



NOVA Series

ST590/580/570/560/540

Instruction Manual

DIGITAL CONTROLLER

目 录

1. 安全注意事项	3
2. 显示部及KEY操作	5
3. 参数图	6
4. 显示板的构成	8
5. 各GROUP参数设定	9
5.1 输入GROUP(G.IN)	9
5.2 输出GROUP(G.OUT)	13
5.3 控制GROUP(G.CTL)	16
5.4 SP GROUP(G.SP)	19
5.5 PID GROUP(G.PID)	21
5.6 AUTO TUNING GROUP(G.AT)	25
5.7 警报GROUP(G.ALM)	27
5.8 传送GROUP(G.RET)	30
5.9 通信GROUP(G.COM)	31
6. ERROR时处理	33
7. 产品安装	34
7.1 外形尺寸及 PANEL CUTTING 尺寸	34
7.2 MOUNT 安装方法	39
7.3 电源电缆推荐配置	40
7.4 接线柱推荐配置	40
7.5 接线柱安排及外部配线图	41

7.6 接地及电源配线	46
7.7 测定输入(ANALOG INPUT) 配线	46
7.8 控制输出(ANALOG OUTPUT) 配线	47
7.9 外部接点输出(RELAY) 配线	48
7.10 外部接点输入(DI) 配线	48
7.11 补助 RELAY的使用	48
7.12 通信(RS485) 配线	49
另附. D-Register 表	50
丑 1 : 传感器输入种类	9
丑 2 : DI 动作	17
丑 3 : 警报种类	28
(图 1 : 区间别输入补正(BIAS) 设定 例)	11
(图 2 : 输入补正式子例)	11
(图 3 : CT = 10秒的情况下控制输出动作 例)	14
(图 4 : 运转预约功能)	16
(图 5 : 由FUZZY 功能抑制 OVER SHOOT)	21
(图 6 : HEAT和 COOL都是 PID 控制的情况 例)	23
(图 7 : HEAT = ON/OFF, COOL = PID 控制的情况 例)	23
(图 8 : HEAT = PID, COOL = ON/OFF 控制的情况 例)	24
(图 9 : AUTO TUNING)	25
(图 10 : AT GAIN)	26
(图 11 : 警报动作)	28

1. 安全注意事项

本说明书使用的标记 (SYMBOLMARK) 如下。

(一) 表示“注意事项”。如果违规了此事项，就会导致受伤或死亡，以及机器的严重破损。



- (1) 产品：为了保护人体及机器，有须知事项时表示。
 (2) 用户说明书：因触电等某种原因导致用户生命及人体的危害时，为预防此隐患而阐述了注意事项。

(二) 表示“接地接线柱”



安装和操作产品时，必须将接地连接地面。

(三) 表示“补充说明”。



阐述补充说明。

(四) 表示“参考事项”。



阐述参考内容和参考页。



关于本说明书的注意事项

- (一) 请转告最终用户 (USER)能够始终持有该说明书
且保管在能够随时看到的地方。
 (二) 本产品请熟知说明书后就使用。
 (三) 本说明书对产品性能进行了详细说明，
因此对使用说明书以外的事项不与负责。
 (四) 不可随意编辑或复制该使用说明书的一部分或全部。
 (五) 本说明书的内容在不事先通报或不预先通知的情况下可任意变更。
 (六) 本说明书虽然经过全面考虑后制作而成，但如内容上有不足或笔误、遗漏等情况时，
请与购买处 (经销商) 或本公司营业部联系，则将十分感谢。



有关本产品的安全及改造 (变更) 的注意事项

- (一) 为了本产品及有关连接本产品的系统保护及安全，请先熟知使用说明书中的有关注意事项后
在使用该产品。
 (二) 因不依照使用说明书的指示使用或操纵和不注意安全等原因发生的一切损失
本公司概不负责。
 (三) 为了本产品及有关连接本产品的系统保护及安全，另外设置保护或安全电路时，
请安装在本产品的外部。
禁止在本产品的内部进行改造 (变更) 或附加。
 (四) 请不要任意拆解、修理改造，会造成触电、火灾及误操作。
 (五) 更换本产品的零件及消耗品时必须联系本公司的营业部。
 (六) 本产品流入水分则可能会导致故障。
 (七) 本产品受到严重冲击则可能会导致产品损伤及误操作。



有关本产品的免责

- (一) 除了本公司规定的品质保证条件外的保证概不负责。
 (二) 在使用产品时，因本公司无法预测的缺陷及自然灾害而导致用户或第3者直接或间接的受到损失
的情况，本公司概不负责。



有关本产品的品质保证条件

- (一) 产品的保修期是购买之日起为一年，对于在该说明书上规定的正常使用情况下发生的故障提供免费修理。
- (二) 对产品保修期外发生的故障进行修理时，根据本公司的规定计算实际费用（有偿）。
- (三) 如下情况，故障发生在保修期内，也按实费处理。
- (1) 因用户误操作发生的故障（例：密码初始化等）
 - (2) 因自然灾害导致的故障（例：火灾、水灾等）
 - (3) 产品安装后因移动而发生的故障
 - (4) 任意拆解产品，变更或者损伤等原因导致的故障
 - (5) 电源不稳定等电源异常所导致的故障
 - (6) 其他
- (四) 故障等原因需要A/S时请联系购买处或本公司营业部。



对安装场所及环境的注意事项

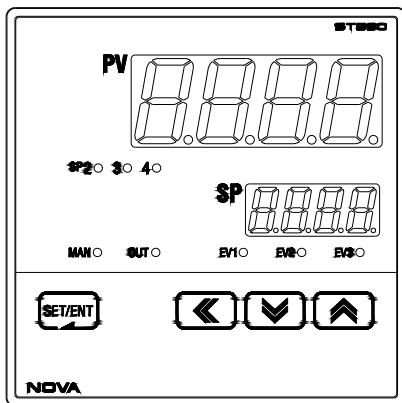
- (一) 由于有触电的危险，把本产品安装在PANEL时，通电后（电源ON）在操作。（注意触电）
- (二) 在如下场所及环境下请不要安装本产品。
- 人无意中可能接触到接线柱的场所
 - 机械性震动场所或冲击场所
 - 腐蚀性煤气或者燃烧性煤气场所
 - 温度变化频繁的场所
 - 温度过高（50℃以上），过低（10℃以下）的场所
 - 直射光线的场所
 - 多受电磁波影响的场所
 - 湿气重的场所（周围湿度85%以上的场所）
 - 火灾时周围易燃品多的场所
 - 灰尘或盐分多的场所
 - 紫外线强的场所



安装时注意事项

- 不要把造成噪音(NOISE)的机械或配电线的产品放在周围。
- 产品请在10~50℃，20~90%RH(防止结露)内使用。
特别是，不要接近易发热的机械。
- 安装产品时产品不要倾斜。
- 产品请在-25~70℃，5~95%RH(防止结露)内保管。
特别是，在10℃以下的低温下使用时应充分预热后(WARMING UP)使用。
- 配线时全部机械的电源线切断(OFF)后再配线。（注意触电）
- 本产品无须另外操作，在100~240V AC, 50/60Hz 22Vmax上工作。
使用额定外的电源时有触电及火灾的危险。
- 请不要用湿手操作，有触电危险。
- 为降低使用时发生火灾、触电、伤害等危险，请遵循基本注意事项。
- 安装及使用方法请严格按照使用说明书上明示的方法。
- 接地所必要的内容请参考安装要领。但请绝对不要在水管，煤气罐，电话线，避雷针上接地，会有爆炸及引火的危险。
- 本产品的机械间结束接触之前请不要通电（电源ON），可能会发生故障。
- 不要堵住本产品内的防热区。会发生故障。

2. 显示部及键操作



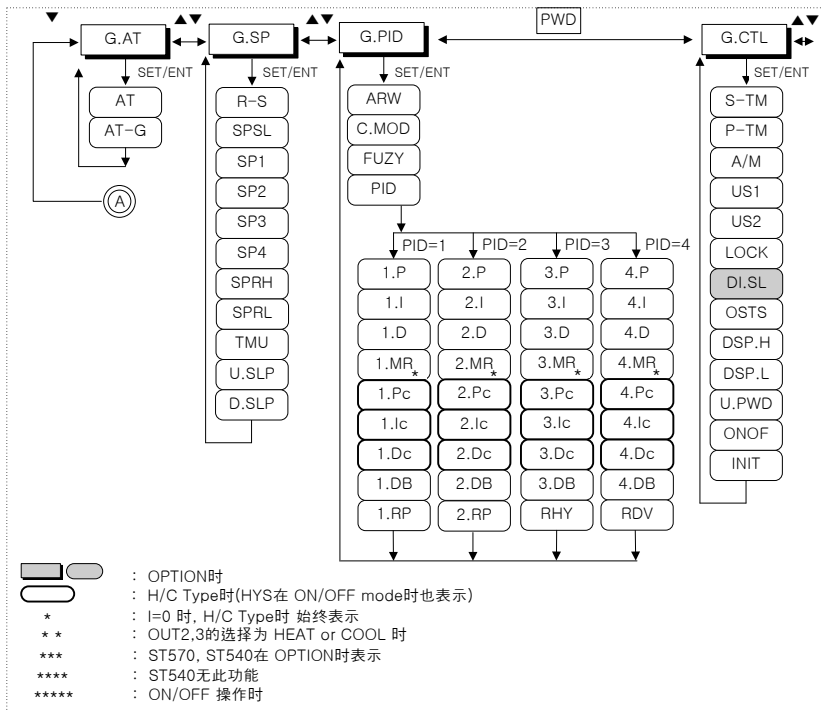
◎ 操作键

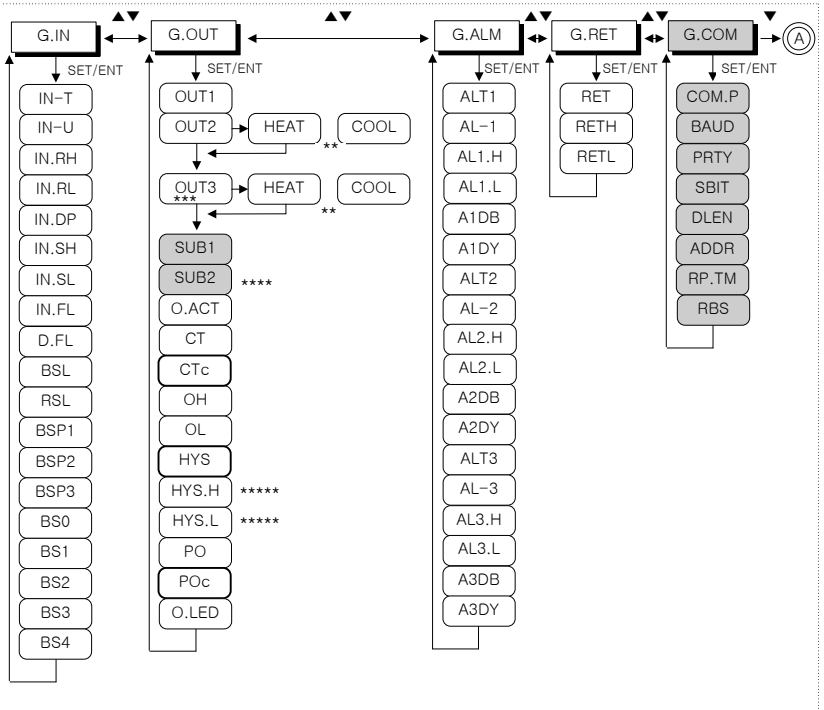
KEY	内 容
SET/ENT (ENTER)	设定内容的登录及选择参数时使用。 操作窗上变更显示窗时使用。 在操作窗上按下SET/ENT 3秒以上。→移向"MENU 窗" 在MENU窗上按下SET/ENT 3秒以上。→ 移向"运行窗"
▲ / ▼ (UP/DOWN)	变更参数内容时使用 GROUP间移动时使用
◀ (SHIFT)	变更要修正的DIGIT位置时使用

◎ LED

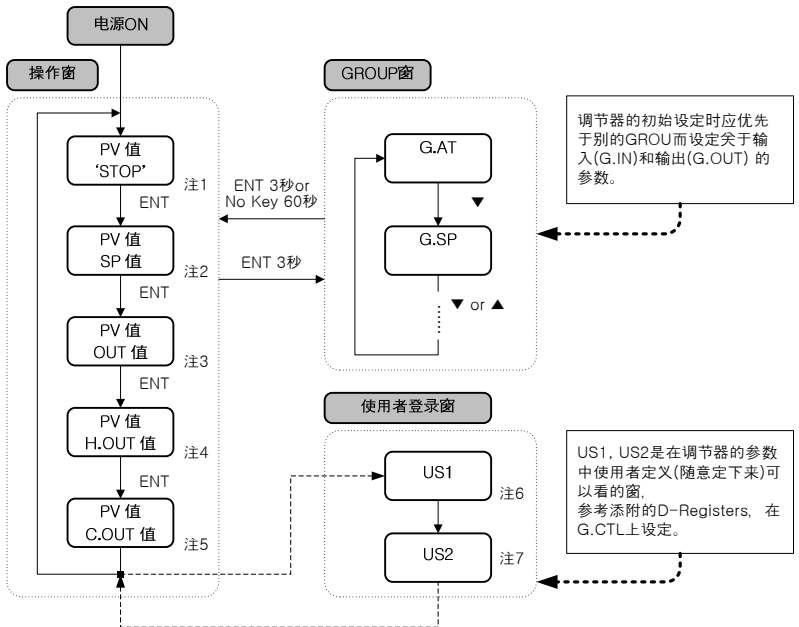
LED	内 容
SP2, 3, 4	该 SP 动作时亮灯
EV1,2,3	EVENT(ALARM 等设定的 SIGNAL) 发生时亮灯
OUT	控制输出 ON时亮灯
MAN	MAN MODE时亮灯, AUTO TUNING时灯灭

3. 参数图





4. 显示板的构成



(注1) 操作状态为 'STOP'时表示(在STOP状态下可变更SP)

(注2) 操作窗-1 : 电源ON时最初表示(可设定SP)

(注3) 操作窗-2 : 输出表示窗

(注4) H/C Type时 Heating 输出表示窗

(注5) H/C Type时 Cooling 输出表示窗

(注6) User Screen 1已登录时

(注7) User Screen 2已登录时

5. GROUP别参数设定

5.1 输入GROUP(G.IN)

PV G In

在(Menu)表示状态下按 ▲ 或者 ▼Key, 显示窗表示输入GROUP, 按 “SET/ENT” Key 选择输入G.OUP。(参考3, 参数图)

```

      ▲   ▲   ▲   ▲   ▲
      |   |   |   |   |
      G.AT ↔ G.SP ↔ G.PID ↔ G.CTL ↔ G.IN
      |   |   |   |   |
      ▼   ▼   ▼   ▼   ▼
      ▲   ▲   ▲   ▲   ▲
      G.COM ↔ G.RET ↔ G.ALM ↔ G.OUT
      
```



输入GROUP参数的设定变更会影响在其他GROUP参数的初始化等, 所以在调节器初始设定时必须首先设定才可。

PV In-t

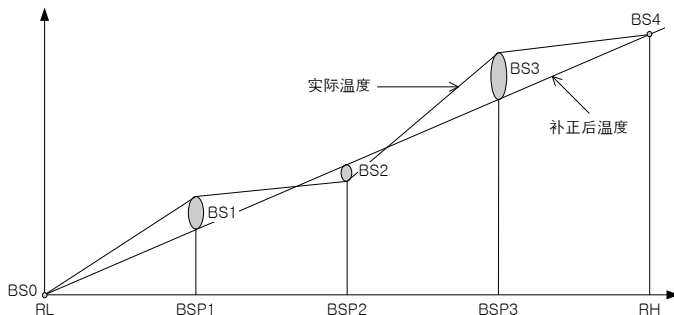
是设定传感器输入种类的参数, 初始值为TC.K1。
在该调节器可以设定的传感器输入如下(表1), 并可参考此选择传感器输入种类。

表 1 : 传感器输入种类

※表示范围: 以下范围的-5% ~ +105%

No.	输入TYPE	温度范围(℃)	温度范围(°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

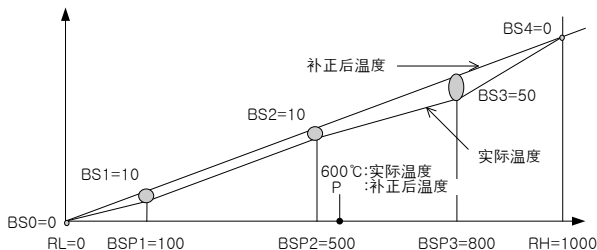
	<p>选择温度单位'C'和'F'的参数, 初始值为'C'。 温度单位设定变更时的表示范围请参考(表1)。</p>
	<p>设定传感器输入范围的上限值的参数。</p>
	<p>设定传感器输入范围的下限值的参数。</p>
	<p>传感器输入种类是 mV 或者 V时, 为了设定测定输入的小数点位置的参数。 少数点的位置可以变更为'0~3'位, 初始值为'1'。</p>
	<p>传感器输入种类是 mV 或者 V时, 为了设定关于测定输入Scale的上限值的参数。 In.SH的初始值为'100.0'。</p>
	<p>传感器输入种类是 mV 或者 V时, 为了设定关于测定输入Scale的下限值的参数。 In.SL的初始值为'0.0'。</p>
	<p>如果因外部干扰以及噪音而发生PV值颤动时, 为了缓和此现象而设定PV(Filter)的参数。 In.FL初始设定为'OFF', 并可以在'1~120 sec'范围内设定。</p>
	<p>在正常控制中, 由传感器敏感反应而发生PV值的颤动时, 为了缓和此现象而设定的参数。</p>
	<p>传感器断线时(Sensor-Open) 为了选择PV动作方向的参数。 bSL的设定值为'UP'时, PV往传感器输入上限方向, 'DOWN'时, 往传感器输入下限方向动作。 bSL的初始值为'UP'。(但, 输入mV, V时被初始化为'OFF', 10V, 20mV, 100mV不Check S.OPN)</p>
	<p>传感器输入种类是热传带(TC)时, 为了设定是否使用 RJC(Reference Junction Compensation, 基准触点补偿)的参数。 rSL의 初始值为'ON'。</p>
	<p>在PV值为设定补正值(BIAS)而设定补正区间的参数。 补正区间最多可以设定 4 区间(In.RL(In.SL)↔bSP1↔bSP2↔bSP3↔In.RH(In.SH))。 详细内容请参考(图 1 : 区间别输入补正(BIAS)设定例)和(图 2 : 输入补正式子例)。</p>
	
	
	<p>为了设定适用在补正区间的PV值补正值 (BIAS)的参数。 详细内容请参考(图1 : 区间别输入补正(BIAS)设定例)和(图2 : 输入补正式子例)。</p>
	
	



(图 1：区间别输入补正(BIAS)设定例)

例) 在0℃~100℃使用的控制对象体测定实际温度的结果, 发生在 25℃时 +2℃, 在50℃时 -1℃, 在75℃时 +3℃的偏差, 并且补正此时,

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



(图 2：输入补正式子例)

温度补正值 = 校正后温度 - 实际温度


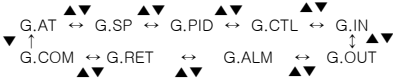







校正后在 600℃的温度(P)

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

符号	Parameter	设定范围	单位	初始值	备注
IN-T	输入种类	Range Table	ABS	TC.K1	始终表示
IN-U	输入Range 单位	℃ / °F	ABS	℃	T/C, RTD
IN.RH	机器 Range 上限	参考DEF.Range的范围内“输入种类” 但, INRH>INRL	EU	1370	始终表示
IN.RL	机器 Range 下限		EU	-200	始终表示
IN.DP	小数点位置	0~3	ABS	1	mV, V
IN.SH	Scale 上限	-1999~9999 但, INSH>INSL 小数点的位置依 IN.DP	ABS	100.0	mV, V
IN.SL	Scale 下限			0.0	mV, V
IN.FL	PV Filter	OFF, 1~120	秒	OFF	始终表示
D.FL	Display Filter	OFF, 1~120	秒	OFF	始终表示
BSL	BOUT SEL(注1)	OFF, UP, DOWN	ABS	UP(DCV=OFF)	始终表示
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%)	始终表示
BSP2	Reference Bias Point2	EU(0.0~100.0%). RL≤BSP1≤BSP2≤BSP3≤RH	EU	EU(100.0%)	始终表示
BSP3	Reference Bias Point3	EU(0.0~100.0%). RL≤BSP1≤BSP2≤BSP3≤RH	EU	EU(100.0%)	始终表示
BS0	Bias Value for RL Point	EUS(-100.0~100.0%)	EUS	0	始终表示
BS1	Bias Value for BSP1 Point	EUS(-100.0~100.0%)	EUS	0	始终表示
BS2	Bias Value for BSP2 Point	EUS(-100.0~100.0%)	EUS	0	始终表示
BS3	Bias Value for BSP3 Point	EUS(-100.0~100.0%)	EUS	0	始终表示
BS4	Bias Value for RH Point	EUS(-100.0~100.0%)	EUS	0	始终表示

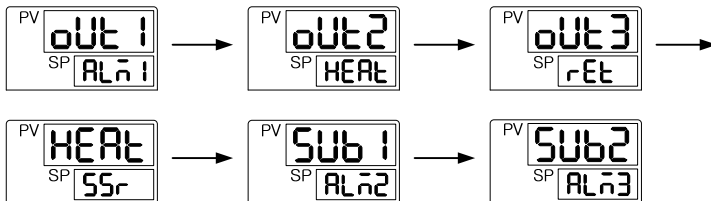
注1 : S.OPN(Sensor-Open)=BOUT(Burn-Out)

5.2 输出GROUP(G.OUT)

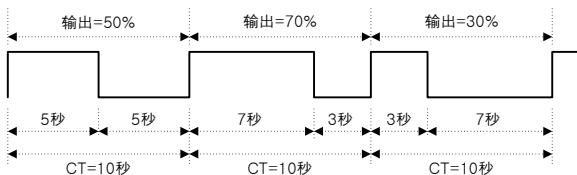
	<p>在Menu表示状态下按 ▲ 或者 ▼ Key, 表示输出GROUP时按“SET/ENT” Key 选择输出GROUP。</p> 
	<p>设定输出接线柱‘OUT1(RELAY 输出)’动作的参数。可设定的值是‘HEAT, COOL, ALM1, ALM2, ALM3, RUN’。初始值设定为‘ALM1’。(COOL在 H/C Type时表示, ON/OFF Mode时会 SKIP)</p>
	<p>设定输出接线柱‘OUT2(4~20mA 或者 PULSE 输出)’运行的参数。可设定的值是‘HEAT, COOL, RET’。初始值设定为‘HEAT’。(COOL在 H/C Type时表示)</p>
	<p>设定输出接线柱‘OUT3(4~20mA 或者 PULSE 输出)’运行的参数。可设定的值是‘HEAT, COOL, RET’。初始值设定为‘RET’。(COOL在 H/C Type时表示) (* ST570, ST540在 OPTION时表示)</p>
	<p>OUT2 或者 OUT3设定为‘HEAT’时, 为了设定输出种类的参数。可设定的值是‘SSR(PULSE 输出), SCR(4~20mA)’。初始值设定为‘SSR’。</p>
	<p>OUT2 或者 OUT3设定为‘COOL’时, 为了设定输出种类的参数。可设定的值是‘SSR(PULSE 输出), SCR(4~20mA)’。初始值设定为‘SSR’。</p>
	<p>设定补助输出接线柱‘SUB1(RELAY 输出)’动作的参数。可设定的值是‘HEAT, COOL, ALM1, ALM2, ALM3, RUN’。初始值设定为‘ALM2’。(COOL在 H/C Type时表示) (* OPTION时表示)</p>
	<p>设定补助输出接线柱‘SUB2(RELAY 输出)’运行的参数。可设定的值是‘HEAT, COOL, ALM1, ALM2, ALM3, RUN’。初始值设定为‘ALM3’。(COOL在 H/C Type时表示) (* OPTION时表示, 但ST540无功能)</p>

※ 输出设定例：

控制输出(OUT2→SSR), 传送输出(OUT3→RET), RELAY输出(OUT1→ALM1, SUB1→ALM2, SUB2→ALM3)



PV oAct	设定控制输出的逆运行(REV)/正运行(FWD)的参数。 如果O.Act设定为‘REV(逆运行)’, PV比 SP小时(PV < SP) 控制输出会 ON(RELAY) 或者增加(SSR, SCR), 而设定为‘FWD(正运行)’时会相反运行。 初始值设定为‘REV’。
PV Ct	控制输出设定为以 PID控制的时间比例输出时(例: OUT1 = HEAT, OUT2, 3 = HEAT & HEAT = SSR, SUB1, 2 = HEAT)设定输出 ON/OFF 1周期时间的参数。 设定范围是‘1~1000秒’。初始值设定为‘2秒’。
PV Ctc	在H/C TYPE中冷却侧控制输出设定为PID控制的时间比例输出时, (例: OUT1 = COOL, OUT2, 3 = COOL & COOL = SSR, SUB1, 2 = COOL) 设定输出 ON/OFF 1周期的时间的参数。设定范围是‘1~1000秒’。初始值设定为‘2秒’。



(图3: CT=10秒时控制输出运行例)

PV oH	设定控制输出的输出上限值。
PV oL	设定控制输出的输出下限值。 控制输出会以输出上下限值而 LIMIT。
PV HYS	在H/C TYPE时, 设定控制输出为 ON/OFF输出时的 HYSTERESIS的参数。
PV HYSH	在一般 TYPE ON/OFF Mode时, 设定OUT1RLY输出的 HYSTERESIS HIGH的参数。
PV HYSL	在一般 TYPE ON/OFF Mode时, 设定OUT1RLY输出的 HYSTERESIS LOW的参数。

PV **Po**

为了设定紧急时输出的 PRESET OUTPUT值的参数。在 AUTO MODE, STOP, A/D ERROR 或者 SENSOR OPEN时停止以 PID计算的输出, 而输出在 Po里设定的值。

PV **Poc**

在H/C TYPE, 为了设定紧急时冷却侧输出的 PRESET OUTPUT值的参数。在AUTO MODE, STOP, A/D ERROR 或者 SENSOR OPEN时停止以 PID计算的输出, 而输出在 Poc里设定的值。

PV **alEd**

为了设定MV OUT LAMP动作的参数。
SSR : SSR or Relay 控制输出时 MV LAMP合乎 CT灯灭。
SCR : SCR 控制输出时 MV LAMP与 CT无关灯灭。

符号	Parameter	设定范围	单位	初始值	备注
OUT1	选择输出	HEAT, COOL, ALM1, ALM2, ALM3, RUN	ABS	ALM1	始终表示
OUT2	选择输出	HEAT, COOL, RET	ABS	HEAT	始终表示
OUT3	选择输出	HEAT, COOL, RET	ABS	RET	注1
HEAT	选择输出种类	SSR, SCR	ABS	SSR	OUT2 或者 3 HEAT时
COOL	选择输出种类	SSR, SCR	ABS	SSR	OUT2 或者3 COOL时
SUB1	选择输出	HEAT, COOL, ALM1, ALM2, ALM3, RUN	ABS	ALM2	OptionA
SUB2	选择输出	HEAT, COOL, ALM1, ALM2, ALM3, RUN	ABS	ALM3	注2
O.ACT	正/逆 变换	REV, FWD	ABS	REV	始终表示
CT	Cycle Time 1	1 ~ 300 sec	秒	2秒	始终表示
CTc	Cycle Time 2	1 ~ 300 sec	秒	2秒	H/C TYPE
OH	输出上限值	OL-L+1digit~105.0% HC Type时:0~105.0%, 但:OH>OL	%	100.0%	始终表示
OL	输出下限值	-5.0%~OL-H-1digit HC Type时:0~105.0%, 但:OH>OL	%	0% H/C:100.0%	始终表示
HYS	HYSTERESIS	0.0 ~ 10.0%	%	0.5%	H/C TYPE
HYS.H	HYSTERESIS HIGH	EUS(0.0~10.0%)	EUS	EUS(0.5%)	ON/OFF MODEA
HYS.L	HYSTERESIS LOW	EUS(0.0~10.0%)	EUS	EUS(0.5%)	ON/OFF MODEA
PO	Preset Out1	-5.0~105.0% HC Type时:0~105.0%	%	0.0%	始终表示
POc	Preset Out2	0.0~105.0%	%	0.0%	H/C TYPE
O.LED	OUTPUT LED	SCR, SSR	ABS	SSR	始终表示

注1 : 始终表示 (ST570, 540是 Option)

注2 : Option (ST540是 SKIP)

※ : COOL在H/C Type时适用。

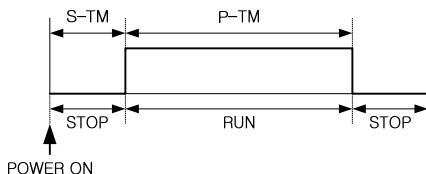
※ : ON/OFF Mode时 OUT1, OH, OL会 SKIP。(OUT1 用RLY控制输出调整)

5.3 控制GROUP(G.CTL)

PV GCTL	<p>在Menu表示状态下按 ▲或者 ▼ Key, 表示控制GROUP时按“SET/ENT” Key可选择控制GROUP。</p> <p style="text-align: center;"> ▲ G.AT ↔ G.SP ↔ G.PID ↔ G.CTL ↔ G.IN ▲ ▲ ↑ G.COM ↔ G.RET ↔ G.ALM ↔ G.OUT ▲ ▼ </p>
-------------------	---

PV S-TM	<p>设定到预约运行开始时的待机时间的参数。S-TM是分单位, 最多可以设定99.59分钟, 初始值为‘OFF’。操作方法请参考(图 4 : 运行预约功能)。</p>
-------------------	---

PV P-TM	<p>设定运行时要运行的时间的参数。P-TM是分单位, 最多可以设定 99.59分钟, 初始值为‘OFF’。操作方法请参考(图 4 : 运行预约功能)。</p>
-------------------	--

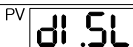


(图4 : 运行预约功能)

PV AMn	<p>为了把调节器的控制状态设定为自动(AUTO)或者手动(MAN)的参数。把 A/M设定为‘MAN’, 前面显示部的‘MAN LED’会亮灯。把控制输出值在运行画面上可以使用键设定。初始值是‘AUTO’。</p>
------------------	---

PV US1	<p>使用者经常使用的或者把要确认的参数所表示而设定使用者画面(USER SCREEN) 登录用的参数。为了设定US1, 2, 请参考本说明书里添附的 D-REGISTER上面的参数编号并输入该编号。US1, 2的初始值是‘OFF’。</p>
PV US2	

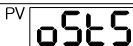
PV LOCK	<p>因错误的键输入而为了防止调节器的异常运行, 不可以使用键设定的参数。LOCK设定为‘ON’, 操作窗的SP以及所有参数的设定会禁止。LOCK的初始值是‘OFF’。</p>
-------------------	--



外部接点输入OPTION(/DI)时，为了设定关于外部接点输入的调节器的操作状态的参数。关于DI.SL设定的调节器的操作请参考(图 2：DI操作)。

(丑 2：DI 运行)

DI.SL	DI1	DI2	运行
OFF	-	-	不运行
1	off	-	STOP
	on	-	RUN
	-	off	SP1
	-	on	SP2
2	off	off	SP1
	on	off	SP2
	off	on	SP3
	on	on	SP4



在操作窗表示目前调节器的输出设定状态(OUT1,2,3, SUB1,2)的参数。将把OSTS设定为 'ON'，可以在操作窗上确认在调节器里设定的输出状态。



为设定PV表示窗所表示的传感器输入值的表示上限值的参数。从传感器输入DSP.H以上的值，在PV显示窗只显示到DSP.H的值。但是，在调节器内部里按实际传感器输入值而调节器运行。



为设定PV表示窗所表示的传感器输入值的表示下限值的参数。从传感器输入DSP.L以下的值，在PV显示窗只显示到DSP.L的值。但是，在调节器内部里按实际传感器输入值而调节器运行。



设定登录调节器PASSWORD的参数。设定U.PWD，要在参数GROUP中在进入控制GROUP(G.CTL)之前的PASSWORD窗上输入PASSWORD。此时，设定的PASSWORD和输入的值不一致时，不能进入以后的参数GROUP。工厂出厂时U.PWD设定为'0'。



- PASSWORD登录后，请注意不要忘记。
- 如果忘记PASSWORD，使用者将会无法处理。如发生此状况请把产品送到我们公司的A/S部门。



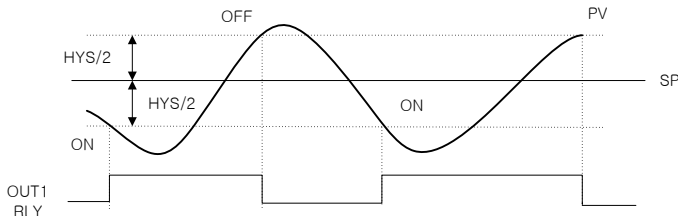
设定是否使用ON/OFF Mode的参数。设定时把OUT1(RLY)为控制输出而固定使用。

将调节器初始化的参数。把INIT设定为‘ON’，调节器的所有参数会初始化。
(但，通信及 A/M不会初始化。)



如果设定INIT参数，调节器所有参数会以工厂出厂时的状态初始化。
请需要特别注意。

符号	Parameter	设定范围	单位	初始值	备注
S-TM	Start Time	OFF(0.00)~99.59(min)	TIME	OFF	始终表示
P-TM	Process Time	OFF(0.00)~99.59(min)	TIME	OFF	始终表示
A/M	AUTO, MAN	AUTO, MAN	ABS	AUTO	始终表示
US1	User Screen	OFF, D-Register编号(1~1299)	ABS	OFF	始终表示
US2	User Screen	OFF, D-Register编号(1~1299)	ABS	OFF	始终表示
LOCK	Key Lock	OFF, ON(禁止Edit)	ABS	OFF	始终表示
DI.SL	DI Selection	OFF, 1, 2	ABS	OFF	DI Option
OSTS	Output Status	OFF, ON	ABS	OFF	始终表示
DSP.H	Display High Limit	EU(-5.0~105.0%) : 但, DSP.L<DSP.H	EU	EU(105.0%)	始终表示
DSP.L	Display Low Limit	EU(-5.0~105.0%) : 但, DSP.L<DSP.H	EU	EU(-5.0%)	始终表示
U.PWD	User Password	0~9999	ABS	0	始终表示
ONOF	ON/OFF Mode	ON, OFF	ABS	OFF	H/C TYPE 以外
INIT	Parameter Initialization	OFF, ON	ABS	OFF	始终表示



设定为HYS=1.0时，ON 区间 适用于HYS/2，OFF 区间 适用于HYS/2。

5.4 SP GROUP(G.SP)

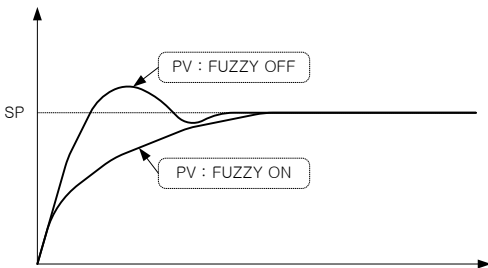
PV GSP	在Menu表示状态下按 ▲ 或者 ▼ Key, 表示SP GROUP时按“SET/ENT” Key选择 SP GROUP.  <pre> ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ G.AT ↔ G.SP ↔ G.PID ↔ G.CTL ↔ G.IN ▲ ▼ ▲ ▼ ▲ G.COM ↔ G.RET ↔ G.ALM ↔ G.OUT </pre>
PV r-S	把调节器的运行状态设定为 'RUN' 或者 'STOP'的参数。
PV SPSL	在调节器里设定要运行的 SP种类的参数。 在SPSL里 'RSP, SP1, SP2, SP3, SP4' 中可以选择1个设定SP。 初始值是 'SP1'。 (※ 通信 OPTION(/RS)时以SYNC-SLAVE运行并且为了同期化MASTER和 RUN/STOP和 SP, 要设定为 SPSL = RSP。)
PV SP1 : PV SP4	在调节器里设定要运行的设定值(SP)的参数。 SP一共可以设定4个SPSL, 以参数在4个SP中选择1个SP运行。
PV SPrH	设定值输入时设定上限值的参数。 SPrH在传感器输入设定时或者 In.rH变更时初始化为In.rH(mV, V 传感器输入时 In.SH)。
PV SPrL	设定值输入时设定下限值的参数。 SPrL在传感器输入设定时或者 In.rL变更时初始化为In.rL(mV, V 传感器输入时 In.SL)。
PV t<u>nu</u>	设定关于时间参数的时间单位(TIME UNIT), 时, 分(HH.MM)或者分, 秒(MM.SS)的参数。 TMU的初始值是'HH.MM'。 * 时间关联参数中'S-TM'和'P-TM', 与 TMU 无关的动作。
PV U<u>SLP</u> PV d<u>SLP</u>	变更SP时, 比例于到已变更的SP的时间, 设定SP渐进的上升或者下降的参数。 U.SLP/D.SLP适用于TMU参数的时间单位而设定每分钟或者每秒SP上升率/下降率。 U.SLP/D.SLP的设定值为'OFF'时, 变更SP时不适用SP变化率而输入的SP值立即适用于调节器。 U.SLP/D.SLP的初始值为'OFF'。

符号	Parameter	设定范围	单位	初始值	备注
R-S	Run Stop	RUN, STOP	ABS	RUN	始终表示
SPSL	SP SELECT	RSP, SP1, SP2, SP3, SP4	ABS	SP1	始终表示
SP1	Set Point 1	EU(0.0 ~ 100.0%)	EU	EU(0.0%)	始终表示
SP2	Set Point 2	EU(0.0 ~ 100.0%)	EU	EU(0.0%)	始终表示
SP3	Set Point 3	EU(0.0 ~ 100.0%)	EU	EU(0.0%)	始终表示
SP4	Set Point 4	EU(0.0 ~ 100.0%)	EU	EU(0.0%)	始终表示
SPRH	Set Point Range High	EU(0.0 ~ 100.0%)	EU	EU(100.0%)	始终表示
SPRL	Set Point Range Low	EU(0.0 ~ 100.0%)	EU	EU(0.0%)	始终表示
TMU	Time Unit	HH.MM, MM.SS	ABS	HH.MM	始终表示
U.SLP	Up Slope	OFF(0), EUS(0.0%+1digit ~ 100.0%)/min	EU	OFF(0)	始终表示
D.SLP	Down Slope	OFF(0), EUS(0.0%+1digit ~ 100.0%)/min	EU	OFF(0)	始终表示

5.5 PID GROUP(G.PID)

※ : ON/OFF Mode 运行时 PID GROUP会 SKIP

<p>PV GPI d</p>	<p>在Menu表示状态下按 ▲ 或者 ▼ Key, 表示PID GROUP时按“SET/ENT” Key选择PID GROUP。</p> <pre> ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ G.AT ↔ G.SP ↔ G.PID ↔ G.CTL ↔ G.IN ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ G.COM ↔ G.RET ↔ G.ALM ↔ G.OUT </pre>
<p>PV AR y</p>	<p>设定为了防止过积分的偏差幅度的参数。调节器的控制输出到达最高点时, 为了抑制由过积分而发生OVER SHOOT, 使其停止通常的积分ARW(Anti-Reset Wind-up)而转换成运算。ARW的设定是'AUTO'时, ARW会自动操作。设定'AUTO'以外时由设定的值而操作。</p>
<p>PV Cnod</p>	<p>PID控制时由运行MODE设定 D.DV 或者 D.PV。 D.DV控制时因输出(MV)的变化率小, OVER SHOOT小, 稍微延迟到达目标设定值(TSP)的时间。 D.PV控制时因输出(MV)的变化率大, 会发生一点OVER SHOOT。到达目标设定值(TSP)的时间比D.DV控制时快。</p>
<p>PV FUZY</p>	<p>控制调节器时设定是否使用FUZZY功能的参数。使用FUZZY功能可以抑制PV到达 SP时发生的OVER SHOOT或者可以减少负荷变动大时使其减少。(参考图5: 由FUZZY功能抑制OVER SHOOT)</p>

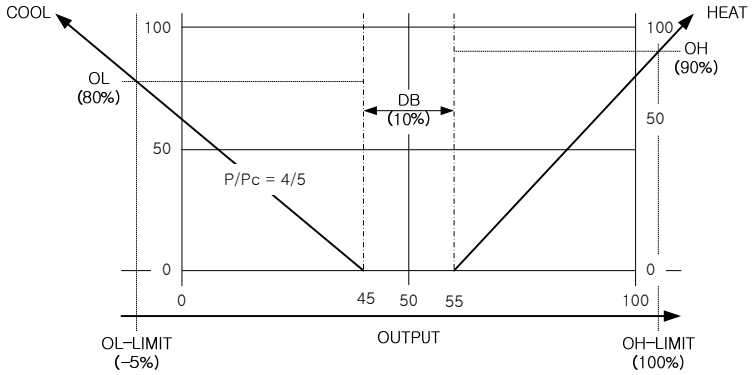


(图5: 由FUZZY功能抑制OVER SHOOT)

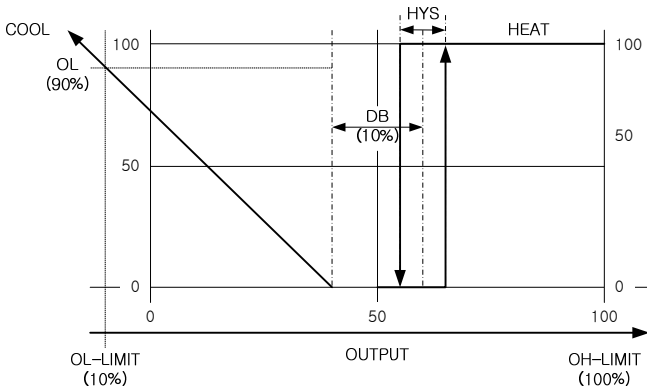
<p>PV PI d</p>	<p>关于PID参数设定时, 在2个PID Group中设定要设定的PID Group编号的参数。</p>
<p>PV IP</p>	<p>为了设定控制PID比例带动作的参数。1.P的设定范围是'0.1(H/C TYPE : 0.0) ~ 999.9%', 初始值是'10.0%'。</p>

	<p>为了设定控制PID积分时间的参数。I.I的设定范围是‘OFF, 1 ~ 6000秒’, 初始值是‘120秒’。</p>
	<p>为了设定控制PID微分时间的参数。I.D的设定范围是‘OFF, 1 ~ 6000秒’, 初始值是‘30秒’。</p>
	<p>控制PID时积分时间(I)为‘OFF’时, 在PID运算的积分时间项目里为了适用手动设定的值的参数。在I.MR(Manual Reset)设定的值在I.I的设定值为‘OFF’以外时不适用。(H/C Type时始终适用)</p>
	<p>在H/C TYPE为了控制冷却侧PID, 为了设定比例带动作的参数。I.Pc的设定范围是‘0.0(ON/OFF控制时), 0.1 ~ 999.9%’, 初始值是‘10.0%’。</p>
	<p>在H/C TYPE里, 为了控制冷却侧PID控制, 为了设定积分时间的参数。I.Ic的设定范围是‘OFF, 1 ~ 6000秒’, 初始值是‘120秒’。</p>
	<p>在H/C TYPE里, 为了控制冷却侧PID控制, 为了设定微分时间的参数。I.Dc的设定范围是‘OFF, 1 ~ 6000秒’, 初始值是‘30秒’。</p>
	<p>在H/C TYPE里, 为了设定加热/冷却动作的DEAD BAND的参数。</p>
<p style="text-align: center;">⋮</p>	<p style="text-align: center;">※ 2号PID GROUP的内容与前面的1号PID GROUP的内容相同。</p>
	<p>在调节器使用的3个PID为了以区分别分离而设定的参数。由设定的RP适用。IN.RL(mV, V 传感器输入时为IN.SL)~1.RP是1号PID, 1.RP~2.RP是2号PID, 2.RP~IN.RH(mV, V 传感器输入时为IN.SH)是3号PID。</p>
	<p>在调节器使用的3个PID为了以区分别分离而设定的参数。由设定的RP适用。IN.RL(mV, V 传感器输入时为IN.SL)~1.RP是1号PID, 1.RP~2.RP是2号PID, 2.RP~IN.RH(mV, V 传感器输入时为IN.SH)是3号PID。</p>
	<p>在Zone PID选择PID GROUP时设定HYSTERESIS WIDTH。</p>
	<p>使用偏差PID时设定偏差值。</p>

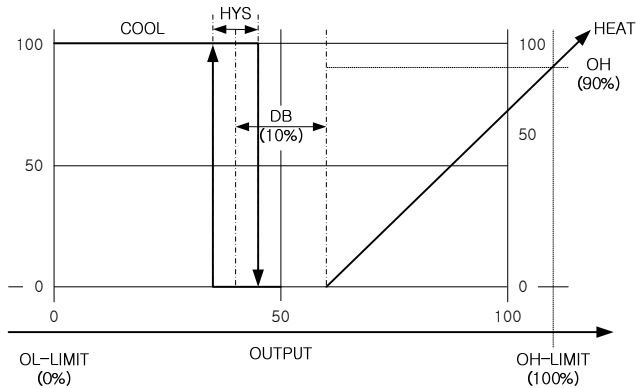
※ HEAT/COOL 动作在图-6, 7, 8以例所表示



(图6 : HEAT和COOL都是PID控制的情况 例)



(图7 : HEAT = ON/OFF, COOL = PID控制的情况 例)



(图8 : HEAT=PID, COOL = ON/OFF 控制的情况例)

符号	Parameter	设定范围	单位	初始值	备注
ARW	Anti-Reset Wind-Up Select	Auto(0.0) ~ 200.0%	%	100.0	始终表示
C.MOD	Control Mode	D.DV, D.PV	ABS	D.PV	始终表示
FUZY	Fuzzy	OFF, ON	ABS	OFF	始终表示
PID	PID 编号	MENU(0) or 1 or 2	ABS	MENU	始终表示
n.P	n.比例带	0.1(H/C Type:0.0)~999.9%	%	10.0%	始终表示
n.I	n.积分时间	OFF, 1 ~ 6000秒	秒	120秒	始终表示
n.D	n.微分时间	OFF, 1 ~ 6000秒	秒	30秒	始终表示
n.MR	n.Manual Reset	-5.0 ~ 105.0%	%	50.0%	I=0时 H/C=始终 表示
n.Pc	n.冷却侧比例带	0.0(ON/OFF侧0), 0.1~999.9%	%	10.0%	H/C TYPE
n.Ic	n.冷却侧积分时间	OFF, 1 ~ 6000秒	秒	120秒	H/C TYPE
n.Dc	n.冷却侧微分时间	OFF, 1 ~ 6000秒	秒	30秒	H/C TYPE
n.DB	n.加热冷却的 DEAD BAND	-100.0 ~ 15.0%	%	3.0%	H/C TYPE
1.RP	Reference Point1	EU(0.0%) ≤ 1.RP ≤ 2.RP	EU	EU(100.0%)	PID 1Group
2.RP	Reference Point2	1.RP ≤ 2.RP ≤ EU(100.0%)	EU	EU(100.0%)	PID 2Group
RHY	Reference Hysteresis	EUS(0.0~10.0%)	EU	EU(0.3%)	PID 3Group
RDV	Reference Deviation	EUS(0.0~100.0%)	EU	EU(0.0%)	PID 4Group

5.6 AUTO TUNING GROUP(G.AT)

※ : ON/OFF Mode 运行时 AUTO TUNING GROUP 会 SKIP

PV GAt

Menu表示状态下按 ▲ 或者 ▼ Key, 表示 AUTO TUNING GOUP时按 “SET/ENT” Key选 AUTO TUNING GROUP。

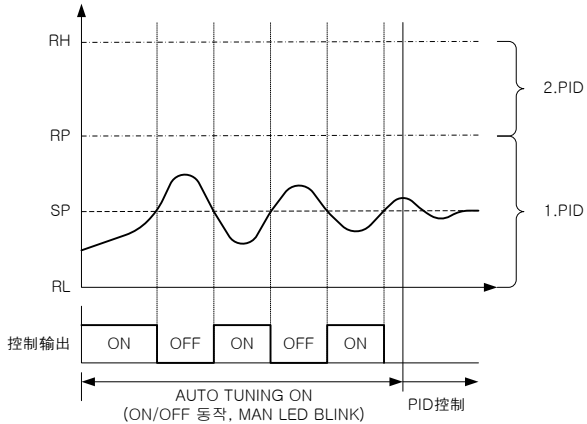
▲ G.AT ↔ G.SP ▲ G.PID ↔ G.CTL ▲ G.IN
 ▼ G.COM ↔ G.RET ▼ G.ATM ↔ G.OUT
 ▲ G.ATM ↔ G.OUT ▲ G.ATM ↔ G.OUT

PV At

设定AUTO TUNING 运行的参数。把AT设定为‘ON’, AUTO TUNING会运行。STOP时会SKIP。

※ AUTO TUNING(AT)

- AUTO TUNING 是调节器自动测定并计算控制器的特性, 并自动设置最适的PID整数的功能。 AUTO TUNING 进行ON/OFF控制输出, 并对控制对象进行LIMIT CYCLE, 由其周期和振幅计算 P, I, D值.
- AUTO TUNING 方法
把TUNING POINT设定为SP之后, 进行AUTO TUNING. 此时设定的SP所在的PID区间(由RP所设定)里会自动设定AUTO TUNING的结果值。

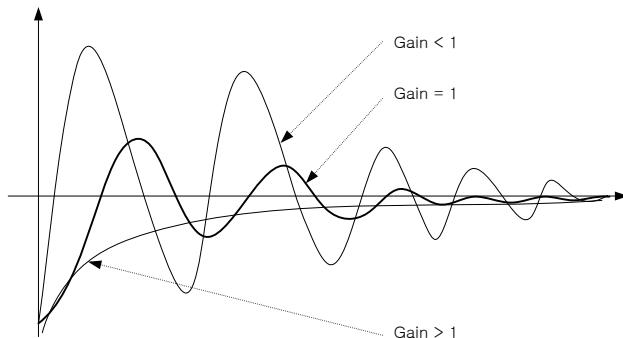


(그림 9 : AUTO TUNING)

- 加热冷却输出时的AUTO TUNING
加热冷却输出时的AUTO TUNING是使用加热/冷却输出与一般AUTO TUNING同样的方法运算。由AUTO TUNING求得的I, D值在加热侧、冷却侧纪录相同的值。而且P值由加热侧、冷却侧的振幅值来计算并求得值。
- AUTO TUNING中的表示
MAN LED大约在 500ms间隔被BLINK。
- AUTO TUNING中的SP变更
在AUTO TUNING中虽然变更SP值, 但TUNING POINT不会改变。等AUTO TUNING结束后将把变更的SP 值为目标设定值而开始控制。
- AUTO TUNING中PID参数的变更
AUTO TUNING中虽然可以变更PID设定值, 但AUTO TUNING结束后以计算求得的PID值重新设定。但, AUTO TUNING正常结束以外强制结束时, 由变更的PID设定值开始控制。
- AUTO TUNING的非正常结束的情况
 - ① AUTO TUNING的强制结束
 - ② AUTO TUNING中输入断线(S.OFN)
 - ③ AUTO TUNING的测定周期超过24个小时
 - ④ AUTO TUNING中手动控制(MAN)转换MODE

PV At-G

由AUTO TUNING等求得的PID值为了比例式适用的参数。如果减少AT-G值, 回应速度会比现在快, 相反增加值时控制状态会比较安定些。但, AT-G值越少HUNTING会越厉害。



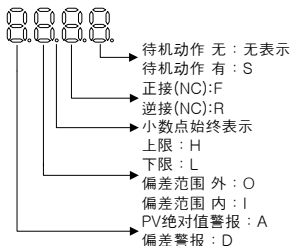
(图10 : AT GAIN)

符号	Parameter	设定范围	单位	初始值	备注
AT	Auto Tuning	OFF, ON	ABS	OFF	AUTOAI
AT-G	AT Gain	0.1 ~ 10.0	ABS	1.0	AUTOAI

5.7 警报GROUP(G.ALM)

PV GALn	<p>在Menu表示状态下按 ▲ 或者 ▼ Key, 表示警报GROUP时按“SET/ENT” Key选择警报GROUP。</p> <p style="text-align: center;"> </p>
PV ALt 1	设定警报-1种类的参数。警报种类请参考 (表-3 : 警报种类) 。
PV AL- 1	关于由ALt1而设定的警报种类的警报点设定的参数。 (设定值上下限动作时会表示。)
PV AL H	偏差上限动作及偏差范围内、外动作时表示上限警报点。
PV AL L	偏差下限动作及偏差范围内、外动作时表示下限警报点。
PV R Idb	设定警报-1的DEAD BAND(HYSTERISYS)的参数。
PV R Idy	警报-1发生时, 设定警报输出迟延时间 (MM.SS)的参数。
.	※ 警报-2, 3的内容与前面警报-1的内容相同。
.	

※ 警报的表示及种类



◎ 输出式样

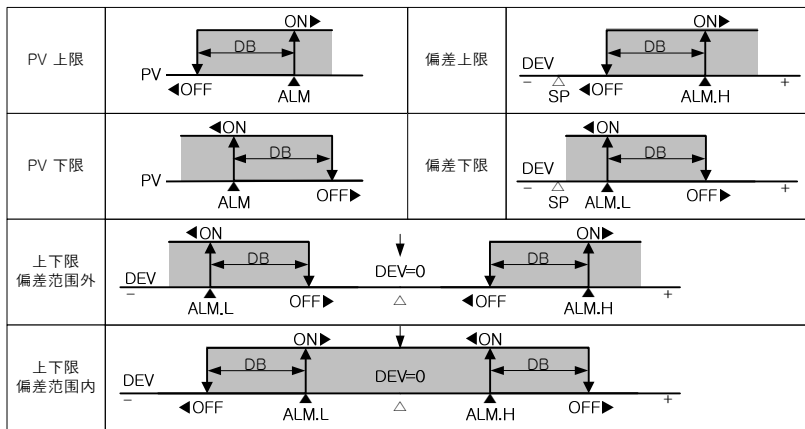
- 正接 : 警报时 ON, 非警报时 OFF
- 逆接 : 警报时 OFF, 非警报时 ON

◎ 待机条件

- POWER ON时
- 从STOP运行转换为RUN运行时
- 变更警报种类时
- SP 变更时

(表3：警报种类)


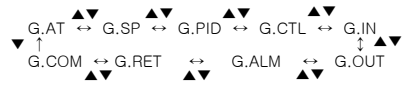
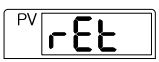
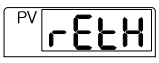

No.	种类	输出式样		待机动作		符号
		正接	逆接	无	有	
1	PV 上限	○		○		AH.F
2	PV 下限	○		○		AL.F
3	偏差上限	○		○		DH.F
4	偏差下限	○		○		DL.F
5	偏差上限		○	○		DH.R
6	偏差下限		○	○		DL.R
7	上下限偏差范围外	○		○		DO.F
8	上下限偏差范围内	○		○		DI.F
9	PV 上限		○	○		AH.R
10	PV 下限		○	○		AL.R
11	PV 上限	○			○	AH.FS
12	PV 下限	○			○	AL.FS
13	偏差上限	○			○	DH.FS
14	偏差下限	○			○	DL.FS
15	偏差上限		○		○	DH.RS
16	偏差下限		○		○	DL.RS
17	上下限偏差范围外	○			○	DO.FS
18	上下限偏差范围内	○			○	DI.FS
19	PV 上限		○		○	AH.RS
20	PV 下限		○		○	AL.RS



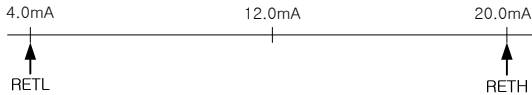
(图 11：警报动作)

符号	Parameter	设定范围	单位	初始值	备注
ALT1	警报1种类	参考“(表-3：警报种类)”	ABS	AH.F	始终表示
AL-1	警报1 设定值	EU(-100.0~100.0%)	EU	EU (100.0%)	不是偏差 警报时
AL1.H	警报1 设定值上限	EUS(-100.0~100.0%)	EUS	EUS (0.0%)	偏差警报时 表示
AL1.L	警报1 设定值下限	EUS(-100.0~100.0%)	EUS	EUS (0.0%)	偏差警报时 表示
A1DB	警报1 DB	EUS(0.0~100.0%)	EUS	EUS (0.5%)	始终表示
A1DY	警报1 动作 迟延时间	0.00~99.59 (MM:SS)	MM.SS	0.00	始终表示
ALT2	警报2种类	参考“(表-3：警报种类)”	ABS	AH.F	始终表示
AL-2	警报2设定值	EU(-100.0~100.0%)	EU	EU (100.0%)	不是偏差 警报时
AL2.H	警报2 设定值上限	EUS(-100.0~100.0%)	EUS	EUS (0.0%)	偏差警报时 表示
AL2.L	警报2 设定值下限	EUS(-100.0~100.0%)	EUS	EUS (0.0%)	偏差警报时 表示
A2DB	警报2 DB	EUS(0.0~100.0%)	EUS	EUS (0.5%)	始终表示
A2DY	警报2 动作 迟延时间	0.00~99.59 (MM:SS)	MM.SS	0.00	始终表示
ALT3	警报3种类	参考“(表-3：警报种类)”	ABS	AH.F	始终表示
AL-3	警报3设定值	EU(-100.0~100.0%)	EU	EU (100.0%)	不是偏差 警报时
AL3.H	警报3 设定值上限	EUS(-100.0~100.0%)	EUS	EUS (0.0%)	偏差警报时 表示
AL3.L	警报3 设定值下限	EUS(-100.0~100.0%)	EUS	EUS (0.0%)	偏差警报时 表示
A3DB	警报3 DB	EUS(0.0~100.0%)	EUS	EUS (0.5%)	始终表示
A3DY	警报3 动作 迟延时间	0.00~99.59 (MM:SS)	MM.SS	0.00	始终表示

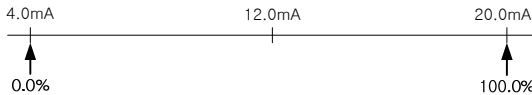
5.8 传送GROUP(G.RET)

	<p>在Menu表示状态下按 ▲ 或者 ▼ Key, 表示传送GROUP时按“SET/ENT” Key选择传送GROUP。</p> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div>
	<p>为了选择传送输出种类的参数。传送输出的种类有 'LPS', 'PV', 'SP', 'MV', 初始值为 'PV'。 (LPS : 传感器用供给电源, 18V)</p>
 	<p>设定传送输出上下限值的参数。传送输出的种类设定为 'PV' 或者 'SP' 时, 把 전송출력 상한값(20mA)에 해당되는 값을 RETH에, 전송출력 하한값(4mA)에 해당되는 값을 RETL에 설정한다。 (※ RET의 설정이 'MV'로 되었을 경우에는 RETH와 RETL 파라메터가 표시되지 않고 RETH = 100.0%, RETL = 0.0%로 고정되어 출력된다.)</p>

※ 传送输出的种类为 'PV' 或者 'SP' 时的输出



※ 传送输出的种类为 'MV' 时的输出



符号	Parameter	设定范围	单位	初始值	备注
RET	传送输出选择	LPS, PV, SP, MV	ABS	PV	始终表示
RETH	传送输出上限值	T/C, RTD : INRH ~ INRL mV, V : INSH ~ INSL	EU	INRH	RET= PV, SP 选择时
RETL	传送输出下限值	단, RETH > RETL	EU	INRL	

5.9 通信GROUP(G.COM)

PV 	<p>在Menu表示状态下按 ▲ 或者 ▼ Key, 表示通信GROUP时按“SET/ENT” Key选择通信GROUP。</p> <pre> ▲▼ G.AT ↔ G.SP ↔ G.PID ↔ G.CTL ↔ G.IN ▲▼ ↑ G.COM ↔ G.RET ↔ G.ALM ↔ G.OUT ▲▼ </pre>
PV 	<p>设定COMMUNICATION PROTOCOL的参数。</p>
PV 	<p>设定通信速度(BAUD RATE)的参数。BAUD的设定范围是600 ~ 19200 bps, 初始值为'9600'。</p>
PV 	<p>设定通信PARITY的参数。PRTY的设定范围是'NONE(无)', 'EVEN(偶数)', 'ODD(单数)', 初始值为'NONE'。</p>
PV 	<p>设定通信停止BIT(STOP BIT)的参数。SBIT的设定范围是'1'或者'2', 初始值为'1'。</p>
PV 	<p>设定通信DATA LENGTH的参数。DLEN的设定范围是'7'或者'8', 初始值为'8'。COM.P设定为 MODBUS ASCII或者RTU时, DLEN参数不被表示。</p>
PV 	<p>设定调节器的通信地址(ADDRESS)的参数。ADDR可以设定为 1 ~ 99, 初始值为'1'。</p>
PV 	<p>设定调节器通信应答时间(RESPONSE TIME)的参数。RP.TM是调节器从上部接受命令之后, 等快速收信命令处理后重新应答上部时待机的时间。RP.TM以10msec的倍数设定, 当RP.TM = 0时, 接受命令后结束命令处理后将立即应答上部。</p>
PV 	<p>在协调运行时, 在SLAVE给予的设定值是以RBS定值加起来所设定。(变更通信protocol时将会初始化。)</p>

符号	Parameter	设定范围	单位	初始值	备注
COM.P	Communication Protocol	PCC0, PCC1, MODBUS ASCII, MODBUS RTU, SYNC-Master, SYNC-Slave	ABS	PCC0	Option时
BAUD	Baud Rate	600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200	ABS	9600	Option∧
PRTY	Parity	None, Even, Odd	ABS	None	Option∧
SBIT	Stop Bit	1, 2	ABS	1	Option∧
DLEN	Data Length	7, 8(MODBUS时 SKIP)	ABS	8	Option∧
ADDR	Address	1 ~ 99(但, 最多可连接31台)	ABS	1	Option∧
RP.TM	Response Time	0 ~ 10(×10ms)	ABS	0	Option∧
RBS	REMOTE BIAS	EUS(-100.0~100.0%)	EUS	EUS(0.0%)	COM.P = SYNC-Slave 时

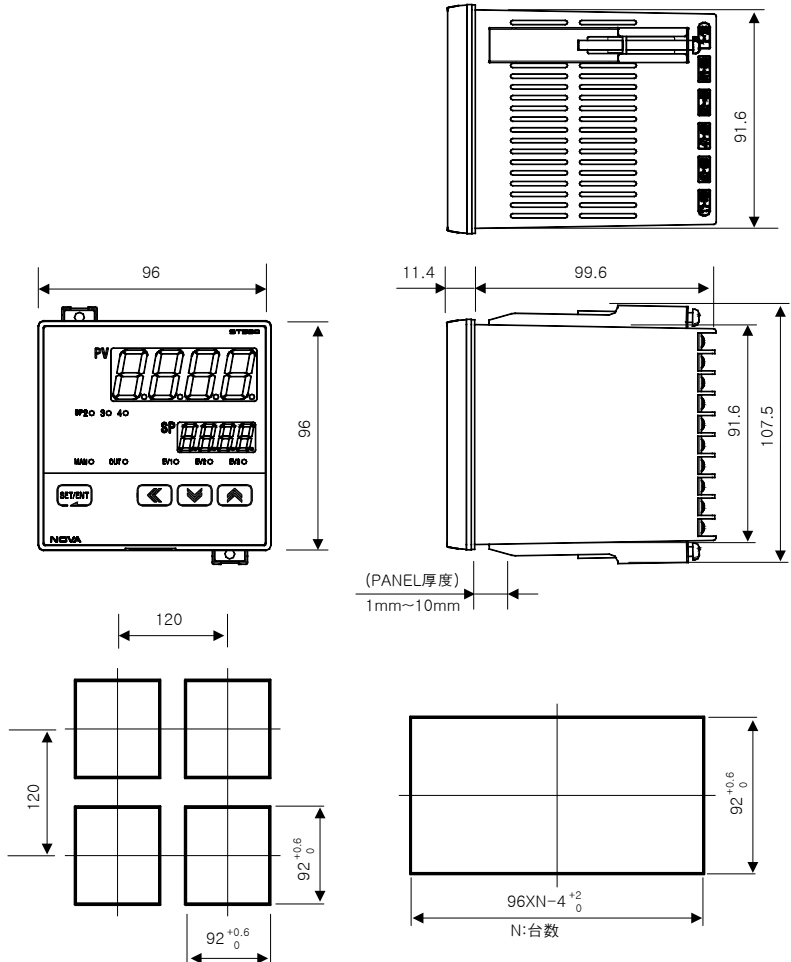
6. ERROR时处理

ERROR 表示	ERROR 内容	措施事项
E.SYS	EEPROM, DATA 损失	申请修理
E.RJC	기준점정보상 SENSOR 不良	申请修理
SP小数点灯灭	通信状态不良	CHECK通信回路
S.OPN	SENSOR 断线	SENSOR CHECK
E.AT	AT Time Out(24h 以上)	PROCESS CHECK

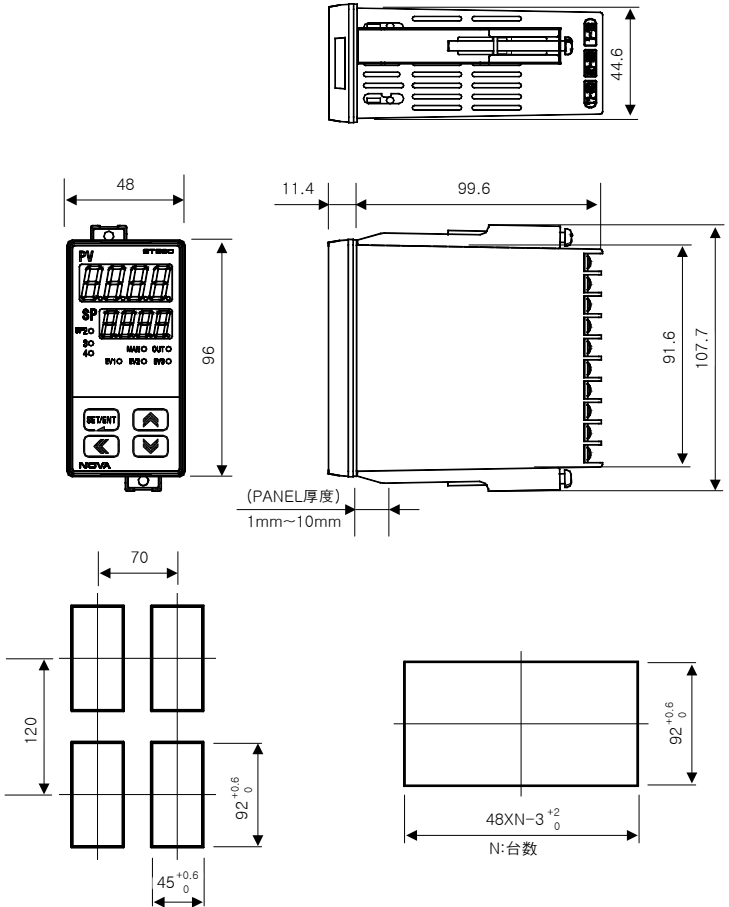
7. 产品的设置

7.1 外形尺寸及PANEL CUTTING尺寸

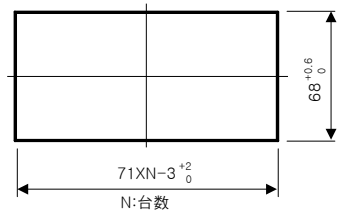
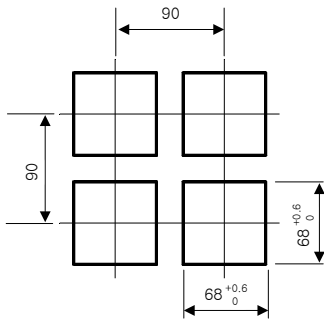
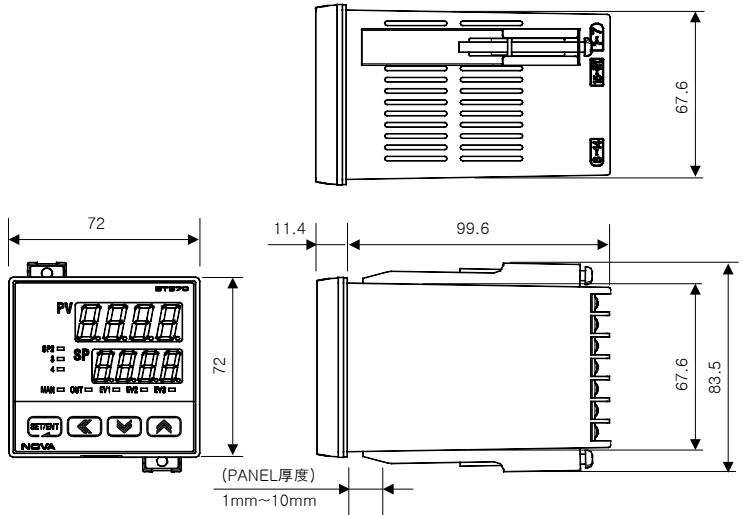
ST590



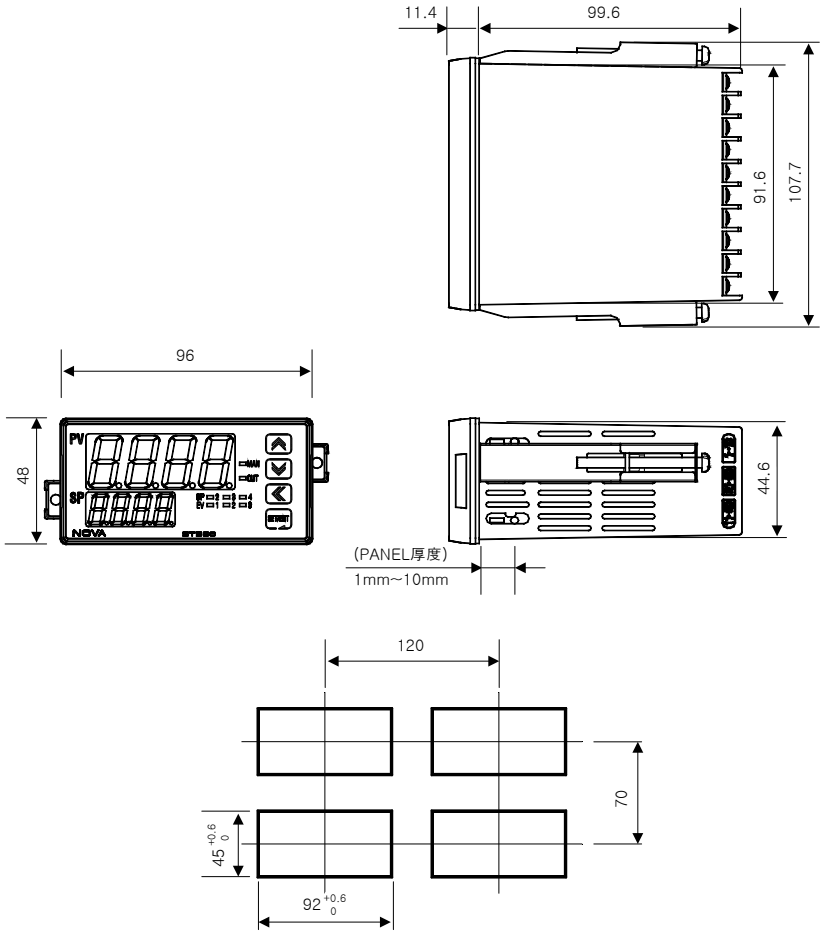
ST580



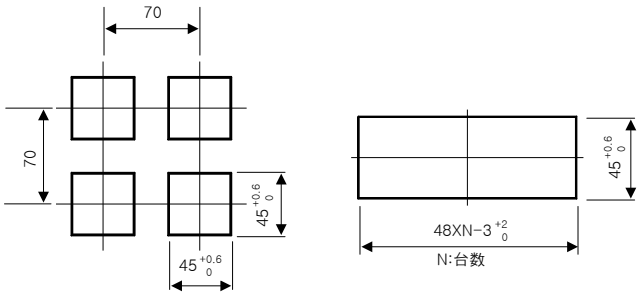
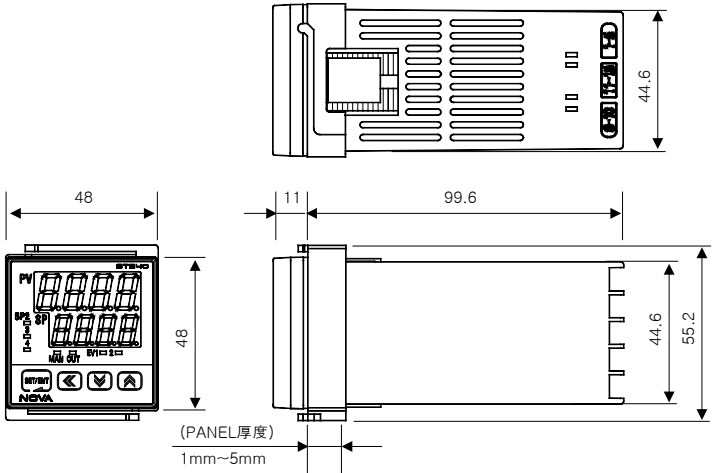
ST570



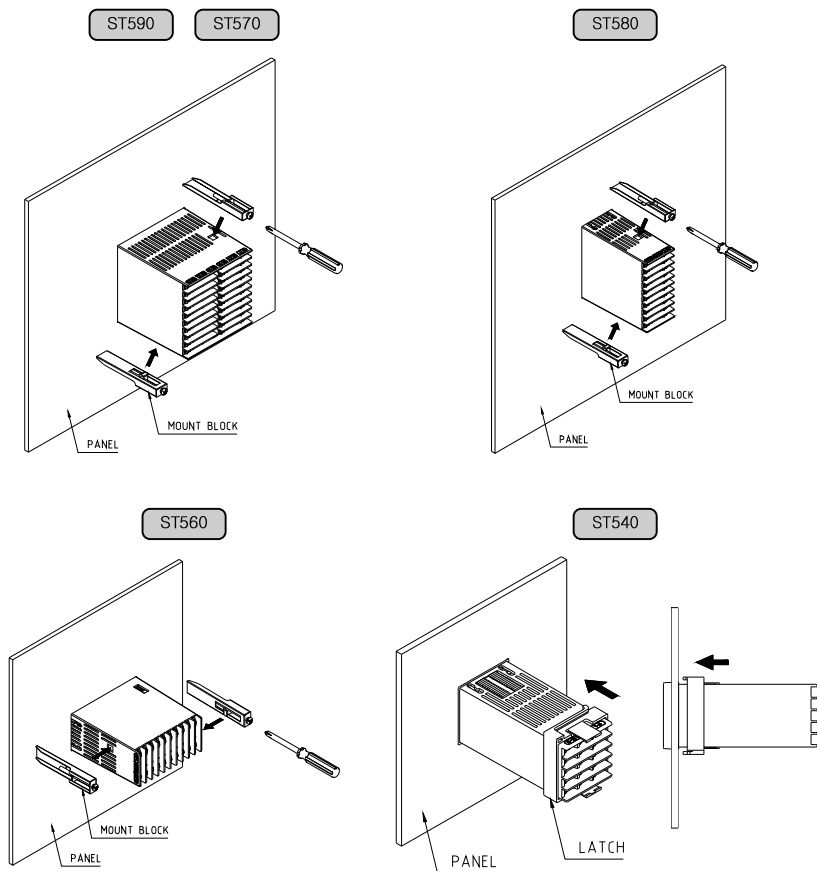
ST560



ST540



7.2 支架(MOUNT)安装方式



- 1) 将所要安装的PANEL切断。(参考7.1 PANEL CUTTING尺寸)
- 2) 如上图, 将该产品从机体后面插入到安装口。
- 3) 用固定支架将机体固定于机体左右。(用螺丝刀)



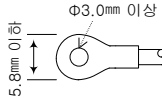
安装固定支架时的注意事项
安装固定支架时, 请不要把它使劲拧。

7.3 电源电缆推荐配置

聚乙烯绝缘电缆KSC 3304 0.9~2.0 mm²

7.4 接线柱推荐配置

如下图必须使用适合M3.5 SCREW的绝缘(SLEEVE)被附着的接线柱。



注意事项

全部仪表的主电源切断后，用检测器(TESTER)来确认配线电缆(CABLE)是否不通电，然后再配线。

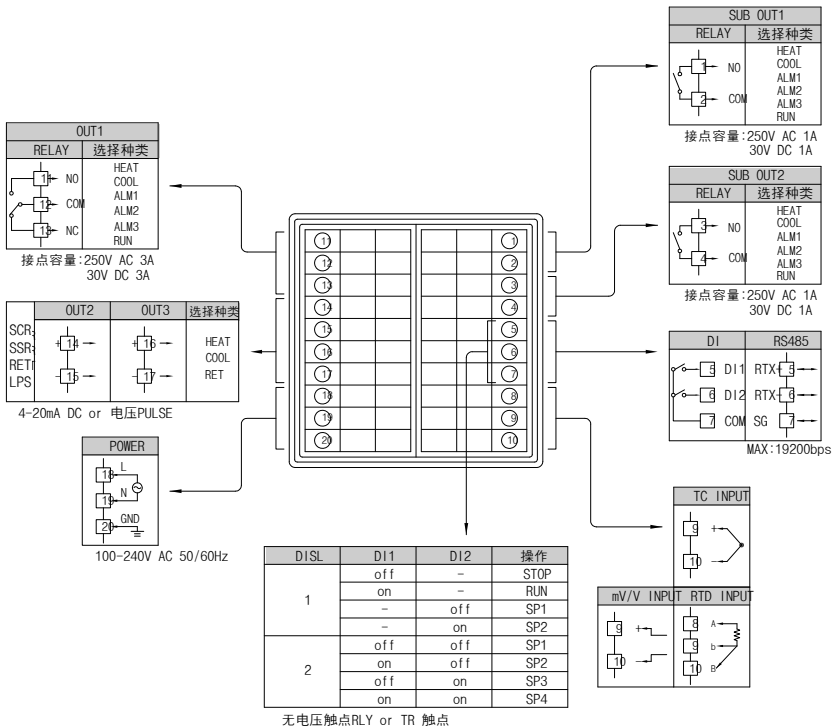
- 通电中会有触电的危险，请绝不要接触接线柱。
- 应切断主电源后配线。



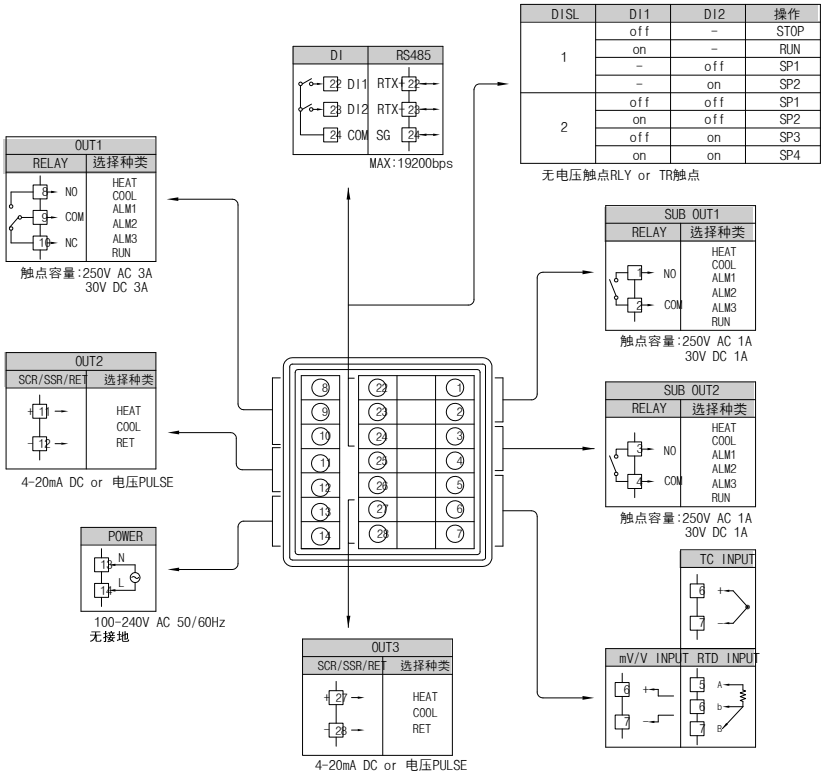
接触不使用的接线柱时，会引起系统的损伤或发生误动作等异常动作，因此请不要接线。

7.5 接线柱配置及外部接线图

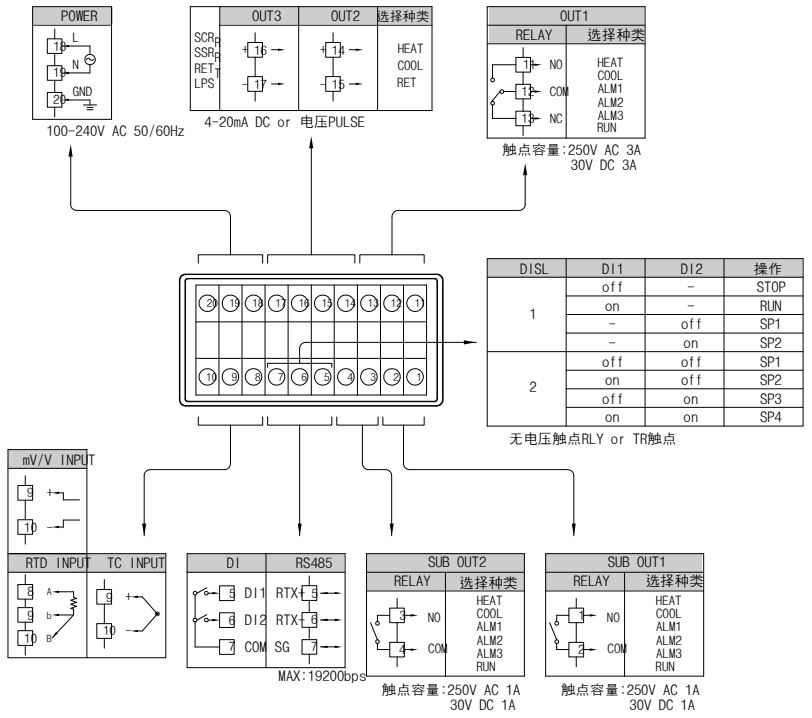
ST590



ST570

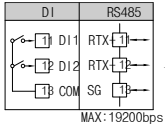


ST560

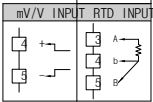
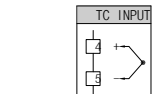
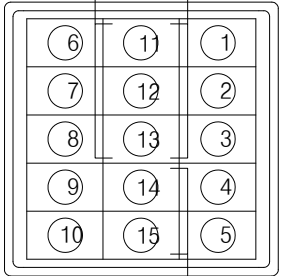
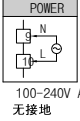
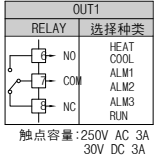
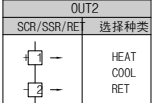


ST540

DISL	DI1	DI2	操作
1	off	-	STOP
	on	-	RUN
	-	off	SP1
	-	on	SP2
2	off	off	SP1
	on	off	SP2
	off	on	SP3
	on	on	SP4



无电压触点RLY or TR触点

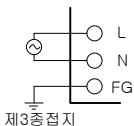


OUT3		SUB OUT	
SCR/SSR/RET	选择种类	RELAY	选择种类
1	HEAT	NO	HEAT
2	COOL	COM	COOL
3	RET		RET
			ALM1
			ALM2
			ALM3
			RUN

4-20mA DC or 电压PULSE 触点容量: 250V AC 1A
30V DC 1A

7.6 接地及电源配线

- 必须用厚度 2 mm² 以上的电线和第3种接地以上(接地电阻为100Ω以下)规格做接地，并且在20米以内用接地线进行配线。
- 必须从接地接线柱做1点接地，不得与接地接线柱连接并安装配线。
- 对于电源配线，必须用比绝缘电缆(KSC 3304)的性能还要强的电缆或电线并进行配线。



必须将 FRAME GROUND(FG)做接地。
电源线配线时一定要遵守 L极和 N极连接。
错误连接会导致误动作以及产品破损的原因。



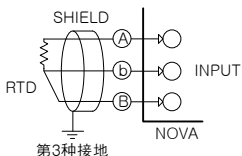
为了避免触电等危险，对“模拟输入”进行配线时，必须将NOVA机体的电源及其他外部电源关掉。



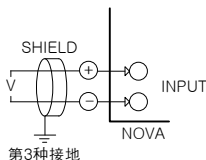
- 请注意输入极性并进行接入，错误的接入导致机体故障发生。
- 对于输入配线，必须用防护(SHIELD)被附带的产品。并且，防护(SHIELD)必须作 1点接地。
- 对于模拟输入信号线，必须将它与电源电路或接地电路有间隔并进行配线。
- 必须用导线电阻低且在 3线间没有电阻差的电缆。

7.7 模拟输入(ANALOG INPUT)配线

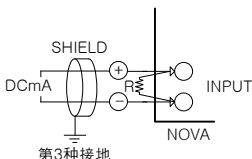
(一) 测温电阻体输入(RTD INPUT)



(二) 直流电压输入(DC VOLTAGE INPUT)



(三) 直流电流输入(DC CURRENT INPUT)



7-8 控制输出(ANALOG OUTPUT)配线

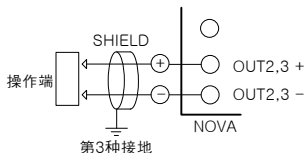


控制输出配线时, 必须关掉 NOVA机体的电源。
有触电危险。



■ 请注意输出极性并进行接入。错误的接入会导致机体故障发生。
■ 对于输出配线, 必须用带有防护(SHIELD)的产品。并且, 防护(SHIELD)必须做1点接地。

(一) 电压PULSE输出(SSR)/电流输出(SCR)



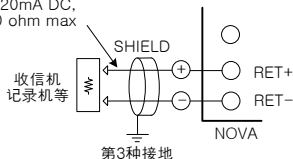
SCR : 4~20mA DC, 600 ohm max
SSR : 12V DC min, 600 ohm min



因有触电危险, NOVA操作端(ACTUATOR)的设置及解除时必须切断NOVA 机体电源及外部供给电源。

(二) 传送输出(RET)

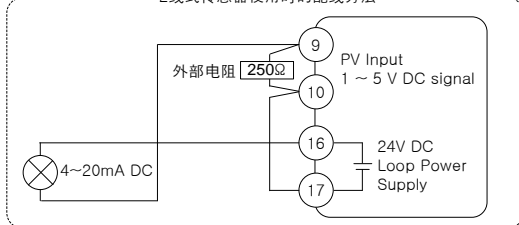
4~20mA DC,
600 ohm max



因有触电危险, 收信机(记录机等)的设置及解除时必须把NOVA机体电源及外部其他电源关掉。

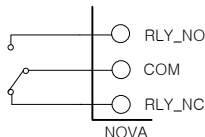
(C) Loop Power Supply(LPS)

2线式传感器使用时的配线方法



TYP 24±0.5V 30mA
MAX 22±0.5V 0.85W

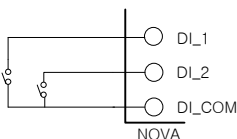
7.9 外部触点输出(RELAY)配线



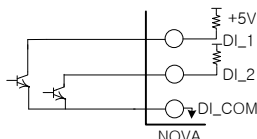
对外部触点输出进行配线，由于会有触电等危险，所以必须将NOVA机体的电源及外部其他电源关掉。

7.10 外部触点输入(DI)配线

- 外部触点，必须使用无电压触点(RELAY触点等)。
- 无电压触点必须对接线柱电压(关闭时约 5V)和电流(开时约 1mA)使用充分具备开关能力的装置。
- 使用(OPEN COLLECTOR)时，必须使用在两端电压为2V以下（当触点开时）、泄漏电流为100 μ A以下（当触点开时）的装置。



▲ RELAY 触电输入时



▲ TRANSISTOR 触电输入时



对外部触点输入进行配线，由于会有触电等危险发生，所以必须将 NOVA机体的电源及外部其他电源关掉。

7.11 使用补助RELAY

- 使用补助 RELAY 和 SOLENOIDE VALVE等 INDUCTANCE(L) 负荷时，它会导致操作或 RELAY 的故障，所以必须以浪涌抑制器（SURGE SUPPRESSOR）设计电路，并将 CR FILTER（使用 AC 时）或 DIODE（使用DC时）以并列方式插入。
- CR FILTER 推荐产品
 - ▶ SEONG HO电子 : BSE104R120 25V (0.1 μ +120 Ω)
 - ▶ HANA PARTS CO. : HN2EAC
 - ▶ 松尾电机(株) : CR UNIT 953, 955 etc
 - ▶ (株)指月电机制作所 : SKV, SKVB etc
 - ▶ 信英通信工业(株) : CR-CFS, CR-U etc

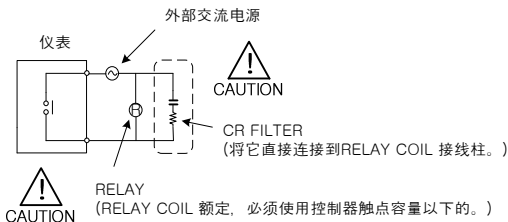


如果电阻负荷超过该产品的 SPEC 时，请使用补助 RELAY 开、关负荷。

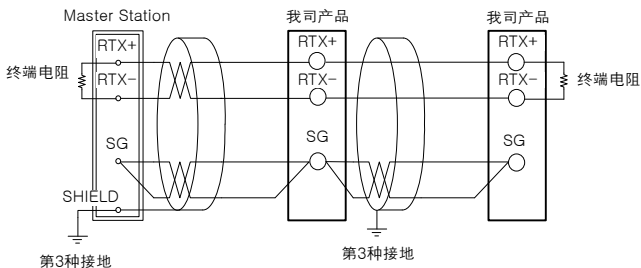
(一) DC RELAY时



(二) AC RELAY时



7.12 通信(RS485)配线



- 在SLAVE (NOVA), 多支路(MULTIDROP)最多可连接31台。
- 必须在通信路两端的SLAVE或MASTER CONTROLLERS上接入终端电阻(200Ω 1/4W)。



当进行通信配线时, 由于有触电等危险, 所以必须将 NOVA 机体的电源及外部其他电源关掉。

* D-Register

NO.	PROCESS	FUNCTION	SET POINT	SIGNAL	ALARM	PID	IN/OUT
0	0	100	200	300	400	500	600
1	NPV	R-S.STOP/RUN	SP1		ALT1	ARW	IN-T
2	NSP		SP2		ALT2	FUZZY	INT-U
3			SP3		ALT3	C.MOD	IN.RH
4			SP4				IN.RL
5	SPSL	A/M					IN.DP
6	MVOUT	H.OUT(MVOUT)			AL-1		IN.SH
7	HOUT	C.OUT(MVOUTc)			AL-2		IN.SL
8	COU				AL-3		IN.FL
9	PIDNO						BSL
10	NOWSTS						RSL
11			SPRH		A1DB	1.P	BSP1
12			SPRL		A2DB	1.I	BSP2
13					A3DB	1.D	BSP3
14	ALSTS		TMU			1.MR	D.FL
15						1.Pc	BS0
16			U.SLP		A1DY	1.Ic	BS1
17			D.SLP		A2DY	1.Dc	BS2
18					A3DY	1.DB	BS3
19	ERROR					RP1	BS4
20	PROC_TIME						
21		AT			AL1.H	2.P	OUT1
22		AT-G			AL2.H	2.I	OUT2
23					AL3.H	2.D	OUT3
24						2.MR	
25						2.Pc	SUB1
26					AL1.L	2.Ic	SUB2
27					AL2.L	2.Dc	
28					AL3.L	2.DB	
29						RP2	
30							
31		S-TM				3.P	HEAT2
32		P-TM				3.I	COOL2
33						3.D	HEAT3
34		ON/OFF				3.MR	COOL3
35		US1				3.Pc	
36		US2				3.Ic	
37		LOCK				3.Dc	O.ACT
38		DI.SL				3.DB	CT
39		DSP.H				RHY	CTc
40		DSP.L					
41						4.P	OH
42						4.I	OL
43						4.D	

NO.	PROCESS	FUNCTION	SET POINT	SIGNAL	ALARM	PID	IN/OUT
	0	100	200	300	400	500	600
44						4.MR	HYS
45						4.Pc	
46						4.Ic	PO
47						4.Dc	POc
48						4.DB	HYS.H
49						RDV	HYS.L
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							

(※ 粗线 : 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

Further information contact Samwon technology