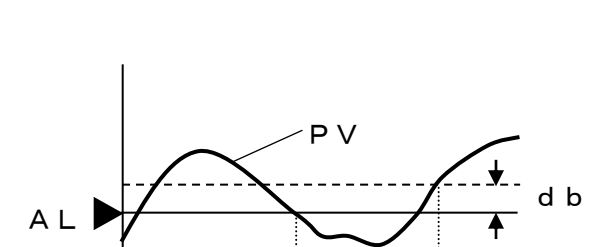

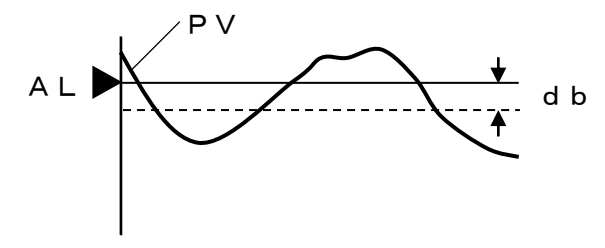

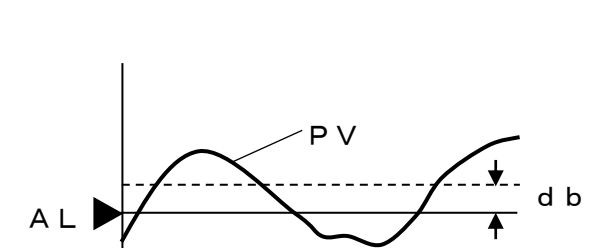

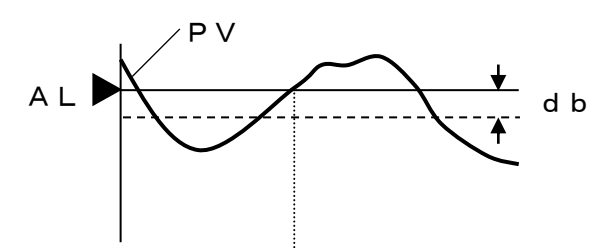

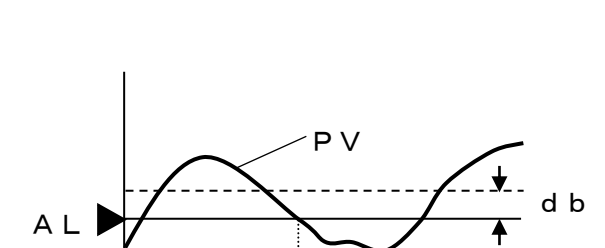

警報形態には、下記の種類があります。

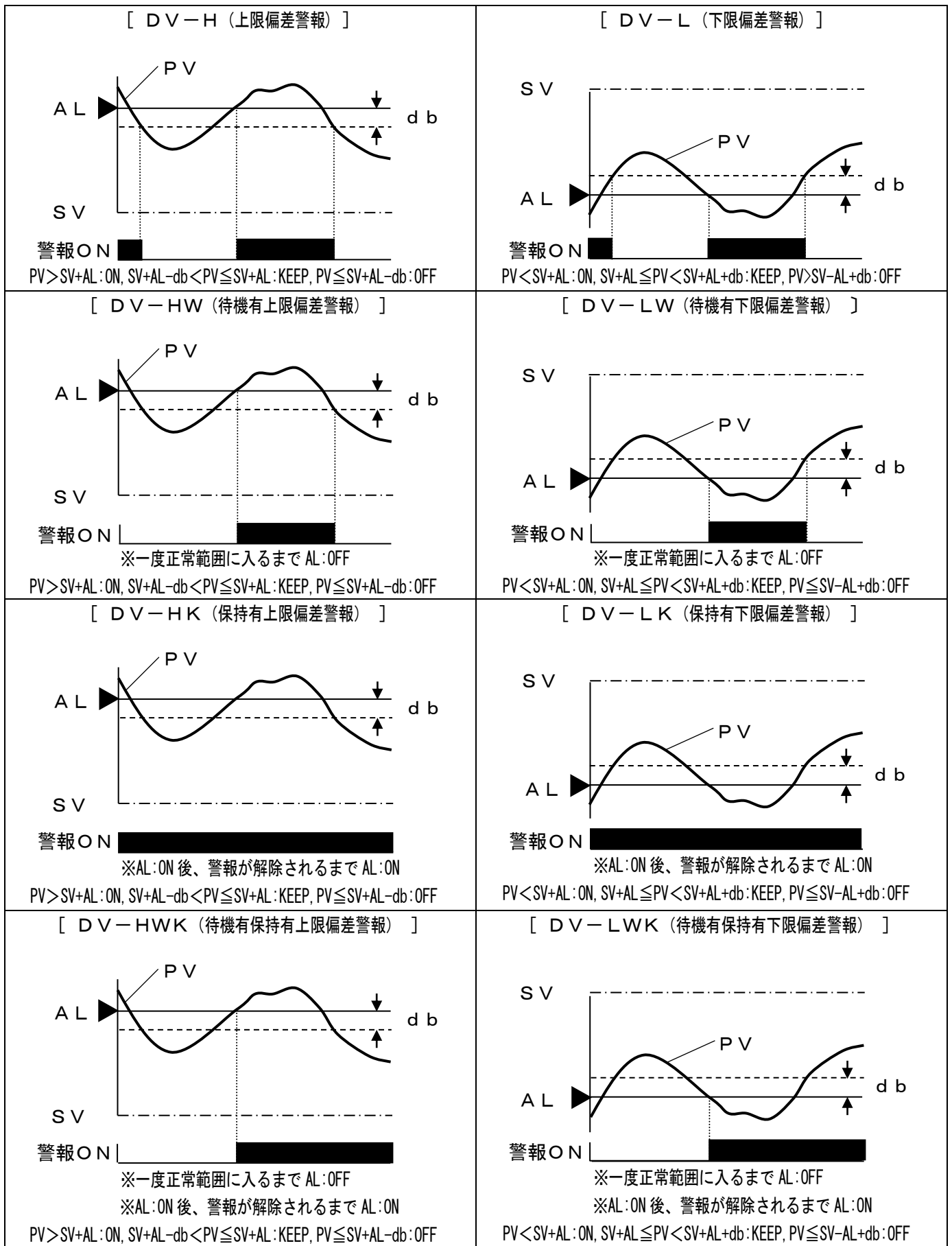
- ①PV（測定値）の警報
 - ・PV（絶対値警報）：警報設定値によるPVの警報。
 - ・DV（偏差警報）：SV+警報設定値によるPVの警報。
 - ・ADV（絶対値偏差警報）：SV±警報設定値によるPVの警報。
※警報値は正数（絶対値）を設定します。
- ②SV（設定値）の警報
 - ・SV（設定値警報）：警報設定値によるSVの警報。
- ③MV（出力値）の警報
 - ・MV（出力値警報）：警報設定値によるMVの警報。
※2出力仕様の場合、第1出力側の出力値（MV1）の警報になります。
- ④制御関係の警報
 - ・CT（ヒータ断線警報）：警報設定値によるCT測定値の警報。
※ヒータ断線警報付き仕様のみ選択できます。
 - ・LOOP（制御ループ異常警報）：警報設定値による制御ループの警報。
※1出力仕様のみ選択できます。
- ⑤FAIL（異常）の警報
 - ・FAIL（フェール警報）：RJデータ異常、A/D変換異常。
※設定値はありません。
- ⑥タイマ
 - ・TIMER（タイマ）：外部信号入力と組み合わせたタイマ。
※外部信号入力付き仕様のみ選択できます。

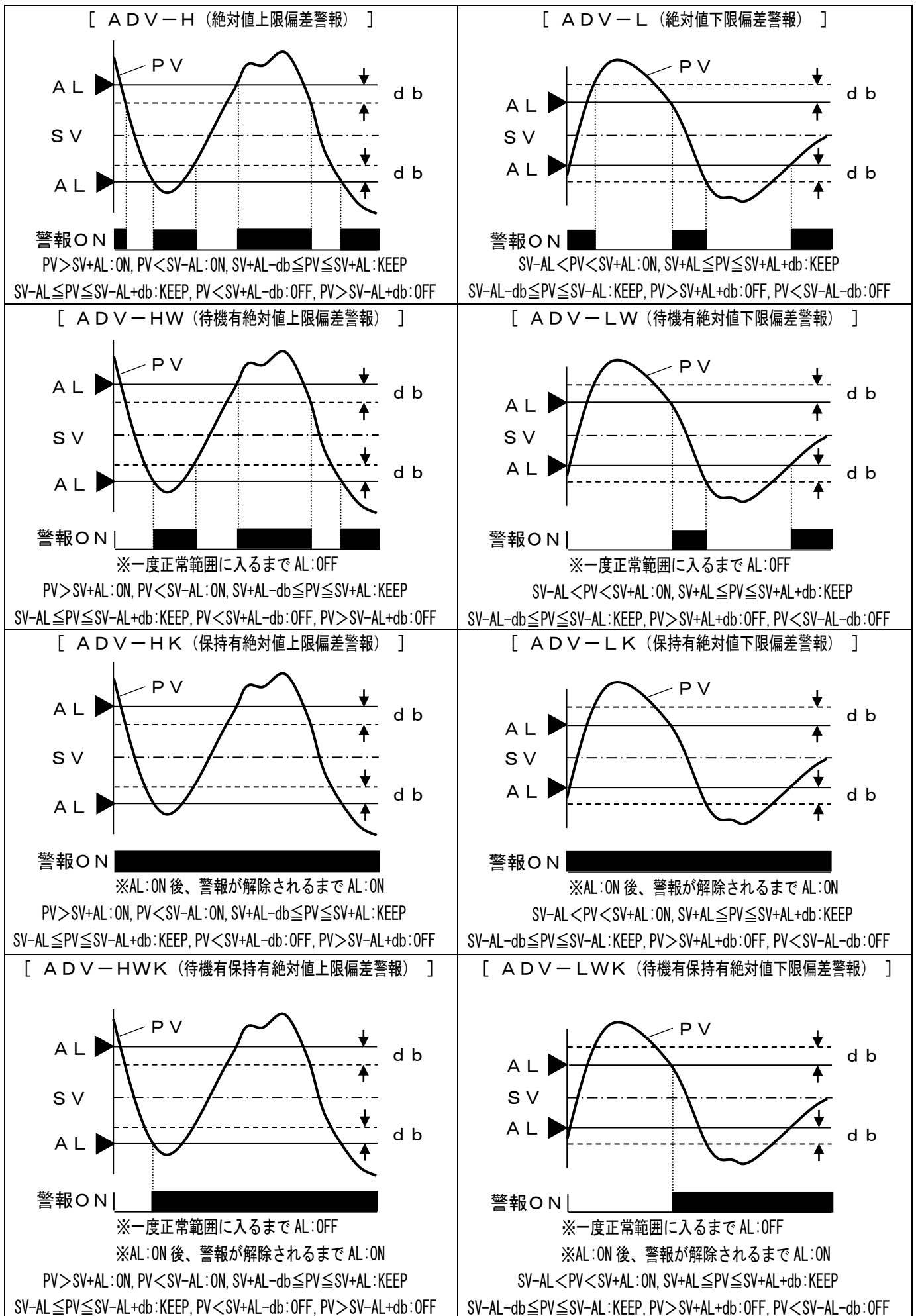
上記の①から③の警報形態では、さらに、下記の条件を選択します。

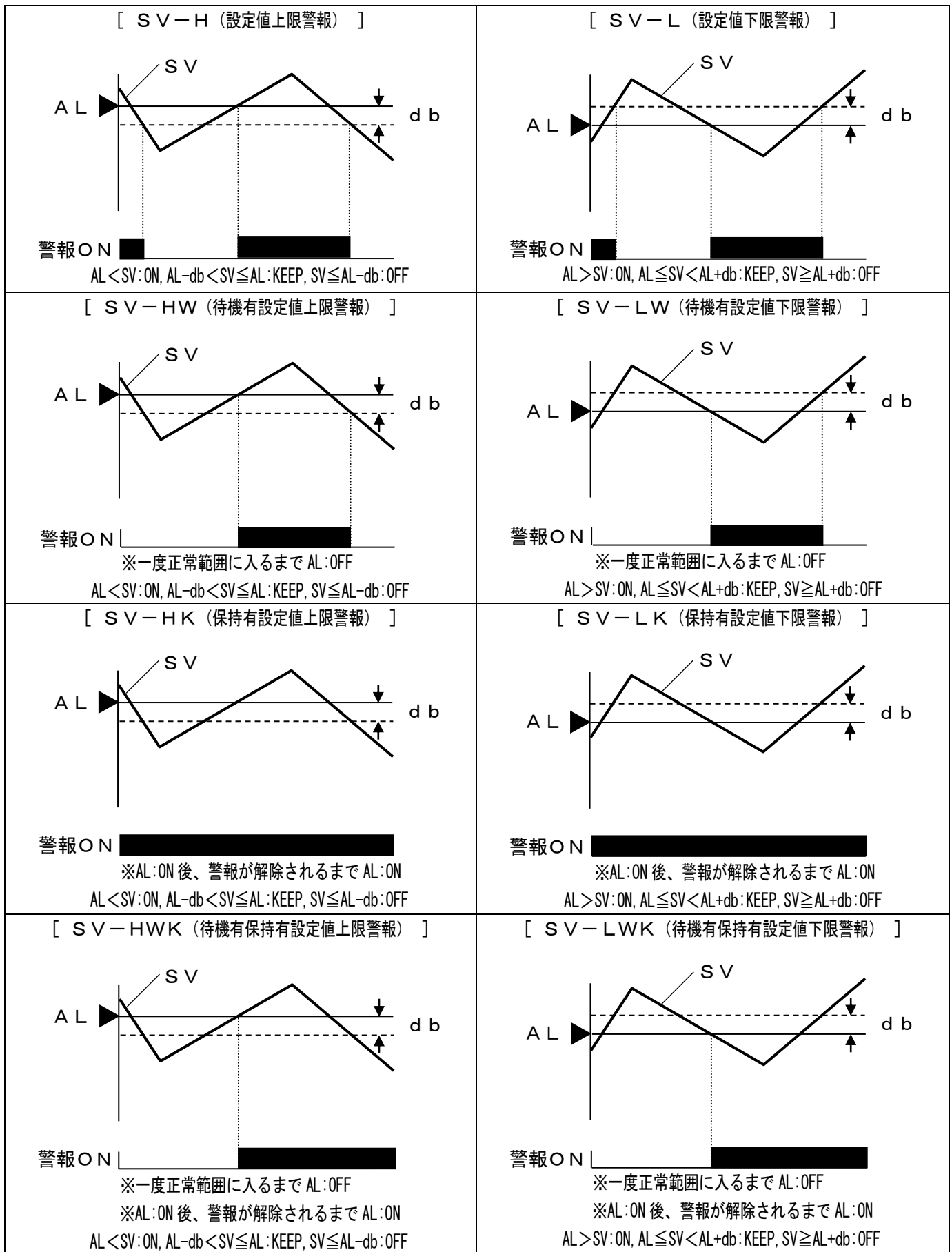
- ・H（上限警報）：警報設定値を上回ったとき、警報がONになります。
- ・L（下限警報）：警報設定値を下回ったとき、警報がONになります。
- ・HW（待機有上限警報）：上限警報に待機機能を持たせた方式で、電源投入後、一度、正常範囲に入るまで警報ONを待機します。電源投入時、SV変更、警報値変更などを行ったときに待機状態になります。
- ・LW（待機有下限警報）：下限警報に待機機能を持たせた方式で、電源投入後、一度、正常範囲に入るまで警報ONを待機します。電源投入時、SV変更、警報値変更などを行ったときに待機状態になります。
- ・HK（保持有上限警報）：上限警報に保持機能を持たせた方式で、警報ON後、警報解除されるまで警報ON状態を保持します。
※警報解除は、警報出力解除、およびRUN状態からREADYへの切替、電源の遮断/投入により解除されます。
- ・LK（保持有下限警報）：下限警報に保持機能を持たせた方式で、警報ON後、警報解除されるまで警報ON状態を保持します。
※警報解除は、警報出力解除、およびRUN状態からREADYへの切替、電源の遮断/投入により解除されます。
- ・HWK（待機有保持有上限警報）：上限警報に待機機能と保持機能を持たせた方式です。
- ・LWK（待機有保持有下限警報）：下限警報に待機機能と保持機能を持たせた方式です。

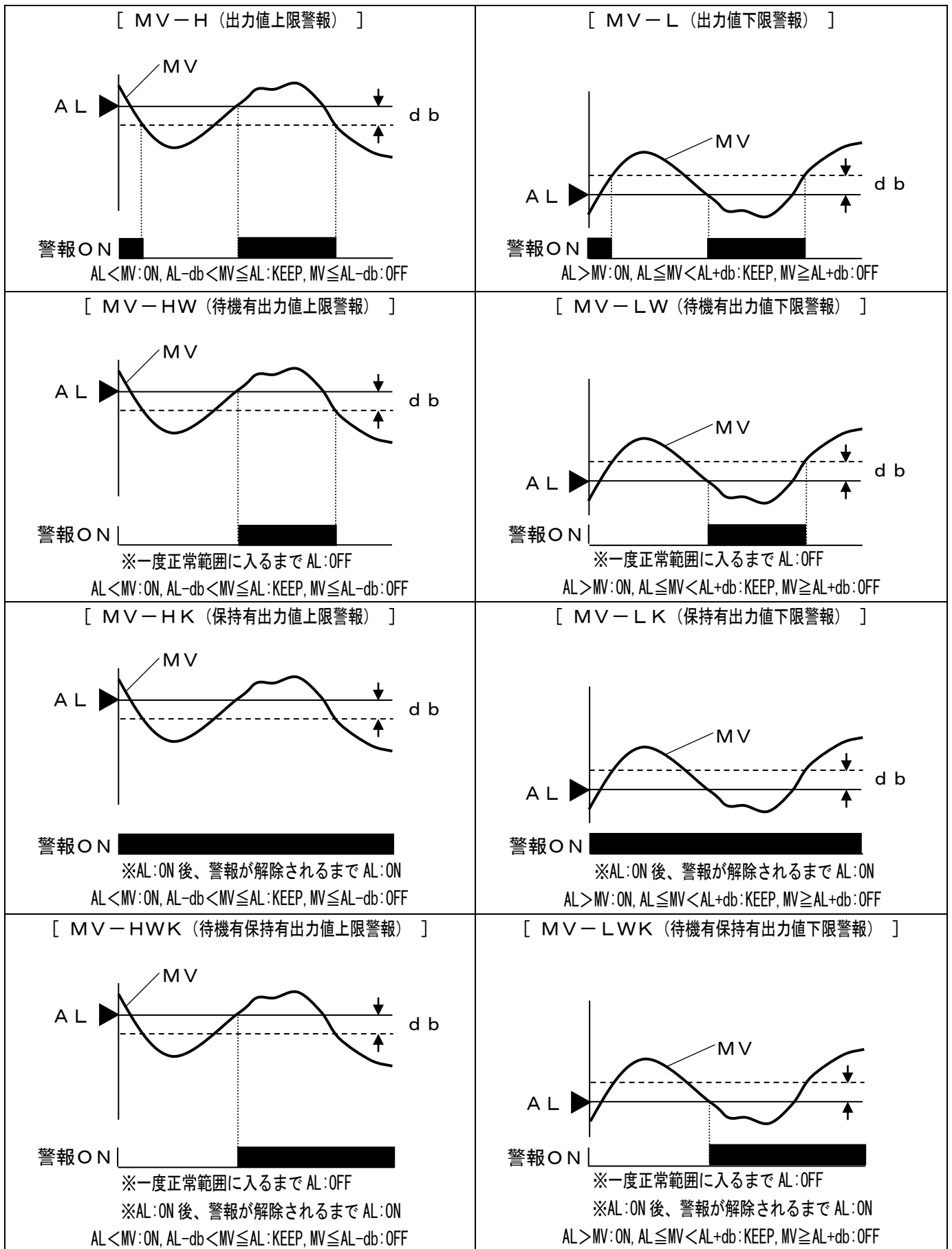
警報 ON : 	警報設定値 (AL) : 	警報不感帯 (db) : 
---	--	--

<p>[PV-H (絶対値上限警報)]</p>  <p>警報 ON  </p> <p>AL < PV : ON, AL - db < PV ≤ AL : KEEP, PV ≤ AL - db : OFF</p>	<p>[PV-L (絶対値下限警報)]</p>  <p>警報 ON  </p> <p>AL > PV : ON, AL ≤ PV < AL + db : KEEP, PV ≥ AL + db : OFF</p>
<p>[PV-HW (待機有絶対値上限警報)]</p>  <p>警報 ON </p> <p>※一度正常範囲に入るまで AL : OFF AL < PV : ON, AL - db < PV ≤ AL : KEEP, PV ≤ AL - db : OFF</p>	<p>[PV-LW (待機有絶対値下限警報)]</p>  <p>警報 ON </p> <p>※一度正常範囲に入るまで AL : OFF AL > PV : ON, AL ≤ PV < AL + db : KEEP, PV ≥ AL + db : OFF</p>
<p>[PV-HK (保持有絶対値上限警報)]</p>  <p>警報 ON </p> <p>※AL : ON 後、警報が解除されるまで AL : ON AL < PV : ON, AL - db < PV ≤ AL : KEEP, PV ≤ AL - db : OFF</p>	<p>[PV-LK (保持有絶対値下限警報)]</p>  <p>警報 ON </p> <p>※AL : ON 後、警報が解除されるまで AL : ON AL > PV : ON, AL ≤ PV < AL + db : KEEP, PV ≥ AL + db : OFF</p>
<p>[PV-HWK (待機有保持有絶対値上限警報)]</p>  <p>警報 ON </p> <p>※一度正常範囲に入るまで AL : OFF ※AL : ON 後、警報が解除されるまで AL : ON AL < PV : ON, AL - db < PV ≤ AL : KEEP, PV ≤ AL - db : OFF</p>	<p>[PV-LWK (待機有保持有絶対値下限警報)]</p>  <p>警報 ON </p> <p>※一度正常範囲に入るまで AL : OFF ※AL : ON 後、警報が解除されるまで AL : ON AL > PV : ON, AL ≤ PV < AL + db : KEEP, PV ≥ AL + db : OFF</p>

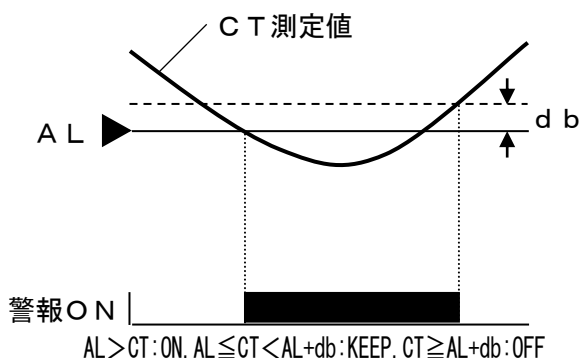








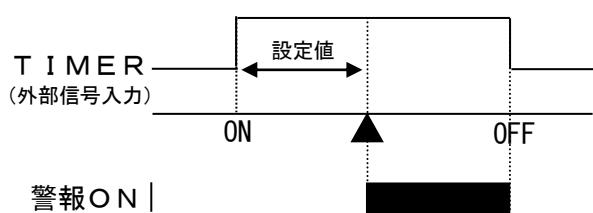
[CT (ヒータ断線警報)]



AL > CT : ON, AL ≤ CT < AL + db : KEEP, CT ≥ AL + db : OFF

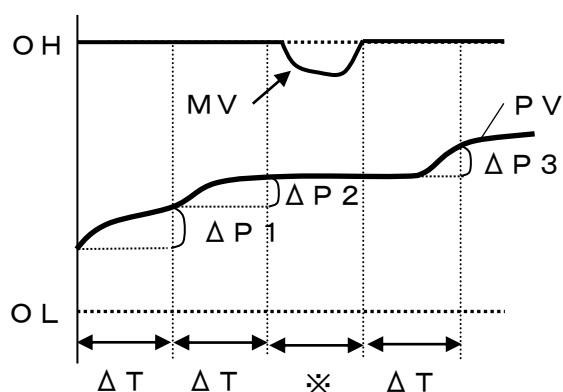
- ①ヒータ断線警報付き仕様のみ、選択できます。
- ②起動後、最初のCT値表示は「- - - . - A」になっています。なお、この時警報判定は行われません。
- ③パルス出力をOFFしてる間は、ON時の最終表示値を表示します。
- ④本警報は、ヒータに電流が流れる遅れ時間を考慮しているため、本製品の出力がONしてから、約300mS後以降のヒータ電流を測定し、警報判定を行っています。したがって、出力ONが約300mS未満の場合、警報判定は行いません。
- ⑤CT表示は、5A - 100A間で有効です。それ以外の電流値は正確に表示されません。
- ⑥2出力ともパルス形の場合、第1出力側で警報判定を行います。

[TIMER (タイマ)]



- ①外部入力信号付き仕様のみ、選択できます。
- ②タイマと外部信号入力の割り付けは、下記のとおりです。
 - ・AL1 : TIMER1
 - ・AL2 : TIMER2
 - ・AL3 : TIMER3
 - ・AL4 : TIMER4
- ③警報設定値の時間単位はs (秒) です。

[LOOP (制御ループ異常警報)]



OH : 出力リミッタの上限値
 OL : 出力リミッタの下限値
 ΔT : 判定時間

- ①1出力仕様のみ、選択できます。
- ②警報判定条件は、下記のとおりです。
 - ・MV = OH (出力リミッタの上限値)
 - ・MV = OL (出力リミッタの下限値)
 - ・OL < MV < OHの場合、警報判定は行いません (※部)。
- ③警報判定値は、下記のとおりです。
 - ・警報OFF : | ΔPn | > | 設定値 |
 - ・警報ON : | ΔPn | ≤ | 設定値 |
 - ・PV上昇/PV下降のいずれの条件でも警報判定は行います。

10-4. 実行No. とSV8種

本製品は、SVも含めて制御に関する主要パラメータを8組設定できます。この8組を実行No. 1-8として登録し、その実行No. を選択するだけで、全く別のパラメータで、すぐに運転が実行できます。

8種類の設定が可能なパラメータには、下記のとおりです。

- ・SV・8種 : モード2を参照。
- ・PID・8種 : モード3を参照。
- ・警報1と警報2・8種 : モード3を参照。
- ・警報3と警報4・8種 : モード3を参照。
- ・出力リミッタ・8種 : モード4を参照。
- ・出力変化量リミッタ・8種 : モード4を参照。
- ・センサ補正・8種 : モード5を参照。
- ・出力プリセット・8種 : モード4を参照。
- ・リモートシフト・8種 : モード2を参照。

上記パラメータのNo. 1-8が実行No. 1-8に対応します。

実行No. は、モード1の「実行No. 選択」、または外部信号入力（外部信号入力付き仕様に限る）で選択します。

10-5. オートチューニング

オートチューニング (AT) は、PID定数を自動算出する機能です。

オートチューニングは、下記のとおり、AT1-AT4の4種類があります。

①AT1

- ・第1出力用のオートチューニングです。
- ・RUN状態（手動出力運転を除く）で、実行可能です。
- ・実行中のSVでオートチューニングを実行します。
- ・AT1で算出したPIDは、実行中のPIDNo. のPIDに登録されます。

②AT2

- ・第1出力用のオートチューニングです。
- ・READY状態（手動出力運転を除く）で、実行可能です。
- ・あらかじめAT2用SVを8種設定しておき、それに応じて8種のPIDを算出します。
- ・AT2で算出したPIDは、それぞれPIDNo. 1-8のPIDに登録されます。なお、8種それぞれ個別にATのON/OFFが設定でき、任意No. のみのAT実行も可能です。

③AT3

- ・第1出力用のオートチューニングです。
- ・READY状態（手動出力運転を除く）で、実行可能です。
- ・あらかじめAT3用SVを8種設定しておき、それに応じて8種のPIDを算出します。
- ・AT3で算出したPIDは、それぞれPIDNo. 9-1から9-8のPIDに登録されます。なお、8種それぞれ個別にATのON/OFFが設定でき、任意No. のみのAT実行も可能です。

④AT4

- ・第2出力用のオートチューニングです。
- ・RUN状態（手動出力運転を除く）で、実行可能です。
- ・実行中のSVでオートチューニングを実行します。
- ・AT4で算出したPIDは、第2出力PIDに登録されます。

2出力仕様の場合、AT非実行中の出力側のMV（出力値）は、制御を継続します。

リモート運転の場合、オートチューニングは実行できません。

オートチューニングは、オートチューニング開始の操作をしても正常にPIDが求まらない場合があります。求まらない場合の条件は、下記のとおりです。その場合、PID定数の変更は行われず、もとのままのPID定数のままとなります。

- ・応答が遅すぎて、オートチューニングを開始してから、約6時間が経過しても終了しないとき。
- ・オートチューニングで算出したPの値が0.1%以下または、1000%以上のとき。
- ・オートチューニングで算出したIの値が1秒以下のとき。
- ・オートチューニングで算出したDの値が1秒以下のとき。

10-6. PID制御

P（比例）動作、I（積分）動作、D（微分）動作の3つの動作を複合させた最も一般的な制御アルゴリズムです。

①P動作

- ・PID制御の基本動作になります。応答性や安定性に大きな影響を与えます。比例動作だけでは、オフセットが生じます。
- ・Pを大きくすると、PV（測定値）の振幅が小さく、安定性が良くなりますが、応答性が悪くなります。
- ・P=0%に設定することにより、二位置制御動作になります。

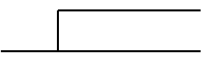
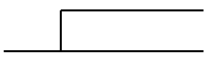
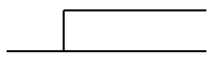
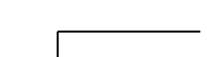


②I動作

- ・P動作で生じるオフセットをなくすことができますが、位相が遅れるので安定性が悪くなります。
- ・Iを小さく（積分動作を強く）すると、応答性が良くなりますが、オーバーシュートが大きくなります。
- ・設定値上の「0」は、 ∞ （無限大）に相当します。

③D動作

- ・むだ時間や遅れ要素による位相の遅れを補償します。ただし、高周波領域でのゲイン増になることから、強さに限界があります。
- ・Dを大きくすると、大きな偏差に対して応答性が良くなりますが、早い周期の偏差に対しては、安定性が悪くなります。
- ・設定値上の「0」は、OFFに相当します。
- ・Dの設定値は、Iの設定値の $1/6 - 1/4$ 程度が一般的になります。

PID動作をまとめると、下記のとおりです。

	P（比例）動作	I（積分）動作	D（微分）動作
入力			
出力			

また、本製品は、PID制御のアルゴリズムを2種搭載しており、いずれかの方式を選択できます。

①POSITION

- ・位置形PID方式です。
- ・比較的、応答性が遅い制御対象に有効です。

②VELOCITY

- ・速度形PID方式です。
- ・比較的、応答性が早い制御対象に有効です。

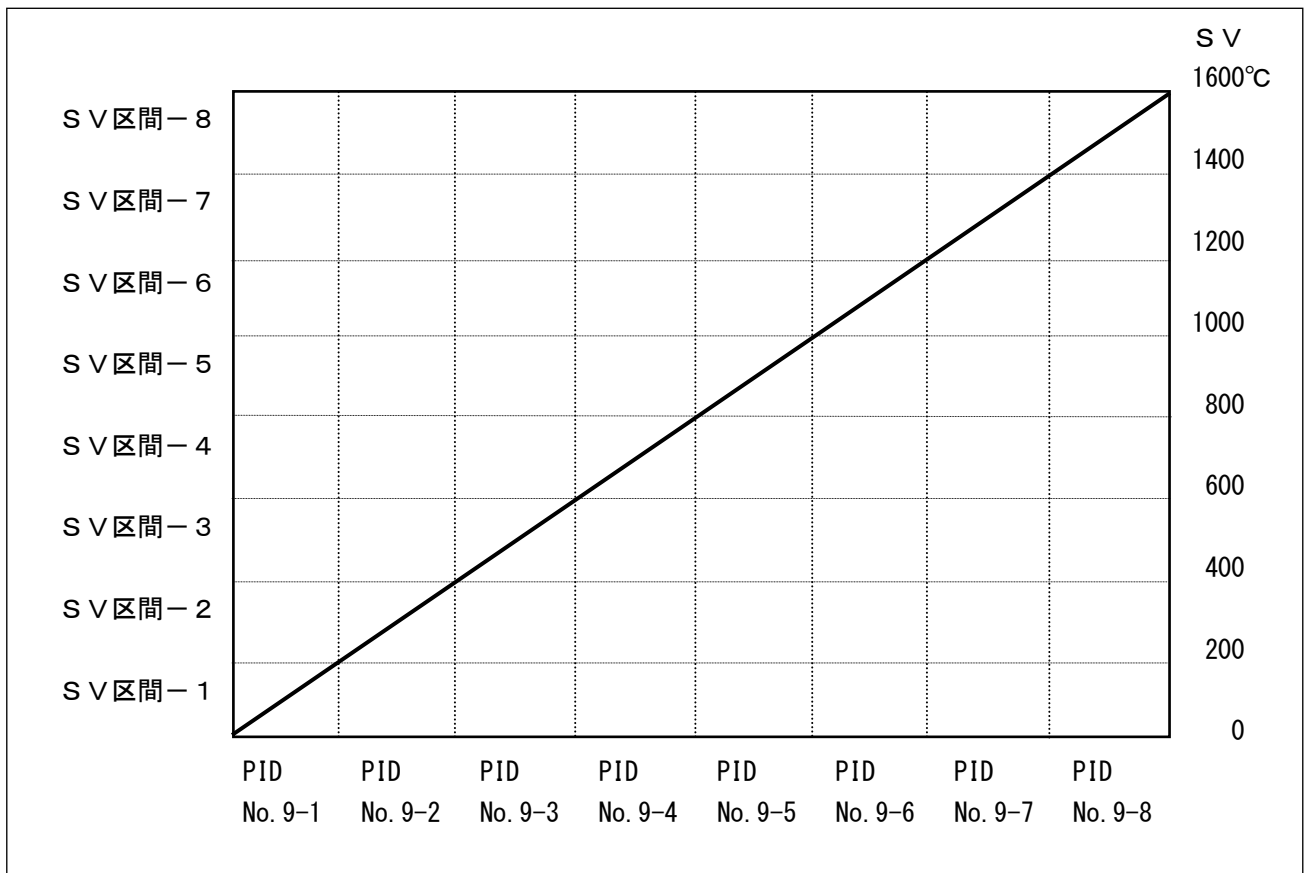
なお、PID制御の理論や詳細については、専門の文献などをご参照下さい。

10-7. 自動PID切替方式

実行No. 方式に対して、自動PID切替方式は、測定範囲を最大範囲としたSV区間を最大8分割し、あらかじめそのSV区間ごとにPIDを登録しておきます。それにより、いずれのSVを実行しても、そのSV区間ごとに登録しておいたPIDを採用し運転するという機能です。

したがって、一度、SV区間と自動PID切替方式用PIDNo. 9-1から9-8を設定しておけば、SVを変更しても、それに応じてPIDを変更するわずらわしさをなくすることができます。

なお、自動PID切替方式は、第1出力用PIDのみの機能です。第2出力用PIDは、一種類のみとなります。



上記を参考に、設定方法を説明します。

①SV区間の設定

- ・測定範囲、およびSV範囲を確認し、SV区間を何分割にするか決めます。
- ・モード3の「自動PID用SV区間」で、SV区間を設定します。

※上記例では、測定範囲は0-1600°Cで、1600°Cスパンに対して、200°Cずつ8分割したSV区間を設定しています。

②PIDの設定

- ・モード3の「PID・16種」で、SV区間に応じたPIDをNo. 9-1から9-8まで設定します。

※PIDは、オートチューニングでも求めることができます。PIDNo. 9-1から9-8を求めるオートチューニングは、「AT3」になります。

③PID方式の選択

- ・モード1の「PIDNo. 方式選択」で、「No. 9」を選択します。

10-8. オンオフサーボ形の操作端調整

出力形式がオンオフサーボ形の場合、本製品と操作端（モータなど）の調整を行う必要があります。調整は、基本的に自動調整で行います。手動で微調整する事もできますが、初めてご使用になる場合は、必ず自動調整を行った後、手動で微調整を行って下さい。自動調整を行なわないと、出力表示画面の出力値とフィードバック値に誤差が生じます。

1. 自動調整

①設定値の初期化

- ・調整の前に、モード4の「FB不感帯」の設定値を初期値にします。
- ・初期値は、不感帯は1.0%になります。
- ・そのほか、出力が0-100%の範囲で出力されるように各パラメータを確認します。

②ゼロスパン調整

- ・モード4の「FBチューニング」で、「START」を選択し、**ENT**キーを押し、FBチューニングを開始します。このとき、出力表示画面に表示されるフィードバック値の調整データは初期化されます。
- ・自動的に操作端が**CLOSE**側と**OPEN**側に動いて、ゼロスパン値を自動算出します。
- ・FBチューニングが終了すると、「END」に戻ります。
- ・自動算出したゼロスパン値は、自動的にモード4の「FBゼロスパン」に登録されますので、確認します。

③不感帯調整（ゲイン調整）

- ・「2. 手動で調整する場合」の⑤を参照して下さい。

なお、操作端の動きがあまりに遅い場合、「FBチューニング」での自動算出はできません。その場合、一定時間以上経過後、「END」に戻り、ゼロスパン値の登録は行いません。

2. 手動で調整する場合

①設定値の初期化

- ・調整の前に、モード4の「FBゼロスパン」と「FB不感帯」の設定値を初期値に戻します。
- ・初期値は、ゼロは0.0%、スパンは100.0%、不感帯は1.0%になります。
- ・そのほか、出力が0-100%の範囲で出力されるように各パラメータを確認します。

②ゼロ調整

- ・本製品を手動出力運転（マニュアル出力）にして、出力値を0.0%に設定します。
- ・操作端を**CLOSE**側に振り切らせます。
- ・出力値を0.1%ずつ上げていき、運転画面の**CLOSE**の表示が消える出力値を求めます。

③スパン調整

- ・同様に、出力値を100.0%に設定します。
- ・操作端を**OPEN**側に振り切らせます。
- ・出力値を0.1%ずつ下げていき、運転画面の**OPEN**の表示が消える出力値を求めます。

④ゼロスパン値の登録

- ・②と③で求めた出力値をそれぞれモード4の「FBゼロスパン」に設定します。

⑤不感帯調整（ゲイン調整）

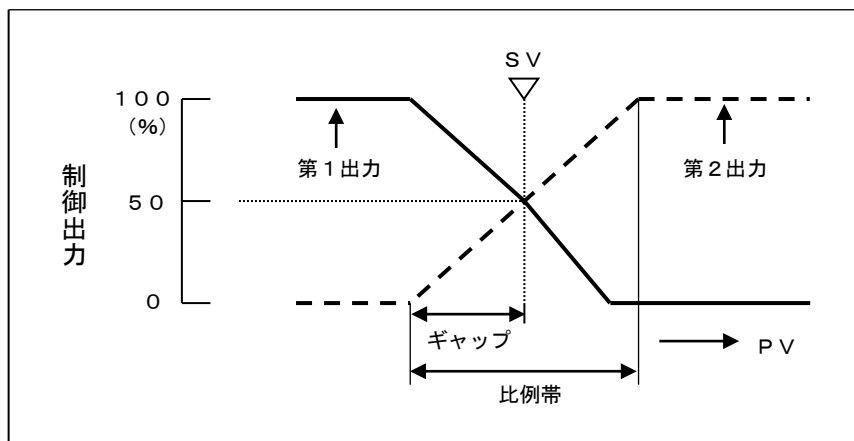
- ・引き続き、同様に、出力値を50.0%にします。
- ・モード4の「FB不感帯」で、少しずつ設定値を上げていき、オープン側リレー駆動（**OPEN**表示）、およびクローズ側リレー駆動（**CLOSE**表示）の不感帯を求めます。
- ・さらに、少し試運転を行い、制御性に支障がない範囲で少しずつ設定値を上げ、支障がない範囲で最も大きい値を最終的な「FB不感帯」の設定値とします。

10-9.2 出力

本製品の2出力方式は、加熱冷却制御向けとなっており、PID式とSPRIT式の2種類があります。各方式をご理解の上、最適な方式を選択して下さい。

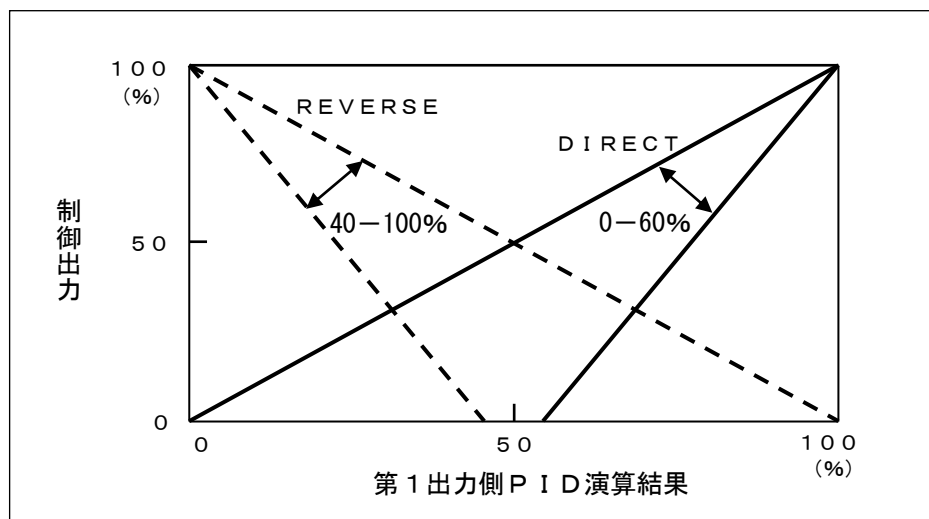
1. PID式

- ・第2出力側PIDと第1出力と第2出力との間のギャップを設定する方式です。
- ・通常、第1出力側を加熱動作とし、モード4の「調節動作の正/逆」を「REVERSE」に、第2出力側を冷却動作とし、調節動作を「DIRECT」に設定します。
- ・ギャップとは、下図のとおり、SVと第2出力0%（比例帯における）との間隔をいいます。
- ・第1出力値、第2出力値ともPV=SVのとき、出力50%にしたい場合（I動作とD動作を含まない場合）、ギャップは、 $G(\%) = -P/2$ （P：第2出力の比例帯、第2出力は正動作）として求められます。



2. SPRIT式

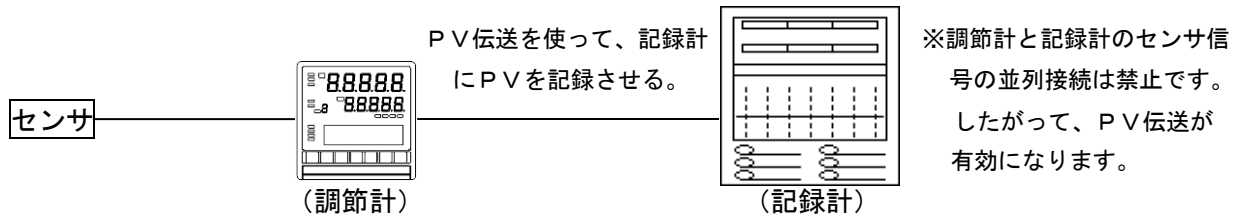
- ・整合器演算動作の方式で、第1出力側PID演算結果を基本とし、下図の動きになります。
- ・スプリットの設定範囲は、DIRECTが0-60%、REVERSEが40-100%です。
- ・モード4の「調節動作の正/逆」の設定で、第1出力側を「REVERSE」に設定した場合、第2出力側は「DIRECT」の動作になります。また、第1出力側を「DIRECT」に設定した場合、第2出力側は「REVERSE」の動作になります。



10-10. 伝送信号出力

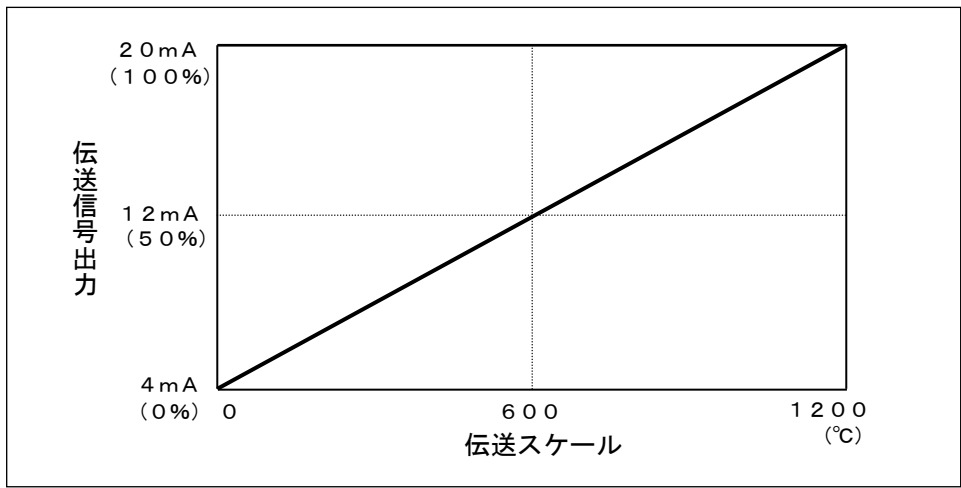
PV（測定値）、SV（設定値）、MV 1（第1出力値）、MV 2（第2出力値）、MFB（フィードバック値）、RSV（リモートSV）のいずれか1種類を選択し、アナログ信号で出力する機能です。形式により、伝送信号出力の2出力仕様もございます。

例えば、PV伝送を選択して、そのアナログ信号を記録計に接続し、本調節計のPVを記録計に記録させるなどの用途に使用します。アナログ信号の仕様は、形式で指定します。



伝送信号出力が4-20mAの仕様で、測定レンジK1、0-1200°Cの範囲でPV伝送を行う場合は、下記ようになります。

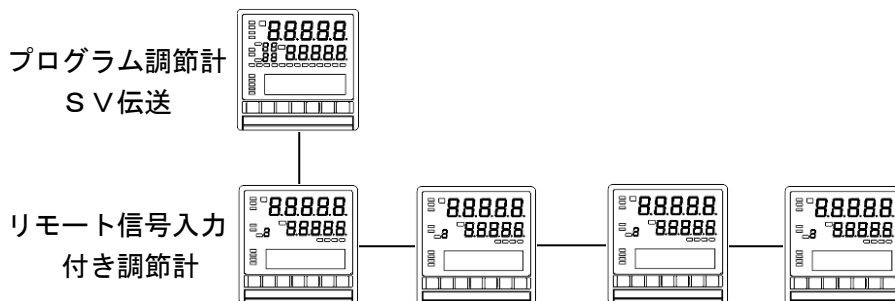
- ・モード6の「伝送種類」で「PV」、「伝送スケール」で「0-1200」に設定します。



10-11. リモート信号入力

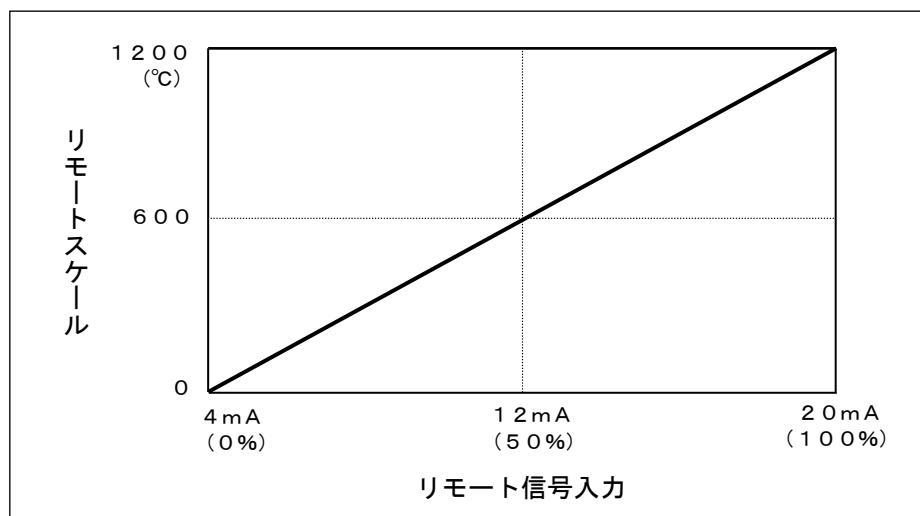
外部からのアナログ信号により、SVを設定できる機能です。

例えば、プログラム調節計のSV伝送を調節計に接続して、簡易的なプログラム調節計として使用することができます。アナログ信号の仕様は、形式で指定します。



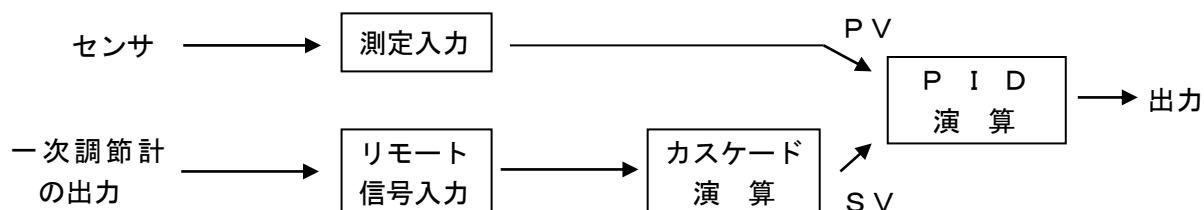
リモート信号入力が4-20mAの仕様で、0-1200°Cの範囲でリモートSVを行う場合は、下記のようになります。

- ・モード2の「リモートスケール」で「0-1200」に設定します。
- ・モード1の「リモート/ローカル切替」で「REMOTE」、および外部信号入力(R/L)で、「リモート」を選択します。
- ・上記の設定で、第1表示部の「REM」が点灯します。

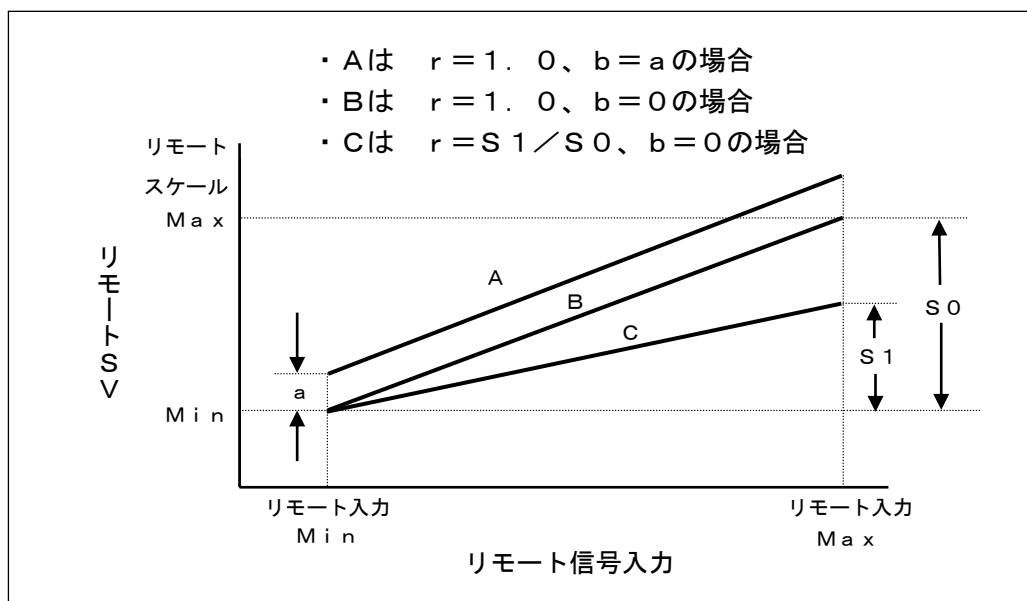


- ・必要に応じて、モード2の「リモートシフト・8種」、「リモートフィルタ」、「トラッキングの有/無」を設定します。
- ・本器がリモート信号入力状態(電源投入時も含む)となる前に、外部からのアナログ信号入力を開始して下さい。リモートSVが急変し、制御が乱れる恐れがあります。

また、リモート信号入力付き仕様の場合、カスケード制御ループの二次調節計として使うことができます。カスケード制御の演算ブロックは、下記のとおりです。



比率 r とバイアス b は、下図を参考にして、求めて下さい。

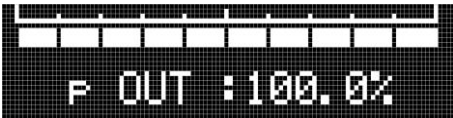





なお、カスケード制御は、かなり経験的要素を含み、十分な制御理論知識が必要です。本製品は、あくまでカスケード定数が設定できる機能を持っていますが、本機能により、カスケード制御を保証するものではありません。

10-12. 外部信号入力

本製品は、外部信号入力付き仕様の場合、外部の無電圧接点信号（リレー、スイッチ、オープンコレクタ信号など）の導通信号（ON/OFF）により、特定の機能を持たせることができます。モード11の「外部信号割付」にて、外部信号入力の機能と端子番号を割り付けて使用します。なお、「外部信号割付」にて外部信号を割付け、外部信号入力で切替を行う場合、キー操作や通信による切替が無効になる場合がありますのでご注意ください。

リモート信号入力と通信インターフェイスには、リモートSVとローカルSVを切替えるための専用外部信号入力（R/L切替）がついています。この端子はR/L切替専用であり、外部信号入力の他機能への変更はできません。また、他の外部信号入力に、R/L切替を割り付けることもできません。

機能名称	説明																																													
1. SV1 SV2 SV4 SV8	<ul style="list-style-type: none"> ・実行No. 選択の機能です。 ・実行No. の選択は、BCDコードによる制御信号にもとづきます。 ・所定の外部信号入力を連続信号で制御します。下記のとおり、選択したい実行No. に合わせて、○印の外部信号入力を導通（ON）させます。導通（ON）後、約0.5秒以上で、実行No. が選択されます。 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>実行 No. 8</th> <th>実行 No. 7</th> <th>実行 No. 6</th> <th>実行 No. 5</th> <th>実行 No. 4</th> <th>実行 No. 3</th> <th>実行 No. 2</th> <th>実行 No. 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SV8</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>SV4</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>SV2</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>SV1</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ・上記（実行No. 1-8）以外のBCDコードを選択した場合、その選択前の実行中の実行No. のままとなります。 ・モード1の「実行No. 選択」により、実行No. を選択したい場合、外部信号入力を上記（実行No. 1-8）以外のBCDコードを選択します。一般的には、4つの外部信号入力を全て非導通（BCDコード：0）にします。そして、モード1の「実行No. 選択」で実行No. を選択します。 ・なお、一例として、実行No. 1-4のみの選択が必要な場合は、SV1、SV2、SV4の3つの外部信号入力のみを割り付けることも可能です。 		実行 No. 8	実行 No. 7	実行 No. 6	実行 No. 5	実行 No. 4	実行 No. 3	実行 No. 2	実行 No. 1	SV8	○	×	×	×	×	×	×	×	SV4	×	○	○	○	○	×	×	×	SV2	×	○	○	×	×	○	○	×	SV1	×	○	×	○	×	○	×	○
	実行 No. 8	実行 No. 7	実行 No. 6	実行 No. 5	実行 No. 4	実行 No. 3	実行 No. 2	実行 No. 1																																						
SV8	○	×	×	×	×	×	×	×																																						
SV4	×	○	○	○	○	×	×	×																																						
SV2	×	○	○	×	×	○	○	×																																						
SV1	×	○	×	○	×	○	×	○																																						
2. READY/RUN	<ul style="list-style-type: none"> ・READY状態とRUN状態の切替の機能です。 ・所定の外部信号入力を連続信号で制御します。導通（ON）後、約0.5秒以上でREADY状態、非導通（OFF）後、約0.5秒以上でRUN状態になります。 ・READY状態の場合、出力値はモード4の「プリセットマニュアル」の設定値となります。 ただし、外部信号割付に「PRESET/AUTO」が同時に設定されている場合には、「PRESET/AUTO」の外部信号入力の導通状態が優先されますのでご注意ください。 ・READY状態の場合、運転画面の「OUT」の左側に「p」が表示されます。 																																													

機能名称	説明
3. MAN1/AUTO1	<ul style="list-style-type: none"> ・第1出力側の手動出力運転（マニュアル出力）と自動出力運転（オート出力）の切替の機能です。 ・所定の外部信号入力を連続信号で制御します。導通（ON）後、約0.5秒以上で手動出力運転、非導通（OFF）後、約0.5秒以上で自動出力運転になります。電源OFF中に変更した外部信号入力の内容は、電源再投入時に反映されません。 ・手動運転から自動運転に切替えた際、バランスレスバンプレス機能により、出力値は急変しないようになっています。 ・マニュアル出力切替時には、運転画面の「OUT」の左側に「e」が表示されます。「e」表示の状態、電源再投入された場合は、「M」表示に変更されます。 
4. MAN2/AUTO2	<ul style="list-style-type: none"> ・第2出力側の手動出力運転（マニュアル出力）と自動出力運転（オート出力）の切替の機能で、2出力仕様のみ選択可能です。 ・所定の外部信号入力を連続信号で制御します。導通（ON）後、約0.5秒以上で手動出力運転、非導通（OFF）後、約0.5秒以上で自動出力運転になります。電源OFF中に変更した外部信号入力の内容は、電源再投入時に反映されません。 ・手動運転から自動運転に切替えた際、バランスレスバンプレス機能により、出力値は急変しないようになっています。 ・マニュアル出力切替時には、運転画面の「OUT」の左側に「e」が表示されます。「e」表示の状態、電源再投入された場合は、「M」表示に変更されます。 
5. PRESET/AUTO	<ul style="list-style-type: none"> ・出力プリセット運転（プリセットマニュアル出力）と自動出力運転（オート出力）の切替の機能です。 ・所定の外部信号入力を連続信号で制御します。導通（ON）後、約0.5秒以上で出力プリセット運転、非導通（OFF）後、約0.5秒以上で自動出力運転になります。 ・自動出力運転から出力プリセット運転に切替えた際、出力変化量リミッタのNo. 9で設定された変化率にしたがってMV（出力値）が設定値になります。出力プリセット運転から自動出力運転に切替えた際、バランスレスバンプレス動作にしたがって自動出力になります。 ・出力プリセット運転の場合、出力値はモード4の「プリセットマニュアル」の設定値となり、警報演算は実行し、オートチューニングは実行できません。 ・プリセットマニュアル出力切替時には、運転画面の「OUT」の左側に「p」が表示されます。 

機能名称	説明
6. REMOTE R/L	<ul style="list-style-type: none"> ・ リモート信号入力のリモートSVとローカルSVの切替の機能で、リモート信号入力仕様に本機能が必ず付加されています。 (R/L専用端子専用機能) 一般の外部信号入力で、本機能を割り付けることはできません。 ・ 所定の外部信号入力を連続信号で制御します。導通(ON)後、約0.5秒以上でリモートSV、非導通(OFF)後、約0.5秒以上でローカルSVになります。 ・ なお、外部信号入力で、REMOTE/LOCALの切替を行う場合、モード1の「リモート/ローカル切替」は、「REMOTE」を選択します。そして、外部信号入力(R/L)で切替を行います。
7. COM R/L	<ul style="list-style-type: none"> ・ 通信リモート機能のリモートSVとローカルSVの切替の機能で、通信インターフェイス仕様に本機能が必ず付加されています(R/L専用端子専用機能)。一般の外部信号入力で、本機能を割り付けることはできません。 ・ 所定の外部信号入力を連続信号で制御します。導通(ON)後、約0.5秒以上でリモートSV、非導通(OFF)後、約0.5秒以上でローカルSVになります。 ・ なお、外部信号入力で、REMOTE/LOCALの切替を行う場合、モード1の「リモート/ローカル切替」は、「REMOTE」を選択します。そして、外部信号入力(R/L)で切替を行います。 ・ また、リモート信号入力によるリモートSV(アナログリモート)と通信リモート機能によるリモートSV(デジタルリモート)を切替えて使用したい場合は、ふたつの外部信号入力によるリモート運転の切替信号が重複(同時に導通)しないようご注意ください。なお、重複した場合、リモート信号入力によるリモートSV(アナログリモート)が優先されます。
8. ALARM RESET	<ul style="list-style-type: none"> ・ 警報出力をリセット(解除)する機能です。 ・ 所定の外部信号入力を瞬時信号で制御します。導通(ON)後、約0.5秒以上でリセットになります。リセット後、通常状態に戻すため、直ちに非導通(OFF)にします。
9. PV HOLD	<ul style="list-style-type: none"> ・ PVホールドの機能です。 ・ 所定の外部信号入力を連続信号で制御します。導通(ON)後、約0.5秒以上でホールドになります。 ・ ホールド状態は、設定直前のPVの値でPVが固定され、そのPVで制御運転は継続されます。
10. TIMER1 TIMER2 TIMER3 TIMER4	<ul style="list-style-type: none"> ・ タイマのスタート/リセットの切替の機能です。 ・ 所定の外部信号入力を連続信号で制御します。導通(ON)後、約0.5秒以上でタイマのスタート、非導通(OFF)後、約0.5秒以上でタイマのリセットになります。 ・ TIMER1はAL1、TIMER2はAL2、TIMER3はAL3、TIMER4はAL4にそれぞれ割り付けられます。

機能名称	説明
11. SLOPE HOLD	<ul style="list-style-type: none"> ・SV変化率によるSV勾配動作で、勾配動作中にホールド（固定）する機能です。 ・所定の外部信号入力を連続信号で制御します。導通（ON）後、約0.5秒以上で勾配動作のホールド、非導通（OFF）後、約0.5秒以上で勾配動作の再開になります。 ・ホールド状態は、設定直前のSVの値でSVが固定され、そのSVで制御運転は継続されます。
12. SLOPE RESET	<ul style="list-style-type: none"> ・SV変化率によるSV勾配動作で、勾配動作をリセット（解除）する機能です。 ・所定の外部信号入力を瞬時信号で制御します。導通（ON）後、約0.5秒以上で勾配動作のリセット状態になります。リセット後、通常状態に戻すため、直ちに非導通（OFF）にします。戻さずに、導通（ON）のままでは、リセットされた状態が継続されます。 ・リセットさせた場合、SV勾配動作を中止し、瞬時にSVが勾配終了後の最終SVに切り替わり、そのSVで制御運転は継続されます。 ・なお、SV勾配動作のホールド状態の場合でも、リセットは優先され、リセットさせることができます。

※工場出荷時は、未設定状態である「-----」が表示されます。一度いずれかの機能に設定すると、未設定状態は表示されなくなります。

設定内容の初期化を行なっても、割り付けた設定は、初期化（未設定状態）されません。

10-13. 通信インターフェイス

本製品には、下記のとおり、多種多様な通信機能を備えています。

10-13-1. エンジニアリングポート

全ての製品に備えている通信機能です。エンジニアリングポートは、前面の下部カバーを開け、正面右側にあります。専用のUSBエンジニアリングケーブル（別売）を接続して、パソコンと通信ができます。

エンジニアリングポートによる通信の仕様は、下記のとおりです。

- ・通信プロトコル : MODBUS-RTU
- ・通信速度 : 9600bps
- ・通信キャラクタ : ビット長8/パリティNON/ストップビット1

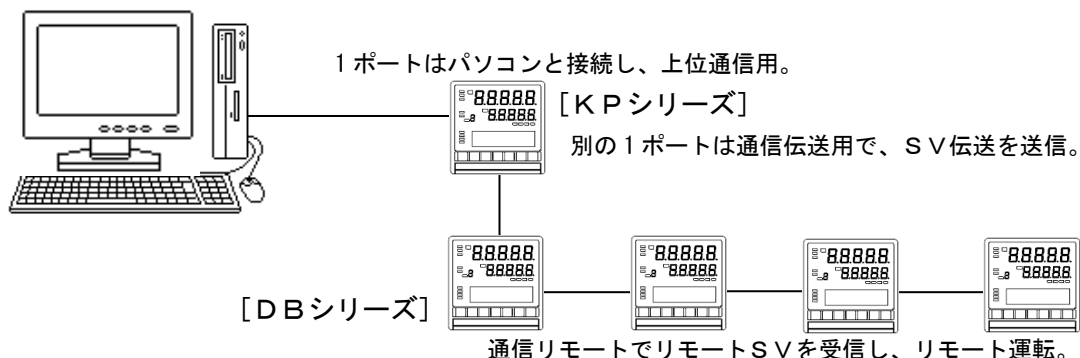
10-13-2. 通信付き仕様

常時、通信を行う場合は、通信付き仕様を選定します。通信の種類は、RS-232C、RS-422A、RS-485の内から選択可能です。さらに、RS-232C、RS-485に限り、2ポート目の通信を付加することも可能です。

通信は、パソコンと接続して、データの吸い上げ（Data Read）やパラメータの設定（Data Write）を行うことができ、パソコンを使った遠隔操作やデータ管理が可能です。また、もう一つの機能として、通信伝送（デジタル伝送）機能/通信リモート（デジタルリモート）機能があります。これは、SV伝送を通信で送信し、これをリモートSVとして通信で受信することにより、全く誤差がないリモート運転が実現できるという機能です。リモート信号入力によるリモート運転をアナログリモートと呼ぶのに対し、通信リモートによるリモート運転をデジタルリモートと呼びます。

デジタルリモートの場合、DBがデジタルリモート状態になってから、最初のリモートSVデータを受信すると、第1表示部の「REM」が点灯します

下図は、2ポート通信付き仕様を選定し、パソコンと上位通信を行いながら、通信伝送/通信リモート機能によるリモート運転のモデル例です。



通信2ポート仕様の場合、設定画面上では、COM1、COM2とも通信リモート機能を選択できてしまいますが、重複（COM1、COM2とも通信リモート機能を選択）しないようご注意ください。重複した場合、COM2側のリモートSVが優先されます。

10-14. 客先目盛校正

本製品には、モード12に客先目盛校正の機能を備えています。高精度電圧電流発生器、デジタルマルチメータ、ダイヤル抵抗器などを用意していただくことにより、お客様側で目盛校正を行うことができます。

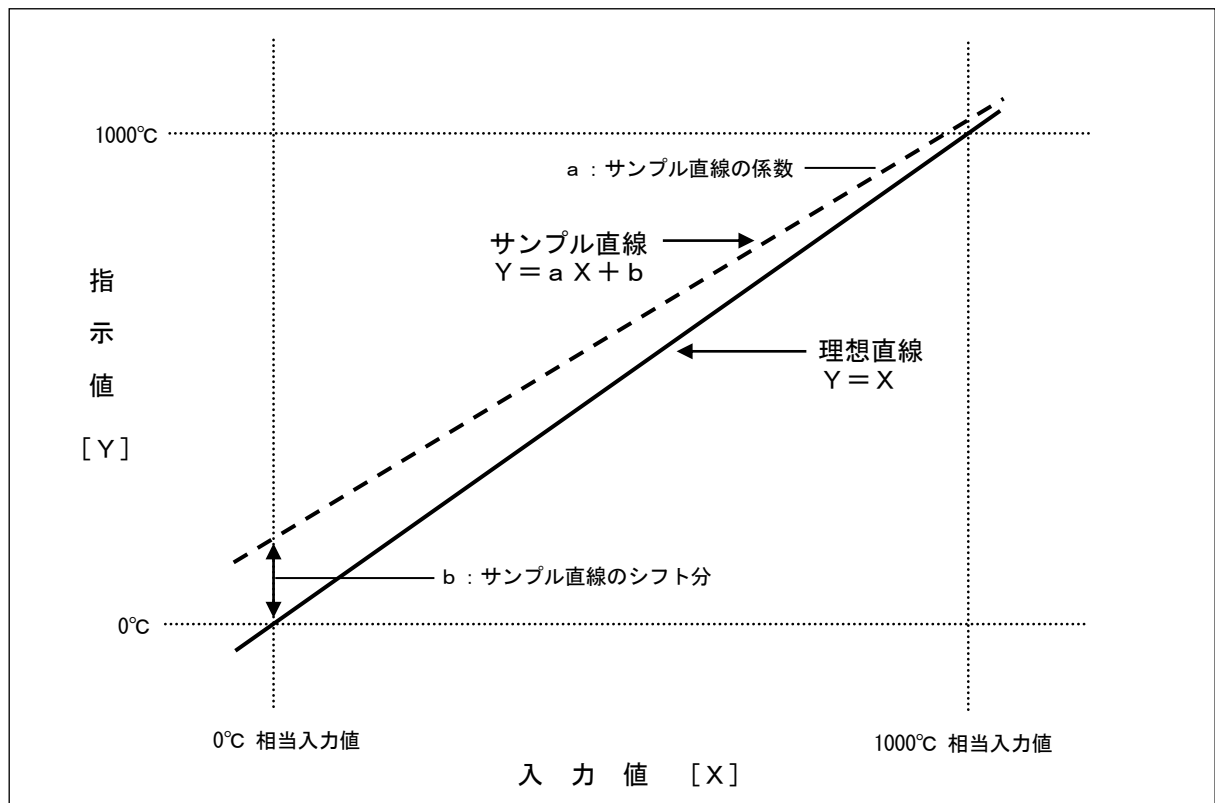
10-14-1. 概要

本機能は、下記の入出力機能の目盛校正を行うことができます。

- ・測定レンジ。
- ・第1出力（第1出力が電流出力、または電圧出力に限る）。
- ・第2出力（第2出力が電流出力、または電圧出力に限る）。
- ・リモート信号入力（リモート信号入力付きに限る）。
- ・高精度タイプ伝送信号出力（伝送信号出力付きに限る）。
- ・一般タイプ伝送信号出力（伝送信号出力付きに限る）。
- ・CT入力（ヒータ断線警報付きに限る）。

10-14-2. 目盛校正の考え方

目盛校正は、下記のような $[Y = aX + b]$ の式による内部演算処理で行い、ゼロ補正（ b に相当）とスパン補正（ a に相当）のふたつの補正值で実現しています。



理想直線は、測定誤差がないときの直線です。「0°C 相当入力値」を入力すれば 0°Cを指示し、「1000°C 相当入力値」を入力すれば 1000°Cを指示します。

したがって、式で示すと、補正值がないため、 $Y = X$ になります。

サンプル直線の場合、理想直線と比べて、0°C付近で b 分だけ+側にシフトし、さらに、直線の傾きが下がっている直線です。

例えば、「0°C 相当入力値」を入力した際、+20°Cを指示し、「1000°C 相当入力値」を入力した際、1005°Cを指示する場合などです。

したがって、-20°C相当分のバイアス (b) を加算し、さらに、傾きを大きくする係数 (a) を掛けることによって理想直線にさせる、すなわち指示ずれをなくすことができます。

式に示すと、 $Y = aX - b$ になります。


10-14-3. 入力関係の目盛校正

入力関係（測定レンジ、リモート信号入力、CT入力）の目盛校正の手順について説明をします。

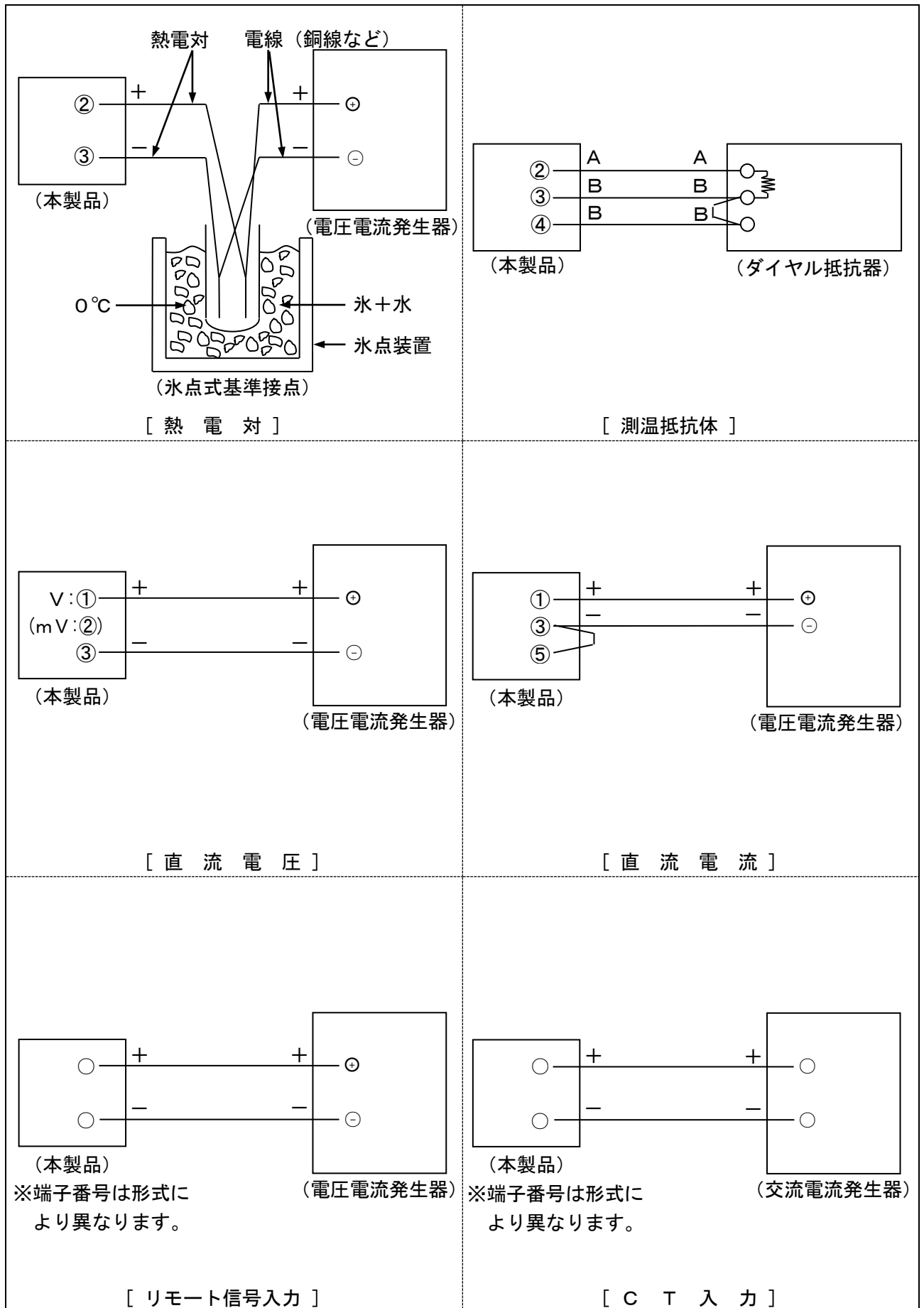
測定レンジの目盛校正は、選択された測定レンジで目盛校正を行うため、目盛校正後、他の測定レンジを選択した場合、指示ずれが発生します。それは、どの測定レンジを選択しても、同一目盛校正値による目盛校正機能が働くためです。目盛校正後、測定レンジの変更が生じた場合、再度、目盛校正を行って下さい。

1. 測定器関係の用意

校正する入力	必要な測定器や器具
測定レンジ	①高精度電圧電流発生器 ※熱電対、直流電圧、直流電流の校正に必要。 ・確度：±0.05%以下。 ②デジタルマルチメータ ※熱電対、直流電圧、直流電流の校正に必要。 ・確度：±0.05%以下。 ・①項の電圧電流発生器の確度が悪い場合、デジタルマルチメータでも電圧値（電流値）を確認します。 ③ダイヤル抵抗器 ※測温抵抗体の校正に必要。 ・確度：±0.05%以下。 ④熱電対 ※熱電対の校正に必要。 ・JIS：0.4級。 ⑤氷点式基準接点 ※熱電対の校正に必要。 ・確度：±0.1°C以下。 ・水の三重点を利用した氷点装置。
リモート信号入力	①高精度電圧電流発生器 ・確度：±0.05%以下。 ②デジタルマルチメータ ・確度：±0.05%以下。
CT入力 (ヒータ断線警報)	①交流電流発生器 ・確度：±0.2%以下。

 警告	重大な事故防止のため、必ず、電源を切ってから結線作業を行って下さい。
---	------------------------------------

2. 結 線



3. 目盛校正

①準備と通電

- ・本製品の環境条件を「基準動作条件」にして、安定させます。
- ・結線を確認後、本製品と測定器関係を通電状態にして、安定させます。

②校正前の指示チェック

- ・実際に使用する測定レンジを選択し、下記を参考に、校正前の指示チェック（3ヶ所）を行います。
 なお、熱電対の場合は熱起電力表を、測温抵抗体の場合は抵抗値表を参照し、入力値を確認して下さい。

	最小値：□□□℃ (入力値：□□□mV)	中央値：□□□℃ (入力値：□□□mV)	最大値：□□□℃ (入力値：□□□mV)
校正前の指示チェック			
校正後の指示チェック			

③ゼロ補正值の設定

- ・測定レンジの最小値を入力します。
- ・最小値が理想値に比べて、+側ならばゼロ補正值は-の値を設定し、反対に-側ならばゼロ補正值は+の値を設定します。
- ・ゼロ補正值の値は、第1表示部のPV（測定値）を見ながら、理想値に合う値を設定します。

④スパン補正值の設定

- ・測定レンジの最大値を入力します。
- ・最大値が理想値に比べて、+側ならばスパン補正值は1.0以下の値を設定し、反対に-側ならばスパン補正值は1.0以上の値を設定します。
- ・スパン補正值の値は、第1表示部のPV（測定値）を見ながら、理想値に合う値を設定します。

⑤再調整

- ・何回か③項と④項の調整を繰り返し行い、指示値が許容範囲内に入ることを確認します。

⑥校正後の指示チェック


- ・校正前と同様に、校正後の指示チェック（3ヶ所）を行い、問題ないことを確認します。

⑦CT入力を目盛校正時の注意事項

- ・CT入力は、外付けのCTを接続することにより、100Aまでのヒータ電流を測定することができます。外付けのCTにより変流された二次電流は数十mAで、その数十mAが本製品に入力され、ヒータ電流を間接的に測定していることになります。したがって、CT入力を目盛校正には、下記の決められた基準電流を入力して下さい。

	最小値： 10A (入力値：12.4mA AC)	中央値： 50A (入力値：68.2mA AC)	最大値： 100A (入力値：124.0mA AC)
校正前の指示チェック			
校正後の指示チェック			

- ・基準電流の単位は、mAです。絶対に過大電流を印加しないようご注意ください。
- ・補正值の設定手順は、③、④、⑤と同様になります。ただし、CT測定値を表示させるためには、モード1の「CT画面の有/無」で「ON」に設定し、かつ手動出力運転100%にして、運転画面で、CT測定値を表示できる条件にする必要があります。

 注意	<p>①定格範囲以外の電源を接続した場合、本製品が故障するか、著しい劣化、誤動作などが生じます。</p> <p>②本製品の入出力端子に過電流や過電圧を印加した場合、本製品が故障するか、著しい劣化、誤動作などが生じます。</p>
---	---

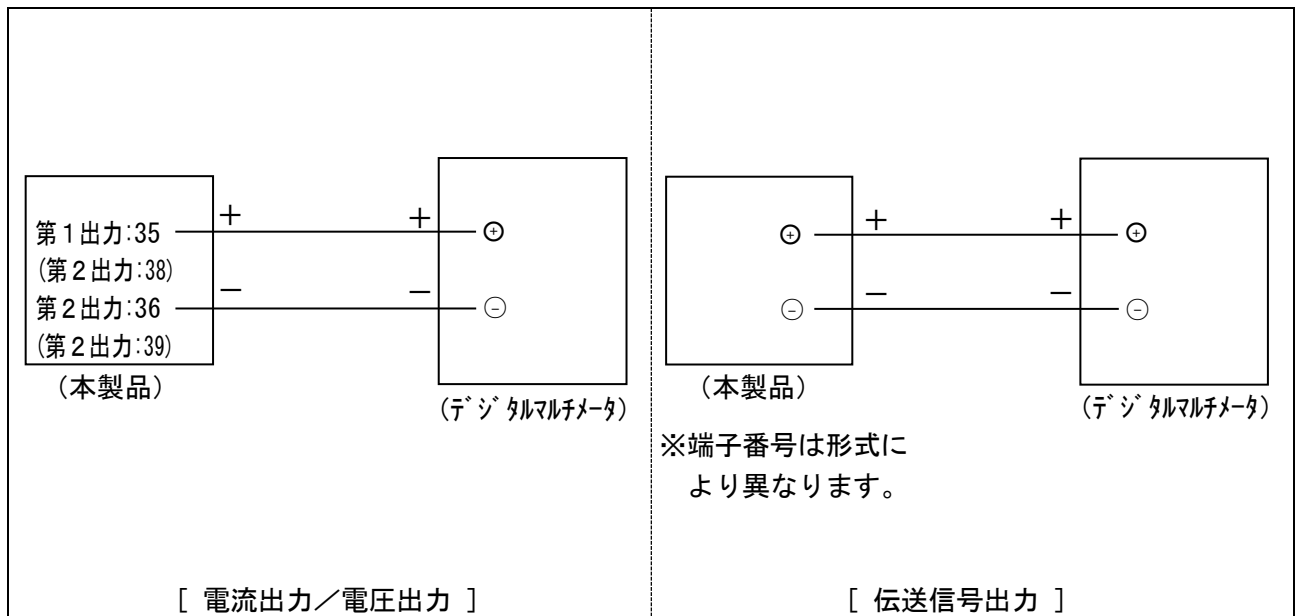
10-14-4. 出力関係の目盛校正

出力関係（電流出力／電圧出力、伝送信号出力）の目盛校正の手順について説明をします。

1. 測定器関係の用意

校正する入力	必要な測定器や器具
電流出力／電圧出力	①デジタルマルチメータ ・確度：±0.05%以下。
伝送信号出力	①デジタルマルチメータ ・確度：±0.05%以下。

2. 結線



3. 目盛校正

①準備と通電

- ・本製品の環境条件を「基準動作条件」にして、安定させます。
- ・結線を確認後、本製品と測定器関係を通電状態にして、安定させます。

②校正前の出力チェック

- ・下記を参考に、校正前の出力チェック（3ヶ所）を行います。

	最小値：□□mA (出力値：0%)	中央値：□□mA (出力値：50%)	最大値：□□mA (出力値：100%)
校正前の出力チェック			
校正後の出力チェック			

③ゼロ補正值の設定

- ・出力値0%を出力します。
- ・最小値が理想値に比べて、+側ならばゼロ補正值は-の値を設定し、反対に-側ならばゼロ補正值は+の値を設定します。
- ・ゼロ補正值の値は、デジタルマルチメータを見ながら、理想値に合う値を設定します。

④スパン補正值の設定

- ・出力値100%を出力します。
- ・最大値が理想値に比べて、+側ならばスパン補正值は1.0以下の値を設定し、反対に-側ならばスパン補正值は1.0以上の値を設定します。
- ・スパン補正值の値は、デジタルマルチメータを見ながら、理想値に合う値を設定します。

⑤再調整

- ・何回か③項と④項の調整を繰り返し行い、出力値が許容範囲内に入ることを確認します。

⑥校正後の指示チェック

- ・校正前と同様に、校正後の出力チェック（3ヶ所）を行い、問題ないことを確認します。

⑦電流出力／電圧出力の目盛校正時の注意事項

- ・MV（出力値）である電流出力と電圧出力は、工場出荷状態から、若干広い範囲で出力するように調整されています。つまり、電流出力の場合、0%時は4.0mAのところ、およそ3.5－3.9mA、100%時は20.0mAのところ、およそ20.1－20.5mAに調整されています。これは、電流出力の場合、通常、サイリスタレギュレータなどの操作端に接続されますが、それらの操作端の入力誤差を除去し、操作端として確実に0－100%の動作をさせるため、若干広い範囲で出力するようにしてあります。また、電圧出力の場合、0%時は0.0Vのところ、およそ-0.3－0.05V、100%時は10.0Vのところ、およそ10.05－10.3Vに調整されています。
- ・したがって、MV（出力値）である電流出力と電圧出力は、0%時は若干低目に、100%時は若干高目に調整することをお勧めします。しかし、伝送信号出力は、そのようなことは考慮せず、規格値どおりにピッタリと調整して下さい。

1 1. 各種オプション

本製品は、各種のオプションが用意されています。

オプション名称		機能
P I D電流出力	1 - 5 m A	電流出力形 P I D 式の出力信号を 1 - 5 m A で出力します。
P I D電圧出力	± 1 0 V	電圧出力形 P I D 式の出力信号を ± 1 0 V で出力します。
リモート入力	1 - 5 V	外部信号入力によりリモートとローカルを切換え、リモート時のリモート信号入力により調節設定値 (S V) の設定が行えます。 リモート入力 : 1 - 5 V
	1 - 5 m A	外部信号入力によりリモートとローカルを切換え、リモート時のリモート信号入力により調節設定値 (S V) の設定が行えます。 リモート入力 : 1 - 5 m A
伝送出力 (高精度タイプ)	1 - 5 V	設定値、測定値または出力値などに比例した信号を出力します。 出力信号 : 1 - 5 V
	1 - 5 m A	設定値、測定値または出力値などに比例した信号を出力します。 出力信号 : 1 - 5 m A
出力スケールリング		制御出力信号をスケールリングする機能で、サイリスタの点弧ユニットのゲイン調整としても使用できます。 スケールリング範囲 : - 5 % - 1 0 5 % ※手動 (マニュアル) 運転時はスケール演算を行いません。
警報出力位相		通電中に限り、4 点の警報出力 (A L 1 - A L 4) の出力位相を反転させます。
防湿処理		製品内部のプリント基板に、防湿コーティング処理を施しています。
出力リミッタ O F F		手動 (マニュアル) 運転時、出力値が設定されている出力リミッタに制限されません。 マニュアル出力範囲 : - 5 % - 1 0 5 %
R E A D Y 時の警報演算 O N		R E A D Y 状態でも、警報演算を行います。
外部入力 (R U N / R E A D Y) の O N 位相		外部入力信号による R U N / R E A D Y の運転操作が、導通 (O N) で R U N 、非導通 (O F F) で R E A D Y で動作します。
通信 1 ポート	第 1 ゾーン選択	通信 1 ポートを、第 1 ゾーンに選択できます。 通信種類 : R S - 2 3 2 C 、 R S - 4 2 2 A 、 R S - 4 8 5 の内から 1 種を選択
通信 1 ポート	第 2 ゾーン選択	通信 1 ポートを、第 2 ゾーンに選択できます。 通信種類 : R S - 2 3 2 C 、 R S - 4 2 2 A 、 R S - 4 8 5 の内から 1 種を選択
画面復帰 O F F		設定画面で約 3 分間キー無操作時、運転画面に自動復帰しません。
ヒータ断線 (短絡) 警報の 第 2 出力側判定		第 1 出力、第 2 出力ともオンオフパルス形、または S S R 駆動パルス形の場合に、第 2 出力側でヒータ断線警報を判定します。
ヒータ短絡警報		ヒータの異常な短絡状態を判定するために、制御が O F F しているときのヒータ電流値を測定し、警報判定を行います。
開平演算		直流電圧、または直流電流入力に開平演算をして、測定値 (P V) の表示、および制御演算を行います。
メモリ格納先 (R A M)		設定値 (S V) を頻繁に変更する場合、設定値 (S V) を R A M にバックアップするため、書込回数制限がない仕様です。
下限バーンアウト		バーンアウト時に、P V 表示を下限に振り切らし、下限警報を出力します。
オープンループ方式のオフサーボ形		オープンサーボ形 P I D 式で、コントロールモータのフィードバック抵抗を使用しないで時間制御を行います。

11-1. PID式電流出力 1-5mA

(コード: OUT A1)

電流出力形PID式の出力信号を、1-5mAで出力します。

電流出力の2出力仕様の場合、指定がない限り、第1出力/第2出力とも1-5mAになります。

仕様	出力信号	1-5mA
	負荷抵抗	2.8kΩ以下

11-2. PID式電圧出力 ±10V

(コード: OUT V10)

電圧出力形PID式の出力信号を、±10Vで出力します。

電圧出力の2出力仕様の場合、指定がない限り、第1出力/第2出力とも±10Vになります。

仕様	出力信号	-10V - +10V
	負荷抵抗	50kΩ以上

11-3. リモート入力

11-3-1. リモート入力 1-5V

(コード: R/L V6)

リモート信号入力の入力信号を、1-5Vで入力します。

仕様	入力信号	1-5V
	入力インピーダンス	100kΩ

11-3-2. リモート入力 1-5mA

(コード: R/L A1)

リモート信号入力の入力信号を、1-5mAで入力します。

仕様	出力信号	1-5mA
	入力インピーダンス	200Ω

11-4. 伝送出力（高精度タイプ）

11-4-1. 伝送入力（高精度タイプ） 1-5V

（コード：デンソウ V6）

伝送信号出力の出力信号を、1-5Vで出力します。

仕様	入力信号	1-5V
	負荷抵抗	50K Ω 以上

11-4-2. 伝送出力（高精度タイプ） 1-5mA

（コード：デンソウ A1）

伝送信号出力の出力信号を、1-5mAで出力します。

仕様	出力信号	1-5mA
	負荷抵抗	1.6K Ω 以下

11-5. 出力スケールリング

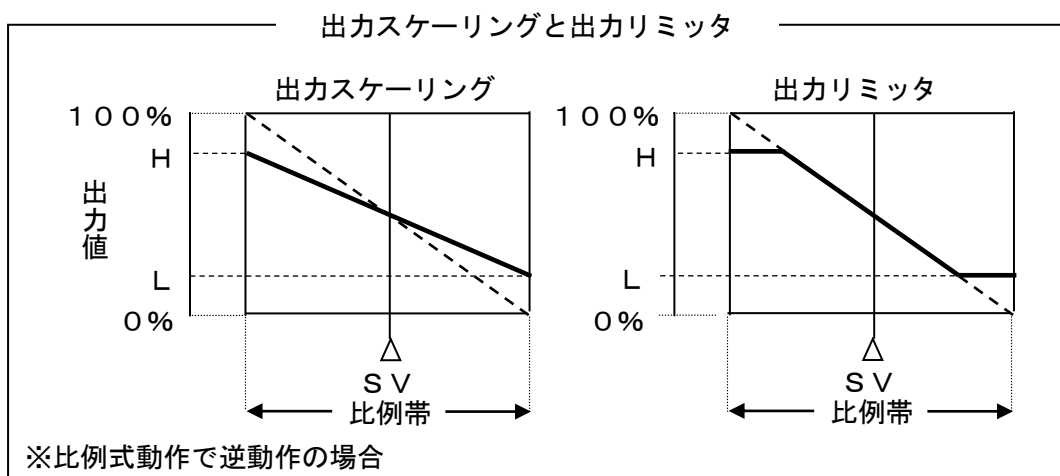
（コード：スケールリング）

11-5-1. 機能概要

出力スケールリングは、制御演算結果の0-100%を、設定されている上限値、下限値にスケールリング演算し、その値に基づいて調節信号を出力します。

2出力仕様の場合には、第2出力側も同様に出力スケールリング演算を行います。

出力スケールリングは設定されている上限値、下限値にスケールリングされて、比例帯の中では、連続的に出力が変化します。出力リミッタは設定されている上限値、下限値で制限されて、比例帯の中でも出力が固定されます。



11-5-2. 設定

出力スケールリングの設定は、モード4の出力関係の「出力スケールリング」で行います。

11-6. 警報出力位相

(コード：ケイホウギャク)

電源が投入されている状態に限り、4点の警報出力（AL1-AL4）の出力位相を反転させます。電源をOFFしている場合には、警報リレー出力信号が「OFF」状態になります。

警報発生によるALステータス表示、警報リレー出力信号の動作は、以下のとおりです。

	警 報 発 生	
	ON	OFF
第1表示部 ALステータス	点 灯	消 灯
警報リレー 出力信号	OFF	ON

11-7. 防湿処理

(コード：ポウシツショリ)

製品内部のプリント基板に、防湿コーティング処理を施したものです。

11-8. 出力リミッタOFF

(コード：リミッタオフ)

手動（マニュアル）運転で、出力値（MV）の設定を変更した場合に、出力リミッタで設定されている設定値に制限されません。

手動（マニュアル）運転以外は、すべて出力リミッタで設定されている設定値に制限されます。

11-9. READY時の警報演算ON

(コード：READY-AL)

READY状態でも、設定されている警報演算を行い、警報出力（AL1-AL4）を出力します。

11-10. 外部入力 (RUN/READY)のON位相

(コード:ランギャク)

外部信号入力付き仕様で、かつ外部信号割付で「RUN/READY」を選択している場合に、外部信号入力による「RUN/READY」の運転操作が、導通 (ON) 後、約0.5秒以上でRUN状態、非導通 (OFF) 後、約0.5秒以上でREADY状態になります。

11-11. 通信1ポート 第1ゾーン

11-11-1. RS-232C+外部信号入力2点

(コード:ツウシンR 1ゾーン)

通信1ポート (RS-232C) +外部信号入力2点を、第1ゾーンに選択できます。

11-11-2. RS-422A

(コード:ツウシンA 1ゾーン)

通信1ポート (RS-422A) を、第1ゾーンに選択できます。

11-11-3. RS-485+外部信号入力2点

(コード:ツウシンS 1ゾーン)

通信1ポート (RS-485) +外部信号入力2点を、第1ゾーンに選択できます。

11-12. 通信1ポート 第2ゾーン

11-12-1. RS-232C+外部信号入力2点

(コード:ツウシンR 2ゾーン)

通信1ポート (RS-232C) +外部信号入力2点を、第2ゾーンに選択できます。

11-12-2. RS-422A

(コード:ツウシンA 2ゾーン)

通信1ポート (RS-422A) を、第2ゾーンに選択できます。

11-12-3. RS-485+外部信号入力2点

(コード:ツウシンS 2ゾーン)

通信1ポート (RS-485) +外部信号入力2点を、第2ゾーンに選択できます。

11-13. 画面復帰OFF

(コード: ガメンオフ)

設定画面で、約3分間以上キー操作をしない状態が続いても、運転画面に自動復帰しません。
特定の設定項目を、頻繁に設定変更するときに、便利な機能です。

11-14. ヒータ断線(短絡)警報の第2出力判定


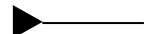

(コード: CT-OUT2)

第1出力、第2出力ともオンオフパルス形、またはSSR駆動パルス形の場合に、第2出力側でヒータ断線警報を判定します。

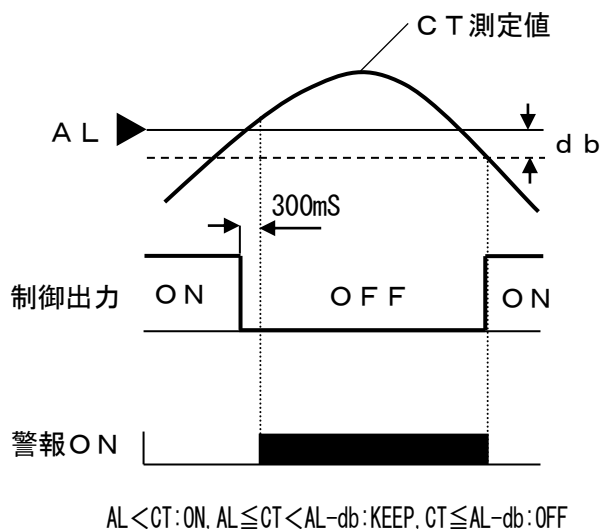
11-15. ヒータ短絡警報

(コード: ヒータタンラク)

ヒータ断線警報付き仕様の場合で、ヒータの異常な短絡状態を判定するために、制御出力がOFFしているときのヒータ電流値を測定して、警報判定を行います。

警報ON: 	警報設定値 (AL): 	警報不感帯 (db): 
---	---	---

[CT (ヒータ短絡警報)]



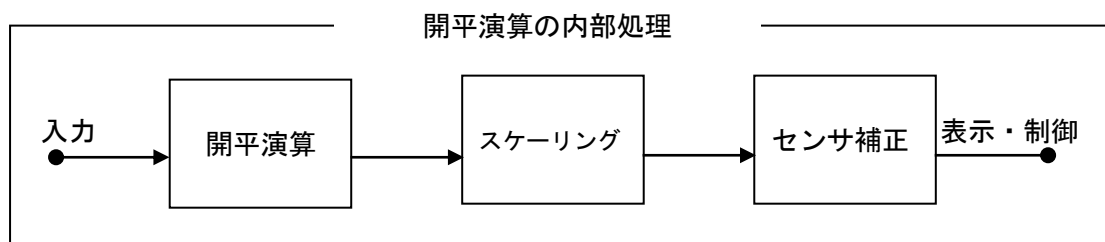
- ①ヒータ断線警報付き仕様のみ、選択できます。
- ②起動後、最初のCT値表示は「- - - . - A」になっています。なお、この時警報判定は行われません。
- ③パルス出力をONしてる間は、OFF時の最終表示値を表示します。
- ④本警報は、ヒータに電流がOFFする遅れ時間を考慮しているため、本製品の出力がOFFしてから、約300ms後以降のヒータ電流を測定し、警報判定を行っています。したがって、出力OFFが約300ms未満の場合、警報判定は行いません。
- ⑤CT表示は、5A-100A間で有効です。それ以外の電流値は正確に表示されません。
- ⑥2出力ともパルス形の場合、第1出力側で警報判定を行います。

11-16. 開平演算

(コード：カイヘイ)

直流電圧入力、または直流電流入力に開平演算をして、測定値（PV）表示・制御します。

例えば、差圧伝送器を用いて流量を測定・制御する場合のように、測定・制御する量が入力信号の開平（ $\sqrt{\quad}$ ）に比例するとき用います。



11-17. メモリ格納先

(コード：RAMメモリ)

「設定値（SV）・8種」、および「実行No. 選択」を頻繁に設定変更して使用される場合、設定値をRAMに格納するため、書込回数の制限がありません。

ただし、電源が再投入されたときは、設定値が初期値になります。

各パラメータの初期値は、以下のとおりです。

パラメータ	初期値
設定値（SV）・8種	0000.0
実行No. 選択	1

11-18. 下限バーンアウト

(コード：バーンシタ)

入力が断線したとき、測定値（PV）表示を下限に振り切りし、下限警報を出力します。

下限バーンアウトする入力信号は、標準の上限バーンアウトと同じ入力信号のみになります。

下限オーバーレンジと区別ができませんのでご注意ください。

PV表示	警報動作	調節出力値
	下限警報がONします。	<ul style="list-style-type: none">・第1出力側の出力値は、モード4の「PV異常時出力」の設定値を出力します。・第2出力側の出力値は、0%固定の出力になります。

11-19. オープンループ方式オンオフサーボ形

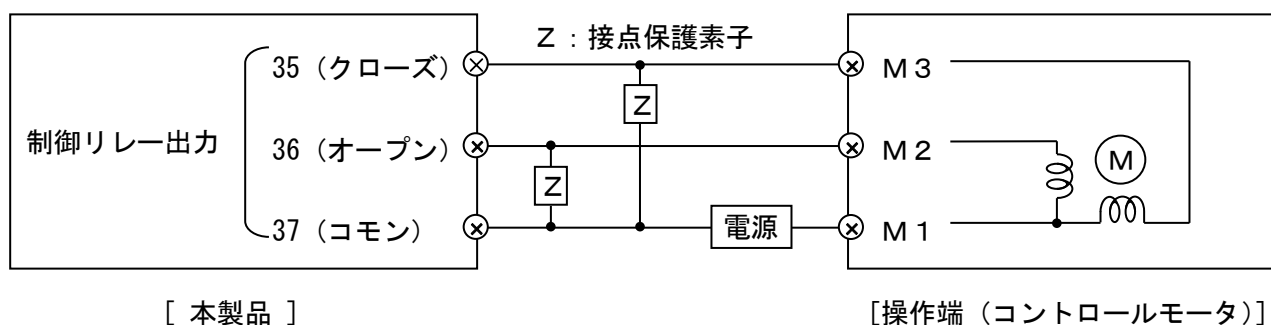
(コード：オープンループ)

11-19-1. 機能概要

オープンループ方式オンオフサーボ形は、操作端（コントロールモータなど）のフィードバック抵抗は不要で、操作端の全閉（クローズ）から全開（オープン）までの移行時間を基に時間制御を行います。

オープンループ方式オンオフサーボ形の場合、本製品と操作端の調整を行う必要があります。調整は、基本的に自動調整で行います。手動で微調整する事もできますが、初めてご使用になる場合は、必ず自動調整を行った後、手動で微調整を行って下さい。

11-19-2. 結線



上図では、本製品と操作端が直接結線されていますが、実際の結線では、必ず、バッファリレーを挿入して結線して下さい。また、制御リレー出力端子には、必ず、接点保護素子を接続して下さい。

また、本製品に付属されている接点保護素子は、モータ用（負荷電流700mA以上用）です。バッファリレーとの接続には、軽負荷用の接点保護素子をご使用下さい。付属の接点保護素子をバッファリレーに使用すると、リーク電流により動作不良になります。

11-19-3. 設定

オープンループ方式オンオフサーボ形の設定は、モード4の出力関係で行います。

設定画面	画面の説明
<p>1. モータチューニング</p> <div data-bbox="212 499 560 584" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> MOTOR AUTO TUNING END START </div>	<p>①出力形式がオープンループ方式オンオフサーボ形のみ表示されます。 ②本製品と操作端とのモータ全閉全開時間の設定値を自動で求める機能です。 ③モータチューニングを開始すると、AT進行状態（START、OPEN、CLOSE）が表示されます。 ④途中でモータチューニングを中止したい場合は、「END」を設定します。 ⑤モータチューニングで求められたモータ全閉全開時間は、モード4の「モータ全閉全開時間」で確認できます。</p>
<p>2. モータ全閉全開時間</p> <div data-bbox="207 875 555 965" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> MOTOR TIME 030.0s </div>	<p>①出力形式がオープンループ方式オンオフサーボ形のみ表示されます。 ②本製品と操作端とのモータ全閉全開時間を設定します。 ③全閉「クローズ」から、全開「オープン」までの移行時間を設定します。 初期値 30.0s 設定範囲 5.0 - 300.0s</p>
<p>3. モータ不感帯</p> <div data-bbox="207 1122 555 1211" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> MOTOR D.BAND 01.0% </div>	<p>①出力形式がオープンループ方式オンオフサーボ形のみ表示されます。 ②モータ不感帯を設定します。 ③一般的には、制御性に悪影響を与えない範囲で、なるべく大きい値を設定します。 初期値 1.0% 設定範囲 0.5 - 5.0%</p>

11-19-4. 調整

1. 自動調整する場合

①設定値の初期化

- ・調整の前に、モード4の「モータ不感帯」の設定値を初期値にします。
- ・初期値は、不感帯は1.0%になります。
- ・そのほか、出力が0-100%の範囲で出力されるように各パラメータを確認します。

②モータ全閉全開時間調整

- ・モード4の「モータチューニング」で、「START」を選択し、**ENT**キーを押し、モータチューニングを開始します。このとき、操作端が、**OPEN**側に動いていきます。
※出力表示画面に表示される弁開度の調整データは、初期化されます。
- ・操作端が、確実に全開したことを確認したら **ENT** キーを押しします。
次に、操作端が、**CLOSE**側に動いていきます。
- ・操作端が、確実に全閉したことを確認したら **ENT** キーを押しします。
これにより、操作端の全開から全閉までの時間を自動算出します。
- ・モータチューニングが終了すると、「モータチューニング」は、「END」に戻ります。
- ・自動算出した時間は、自動的にモード4の「モータ全閉全開時間」に登録されますので、確認します。

③不感帯調整

- ・「2. 手動で調整する場合」の②を参照して下さい。

2. 手動で調整する場合

①時間の登録

- ・操作端の、全閉から全開までの時間を、モード4の「モータ全閉全開時間」に設定します。

②不感帯調整

- ・本製品を手動出力運転（マニュアル出力）にして、出力値を50.0%にします。
- ・モード4の「モータ不感帯」で、少しずつ設定値を上げていき、オープン側リレー駆動（**OPEN**表示）、およびクローズ側リレー駆動（**CLOSE**表示）の不感帯を求めます。
- ・さらに、少し試運転を行い、制御性に支障がない範囲で少しずつ設定値を上げ、支障がない範囲で最も大きい値を最終的な「モータ不感帯」の設定値とします。



注意

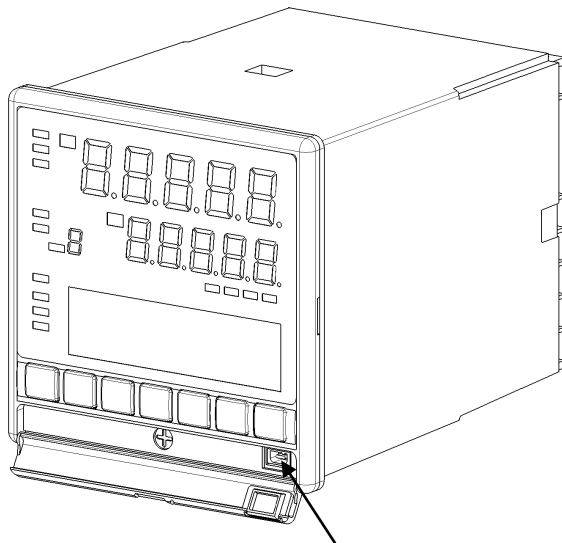
オープンループ方式で長時間連続運転を行った場合、コントロールモータの全閉全開時間と本製品のモータ全閉全開時間に誤差が生じる可能性がありますので、定期的に点検および再調整を行って下さい。

1 2. エンジニアリングポート

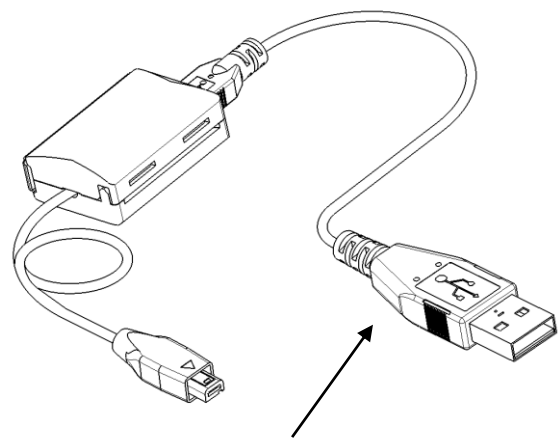
本製品の前面側からパソコンと接続できる機能です。本機能は、通信インターフェイス付き仕様でなくても全ての製品に標準で装備されております。

本エンジニアリングポートに専用のUSBエンジニアリングケーブル「RZ-EC3」（別売）を差し込み、パソコンと接続します。

弊社では、パラメータ設定ソフトウェア「PASS」を用意しております。この「PASS」とUSBエンジニアリングケーブル、およびパソコンを使うことにより、本製品の前面側から簡単に各種パラメータの設定を行うことができます。



エンジニアリングポート



USBエンジニアリングケーブル（別売）
形式：RZ-EC3

なお、エンジニアリングポートは、その構造上、一時的な通信接続用であり、常時接続用ではありません。常時接続して通信を行いたい場合は、ご購入の際、通信インターフェイス付き仕様を指定し、背面端子側から恒久的に接続してご使用下さい。




本製品のエンジニアリングポートへのUSBエンジニアリングケーブルの抜き差しは、必ず、本製品が通電状態で行なって下さい。

13. トラブルシューティング

症 状	確 認 事 項
1. PVに誤差がある。 または、 PVが不安定である。	<ul style="list-style-type: none"> ・センサとの結線に問題がないことを確認して下さい。 ・熱電対の場合、熱電対や補償導線で端子ネジまで結線をされていることを確認して下さい。 ・端子ネジがしっかり締まっていることを確認して下さい。 ・センサ信号が他機器と並列接続をしていないことを確認して下さい。 ・センサ信号に保護素子などが接続され、インピーダンスが高くなっていることを確認して下さい。 ・センサ自体の出力信号や出力仕様（インピーダンスなど）に問題がないことを確認して下さい。 ・接地端子が良質な保護接地に接続されていることを確認して下さい。 ・ノイズがないことを確認して下さい。 ・環境や雰囲気（周囲温度、風など）に問題がないことを確認して下さい。 ・各種パラメータ（測定レンジ、センサ補正、客先目盛校正など）の設定内容が正しいことを確認して下さい。
2. PV表示が 「 _____ 」 になる。	<ul style="list-style-type: none"> ・測定レンジに対して、過大入力、あるいは上限バーンアウトの状態です。センサ信号を確認して下さい。
3. PV表示が 「 _____ 」 になる。	<ul style="list-style-type: none"> ・測定レンジに対して、過小入力、あるいは下限バーンアウトの状態です。センサ信号を確認して下さい。
4. 制御が不安定である。	<ul style="list-style-type: none"> ・操作端との結線に問題がないことを確認して下さい。 ・端子ネジがしっかり締まっていることを確認して下さい。 ・ノイズがないことを確認して下さい。 ・各種パラメータ（PID、出力リミッタなど）の設定内容が正しいことを確認して下さい。 <p>※制御性に関しては、本製品単体ではなく、最終製品のシステム全体で設計／調整を行う必要があります。本製品の各種パラメータ（PIDなど）の設定内容を調整しても制御性が向上しない場合は、最終製品の設計者にご相談をお願いします。</p>
5. ステータス表示の「ERR」 が点灯する。	<ul style="list-style-type: none"> ・入力取込異常を示します。本製品の内部回路が異常の場合のほか、ノイズによる悪影響を受けている場合もありますので、ノイズがないことを確認して下さい。
6. 原因不明だが、動作がおかしい。	<ul style="list-style-type: none"> ・各種パラメータの設定内容が正しいことを確認して下さい。 ・それでも明らかに本製品の動作がおかしい場合、設定内容の初期化を行って下さい。再度、全ての設定を行い、問題がないことを確認して下さい。

症 状	確 認 事 項
7. 第2表示部が正常に見えない。または、縞模様が入る。	・モード11の「表示コントラスト」の設定値を適正な値に設定して下さい。およそ40～70%が目安です。80～100%の範囲に設定すると縞模様が入ります。通常は、初期値（50%）のままにしておきます。
8. パラメータ設定時にエラーメッセージが表示される。	・設定登録ができない設定内容になっていますので、エラーメッセージと設定内容を確認し、正しい設定内容に変更して下さい。
9. 運転開始時にエラーメッセージが表示される。	・運転開始ができない設定内容になっていますので、エラーメッセージと設定内容を確認し、正しい設定内容に変更して下さい。

上記のトラブルシューティングを実行しても改善が見られない場合、ご購入先（計装業者、設置業者、販売業者）、もしくは最寄りの弊社営業所までご連絡下さい。

 警 告	<p>修理や改造が必要な場合は、ご購入先、もしくは最寄りの弊社営業所までご連絡下さい。弊社の認定したサービス員以外による部品交換などの修理や改造は禁止されています。</p> <p>修理中に予想外のトラブル（停電、地震、その他予期せぬ事故）が発生した場合、設定されていたデータが消えてしまう可能性があります。修理に出す前に、必ず設定されているデータの控えをとって下さい。</p> <p>また、データが消えてしまった場合、いかなる場合もそのデータの保障はできません。</p>
--	---

1 4 . 点検と保守

1 4 - 1 . 点 検

1 4 - 1 - 1 . 試運転による点検

毎回の運転開始前に試運転を行い、本製品、および最終製品が正常なことを確認して下さい。

1 4 - 1 - 2 . 精度の点検

本製品には、P V（測定値）の測定精度や伝送信号出力の精度など、お客様の必要に応じて、定期的な精度点検が必要な場合があります。これらは、経年変化などにより、ご購入いただいた時点から、若干、精度的にずれてくる可能性があります。

モード 1 2 にある客先目盛校正の機能を使って、お客様側でも校正が可能ですが、弊社でも精度点検を実施しておりますので、ご購入先、もしくは最寄りの弊社営業所までご相談下さい。

1 4 - 1 - 3 . オーバーホール

長期的に信頼性を保つため、2 - 3 年を目処に、オーバーホールをお勧めします。オーバーホールのご用命は、ご購入先、もしくは最寄りの弊社営業所までご相談下さい。

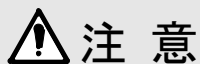
1 4 - 2 . 寿命部品

本製品の明らかな寿命部品は下記のとおりです。

一般的にはほとんどの部品について、経年変化や経年劣化が生じることをご理解下さい。

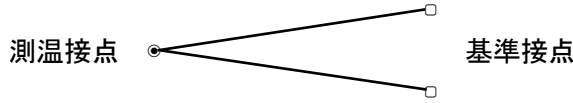
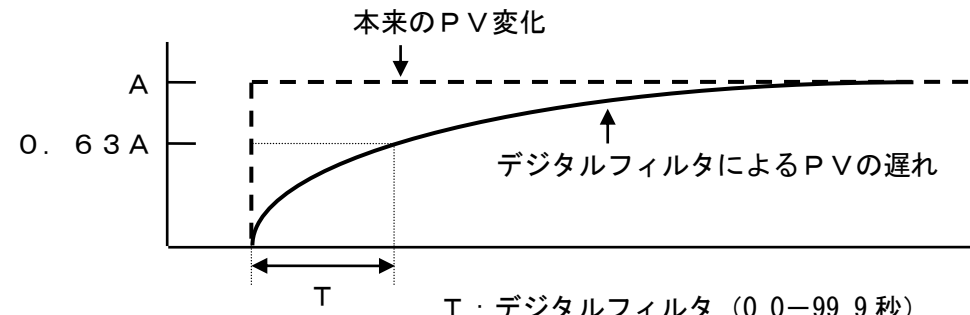
部 品 名	推 定 寿 命
1. リレー ※制御用リレー、警報用リレー。	約 1 0 万回
2. 電解コンデンサ ※電源回路の平滑用コンデンサ。	約 5 年 (周囲温度 : 3 0 °C、運転時間 : 1 2 時間 / 日)

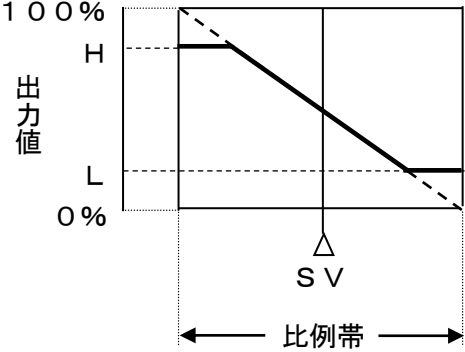
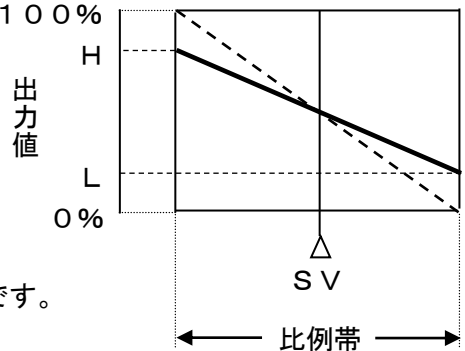
1 4 - 3 . 廃 棄

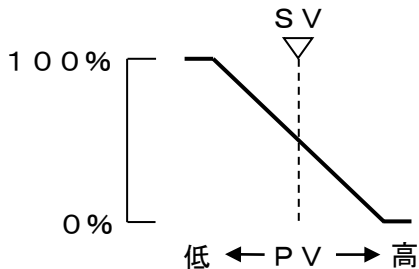
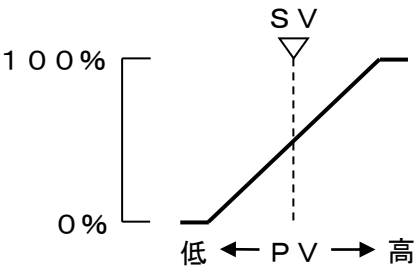
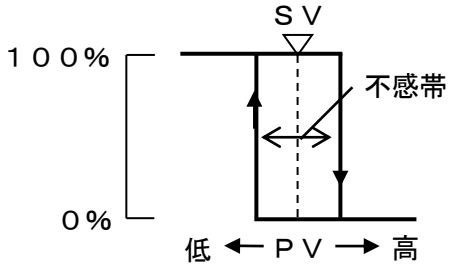
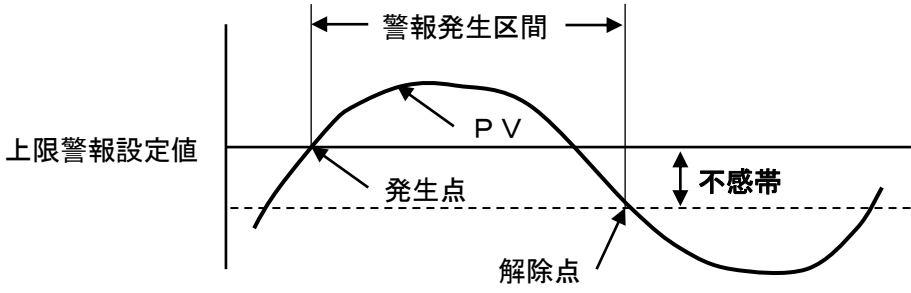


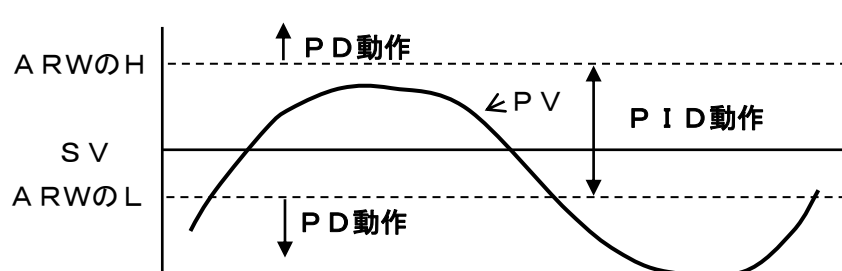
- ①本製品を構成する部品には、R o H S 指令で定められた規定量以下の微量な有害化学物質が含まれています。
- ②本製品を廃棄する際は、必ず、専門業者へ廃棄を依頼して下さい。
または、各地方自治体の定める方法に従って廃棄して下さい。
- ③本製品を梱包していた箱やビニール袋、緩衝材、シールなどは、各地方自治体の定める方法に従って分別し、処理して下さい。

15. 用語の説明

用語名	説明
単位	<p>熱電対、または測温抵抗体に限り、℃、またはKのいずれかを選択します。演算式は、下記のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・℃ = K - 273.15 ・K = ℃ + 273.15
R J (Reference Junction)	<p>熱電対は、測温接点（温度測定側）と基準接点（起電力発生側）があり、基準接点は0℃の条件で、熱起電力表の規格（目盛付け）が決まっています。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>本製品の端子に熱電対を結線した場合、通常、端子の温度は周囲温度程度になりますので、0℃ではありません。したがって、その温度分を補償しなければ、正確な温度は測定することはできないことになります。その補償を製品内部で自動的に行う補償機能が「RJ」になります。</p>
センサ補正	<p>PV（測定値）を補正（バイアス）する機能です。センサ信号のゼロ点調整としても使用できます。</p>
PV小数点	<p>PV（測定値）の小数点位置を選択できる機能です。5桁表示内で小数点位置を決めることができます。</p>
表示用SV小数点	<p>第1表示部のSV（設定値）の小数点位置を変更できる機能です。例えば、小数点以下を表示させたくない場合などに使用します。</p>
デジタルフィルタ	<p>PV（測定値）に1次遅れ演算を持たせた演算上のフィルタ機能です。デジタルフィルタの設定値は、時定数（T）に相当し、ステップ状にPVが変化したとき、約63%までに到達する時間（秒）に相当します。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>T : デジタルフィルタ (0.0-99.9 秒)</p>

用語名	説明
出力リミッタ	<p>MV（出力値）に、-5.0～105.0%の範囲内で、上限値と下限値を設定する機能です。</p> <p>全ての制御上のMV（出力値）は、この設定された上限値と下限値の範囲内になります。</p> <p>オプション仕様で、マニュアル動作の際には無効にすることが可能です。</p> 
出力スケーリング	<p>設定された上限値と下限値に対して、MV（出力値）を0.0～100.0%に割り付ける機能です。</p> <p>全ての制御上のMV（出力値）は、この設定された上限値と下限値の範囲内になります。</p> <p>※オプション仕様（ご注文時指定）です。</p> 
出力変化量リミッタ	<p>制御周期（約0.1秒）ごとに、MV（出力値）の変化量を制限する機能です。例えば、MVの変化が50%で、出力変化量リミッタの設定値が5%の場合、約0.1秒×50/5=約1.0秒となり、50%の変化に到達するのに、約1.0秒を要することになります。</p> <p>この機能を上手に使うことにより、MV（出力値）の急変を防ぐことができ、制御性の向上につながります。</p> <p>但し、PV異常時の出力に関しては無効となります。</p>
出力プリセット	<p>P（比例）動作のみの制御で、偏差がゼロ（SV=PV）のときのMV（出力値）を設定できる機能です。</p>
プリセットマニュアル	<p>READY時のMV（出力値）を設定できる機能です。また、外部信号入力により、強制的に、MV（出力値）をこの設定値にすることもできます。</p>
PV異常時出力	<p>PV（測定値）がオーバーレンジ（上限バーンアウトを含む）、アンダーレンジ（下限バーンアウトを含む）、内部データ異常状態になった場合、強制的に、MV（出力値）をこの設定値にする機能です。</p> <p>オーバーレンジ（上限バーンアウトを含む）の場合とアンダーレンジ（下限バーンアウトを含む）の場合で、個別に設定が可能です。また、内部データ異常などの場合は、オーバーレンジ（上限バーンアウトを含む）の場合と同じMV（出力値）になります。</p> <p>ただし、出力リミッタの設定値に制限されます。</p> <p>2出力仕様の場合、第2出力側は全ての条件において、0%になります。</p>

用語名	説明
パルス周期	<p>オンオフパルス形、またはSSR駆動パルス形の場合の出力ON/OFFの1サイクル時間を設定する機能です。</p> <p>設定値が小さいほど制御性は向上しますが、ON/OFFの回数が増えるため、リレーなどの寿命が低下します。制御性に支障がない範囲で、なるべく大きい値を設定して下さい。</p>
調節動作	<p>「逆動作」は、SV（設定値）に対して、PV（測定値）が低いほどMV（出力値）が大きい調節動作で、一般的には、加熱動作のときに使用します。</p> <p>「正動作」は、SV（設定値）に対して、PV（測定値）が高いほどMV（出力値）が大きい調節動作で、一般的には、冷却動作のときに使用します。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>[逆動作]</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>[正動作]</p>  </div> </div>
出力不感帯 (二位置制御動作)	<p>二位置制御動作（P=0%時）の出力動作の不感帯です。</p> <p>設定値が小さいほど制御性は向上しますが、ON/OFFの回数が増えるため、リレーなどの寿命が低下します。制御性に支障がない範囲で、なるべく大きい値を設定して下さい。</p> <div style="text-align: center;"> <p>[逆動作の場合]</p>  </div>
警報不感帯	<p>警報発生時は警報設定値で警報が発生し、警報解除時は警報設定値に設定された不感帯を超えたら解除される機能です。</p> 

用語名	説明
警報遅延	<p>警報出力に遅れを持たせる機能で、警報ONの判定時間が連続して設定値以上になったら、初めて警報がONになります。もし、警報ONの判定時間が設定値未満の場合、警報はONになりません。</p> <p>例えば、警報遅延の設定値が5の場合、5秒以上連続して警報が発生したときに、初めて警報がONになります。しかし、警報が解除されるときは、直ちにOFFになります</p>
A. R. W (アンチ.リセット.ワイドアップ)	<p>位置形PID制御において、PID動作（特に、I動作）の範囲を決める機能です。この設定値を超えた場合、PD動作になります。</p> 
PVスタート	<p>SV変化率による勾配動作中の機能のひとつで、停電状態から復電した場合や、手動運転から自動運転に切替えた場合にSV（設定値）を現在のPV（測定値）からスタートさせる機能です。</p> <p>例えば、PVが110℃で、SVを100℃から150℃に変更した際、そのときのSVが勾配途中の105℃で電源を切り、電源を再投入した場合、そのときのPVから勾配動作を開始します。つまり、この場合は110℃から開始されます。なお、PVがオーバーレンジやアンダーレンジの場合、電源再投入後のSVは、変更後の150℃が表示されず（勾配動作が働きません）。</p>

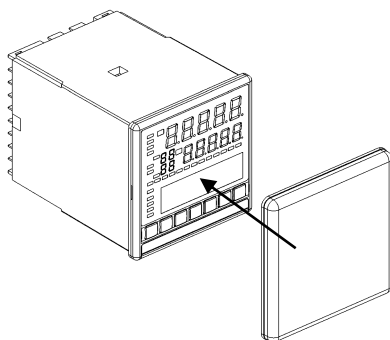
16. アクセサリ

16-1. 前面保護カバー

形式は、「DBカバー」になります。

前面部を保護するためのカバーで、キーを触られない保護にもなります。

密着計装時には取付けられず、前面保護カバー付きの場合、製品のパネル取付間隔は105mm以上となります。



16-2. 接点保護素子

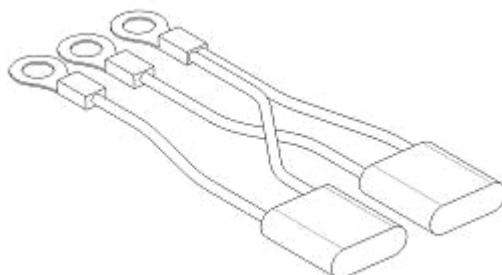
本製品のリレー出力の端子には、ノイズ除去のため、接点保護素子を接続します。オンオフパルス形、オンオフサーボ形、警報出力などのリレー出力では、必ず、バッファリレー、および接点保護素子を介して、負荷と結線して下さい。

接点保護素子は、下記のとおり、弊社でも用意しておりますので、必要に応じてご使用下さい。

形 式	仕 様	開 閉 電 流	用 途
CX-CR1	0.01 μ F+120 Ω	0.2A以下	軽負荷用
CX-CR2	0.5 μ F +47 Ω	0.2A以上	重負荷用

なお、ご使用の際は、下記のとおり、負荷電源に応じたリーク電流が流れますので、ご注意下さい。

形 式	電源電圧：200V		電源電圧：100V	
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
CX-CR1	約 2mA	約 2mA	約 1mA	約 1mA
CX-CR2	約45mA	約55mA	約23mA	約28mA



17. 仕様

■入力仕様

入力信号:熱電対 B、R、S、K、E、J、T、WRe5-WRe26、W-WRe26、NiMo-Ni、CR-AuFe、N、PR5-20、PtRh40-PtRh20、PlatineⅡ、U、L

直流電圧 ±10mV、±20mV、±50mV、±100mV、±5V、±10V

直流電流 0-20mA

測温抵抗体 Pt100、JPt100、旧Pt100、Pt50、Pt-Co (4線式)

測定レンジ:熱電対28種、直流電圧6種、直流電流1種、測温抵抗体14種

温度単位:℃、K

精度定格:測定レンジの±0.1%±1digit
ただし、詳細は「精度定格の詳細規定」を参照。

基準点補償精度:±0.5℃
ただし、詳細は「基準点補償精度」を参照。

入力取込周期:約0.1秒

分解能:約1/30000

バーンアウト:熱電対、直流電圧(±50mV以下)、測温抵抗体(3線式)に限り、上限バーンアウトを標準装備。バーンアウト時、第1出力側の出力値は任意設定可能、第2出力側の出力値は0%。上限警報はON(上限バーンアウト時)。ただし、直流電圧(±100mV以上)、直流電流、測温抵抗体(4線式)は装備せず。

入力インピーダンス:熱電対 1MΩ以上
直流電圧 1MΩ以上
直流電流 約250Ω

許容信号源抵抗:熱電対 100Ω以下
直流電圧(mV) 100Ω以下
直流電圧(V) 300Ω以下

許容配線抵抗:測温抵抗体 5Ω以下(全線共通のこと)

測温抵抗体の測定電流:約1mA

最大許容入力:熱電対 ±20V以下
直流電圧 ±20V以下
直流電流 ±30mA以下、±7.5V以下
測温抵抗体 500Ω以下、±5V以下

最大コモンモード電圧:30VAC以下

コモンモード除去比:130dB以上(50/60Hz)

ノーマルモード除去比:50dB以上(50/60Hz)

■表示仕様

第1表示部:LED

第2表示部:LCD(バックライト付)108×24ドット

■調節仕様

制御周期:約0.1秒

出力形式:オンオフパルス形、オンオフサーボ形、電流出力形、SSR駆動パルス形、電圧出力形

オンオフパルス形:出力信号 オンオフパルス導通信号
接点容量 抵抗負荷
100-240VAC・5A以下
30VDC・5A以下
誘導負荷
100-240VAC・2.5A以下
30VDC・2.5A以下
最小負荷
5VDC・10mA以上

接点保護 小形CR素子を内蔵

オンオフサーボ形:出力信号 オンオフサーボ導通信号
標準負荷仕様の接点容量
抵抗負荷
100-240VAC・5A以下
30VDC・5A以下
誘導負荷
100-240VAC・2.5A以下
30VDC・2.5A以下
最小負荷
5VDC・10mA以上

微少負荷仕様の接点容量
抵抗負荷
100-240VAC・20mA以下
30VDC・20mA以下
誘導負荷
100-240VAC・20mA以下
30VDC・20mA以下
最小負荷
5VDC・1mA以上

接点保護 小形CR素子を内蔵

電流出力形
出力信号 4-20mA
負荷抵抗 750Ω以下

SSR駆動パルス形
出力信号 オンオフパルス電圧信号
出力電圧 0N電圧 12VDC±20%
OFF電圧 0.8VDC以下
負荷電流 20mA以下

電圧出力形
出力信号 0-10V
出カインピーダンス 約10Ω
負荷抵抗 50kΩ以上

■警報仕様

警報点数：4点

警報形態：絶対値警報、偏差警報、絶対値偏差警報、
設定値警報、出力値警報、制御ループ異常警報、
FAIL、タイマ、ヒータ断線警報

出力信号：リレー出力信号（a 接点）

AL1 と AL2 で COM 共通、AL3 と AL4 で COM 共通

接点容量 抵抗負荷 100-240VAC・3A 以下

30VDC・3A 以下

誘導負荷 100-240VAC・1.5A 以下

30VDC・1.5A 以下

最小負荷 5VDC・10mA 以上

■一般仕様

定格電源電圧：一般電源仕様 100-240VAC

24V 電源仕様 24VAC/24VDC

定格電源周波数：一般電源仕様 50/60Hz

24V 電源仕様 DC、50/60Hz

最大消費電力：一般電源仕様 オプション無 100VAC 10VA

240VAC 15VA

オプション有 100VAC 15VA

240VAC 20VA

24V 電源仕様 オプション無 24VAC 10VA

24VDC 5W

オプション有 24VAC 15VA

24VDC 10W

停電対策：EEPROM による設定内容の保持

（書換回数 100 万回以下）

端子ネジ：M3.5

絶縁抵抗：一次端子と二次端子間 20MΩ 以上（500VDC）

一次端子と接地端子間 20MΩ 以上（500VDC）

二次端子と接地端子間 20MΩ 以上（500VDC）

耐電圧：一次端子と二次端子間 1,500VAC（1分間）

一次端子と接地端子間 1,500VAC（1分間）

二次端子と接地端子間 500VAC（1分間）

※一次端子：電源（100-240VAC）、制御出力、
警報出力の端子

二次端子：一次端子以外の全端子、

電源（24VAC/24VDC）

外郭材質：難燃性ポリカーボネート

色：グレー、またはブラック

取付方法：パネル埋込取付

外形寸法：96(H)×96(W)×127(D)

（パネル面からの奥行寸法は 120）

質量：オプション無 約 450g

オプション有 約 580g

■安全規格

CE マーキング：EN61326-1：2006

EN61010-1：2001（過電圧カテゴリ II、汚染度 2）

※EMC 指令のテスト条件で最大±10%、または最大±2mV
のいずれか大きい方に相当する指示値や出力値の変動
が生じます。

UL File No.：E214646

UL：UL61010-1 2nd edition

c-UL：CAN/CSA C22.2 No. 61010-1-04

■基準動作条件

周囲温度：23°C±2°C

周囲湿度：55%RH±5%（結露しないこと）

電源電圧：一般電源仕様 100VAC±1%

24V 電源仕様 24VDC±1%

電源周波数：一般電源仕様 50/60Hz±0.5%

24V 電源仕様 DC

取付姿勢：前後±3°、左右±3°

設置高度：標高 2,000m 以下

振動：0 m/s²

衝撃：0 m/s

取付条件：単体パネル取付（上下左右空間のこと）

風：なし

外部ノイズ：なし

ウォームアップ時間：30 分以上

■正常動作条件

周囲温度：-10°C-50°C

（密着計装時は-10°C-40°C）

周囲湿度：10-90%RH（結露しないこと）

電源電圧：一般電源仕様 90-264VAC

24V 電源仕様 21.6-26.4VDC/AC

電源周波数：一般電源仕様 50/60Hz±2%

24V 電源仕様 DC、50/60Hz±2%

取付姿勢：前後±10°、左右±10°

設置高度：標高 2,000m 以下

振動：2 m/s²

衝撃：0 m/s

取付条件：単体パネル取付（上下空間のこと）

外部ノイズ：なし

周囲温度変化率：10°C/hour 以下

■輸送条件

周囲温度：-20℃-60℃

周囲湿度：5-90%RH（結露しないこと）

振動：4.9 m/s²（10-60Hz）

衝撃：392 m/s²

ただし、工場出荷梱包状態のこと。

■保管条件

周囲温度：-20℃-60℃

ただし、長期的保管周囲温度は10℃-30℃とする。

周囲湿度：5-90%RH（結露しないこと）

振動：0 m/s²

衝撃：0 m/s²

ただし、工場出荷梱包状態のこと。

■オプション

[伝送信号出力]

出力点数：最大2点

出力信号：4-20mA（負荷抵抗 400Ω以下）

0-1V（出力インピーダンス 約10Ω）
（負荷抵抗 50kΩ以上）

0-10V（出力インピーダンス 約10Ω）
（負荷抵抗 50kΩ以上）

精度定格：高精度タイプ ±0.1%FS

一般タイプ ±0.3%FS

分解能：高精度タイプ 約1/30000

一般タイプ 約1/15000

出力更新周期：約0.1秒

絶縁：内部回路とは絶縁（20MΩ以上・500VDC）

伝送信号出力点数間も絶縁

[伝送器電源]

電源電圧：24VDC±10%

最大電流容量：30mA以下

絶縁：内部回路とは絶縁（20MΩ以上・500VDC）

[リモート信号入力]

入力点数：1点

入力信号：4-20mA（入力インピーダンス 約50Ω）

0-1V（入力インピーダンス 約500kΩ）

0-10V（入力インピーダンス 約100kΩ）

最大許容入力：直流電流 ±30mA以下、±1.5V以下

直流電圧 ±20V以下

精度定格：±0.1%FS±1digit

分解能：約1/30000

入力取込周期：約0.1秒

外部信号入力：R/L（リモート/ローカル）

絶縁：内部回路とは絶縁（20MΩ以上・500VDC）

[通信インターフェイス]

通信点数：最大2点

通信種類：RS-232C、RS-422A、RS-485

プロトコル：MODBUS(RTU)、MODBUS(ASCII)、PRIVATE

外部信号入力：R/L（リモート/ローカル）

絶縁：内部回路とは絶縁（20MΩ以上・500VDC）

通信インターフェイス点数間是非絶縁

[ヒータ断線警報]

測定範囲：10-100AAC（50/60Hz）

精度定格：±5.0%FS±1digit

CT：U-RD社製「CTL-12-S36-8」

[2出力]

制御周期：約0.1秒

出力形式：オンオフパルス形、電流出力形、電圧出力形、
SSR駆動パルス形で、任意組み合わせが可能

制御方式：PID方式、スプリット方式

絶縁：内部回路とは絶縁（20MΩ以上・500VDC）

出力間是非絶縁（オンオフパルス形のみ絶縁）

[外部信号入力]

入力点数：最大20点

入力信号：無電圧接点、オープンコレクタ出力

外部接点容量：5VDC・2mA

機能：実行No.（SV No.）選択

（SV1/SV2/SV4/SV8の4点）

手動出力運転/自動出力運転

（MAN1/AUTO1とMAN2/AUTO2の2点）

READY/RUN

PVのHOLD

SV勾配動作のHOLD

SV勾配動作のRESET

タイマのスタート/リセット

（TIMER1/TIMER2/TIMER3/TIMER4の4点）

警報出力解除

プリセットマニュアル/自動出力運転

絶縁：内部回路とは絶縁（20MΩ以上・500VDC）

外部信号入力点数間是非絶縁

[防水仕様]

外郭保護：IEC60529 IP54相当（密着計装時不可）

[端子カバー]

安全のため、端子部をカバーします。

■精度定格の詳細規定

入力種類		精度定格	例外規定
熱電対	B	±0.1%FS ±1digit	0-400℃ : 規定外 400-800℃ : ±0.2%FS ±1digit
	R、S		0-400℃ : ±0.2%FS ±1digit
	N		
	K		-200-0℃ : ±0.2%FS ±1digit または、±60μV相当値のいずれか大きい方
	E		-270-0℃ : ±0.2%FS ±1digit または、±80μV相当値のいずれか大きい方
	J		-200-0℃ : ±0.2%FS ±1digit または、±80μV相当値のいずれか大きい方
	T		-270-0℃ : ±0.2%FS ±1digit または、±40μV相当値のいずれか大きい方
	U		-200-0℃ : ±0.2%FS ±1digit または、±40μV相当値のいずれか大きい方
	L		-200-0℃ : ±0.2%FS ±1digit
	WRe5-WRe26		
	W-WRe26		0-400℃ : ±0.3%FS ±1digit
	NiMo-Ni		
	Platinel II		
	CR-AuFe		±0.2%FS ±1digit
PR5-20	0-100℃ : 規定外 100-200℃ : ±0.5%FS ±1digit		
PtRh40-PtRh20	0-400℃ : ±1.5%FS ±1digit 400-800℃ : ±0.8%FS ±1digit		
直流電圧/直流電流		±0.1%FS ±1digit	
測温抵抗体	Pt100 旧 Pt100 JPt100	±0.1%FS ±1digit	測定レンジが「-100-100℃」の場合に限り、 -100-100℃ : ±0.15%FS ±1digit
	Pt50		
	Pt-Co	±0.15%FS ±1digit	4-20K : ±0.5%FS ±1digit 20-50K : ±0.3%FS ±1digit

※基準動作条件における測定レンジ換算精度。さらに、熱電対は基準点補償精度を加算する。

※K、E、J、T、R、S、B、N : IEC584(1977、1982)、JIS C 1602-1995、JIS C 1605-1995

WRe5-WRe26、W-WRe26、NiMo-Ni、Platinel II、CR-AuFe、PtRh40-PtRh20 : ASTM Vol. 14. 03

U、L : DIN43710-1985、PR5-20 : Johnson Matthey 資料

Pt100 : IEC751(1995)、JIS C 1604-1997

旧Pt100 : IEC751(1983)、JIS C 1604-1989、JIS C 1606-1989

JPt100 : JIS C 1604-1981、JIS C 1606-1986

Pt50 : JIS C 1604-1981

■基準点補償精度

熱電対種類	周囲温度 : 23℃±10℃	周囲温度 : 上記以外の範囲
K、E、J、T、N、Platinel II	±0.5℃ または、±20μV相当値のいずれか大きい方	±1.5℃ または、±60μV相当値のいずれか大きい方
上記以外	±1.0℃ または、±40μV相当値のいずれか大きい方	±3.0℃ または、±120μV相当値のいずれか大きい方

※測定入力値0℃における補償精度。測定入力値0℃以外の場合、上記の起電力換算相当値を補償精度とする。

18. パラメータ一覧表

[実行No. に連動しないパラメータ]

モード No.	設定項目		初期値 (工場出荷時)	お客様の設定値	設定範囲
0	実行中のSV		0000.0		SV範囲
	実行中のPID	P	005.0%		000.0 - 999.9 (0は、二位置制御)
		I	0060s		0000 - 9999 (0は、∞)
		D	0030s		0000 - 9999 (0は、OFF)
	実行中の警報1と警報2	AL1	00.200		-1999.9 - 3000.0
		AL2	-00.200		
実行中の警報3と警報4	AL3	30.00			
	AL4	-19.999			
1	RUN/READY切替		RUN		RUN、READY
	警報の解除		NON		NON、RESET
	リモート/ローカル切替		LOCAL		LOCAL、REMOTE
	実行No. 選択		1		1-8
	オートチューニング		END		END、AT1、AT2、AT3、AT4
	PIDNo. 方式選択		No. 1-8		No. 1-8、No. 9
	単機能/多機能選択		MULTI		SIMPLE、MULTI
	PVホールド		NON		NON、HOLD
	電源投入時の動作		CONTINUE		CONTINUE、READY
	CT画面の有/無		NON		NON、DISPLAY
2	SV変化率	UP	0000.0		0000.0 - 2000.0
		DW	0000.0		-1999.9 - 0000.0
		時間	M		H (時)、M (分)、S (秒)
	SV範囲		00.300		-1999.9 - 3000.0
	リモートスケール		-200.0-1370.0		-1999.9 - 3000.0
	リモートフィルタ		00.0s		00.0 - 99.9
	カスケード定数	r	1.00		0.00 - 1.00
		b	000.0%		-99.9 - 100.0
トラッキングの有/無		OFF		ON、OFF	
3	出力不感帯	PID	0.0%		0.0 - 9.9
		P=0	0.5%		0.1 - 9.9
	第2出力PID	P	005.0%		000.0 - 999.9 (0は、二位置制御)
		I	0060s		0000 - 9999 (0は、∞)
		D	0030s		0000 - 9999 (0は、OFF)
	第2出力ギャップ		000.0%		-100.0 - 100.0
	第2出力出力不感帯	PID	0.0%		0.0 - 9.9
P=0		0.5%		0.1 - 9.9	

モード No.	設 定 項 目		初 期 値 (工場出荷時)	お客様の設定値	設 定 範 囲	
3	警報1と警報2の警報形態	AL1	DV-HW		PV、DV、ADV、SV、MV (MV1、MV2) H、HW、HK、HWK L、LW、LK、LWK CT、LOOP、TIMER、FAIL	
		AL2	DV-LW			
	警報3と警報4の警報形態	AL3	DV-HW			
		AL4	DV-LW			
	警 報 不 感 帯	AL1	00.020		000.00 - 200.00	
		AL2	00.020			
		AL3	00.020			
		AL4	00.020			
	警 報 遅 延			0000.0s		0000.0 - 2000.0
	制御ループ異常警報判定時間			03600s		00000 - 20000
A. R. W.	L	-050.0%			-100.0 - 000.0	
	H	050.0%			000.0 - 100.0	
AT2、AT3スタート方向			UP		UP、DOWN	
制御アルゴリズム			POSITION		POSITION、VELOCITY	
4	パルス周期		030s		001 - 180	
	第2出力パルス周期		030s		001 - 180	
	FBチューニング		END		END、START	
	FBゼロスパン	Z	00.0%		00.0 - 99.9	
		S	100.0%		000.1 - 100.0	
	FB不感帯		1.0%		0.5 - 5.0	
	PV異常時出力	OVR	000.0%		-05.0 - 105.0	
		UDR	000.0%			
	第2出力リミッタ (または、第2出力スケール)	L	000.0%		-05.0 - 100.0	
		H	100.0%		000.0 - 105.0	
	調節動作の正/逆		REVERSE		DIRECT、REVERSE	
	第2出力調節動作の正/逆		DIRECT		DIRECT、REVERSE	
	プリセットマニュアル		000.0%		-005.0 - 105.0	
	第2出力プリセットマニュアル		000.0%		-005.0 - 105.0	
第2出力制御方式		PID		PID、SPRIT		
スプリット	DIR	00.0%		00.0 - 60.0		
	REV	100.0%		040.0 - 100.0		
5	測定レンジ	マルチレンジ	±5		「測定レンジ一覧」を参照	
	測定範囲		1.0~5.0			
	デジタルフィルタ		00.1s		00.0 - 99.9	
	PV小数点		3		0 - 4	
	リニアスケール	DOT	3		0 - 4	
		スケール	0.300-1.300		-1999.9 - 3000.0	
表示用SV小数点		3		0 - 4		

モード No.	設 定 項 目	初 期 値 (工場出荷時)	お客様の設定値	設 定 範 囲
6	伝送種類 (高精度タイプ)	PV		PV、SV、MV(MV1、MV2)、MFB、RSV
	伝送スケール (高精度タイプ)	-0200.0-1370.0		-1999.9 - 3000.0
	伝送種類 (一般タイプ)	PV		PV、SV、MV(MV1、MV2)、MFB、RSV
	伝送スケール (一般タイプ)	-0200.0-1370.0		-1999.9 - 3000.0
7	通信速度	9600bps		2400、4800、9600、19200、38400
	機器番号	01		01 - 99
	通信機能	COM		COM、REM、TRANS
	通信伝送種類	PV		PV、SV、MV(MV1、MV2)、MFB、RSV
	通信プロトコル	MODBUS(RTU)		MODBUS(RTU)、MODBUS(ASCII)、PRIVATE
	通信キャラクタ	8BIT/NON/STOP1		7BIT/EVEN/STOP1 - - - 8BIT/ODD/STOP2
	通信2ポート機能選択	ENG		COM、ENG
	COM2用通信速度	9600bps		2400、4800、9600、19200、38400
	COM2用機器番号	01		01 - 99
	COM2用通信機能	COM		COM、REM、TRANS
	COM2用通信伝送種類	PV		PV、SV、MV(MV1、MV2)、MFB、RSV
	COM2用通信プロトコル	MODBUS(RTU)		MODBUS(RTU)、MODBUS(ASCII)、PRIVATE
	COM2用通信キャラクタ	8BIT/NON/STOP1		7BIT/EVEN/STOP1 - - - 8BIT/ODD/STOP2
11	表示バックライト	AUTO		GREEN、ORANGE、AUTO
	表示コントラスト	050%		000 - 100
	キーバックライト	AUTO		AUTO、OFF、ON
	外部信号割付 12(19.26)番端子	PRESET/AUTO		「外部信号入力」を参照
	外部信号割付 13(20.27)番端子	MANU/AUTO		「外部信号入力」を参照
	外部信号割付 14(21.28)番端子	SV8		「外部信号入力」を参照
	外部信号割付 15(22.29)番端子	SV4		「外部信号入力」を参照
	外部信号割付 16(23.30)番端子	SV2		「外部信号入力」を参照
	外部信号割付 17(24.31)番端子	SV1		「外部信号入力」を参照
	警報出力検査	NON		OFF、AL1、AL2、AL3、AL4
12	測定レンジ・ゼロ補正	00.000		-19.999 - 20.000
	測定レンジ・スパン補正	1.0000		0.9000 - 1.1000
	第1出力・ゼロ補正	00.000		-10.000 - 10.000
	第1出力・スパン補正	1.0000		0.9000 - 1.1000
	第2出力・ゼロ補正	00.000		-10.000 - 10.000
	第2出力・スパン補正	1.0000		0.9000 - 1.1000
	リモート入力・ゼロ補正	00.000		-19.999 - 20.000
	リモート入力・スパン補正	1.0000		0.9000 - 1.1000
	伝送出力(高精度タイプ)・ゼロ補正	00.000		-10.000 - 10.000
	伝送出力(高精度タイプ)・スパン補正	1.0000		0.9000 - 1.1000
	伝送出力(一般タイプ)・ゼロ補正	00.000		-10.000 - 10.000
	伝送出力(一般タイプ)・スパン補正	1.0000		0.9000 - 1.1000
	CT入力・ゼロ補正	00.000		-10.000 - 10.000
	CT入力・スパン補正	1.0000		0.9000 - 1.1000

[実行No. に連動するパラメータ]

モード No.	設 定 項 目		初 期 値 (工場出荷時)	お 客 様 の 設 定 値 (実行No.)								設 定 範 囲
				1	2	3	4	5	6	7	8	
2	S V		0000.0									S V範囲
	リモートシフト		000.00									-199.99 - 200.00
3	P I D	P	005.0%									000.0 - 999.9
		I	0060s									0000 - 9999
		D	0030s									0000 - 9999
	警報1と警報2	AL1	3000.0									-19999 - 30000
		AL2	-1999.9									
	警報3と警報4	AL3	3000.0									
AL4		-1999.9										
4	出力プリセット		050.0%									-100.0 - 100.0
	出力変化量 リミッタ	UP	100.0%									000.1 - 100.0
		DOWN	-100.0%									-100.0 - -000.1
	出力リミッタ (または、出カスケール)	L	000.0%									-05.0 - 100.0
H		100.0%									000.0 - 105.0	
5	センサ補正		000.00									-199.99 - 200.00

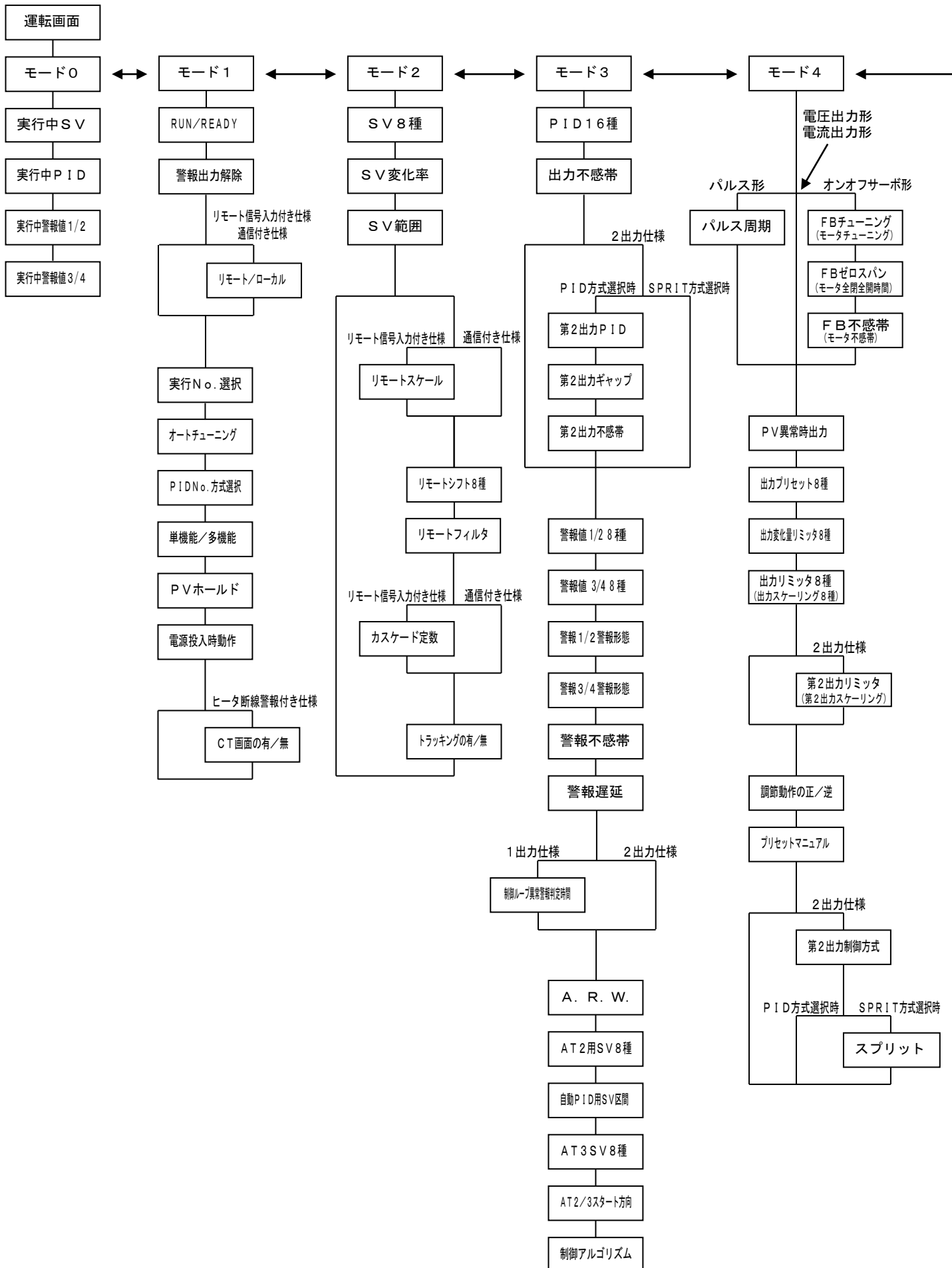
[オートチューニング関係のパラメータ]

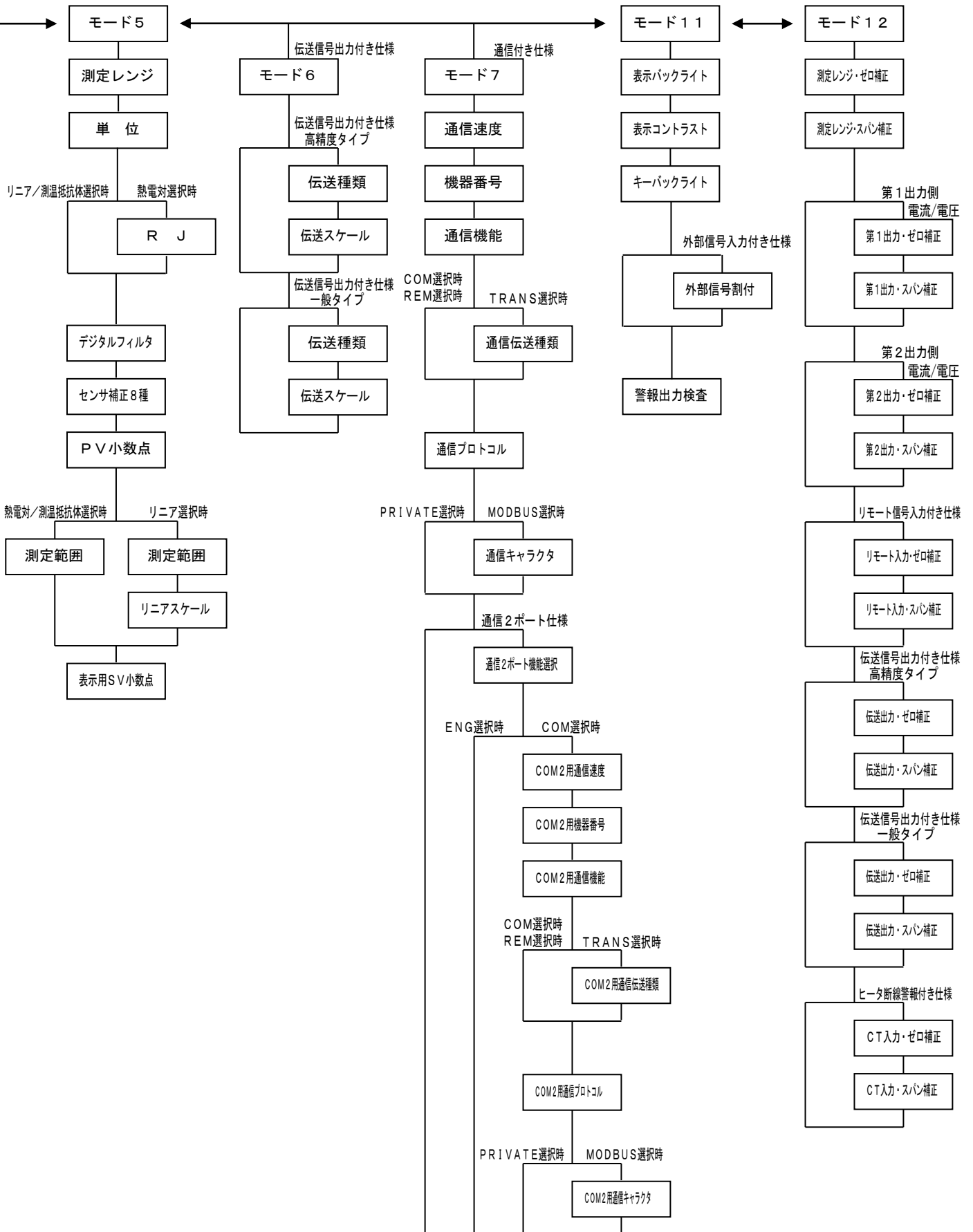
モード No.	設 定 項 目		初 期 値 (工場出荷時)	お 客 様 の 設 定 値								設 定 範 囲
				1	2	3	4	5	6	7	8	
3	AT2用SV	実行	No.1のみON									ON、OFF
		SV	自動展開									-19999 - 30000
	AT3用SV	実行	OFF									ON、OFF
		SV	自動展開									自動PID切替 方式SV区間範囲

[自動PID切替方式関係のパラメータ]

モード No.	設 定 項 目		初 期 値 (工場出荷時)	お 客 様 の 設 定 値								設 定 範 囲
				9-1	9-2	9-3	9-4	9-5	9-6	9-7	9-8	
3	P I D	P	005.0%									000.0 - 999.9
		I	0060s									0000 - 9999
		D	0030s									0000 - 9999
	自動PID切替方式 SV区間		自動展開									測定範囲、リニアスケール

19. パラメータディレクトリー一覧表





20. 索引

A-Z

ARW	34, 105, 112
AT2、AT3スタート方向	35, 112
AT2用SV8種	28, 35
AT3用SV8種	28, 35
CT画面	21, 29, 85, 111
FBゼロスパン	36, 56, 72, 112
FBチューニング	21, 36, 72, 112
FB不感帯	37, 72, 112
PID	5, 21, 25, 26, 28, 32, 33, 34, 35, 38, 41, 54, 56, 58, 68, 69, 70, 71, 73, 99, 105, 109, 111, 112, 114
PIDNo.	28, 35, 51, 69, 71, 111
PV異常時出力	37, 103, 112
PV小数点	40, 102, 112
PVホールド	29, 47, 79, 111
READY	20, 27, 29, 30, 38, 47, 52, 55, 57, 58, 61, 69, 77, 103, 109, 111
RJ	40, 53, 61, 102, 112
RUN	20, 27, 29, 30, 47, 52, 54, 56, 57, 58, 61, 69, 77, 109, 111
SV8種	26, 28, 30, 68
SV範囲	26, 30, 31, 41, 51, 71, 111, 114
SV変化率	30, 80, 105, 111

ア-オ

オートチューニング	20, 21, 23, 28, 35, 56, 57, 69, 71, 78, 111, 114
-----------------	--

カーコ

外部信号割付	27, 47, 50, 57, 77, 113
カスケード定数	31, 76, 111
キーバックライト	19, 47, 113
機器番号	43, 45, 113
逆動作	38, 104
警報形態	33, 34, 51, 61, 108, 112
警報出力解除	27, 47, 61, 109
警報出力検査	47, 113
警報値	61
警報遅延	34, 105, 112
警報不感帯	34, 62, 104, 112

サーソ

実行No.	20, 28, 30, 31, 32, 33, 35, 37, 40, 47, 57, 68, 71, 77, 109, 111, 114
自動PID用SV区間	35, 71
出力不感帯	32, 33, 104, 111
出力プリセット	37, 68, 78, 103, 112, 114
出力変化量リミッタ	37, 68, 103
出力リミッタ	37, 38, 67, 68, 99, 103, 114
スプリット	38, 109, 112
制御アルゴリズム	35, 112
正動作	38, 73, 104
センサ補正	40, 68, 99, 102, 114

測定範囲.....	30, 31, 33, 34, 35, 40, 41, 51, 54, 60, 71, 109, 112, 114
測定レンジ.....	30, 31, 33, 34, 35, 39, 40, 41, 48, 51, 52, 54, 59, 60, 74, 82, 83, 85, 99, 107, 110, 112, 113

タート

第2出力PID.....	32, 69, 111
第2出力ギャップ.....	32, 111
第2出力制御方式.....	32, 33, 38, 112
第2出力不感帯.....	33
第2出力リミッタ.....	38, 112
多機能.....	28, 111
単位.....	25, 30, 31, 33, 34, 35, 40, 41, 67, 85, 102, 107, 112, 119
単機能.....	28, 111
通信機能.....	44, 45, 81, 113
通信キャラクタ.....	44, 46, 81, 113
通信速度.....	43, 45, 81, 113
通信伝送種類.....	44, 45, 113
通信2ポート機能.....	45, 113
通信プロトコル.....	44, 45, 46, 81, 113
デジタルフィルタ.....	40, 102, 112
電源投入時の動作.....	29, 58, 111
伝送種類.....	42, 51, 74, 113
伝送スケール.....	42, 74, 113
トラッキング.....	31, 75, 111

ハーホ

パルス周期.....	36, 104, 112
表示コントラスト.....	46, 100, 113
表示バックライト.....	46, 113
表示用SV小数点.....	41, 102, 112
プリセットマニュアル.....	27, 37, 38, 47, 57, 77, 78, 103, 109, 112

ラーロ

リニアスケール.....	30, 31, 33, 34, 35, 40, 41, 51, 54, 60, 112, 114
リモート.....	5, 11, 20, 28, 30, 31, 42, 44, 45, 49, 53, 74, 75, 77, 79, 81, 82, 83, 84, 109, 111, 113
リモートシフト.....	31, 68, 75, 114
リモートスケール.....	31, 75, 111
リモートフィルタ.....	31, 75, 111
ローカル.....	28, 30, 31, 42, 75, 77, 79, 109, 111

2 1. 単位シール

本製品には単位シールを付属しております。お客様のご都合に合わせて、第 1 表示部の適当な位置に貼付してご使用下さい。

なお、本シールは、貼付後長期間経過した場合、粘着力の低下などによる剥がれや文字印刷の劣化などが生じることがあります。



本単位シールには、計量法で定められていない非法定計量単位が含まれています。

本取扱説明書の記載内容は予告なく変更する場合があります。



製品の取り扱いに関する問い合わせは、当社またはお買い求め先の代理店までご連絡ください。
お問い合わせフォーム URL : <https://www.energys.co.jp/inq/keisoku.php>
エナジーサポート株式会社
〒484-8505 愛知県犬山市字上小針 1 番地

