



# NOVA Series

SL590/540

取扱説明書

LIMIT CONTROLLER

## 目次

1. 安全に関する注意（指示）事項 .....	3
2. 表示部およびキーの操作 .....	5
3. パラメーターの展開図 .....	6
4. 表示画面の構成 .....	7
5. グループ別の構成 .....	8
5.1 入力グループ (G. IN) .....	8
5.2 制御グループ (G. CTL) .....	12
5.3 警報グループ (G. ALM) .....	19
5.4 伝送グループ (G. RET) .....	22
5.5 通信グループ (G. COM) .....	23
6. ERROR時の処理 .....	25
7. 製品の設置 .....	26
7.1 外形サイズおよびPANEL CUTTINGサイズ .....	26
7.2 マウント (MOUNT) の付着方法 .....	28
7.3 電源ケーブルの勧奨仕様 .....	29
7.4 端子の勧奨仕様 .....	29
7.5 端子の配置および外部結線図 .....	30

---

7.6 接地および電源配線 .....	32
7.7 測定入力 (ANALOG INPUT) の配線 .....	32
7.8 伝送出力 (RET) の配線 .....	33
7.9 LPSの配線 .....	33
7.10 外部接点出力 (RELAY) の配線 .....	33
7.11 補助RELAYの使用 .....	34
7.12 通信 (RS485) の配線 .....	35
別添. D-Register表 .....	36
表 1 : センサー入力の種類 .....	8
表 2 : 警報の種類 .....	21
(図 1 : 区間別の入力補正 (BIAS) の設定例) .....	10
(図 2 : 入力補正の数式例) .....	10
(図 3 : R. MD=OFF、O. ACT=REV時 OVER、OUT動作) .....	13
(図 4 : R. MD=ON、O. ACT=REV時 OUT動作) .....	13
(図 5 : R. MD=OFF、O. ACT=FWD時 OVER、OUT動作) .....	14
(図 6 : R. MD=ON、O. ACT=FWD時 OUT動作) .....	14
(図 7 : 出力RELAYの動作状態) .....	15
(図 8 : 出力RELAYの動作状態) .....	16
(図 9 : 警報の動作) .....	21

## 1. 安全に関する注意(指示)事項

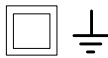
本使用説明書で使用されるシンボルマークは次の通りです。

- (a) “取り扱い注意”または“注意事項”を表示します。この事項を違反する時、死亡したり重傷、および機器の深刻な損傷を招くことがあります。



- (1) 製品：人体および機器を保護するために必ず熟知しなければならない事項がある場合に表示されます。  
 (2) ユーザー説明書：感電などによりユーザーの生命や人体に危険があると思われる場合、これを防ぐために注意事項を記述しています。

- (b) “接地端子”を表示します。



製品の設置および操作時、必ず地面と接地してください。

- (c) “補充説明”を表示します。



説明を補充するための内容を記述しています。

- (d) “参照事項”



参照しなければならない内容と参照ページに関して記述しています。



### 本説明書に関する注意事項

- (a) 本使用説明書は最終ユーザーが常に所持することができるように伝達し、いつでも見ることができる場所に保管してください。  
 (b) 本製品は使用説明書を十分に熟知してからご使用ください。  
 (c) 本使用説明書は製品に対する詳細機能を詳しく説明したもので、使用説明書以外の事項に対しては保証しません。  
 (d) 本使用説明書の一部、または全部を無断で編集またはコピーして使用することはできません。  
 (e) 本使用説明書の内容は、事前の通報または予告なしに任意で変更することがあります。  
 (f) 本使用説明書は万全を期して作成していますが、内容上不十分な点、または誤記や記入漏れなどがある場合には、購入処（代理店など）または当社の営業部に連絡していただければ幸いです。



### 本製品の安全および改造(変更)に関する注意事項

- (a) 本製品および本製品に連結して使用するシステムの保護および安全のために、本使用説明書の安全に関する注意(指示)事項を熟知した後に本製品をご使用ください。  
 (b) 本使用説明書の指示に従わず使用または取り扱った場合、および不注意などにより発生した全ての損失に対して、当社は責任を負いません。  
 (c) 本製品および本製品に連結して使用するシステムの保護および安全のために、別途の保護または安全回路などを設置する場合には、必ず本製品の外部に設置してください。本製品の内部を改造(変更)または追加することを禁止します。  
 (d) 任意で分解、修理改造をしないでください。感電、火災および誤動作の原因になります。  
 (e) 本製品の部品および消耗品を交換する場合には、必ず当社の営業部にご連絡ください。  
 (f) 本製品に水分が流入しないようにしてください。故障の原因になることがあります。  
 (g) 本製品に強い衝撃を与えないでください。製品の損傷、および誤動作の原因になることがあります。



### 本製品の免責に関して

- (a) 当社の品質保証条件で定めた内容以外には、本製品に対していかなる保証もせず責任も負いません。  
 (b) 本製品を使用するにおいて当社が予測不可能な欠陥、および天災地変によりユーザーまたは第3者が直接または間接的な被害を受けるいかなる場合にも、当社は責任を負いません。



## 本製品の品質保証条件に関して

- (a) 製品の保障期間は製品を購入した日から1年間とし、本製品説明書で定めた正常な使用状態で発生した故障の場合に限り無償で修理いたします。
- (b) 製品の保障期間以後に発生した故障などによる修理は、当社で定めた基準により実費（有償）処理とします。
- (c) 下記のような場合、保証修理期間内で発生した故障でも実費で処理します。
  - (1) ユーザーの間違いなどによる故障（例：パスワードの紛失による初期化など）
  - (2) 天災地変による故障（例：火災、水害など）
  - (3) 製品の設置後の移動などによる故障
  - (4) 任意で製品の分解、変更または損傷などによる故障
  - (5) 電源の不安定などの電源異常による故障
  - (6) その他
- (d) 故障などによりアフターサービスが必要な場合、購入処または当社の営業部に連絡してください。



## 設置場所および環境に対する注意事項

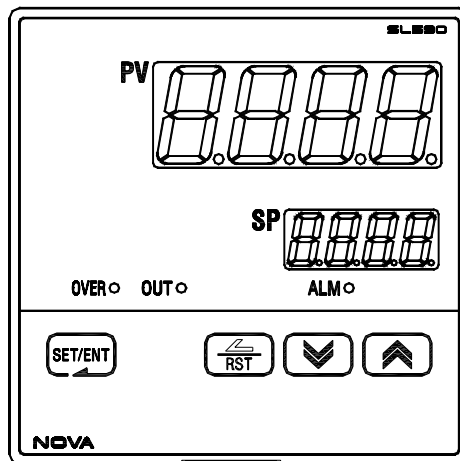
- (a) 感電する危険があるので、本製品をパネルに設置した状態で通電（電源ON）させその後操作してください。（感電注意）
- (b) 次のような場所および環境では本製品を設置しないでください。
  - 人が無意識中に端子に接触するような場所
  - 機械的な振動や衝撃の直接露出している場所
  - 腐食性のガスまたは燃焼性のガスに露出している場所
  - 温度変化が激しい場所
  - 温度が高すぎたり（50℃以上）、低すぎる（10℃以下）場所
  - 直射日光に直接露出している場所
  - 電磁波の影響を多く受ける場所
  - 湿気が多い場所（周囲の湿度が85%以上の場所）
  - 火災時、周囲に火に燃えやすいものがある場所
  - ほこりや塩分が多い場所
  - 紫外線を多く発生する場所



## 設置時の注意事項

- ノイズの原因になる機器あるいは配線を、本製品の近くに置かないでください
- 製品は10～50℃、20～90%RH（結露しないこと）内で使用してください。特に発熱の激しい機器を近くに置かないでください。
- 製品を傾斜地に設置しないでください。
- 製品を-25～70℃、5～95%RH（結露しないこと）内で保管してください。特に10℃以下の低温でご使用になる場合は、十分にウォーミングアップさせてからご使用ください。
- 配線時には全ての機器の電源を遮断（OFF）させた後、配線してください。（感電注意）
- 本製品は別途の操作なしに100～240VAC、50/60Hz 10VAmxで動作します。定格以外の電源をご使用になる時には、感電および火災の危険があります。
- 使用時に火災、感電、傷害の危険を減らすために、基本注意事項に従ってください。
- 設置および使用方法は、使用説明書に明記された方法でのみご使用ください。
- 接地に必要な内容は、設置要領を参照してください。ただし、水道管、ガス管、電話線、避雷針には絶対に接地しないでください。爆発および引火の危険があります。
- 本製品の機器間の接続が終わる前には、通電（電源ON）をしないでください。故障の原因になります。
- 本製品にある放熱口を塞がないでください。故障の原因になります。

## 2. 表示部およびキーの操作



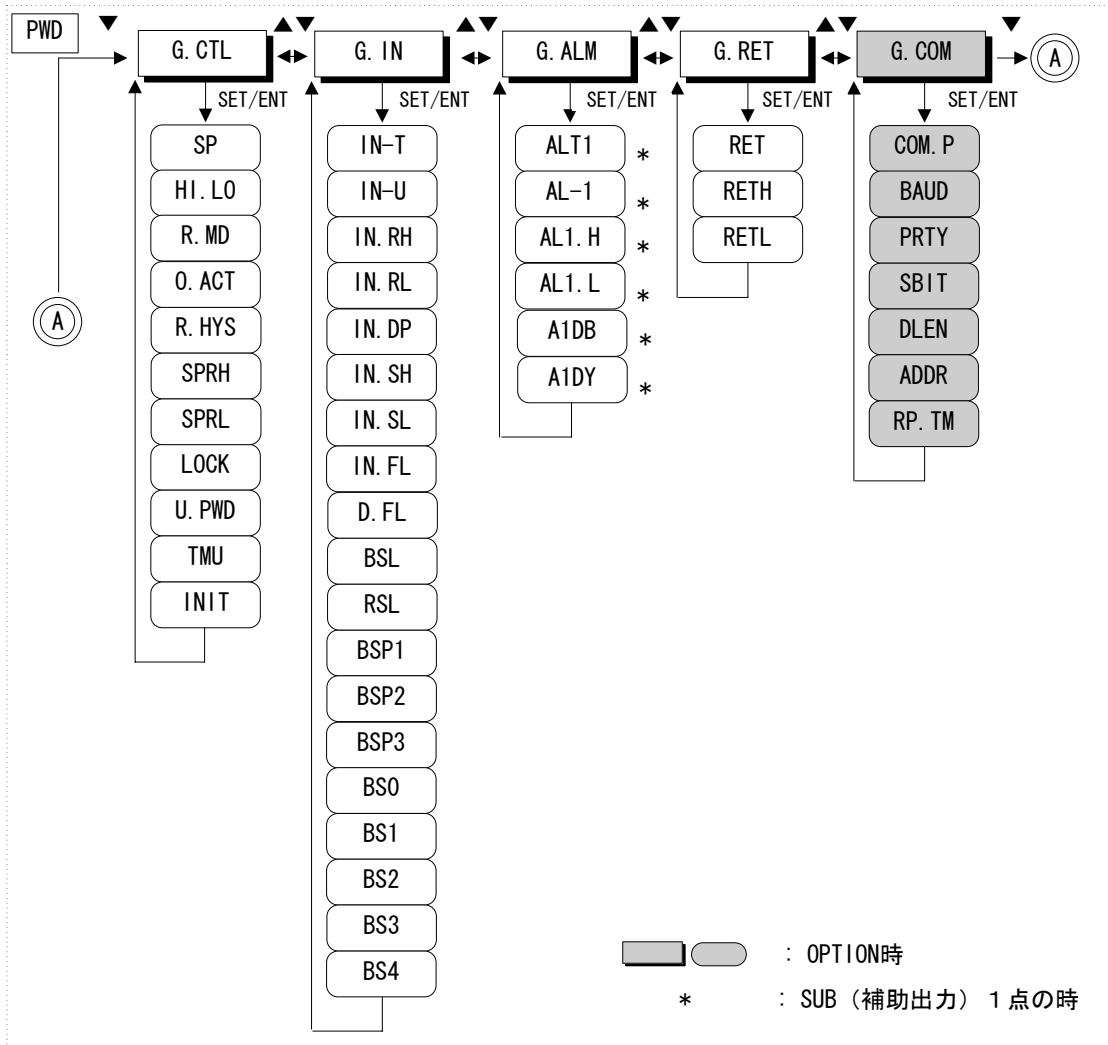
### ● 操作キー

KEY	内容
SET/ENT (ENTER)	設定内容の登録およびPARAMETERの選択時に使用 運転画面からDISPLAY画面の変更時に使用 運転画面でSET/ENTを3秒以上押す→“MENU画面”に移動 MENU画面でSET/ENTを3秒以上押す→“運転画面”に移動
▲ / ▼ (UP/DOWN)	PARAMETERの内容を変更時に使用 GROUP間の移動時に使用 SPの変更時
◀ (SHIFT)	修正しようとするDIGITの位置の変更時に使用
RST	運転終了時に使用 設定モードの終了時に使用（現在PVウィンドウに見えているModeの初期化）

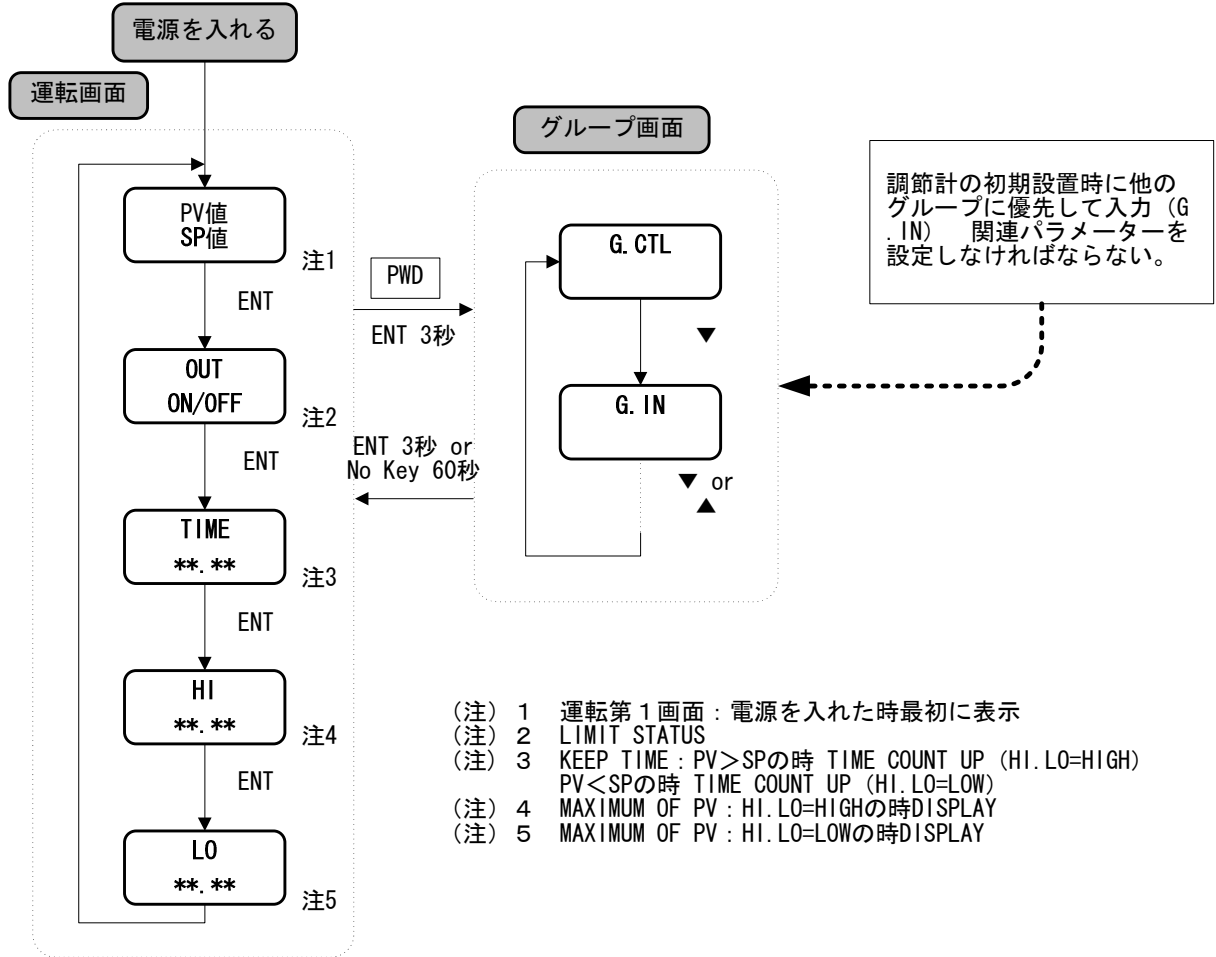
### ● LED

LED	内容
OVER	PVが設定値を超える時に点灯 (HI. LO=HIGHの場合)
OUT	PVが設定値より小さい時点灯 ( HI. LO=LOWの場合)
AL	出力時に消灯 ALARMの動作時に点灯

3. パラメータの展開図



#### 4. 表示画面の構成





## 5. グループ別パラメーターの設定

### 5.1 入力グループ (G. IN)

PV G. In

メニューの表示状態で▲または▼キーを押して、入力グループが表示されれば“SET/ENT”キーを押して入力グループを選択する。  
(3. パラメーターの展開図を参照)

```

            ▲▼
            G.CTL ↔ G.IN ↔ G.ALM
            ▲▼
            ▼↑
            G.COM ↔ G.RET
            ▲▼
        
```



入力グループのパラメーター設定変更は、他のグループにあるパラメーターの初期化などに影響を与えるため 調節計の初期設定時一番最初に設定しなければならない。

PV In-t

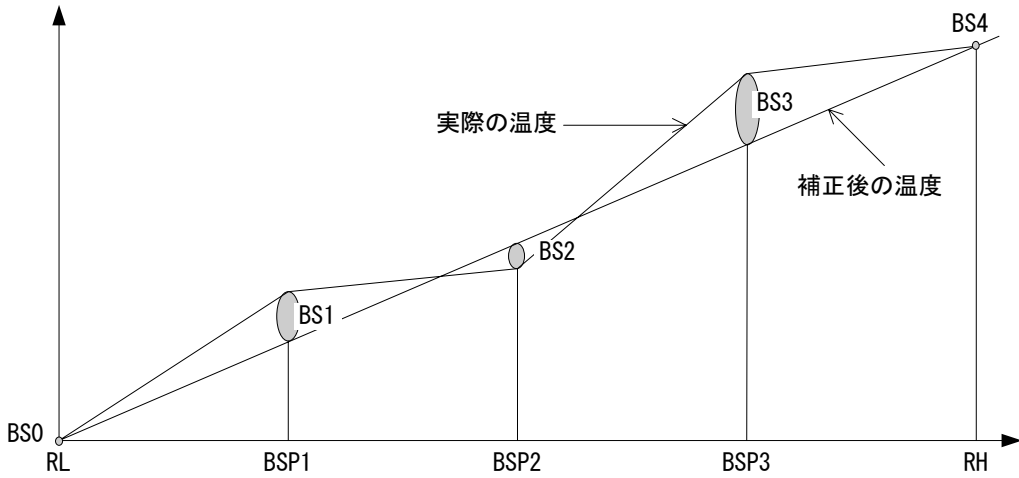
センサー入力の種類を設定するパラメーターで初期値はTC. K1となっている。本調節計で設定できるセンサー入力は下の(表 1)通りであり、これを参照してセンサー入力の種類を選択する。

表 1 : センサー入力の種類

※表示範囲 : 下記範囲の -5% ~ +105%

No.	入力タイプ	温度範囲(°C)	温度範囲(°F)	Group	DISP
1	K1	-200~1370	-300~2500	T/C	TC. K1
2	K2	-199.9~999.9	0~2300		TC. K2
3	J	-199.9~999.9	-300~2300		TC. J
4	E	-199.9~999.9	-300~1800		TC. E
5	T	-199.9~400.0	-300~750		TC. T
6	R	0~1700	32~3100		TC. R
7	B	0~1800	32~3300		TC. B
8	S	0~1700	32~3100		TC. S
9	L	-199.9~900.0	-300~1600		TC. L
10	N	-200~1300	-300~2400		TC. N
11	U	-199.9~400.0	-300~750		TC. U
12	W	0~2300	32~4200		TC. W
13	Platinel II	0~1390	32~2500		TC. PL
14	C	0~2320	32~4200		TC. C
15	PtA	-199.9~850.0	-300~1560	RTD	PTA
16	PtB	-199.9~500.0	-199.9~999.9		PTB
17	PtC	-19.99~99.99	-4.0~212.0		PTC
18	JPtA	-199.9~500.0	-199.9~999.9		JPTA
19	JPtB	-150.0~150.0	-199.9~300.0		JPTB
20	0.4~2.0V	0.400~2.000V		DCV	2V
21	1~5V	1~5V			5V
22	0~10V	0~10V			10V
23	-10~20mV	-10~20mV		mV	20M
24	0~100mV	0~100mV			100M

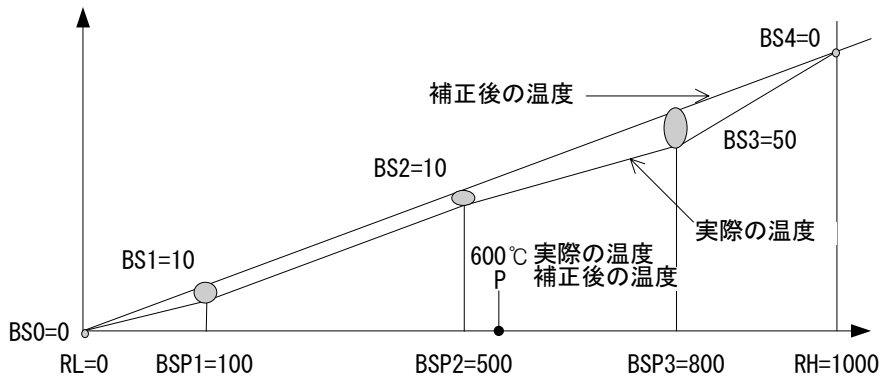
<p>PV <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">In-U</span></p>	<p>温度単位を(°C)と(°F)の中から選択することのできるパラメーターで、初期値は(°C)になっている。温度単位の設定変更時の表示範囲は(表1)を参照する。</p>
<p>PV <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">InRH</span></p>	<p>センサー入力範囲の上限値を設定するためのパラメーターである。</p>
<p>PV <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">InRL</span></p>	<p>センサー入力範囲の下限値を設定するためのパラメーターである。</p>
<p>PV <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">InDP</span></p>	<p>センサー入力の種類がmVまたはVの場合、測定入力の小数点の位置を設定するためのパラメーターである。小数点の位置は“0~3”まで変更が可能で、初期値は“1”となっている。</p>
<p>PV <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">InSH</span></p>	<p>センサー入力の種類がmVまたはVの場合、測定入力に対するスケール(scale)の上限値を設定するためのパラメーターである。In.SHの初期値は“100.0”となっている。</p>
<p>PV <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">InSL</span></p>	<p>センサー入力の種類がmVまたはVの場合、測定入力に対するスケール(scale)の上限値を設定するためのパラメーターである。In.SLの初期値は“0.0”となっている。</p>
<p>PV <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">InFL</span></p>	<p>外乱(Unmeasured Disturbance)およびノイズなどによりPV値の揺れなどが発生する場合、これを緩和させるためにPVフィルターを設定するパラメーターである。In.FLは初期に“OFF”に設定されており、“1~120sec”の範囲で設定が可能である。</p>
<p>PV <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">dFL</span></p>	<p>定常的で制御中にセンサーの敏感な反応でPV値の揺れなどが発生する場合、これを緩和させるために設定するパラメーターである。</p>
<p>PV <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">bSL</span></p>	<p>センサーの断線時(sensor-open) PVの動作方向を選択するためのパラメーターである。bSLの設定値が“UP”の場合にはPVがセンサー入力の上限方向で、“DOWN”の場合にはセンサー入力の下限方向で動作する。bSLの初期値は“UP”になっている。(ただし、mV、V入力時には“OFF”で初期化されている。10V、20V、100VはS.OPN Checkしない。)</p>
<p>PV <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">rSL</span></p>	<p>センサー入力の種類が熱電対(TC)の場合、RJC(Reference Junction Compensation. 基準接点の補償)を使用するかどうかを設定するためのパラメーターである。rSLの初期値は“ON”になっている。</p>
<p>PV <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">bSP1</span> ⋮ PV <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">bSP3</span></p>	<p>PV値に補正值(BIAS)を設定するために補正区間を設定するパラメーターである。補正区間は最大4区間(In.RL(In.SL)⇔bSP1⇔bSP2⇔bSP3⇔In.RH(In.SH)まで設定が可能である。詳しい内容は(図1: 区間別の入力補正(BIAS)設定例)と(図2: 入力補正の数式例)を参照する。</p>
<p>PV <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">bS0</span> ⋮ PV <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">bS4</span></p>	<p>補正区間に適用するPV値の補正值(BIAS)を設定するためのパラメーターである。詳しい内容は(図1: 区間別の入力補正(BIAS)設定例)と(図2: 入力補正の数式例)を参照する。</p>



(図1：区間別の入力補正 (BIAS) の設定例)

例) 0℃～100℃で使用する制御対象体の実際の温度を測定した結果、25℃で+2℃、50℃で-1℃、75℃で+3℃の偏差が発生してこれを補正する場合。

RL=0℃, BSP1=25℃, BSP2=50℃, BSP3=75℃, RH=100℃  
 BS0=0℃, BS1=-2℃, BS2=+1℃, BS3=-3℃, BS4=0℃



(図2：入力補正の数式例)

温度補正值 = 補正後の温度 - 実際の温度  
 補正後600℃で温度 (P)

$$P = 600 + (600 - BSP2) \times \frac{BS3 - BS2}{BSP3 - BSP2} + BS2$$

記号	Parameter	設定範囲	単位	初期値	備考
IN-T	入力の種類	詳細は Range Table	ABS	TC, K1	常時表示
IN-U	入力 Range単位	℃ / °F	ABS	℃	T/C, RTD
IN. RH	計器 Range上限	DEF. Rangeの範囲内参照 ただし INRH>INRL入力の種類	EU	1370	常時表示
IN. RL	計器 Range下限		EU	-200	常時表示
IN. DP	小数点の位置	0~3	ABS	1	mV, V
IN. SH	Scaleの上限	-1999~9999  ただし INSH>INSL 小数点の位置は IN. DPによる	ABS	100.0	mV, V
IN. SL	Scaleの下限			0.0	mV, V
IN. FL	PV Filter	OFF, 1~120	秒	OFF	常時表示
D. FL	Display Filter	OFF, 1~120	秒	OFF	常時表示
BSL	BOUT SEL(注1)	OFF, UP, DOWN	ABS	UP(DCV=OFF)	常時表示
RSL	RJC SEL	ON, OFF	ABS	ON	T/C
BSP1	Reference Bias Point1	EU(0.0~100.0%), RL≤BSP1≤BSP2≤BSP3≤RH	EU	EU(100.0%)	常時表示
BSP2	Reference Bias Point2	EU(0.0~100.0%), RL≤BSP1≤BSP2≤BSP3≤RH	EU	EU(100.0%)	常時表示
BSP3	Reference Bias Point3	EU(0.0~100.0%), RL≤BSP1≤BSP2≤BSP3≤RH	EU	EU(100.0%)	常時表示
BS0	Bias Value for RL Point	EUS(-100.0~100.0%)	EUS	0	常時表示
BS1	Bias Value for BSP1 Point	EUS(-100.0~100.0%)	EUS	0	常時表示
BS2	Bias Value for BSP2 Point	EUS(-100.0~100.0%)	EUS	0	常時表示
BS3	Bias Value for BSP3 Point	EUS(-100.0~100.0%)	EUS	0	常時表示
BS4	Bias Value for RH Point	EUS(-100.0~100.0%)	EUS	0	常時表示

注1 : S. OPN (Sensor-Open)=BOUT (Burn-Out)

## 5.2 制御グループ (G. CTL)

<p>PV <b>G.CTL</b></p>	<p>メニューの表示状態で▲または▼キーを押して、制御グループが表示されれば“SET/ENT”キーを押して制御グループを選択する。</p> <pre>           ▲▼      ▲▼           G.CTL ↔ G.IN ↔ G.ALM           ▲   ▲   ▲           ▼   ▲   ▼           G.COM ↔ G.RET           ▲   ▲           ▼   ▼         </pre>
<p>PV <b>SP</b></p>	<p>調節計で運転しようとする設定値 (SP) を設定するためのパラメーターである。</p>
<p>PV <b>Hi.Lo</b></p>	<p>HIGH LIMIT or LOW LIMITの状態を設定する。 HIGHの場合、PV&gt;SPの時 LIMIT動作して、LOWの場合 PV&lt;SPの時にLIMIT動作する。</p>
<p>PV <b>r.nd</b></p>	<p>POWER ONの時にRelay Outの動作を設定する。R. MD=Offの場合は無条件でRelay OutはOFFになる。(RESET時にはONになる。) ONの場合、OVERの発生時にのみRelay OutはOFFになる。</p>
<p>PV <b>o.ACT</b></p>	<p>制御出力の逆動作 (REV) / 正動作 (FWD) を設定するためのパラメーターである。O. AC tが“REV (逆動作)”で設定されれば、PVがSPより小さい場合 (PV&lt;SP) 制御出力がON (RELAY) になったり増加 (SSR. SCRO) して、“FWD (正動作)”に設定された場合には反対に動作する。初期値は“REV”で設定されている。</p>
<p>PV <b>r.HYS</b></p>	<p>OVERの発生後、OVERがOFFになった時HYSを設定するためのパラメーターである。</p>
<p>PV <b>SP.rH</b></p>	<p>設定値の入力時、上限値を設定するためのパラメーターである。SP.rHはセンサー入力の設定時、またはIN. rHの変更時には IN. rH (mV、Vセンサー入力時はIN. SH) として初期化される。</p>
<p>PV <b>SP.rL</b></p>	<p>設定値の入力時に下限値を設定するためのパラメーターである。SP.rLはセンサー入力の設定時またはIN. rLの変更時には IN. rL (mV、Vセンサー入力時はIN. SL) として初期化される。</p>
<p>PV <b>LoCK</b></p>	<p>キー入力のミスによる調節計の以上動作を防止するために、キーによる設定を不可能にするためのパラメーターである。LOCKが“ON”に設定されれば、運転画面のSPをはじめとした全てのパラメーターの設定が禁止される。LOCKの初期値は“OFF”になっている。</p>
<p>PV <b>U.PWd</b></p>	<p>調節計のパスワードを登録するためのパラメーターである。U. PWDを設定すれば、パラメーターグループの中の制御グループ (G. CTL) 進入前のパスワードの画面にパスワードを入力しなければならない。この時に設定したパスワードと入力された値が一致しなければ、その後のパラメーターグループに進入することができない。工場出荷時には U. PWDが“0”になっている。</p>



- パスワードを登録した場合には忘れないように注意してください。
- パスワードを忘れてしまった場合にはユーザーの処置は不可能です。このような場合には、当社のサービス部署に製品を送ってくださるようお願いいたします。

	時間に関連したパラメーターの時間単位 (TIME UNIT) を時分 (HH. MM) または分秒 (MM. SS) と設定するためのパラメーターである。TMUの初期値は“HH. MM”となっている。
	調整計を初期化するためのパラメーターである。INTを“ON”に設定すれば調節計の全てのパラメーターが初期化される。(ただし通信およびA/Mは初期化されない。)

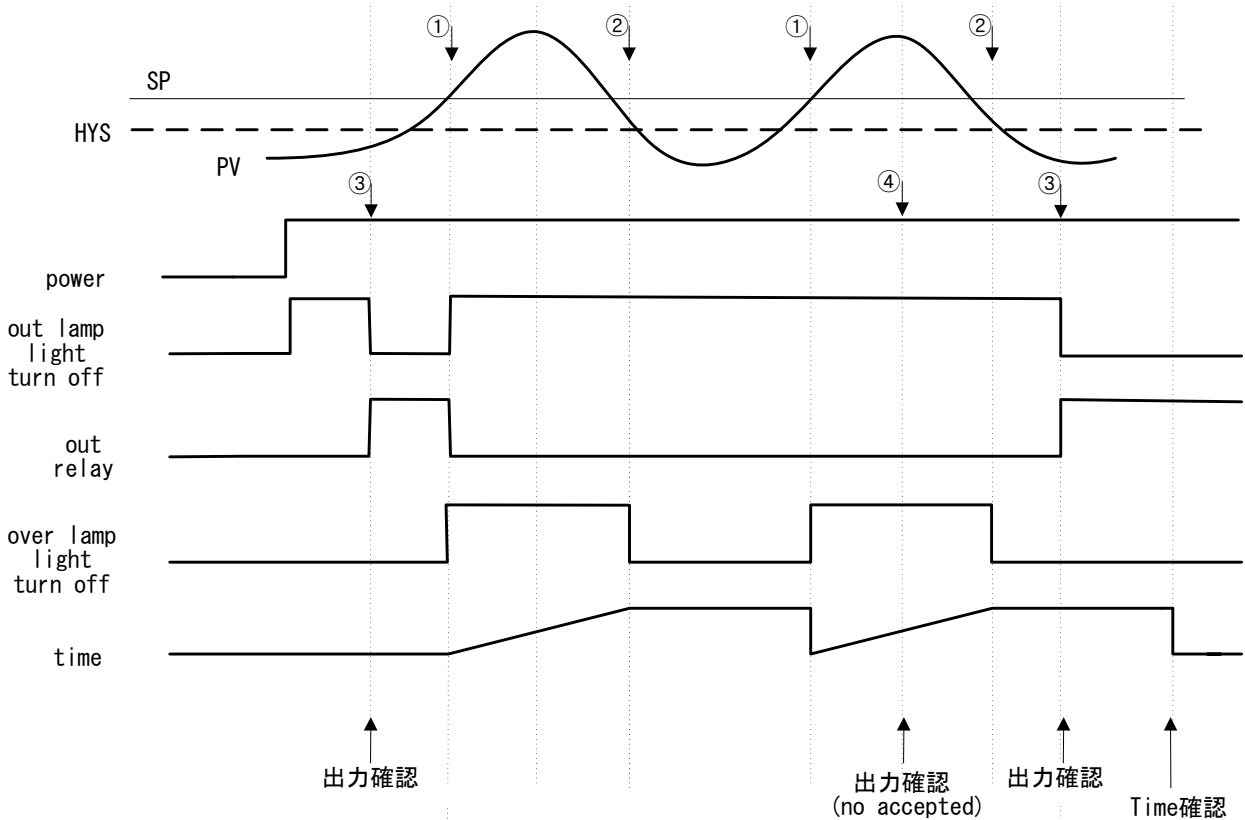


INITパラメーターを設定する場合には、調節計の全てのパラメーターが工場出荷時の状態で初期化されます。特別に注意してください。

5-2-1 LOCK 動作

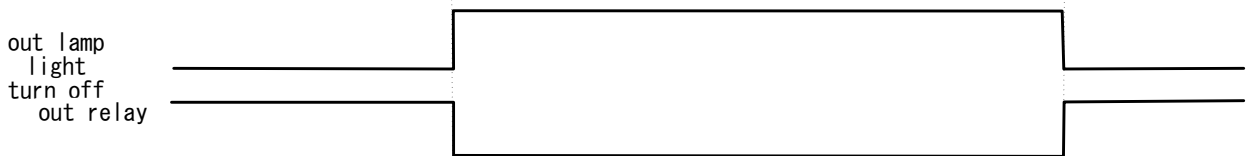
5-2-1-1 HI、LO=HIGH、R. MD=OFF時、O. ACT=REV

- ・PV値が設定値 (SP) を超えた時“OVER”ランプがONになる。ランプと“OUT”(①)
- ・PV値が正常の状態に戻れば“OVER”ランプはOFFになるが、“OUT”ランプはそのまま維持する。(②)
- ・作業者が“RESET”キーで確認すると(③)“OUT”ランプはOFFになり、OUT RLYはONになる。
- ・PV値が設定値 (SP) を超えた時は、確認動作がなされない。(④)



(図3 : R. MD=OFF, O. ACT=REV時 OVER, OUT 動作)

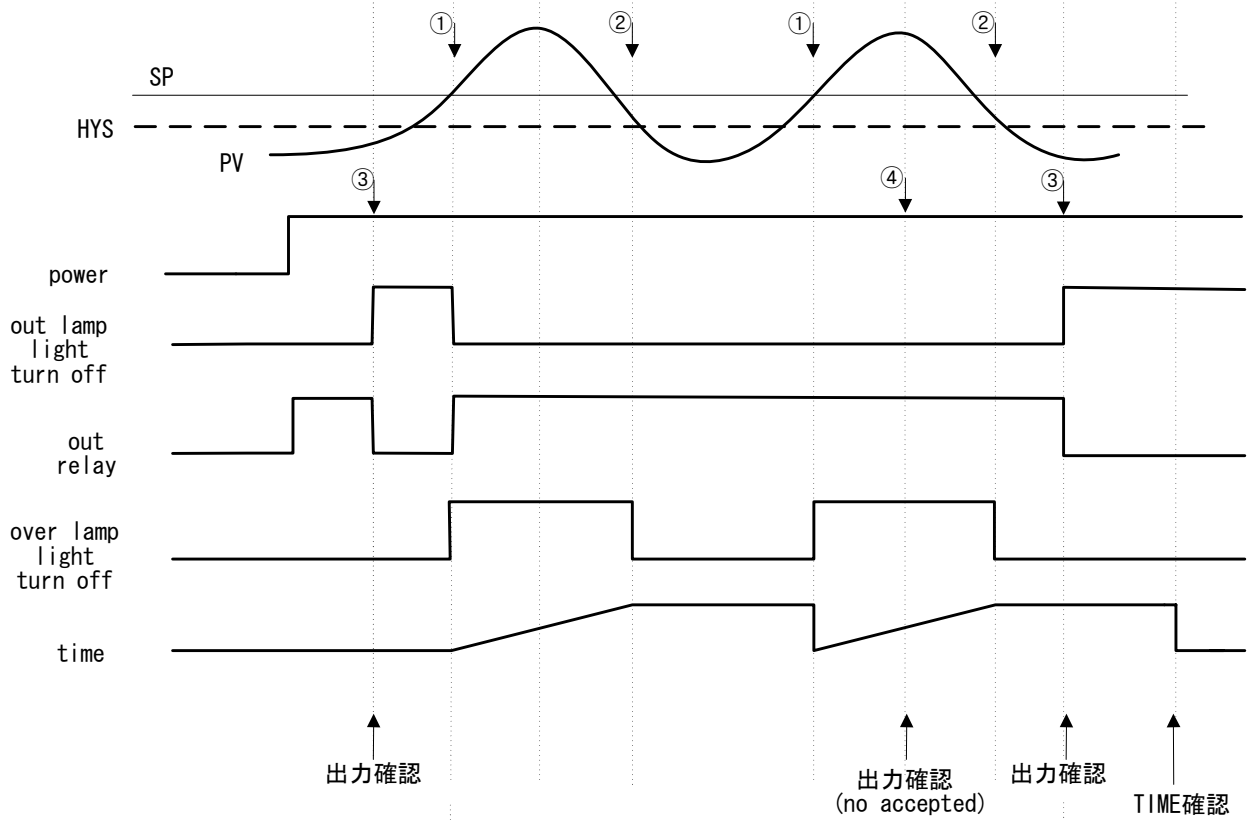
5-2-1-2 HI. LO=HIGH, R. MD=ON時, O. ACT=REV



(図4: R. MD=ON, O. ACT=REV時 OUT 動作)

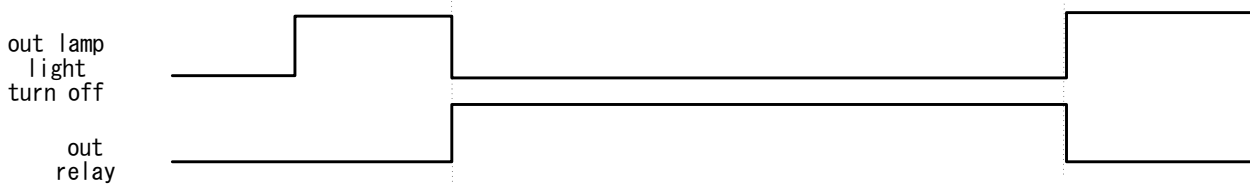
5-2-1-3 HI.LO=HIGH、R.MD=OFF時、O.ACT=FWD

- ・PV値が設定値 (SP) を超えた時 “OVER” RLYがONになる。ランプと “OUT”(①)
- ・PV値が正常の状態に戻れば “OVER” ランプはOFFになるが、“OUT” RLY はそのまま維持する。(②)
- ・作業者が “RESET” キーで確認すると (③) “OUT” ランプはOFFになり、OUT RLYはONになる。
- ・PV値が設定値 (SP) を超えた時は、確認動作がなされない。(④)



(図5 : R.MD=OFF, O.ACT=FWD時 OVER, OUT 動作)

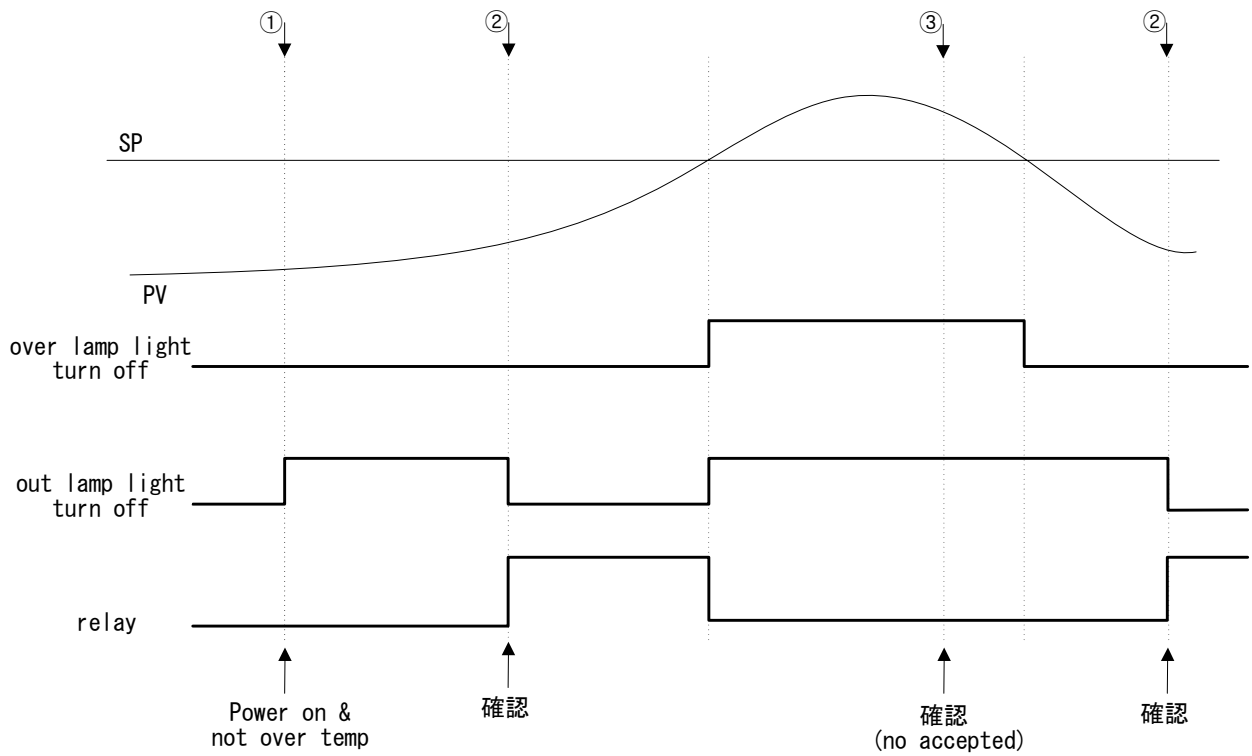
5-2-1-4 HI.LO=HIGH、R.MD=ON時、O.ACT=FWD



(図6 : R.MD=ON, O.ACT=FWD時 OUT 動作 )

5-2-2 POWER ONの状態 (Manual reset、HI.LO=HIGHの時)

- ① POWER ON時
  - \* PV値が設定値 (SP) を超えない時、OVER LAMPの状態はOFFである。
  - \* PV値が設定値 (SP) を超えない時、OUT LAMPの状態はONである。
  - \* PV値が設定値 (SP) を超えない時、出力RELAYの状態はOFFである。
  - (NC Terminal : CLOSE, NO Terminal : OPEN)
- ② 確認 (Manual reset)
  - \* OVER LAMP OFF時に確認すると出力RELAYはONになる。
  - (NC Terminal : OPEN, NO Terminal : CLOSE)
- ③ OVER LAMP ON時に確認すると出力RELAYはONにならない。

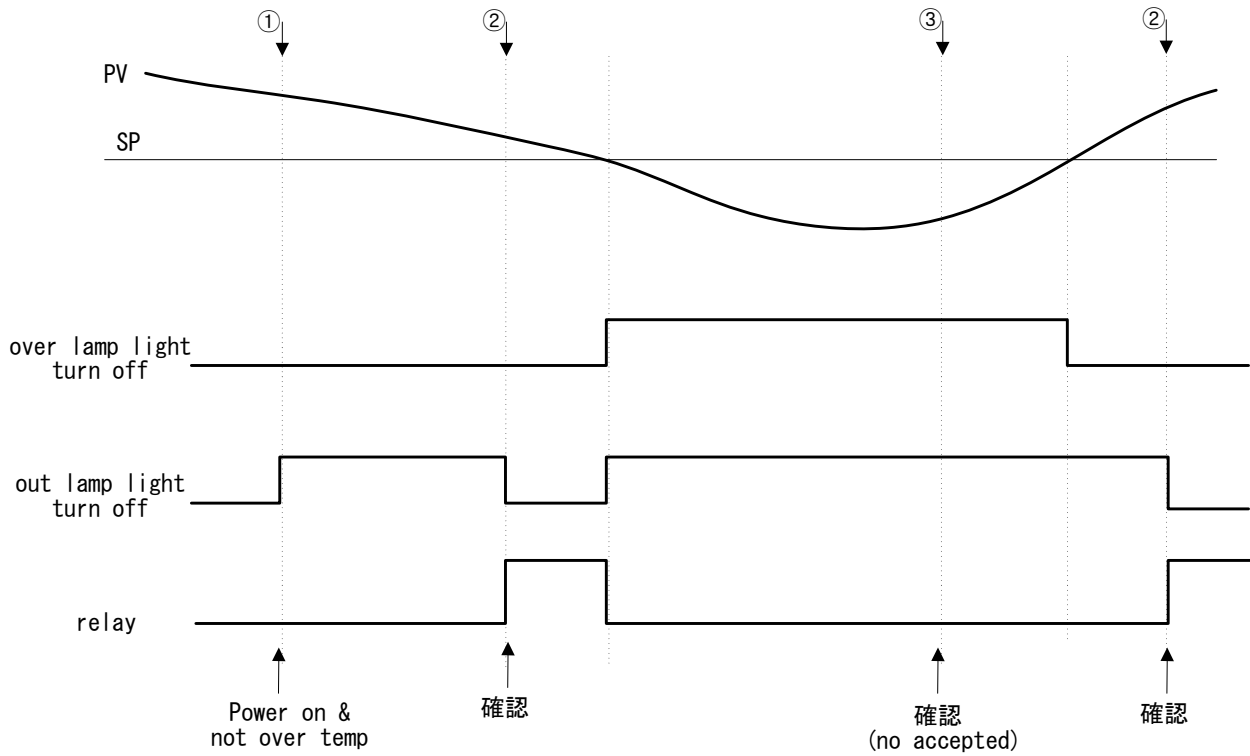


(図 7 : 出力 REPLAYの動作状態)



5-2-3 POWER ONの状態 (Manual reset、HI.LO=LOWの時)

- ① POWER ON時
  - \* PV値が設定値 (SP) を超えない時、OVER LAMPの状態はOFFである。
  - \* PV値が設定値 (SP) を超えない時、OUT LAMPの状態はONである。
  - \* PV値が設定値 (SP) を超えない時、出力RELAYの状態はOFFである。  
(NC Terminal : CLOSE, NO Terminal : OPEN)
- ② 確認 (Manual reset)
  - \* OVER LAMP OFF時に確認すると出力RELAYはONになる。  
(NC Terminal : OPEN, NO Terminal : CLOSE)
- ③ OVER LAMP ON時に確認すると出力RELAYはONにならない。



(図 8 : 出力 REPLAYの動作状態)

#### 5-2-4 確認 (LIMIT CONFIRMATION PANEL)

- ・PV値が設定値 (SP) を超えた時 “OFF” になる。(第2運転画面)
- ・PV値が正常の状態に戻れば “RESET” キーにより “ON” になる。(第2運転画面)
- ・作業者が “RESET” キーで確認してもPV値がSPを超えた時 “OFFを維持する。”

#### 5-2-5 時間の表示 (DURATION DISPLAY PANEL)

- ・PV値が設定値 (SP) を超えた時に時間がカウントされてディスプレイされる。(第3運転画面)
- ・TIME DISPLAYの画面で “RESET” キーおよびPWR ON時によって時間のカウントがクリアになり、PV値がSPを超える時まで “0.0” をディスプレイする。
- ・PV値が設定値 (SP) を超えた時には時間をクリアすることはできない。
- ・表示範囲 : 0.0-999.9MIN

#### 5-2-6 MIN、MAX機能

- ・MIN、LOWの表示画面で “RESET” キーによりクリアされる。
- ・PWR ONの時にMIN/MAX値がクリアになり、最初のPV値がMIN、MAXとして認識される。

#### 5-2-7 ALARM、通信機能

- ・NOVAと同一する。

#### 5-2-8 伝送機能

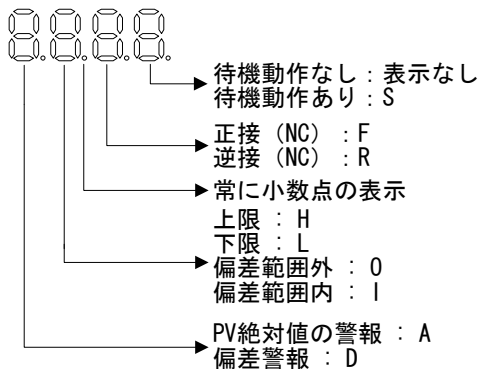
- ・PV、SP (初期値 : PV)

記号	Parameter	設定範囲	単位	初期値	備考
SP	Set Point	EU(0.0~100.0%)	EU	EU(0.0%)	常時表示
HI.LO	HIGH OR LOW SELECT	HI, LO	ABS	HI	常時表示
R.MD	RESTART MODE SELECT	ON, OFF	ABS	OFF	常時表示
O.ACT	正/逆の切り替え	REV, FWD	ABS	REV	常時表示
R.HYS	REFERENCE HYSTERISYS	EUS(0.0~10.0%)	EUS	EUS(0.5%)	常時表示
SPRH	Set Point Range High	EU(0.0 ~ 100.0%)	EU	EU(100.0%)	常時表示
SPRL	Set Point Range Low	EU(0.0 ~ 100.0%)	EU	EU(0.0%)	常時表示
LOCK	Key Lock	OFF, ON(Edit禁止)	ABS	OFF	常時表示
U.PWD	User password	0~9999	ABS	0	常時表示
TMU	Time Unit	HH.MM, MM.SS	ABS	HH.MM	常時表示
INIT	Parameter Initialization	OFF, ON	ABS	OFF	常時表示

### 5.3 警報グループ (G. ALM)

PV GALn	<p>メニューの表示状態で▲または▼キーを押して警報グループが表示されれば“SET/ENT”キーを押して警報グループを選択する。</p> <pre>           ▲▼      ▲▼           G.CTL ↔ G.IN ↔ G.ALM           ▲▼      ▲▼           ▼↑      ↓           G.COM      G.RET           ▲▼      ▲▼         </pre>
PV ALT 1	警報-1の種類を設定するためのパラメーターである。警報の種類は（表2：警報の種類）を参照する。
PV AL-1	ALT 1によって設定された警報の種類に対する警報点を設定するためのパラメーターである。（設定値の上下限の動作の時に現れる。）
PV AL H	偏差の上限動作および偏差範囲の内外動作の場合、上限警報点を示す。
PV AL L	偏差の下限動作および偏差範囲の内外動作の場合、下限警報点を示す。
PV A 1db	警報-1のDEAD BAND (HYSTERISYS) を設定するためのパラメーターである。
PV A 1dy	警報-1の発生時に警報出力の遅延時間 (MM. SS) を設定するためのパラメーターである。

※ 警報の表示および種類



◎ 出力様式

- 正接：警報時にON、非警報時にOFF
- 逆接：警報時にOFF、非警報時にON

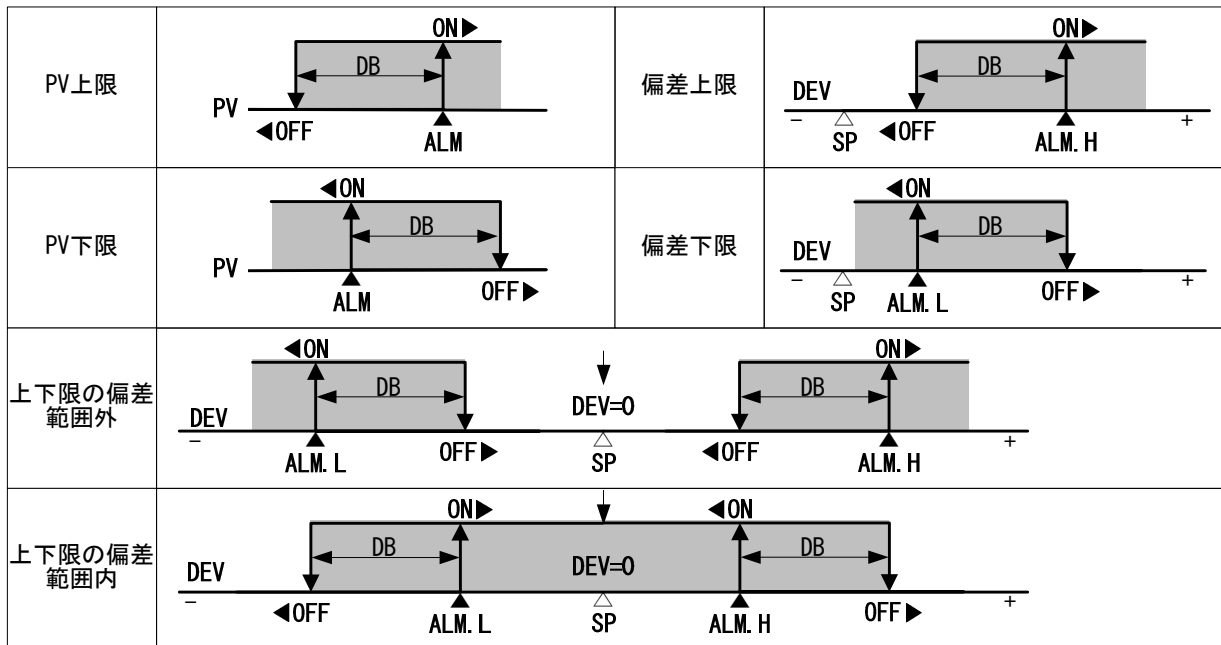
◎ 待機条件

- POWER ONの時
- 警報の種類を変更の時
- SPの変更時

記号	Parameter	設定範囲	単位	初期値	備考
ALT1	警報 1 の種類	“ (表 2 : 警報の種類) ” 参照	ABS	AH. F	常時表示
AL-1	警報 1 の設定値	EU (-100.0 ~ 100.0%)	EU	EU (100.0%)	偏差警報ではない場合
AL1. H	警報 1 設定値上限	EUS (-100.0 ~ 100.0%)	EUS	EUS (0.0%)	偏差警報の場合表示
AL1. L	警報 1 設定値下限	EUS (-100.0 ~ 100.0%)	EUS	EUS (0.0%)	偏差警報の場合表示
A1DB	警報 1 DB	EUS (0.0 ~ 100.0%)	EUS	EUS (0.5%)	常時表示
A1DY	警報 1 動作遅延時間	0.00 ~ 99.59 (MM:SS)	MM. SS	0.00	常時表示

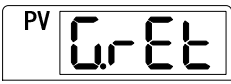




(表 2 : 警報の種類)

No.	種類	出力様式		待機動作		表示データ
		正接	逆接	無	有	
1	PV上限	○		○		AH. F
2	PV下限	○		○		AL. F
3	偏差上限	○		○		DH. F
4	偏差下限	○		○		DL. F
5	偏差上限		○	○		DH. R
6	偏差下限		○	○		DL. R
7	上下限の偏差範囲外	○		○		DO. F
8	上下限の偏差範囲内	○		○		DI. F
9	PV上限		○	○		AH. R
10	PV下限		○	○		AL. R
11	PV上限	○			○	AH. FS
12	PV下限	○			○	AL. FS
13	偏差上限	○			○	DH. FS
14	偏差下限	○			○	DL. FS
15	偏差上限		○		○	DH. RS
16	偏差下限		○		○	DL. RS
17	上下限の偏差範囲外	○			○	DO. FS
18	上下限の偏差範囲内	○			○	DI. FS
19	PV上限		○		○	AH. RS
20	PV下限		○		○	AL. RS



(図 9 : 警報動作)

### 5.4 伝送グループ (G. RET)

	<p>メニューの表示状態で▲または▼キーを押して伝送グループが表示されれば“SET/ENT”キーを押して伝送グループを選択する。</p> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div>
	<p>伝送出力の種類を選択するためのパラメーターである。伝送出力には“LPS”、“PV”、“SP”があり、初期値は“PV”となっている。(LPS：センサー供給電源、18V)</p>
 	<p>伝送出力の上限、下限値を設定するためのパラメーターである。伝送出力の上限値 (20mA) に該当する値をRETHに、伝送出力の下限値 (4mA) に該当する値をRETLに設定する。初期値はRETH=IN. RL (IN. SL) となっている。</p>

※ 伝送出力の種類が“PV”または“SP”の場合の出力



記号	Parameter	設定範囲	単位	初期値	備考
RET	伝送出力の選択	LPS、 PV、 SP	ABS	PV	常時表示
RETH	伝送出力の上限値	T/C, RTD : IN. RH ~ IN. RL mV, V : IN. SH ~ IN. SL ただし, REth > RETL	EU	IN. RH	常時表示
RETL	伝送出力の下限値		EU	IN. RL	常時表示

## 5.5 通信グループ (G. COM)

<p>PV</p> <p>G.Coñ</p>	<p>メニューの表示状態で▲または▼キーを押して通信グループが表示されれば“SET/ENT”キーを押して通信グループを選択する。</p> <pre>       ▲▼      /  \     G. CTL ↔ G. IN ↔ G. ALM      \  /       ▼      G. COM     </pre> <p style="text-align: right;">▲▼ G. RET</p>
<p>PV</p> <p>CoñP</p>	<p>通信プロトコール (COMMUNICATION PROTOCOL) を設定するためのパラメーターである。</p>
<p>PV</p> <p>bAud</p>	<p>通信速度 (BAUD RATE) を設定するためのパラメーターである。BAUDの設定範囲は600~19200 bpsまでで、初期値は“9600”になっている。</p>
<p>PV</p> <p>P.rty</p>	<p>通信パリティ (PARITY) を設定するためのパラメーターである。PRTYの設定範囲は“NONE (なし)”、“ENEN (偶数)”、“ODD (奇数)”であり、初期値は“NONE”になっている。</p>
<p>PV</p> <p>Sbit</p>	<p>通信停止ビット (STOP BIT) を設定するためのパラメーターである。SBITの設定範囲は“1”、または“2”であり、初期値は“1”になっている。</p>
<p>PV</p> <p>dLEn</p>	<p>通信データの長さ (DATA LENGTH) を設定するためのパラメーターである。DLENの設定範囲は“7”または“8”であり、初期値は“8”になっている。COM. PがMODBUS ASCII またはRTUに設定されている場合には、DLENパラメーターが表示されない。</p>
<p>PV</p> <p>Addr</p>	<p>調節計の通信アドレスを設定するためのパラメーターである。ADDRは1~99まで設定が可能であり、初期値は“1”となっている。</p>
<p>PV</p> <p>r.P.tñ</p>	<p>調節計の通信応答時間 (RESPONSE TIME) を設定するためのパラメーターである。RP. TMIは調節計が上位から命令を受信した後、受信命令の処理が終わった次にもう一度上位に回答する時の待機するための時間である。RP. TMの設定は10msecの倍数で設定され、RP. TM=0の場合には、命令の受信後に命令処理が終わったらすぐに上位に回答を送る。</p>



---

記号	Parameter	設定範囲	単位	初期値	備考
COM. P	Communication Protocol	PCC0, PCC1, MODBUS ASCII, MODBUS RTU	ABS	PCC0	Option時
BAUD	Baud Rate	600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200	ABS	9600	Option時
PRTY	Parity	None, Even, Odd	ABS	None	Option時
SBIT	Stop Bit	1, 2	ABS	1	Option時
DLEN	Data Length	7, 8 (MODBUS の時は SKIP)	ABS	8	Option時
ADDR	Address	1 ~ 99 (ただし最大31台まで連結)	ABS	1	Option時
RP. TM	Response Time	0 ~ 10 ( ×10ms )	ABS	0	Option時

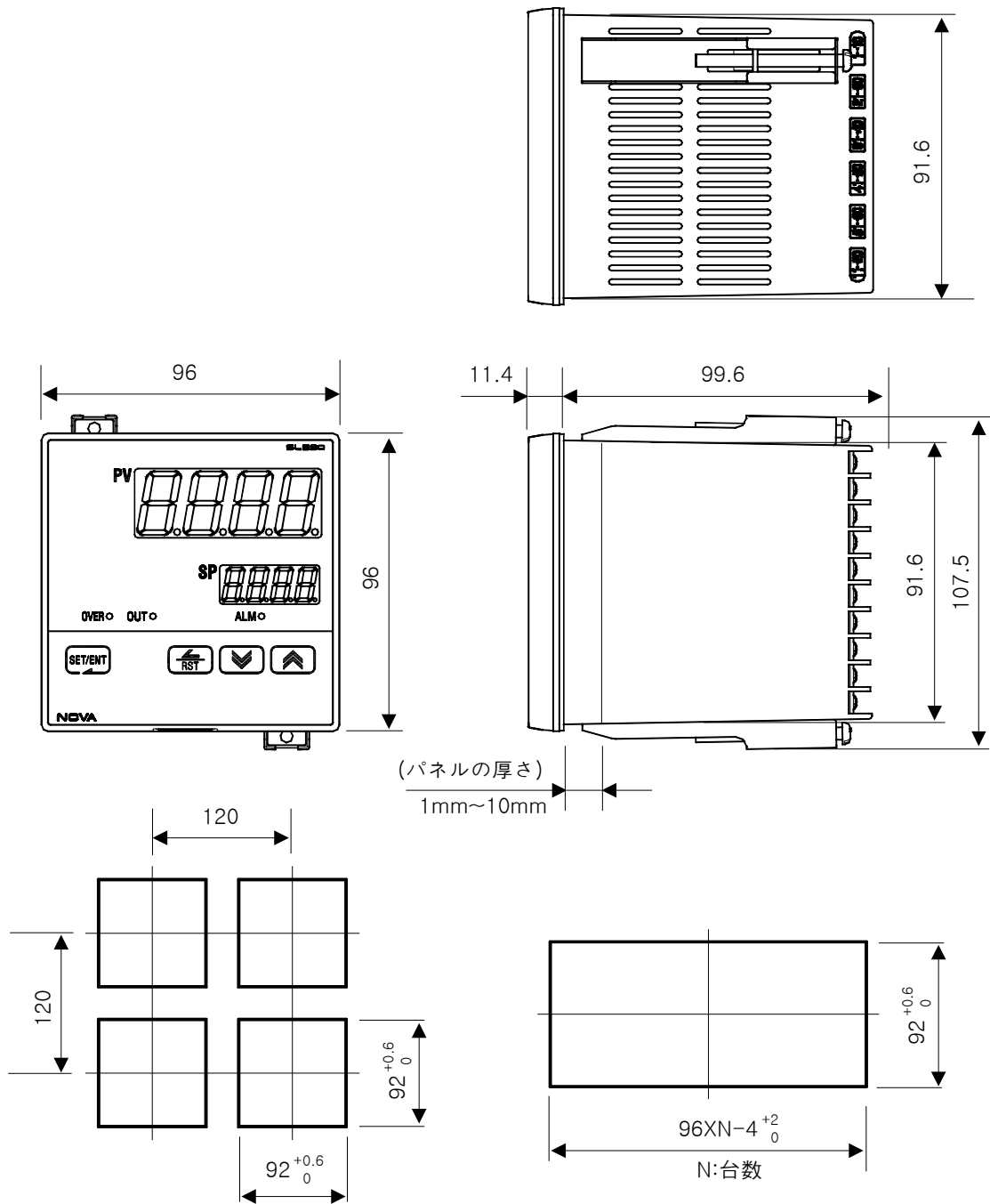
**6. ERROR時の処理**

ERRORの表示	ERRORの内容	措置事項
E. SYS	EEPROM. DATAの損失	修理依頼
E. RJC	基準接点補償 SENSORの不良	修理依頼
SP小数点の点滅	通信状態の不良	通信回線の CHECK
S. OPN	SENSORの断線	SENSOR CHECK

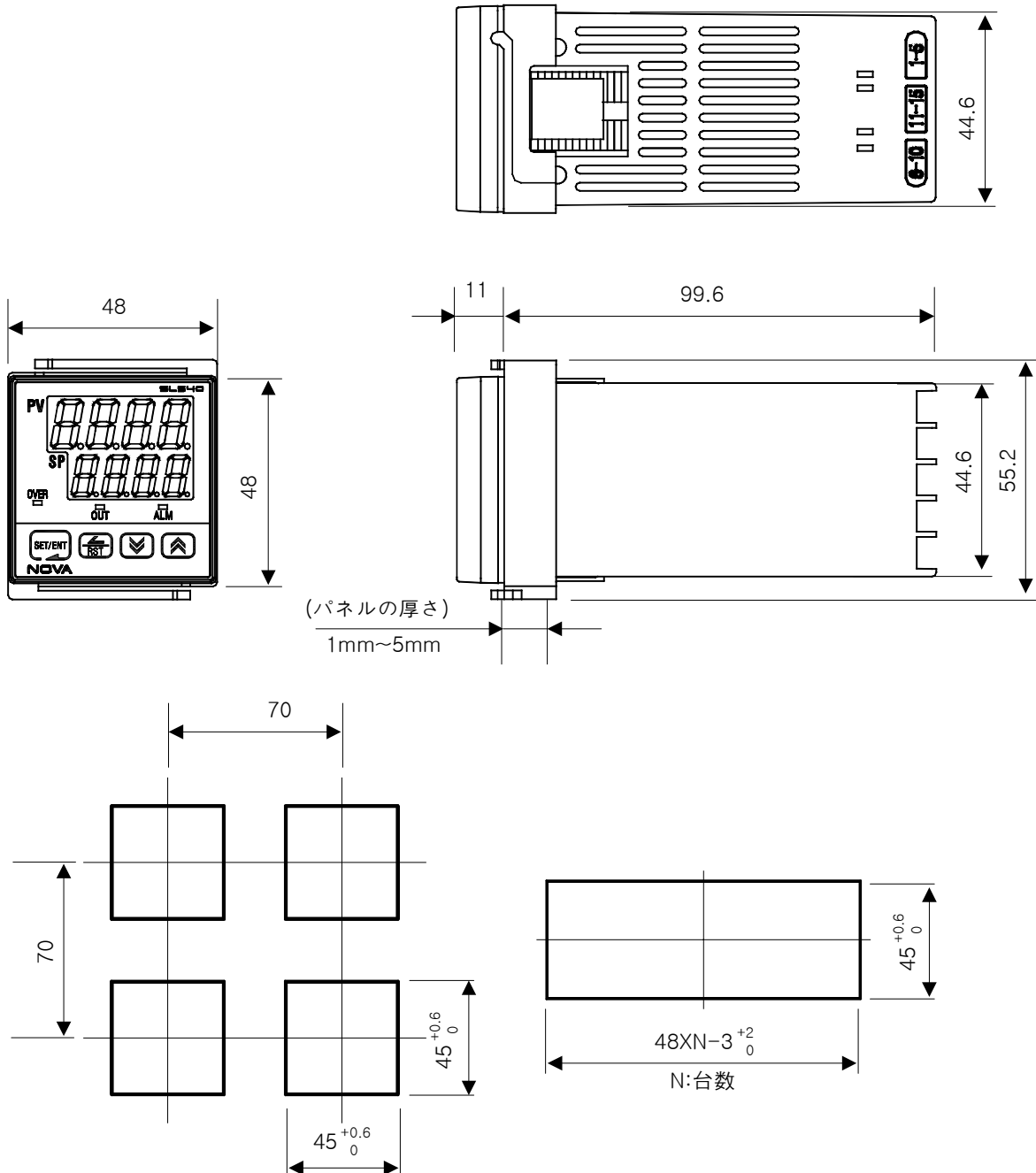
## 7. 製品の設置

### 7.1 外形サイズおよびパネルカッティングのサイズ

SL590

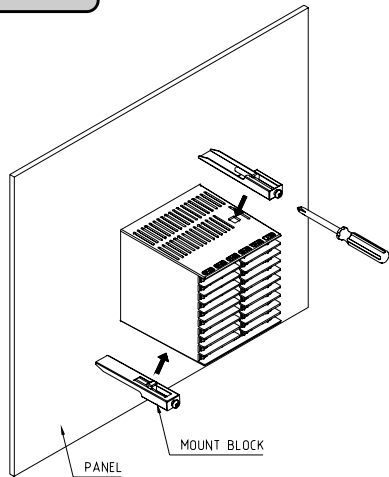


SL540

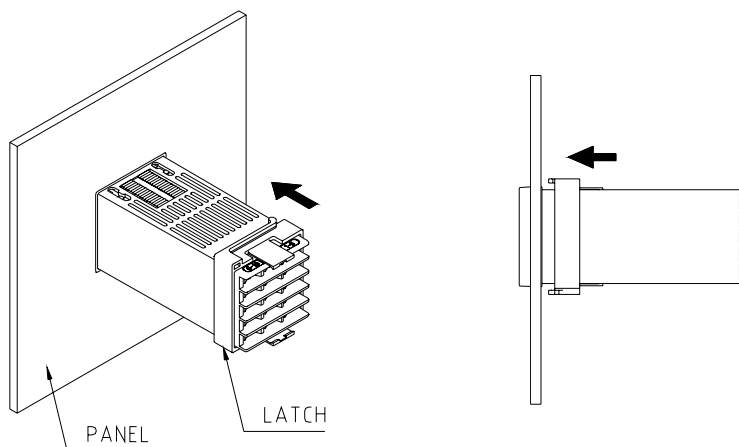


## 7.2 マウント (MOUNT) の付着方法

SL590



SL540



- 1) 設置しようとするパネルをカットします。(7.1パネルカッティングのサイズを参照)
- 2) 上記の図のように本製品を本体の背面から設置穴に挿入します。
- 3) 本体左右の固定マウントを利用して本体を固定させます。(ドライバーを使用)



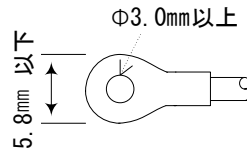
固定マウントの締結時の注意事項  
 固定マウントを固定させる時に無理な力を入れてしめないでください。

### 7.3 電源ケーブルの勧奨仕様

ビニール絶縁電線 KSC 3304 0.9~2.0mm<sup>2</sup>

### 7.4 端子の勧奨仕様

図のようなM3.5 SCREWに適合した絶縁スリーブ (SLEEVE) が付着した圧着端子を使用してください。



**注意事項**

供給する全ての機器の主電源を遮断 (OFF) して配線ケーブルが通電しないかをテスター (TESTER) などで確認した後、配線をしてください。

- 通電中には感電する危険がありますので絶対に端子に接触しないようにしてください。
- 必ず主電源を遮断 (OFF) させた後に配線をしてください。

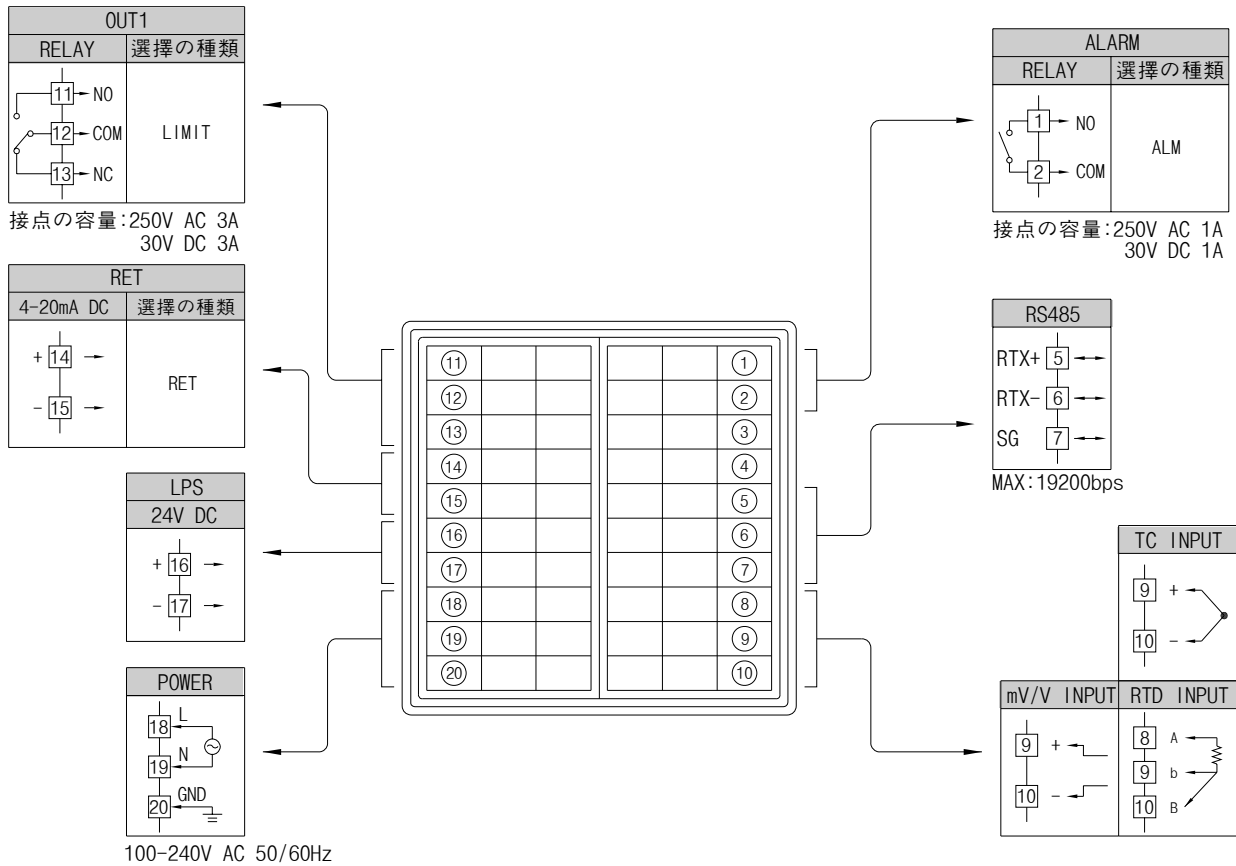


使用しない端子に接続をする場合には、システムの損傷や誤作動など異常動作が発生することがありますので、結線しないように注意してください。

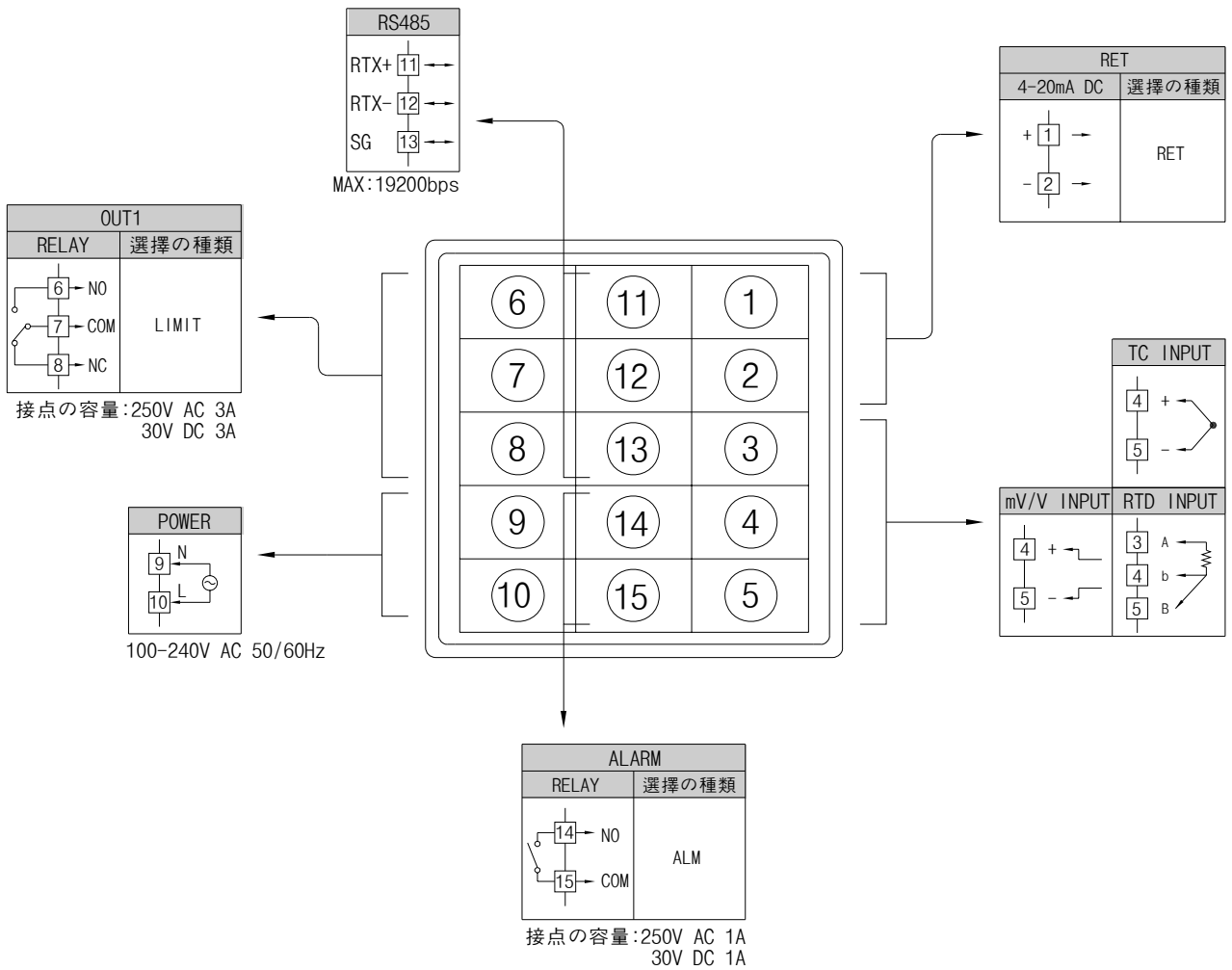
---

### 7.5 端子の配置および外部結線図

SL590



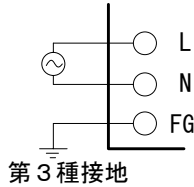
SL540





## 7.6 接地および電源配線

- 接地は 2 mm<sup>2</sup>以上の太い電線で、第3種接地以上(接地抵抗100Ω以下)で配線してください。また接地ケーブルは20M以内で配線してください。
- 接地端子から1点接地をし、接地端子を通過する配線はしないでください。
- 電源配線はビニール絶縁線 (KSC 3304) と同等以上の性能を持ったケーブル、または電線を使用して配線してください。



必ずFRAME GROUND (FG) は接地してください。  
電源ケーブルの配線の場合、L上とN上を必ず守って連結してください。  
そうでない場合、誤動作および製品破損の原因になることがあります。



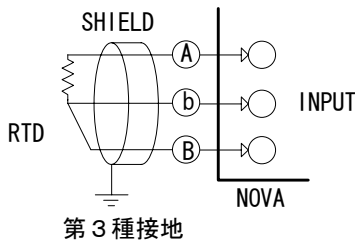
感電する危険があるので、使用端子を配線する時には必ずNOVA本体の電源および外部供給電源をOFFにしてください。



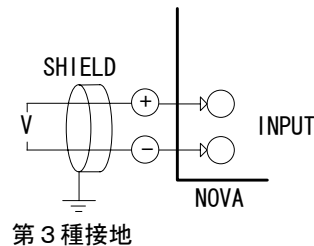
- 入力極性に注意して接続してください。間違った接続は本体の故障の原因になります。
- 入力配線はシールド (SHIELD) が付着したものを使用してください。また、シールド (SHIELD) は1点接地をさせてください。
- 測定入力信号線は電源回路または接地回路から間隔を離して配線してください。
- 導線抵抗が小さく、3線間の抵抗差がない電線を使用してください。

## 7.7 測定入力 (ANALOG INPUT) の配線

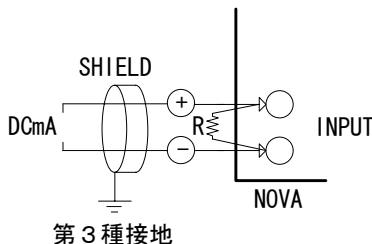
(a) 測温抵抗体の入力 (RTD INPUT)



(b) 直流電圧の入力 (DC VOLTAGE INPUT)



(c) 直流電流の入力 (DC CURRENT INPUT)



### 7-8 伝送出力 (RET) の配線

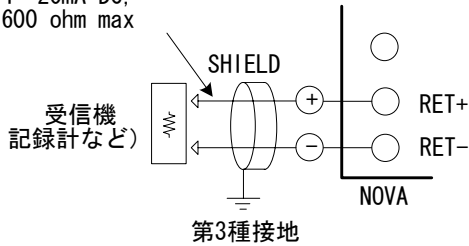


制御出力を配線する時には、必ずNOVA本体の電源をOFFにしてください。感電の危険があります。



- 出力極性に注意して接続してください。間違った接続は本体の故障の原因になります。
- 出力配線はシールド (SHIELD) が付着したものを使用してください。また、シールド (SHIELD) は1点接地をさせてください。

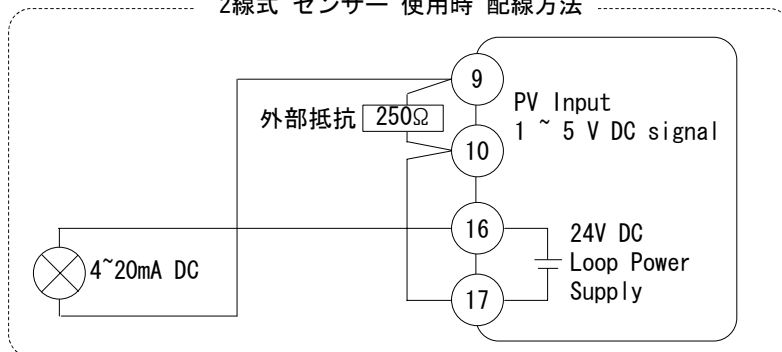
4~20mA DC,  
600 ohm max



感電の危険がありますので、受信機 (記録計など) の設置および除去時には 必ずNOVA本体の電源および外部供給電源をOFFにしてください。

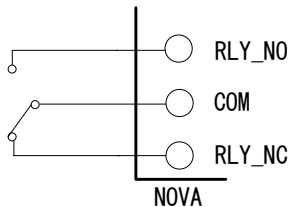
### 7.9 LPSの配線

2線式 センサー 使用時 配線方法



TYP 24±0.5V 30mA  
MAX 22±0.5V 0.85W

### 7.10 外部接点出力 (RELAY) の配線



感電の危険がありますので、外部接点出力を配線する場合には 必ずNOVA本体の電源および外部供給電源をOFFにしてください。

## 7.11 補助RELAYの使用

- 補助RELAYとSOLENOID VALVEのようなINDUCTANCE (L) 負荷を使用する場合には、誤動作およびRELAYの故障の原因になります。必ずSPARKS除去用のSURGE SUPPRESSOR回路としCR FILTER (AC使用時)、またはDIODE (DC使用時) を並列で挿入してください。
- CR FILTERの勸奨品
  - ▶ ソンホ電子 : BSE104R120 25V (0.1 $\mu$ +120 $\Omega$ )
  - ▶ HANA PARTS CO. : HN2EAC
  - ▶ 松尾電機(株) : CR UNIT 953, 955 etc
  - ▶ (株)指月電機製作所 : SKV, SKVB etc
  - ▶ 信英通信工業(株) : CR-CFS, CR-U etc



抵抗負荷が本製品のSpec (仕様) を超える時には、補助RELAYを使用して負荷をON/OFFしてください。

### (a) DC RELAYの場合



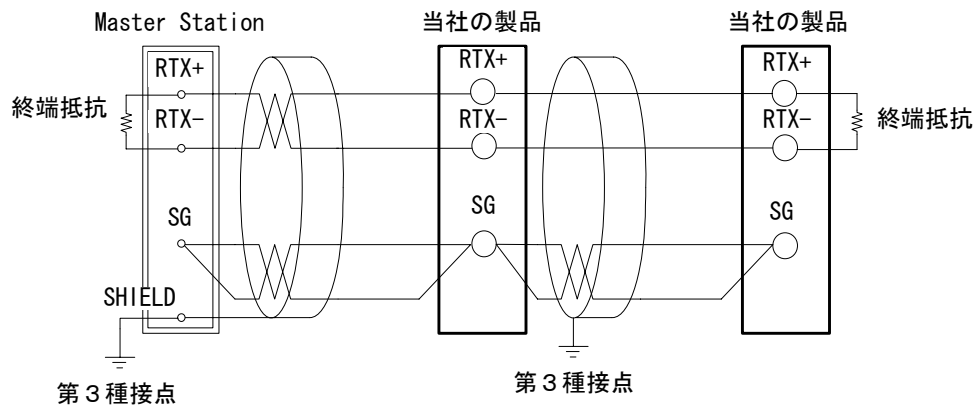
RELAY  
(RELAY COILの定格はコントローラーの接点容量以下のものを使用してください)

### (b) AC RELAYの場合



RELAY  
(RELAY COILの定格はコントローラーの接点容量以下のものを使用してください)

## 7.12 通信 (RS485) の配線



- SLAVE側 (NOVA) は最大31台までマルチドロップ (MULTI DROP) 接続が可能です。
- 通信路の両端にある子局または親局には必ず終端抵抗 (200Ω 1/4W) を接続してください。



感電の危険があるので、通信を配線する場合は必ずNOVAの本体の電源および外部供給電源をOFFにしてください。

## \* D-Register

NO.	PROCESS	FUNCTION	SET POINT	SIGNAL	ALARM	PID	IN/OUT
	0	100	200	300	400	500	600
0							
1	NPV		SP		ALT1		IN-T
2	NSP						INT-U
3							IN. RH
4							IN. RL
5							IN. DP
6					AL-1		IN. SH
7							IN. SL
8							IN. FL
9							BSL
10	NOWSTS						RSL
11			SPRH		A1DB		BSP1
12			SPRL				BSP2
13							BSP3
14	ALSTS		TMU				D. FL
15							BS0
16					A1DY		BS1
17							BS2
18							BS3
19							BS4
20							
21					AL1. H		
22							
23							
24							
25							
26					AL1. L		
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							O. ACT
37		LOCK					
38	HI. VALUE						
39	LO. VALUE						
40	KEEP. TIME						
41		HI. LO					
42		R. MD					
43							

NO.	PROCESS	FUNCTION	SET POINT	SIGNAL	ALARM	PID	IN/OUT
	0	100	200	300	400	500	600
44							
45							HYS
46							
47							
48							
49							
50							
51							RET
52							RETH
53	U						RETL
54	s						
55	e						
56	r						
57							
58	A						
59	r						
60	e						
61	a						COM. P
62							BAUD
63							PRTY
64							SBIT
65							DLEN
66							ADDR
67							RP. TM
68							
69							
70							
71							
72							
73							
74							
75							
76							
77							
78							
79							
80							
81							
82							
83							
84							
85							
86							
87							

NO.	PROCESS	FUNCTION	SET POINT	SIGNAL	ALARM	PID	IN/OUT
	0	100	200	300	400	500	600
88							
89							
90							
91							
92							
93							
94							
95							
96							
97							
98							
99							

(※ 太線 : Read Only)



---

SAMWON TECHNOLOGY CO., LTD.

202-703, Buchon Techno-park,  
Yakdae-dong, Wonmi-gu, Buchon,  
Gyeonggi-do, Korea 420-733  
TEL: +82-32-326-9120, 9121  
FAX: +82-32-326-9119  
[http:// www.samwontech.com](http://www.samwontech.com)  
E-mail: [webmaster@samwontech.com](mailto:webmaster@samwontech.com)

Further information contact Samwon technology