

NOVA541

Limit Controller SL541

使用说明书

关于使用限制

本产品以使用在一般机器的前提下而开发，设计并制造。

特别是，如下使用在需要安全性的部分时必须考虑 Fail Safe 设计及实行定期检验等系统或机器的安全后使用。

- 以人体保护为目的的安全装备
- 运送机器的直接控制（停止行驶等）
- 航空器
- 自由机器
- 原子力机器等

请勿把本产品以涉及人体恶影响的用途而使用。

非常感谢购买LIMIT CONTROLLER **SL541**。

本使用说明书关于产品的安装及使用方法而阐述。

本说明书记载着为了安全并正确使用 **SL541**的必要事项。

使用 **SL541** 的操作班、装备设计、维修担当的人员必须读理解后再使用。

还有，本说明书不仅在就俯时而且对应维修、问题点时也需要。

请保存在近处并活用。

安全指示（注意）事项

为了减少对人体致命的触电危险，请务必遵守本说明书里记载的所有关于安全的注意事项。

安全标记(SYMBOL MARK)

一、表示“注意事项”。如果违反了此事项，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：由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，必须将接地连接于地面。

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。

有关本说明书的注意事项

(一) 请转告本使用说明书最终用户（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) 本产品请在熟知说明书后再使用。

(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予负责。

(四) 不可随意编辑或复制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不可任意变更。

(六) 本说明书虽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再使用。
- (二) 因不依照使用说明书的指示使用或操作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，修理该造，会造成触电，火灾及错误的操作。
- (五) 更换本产品的零件及消耗品时请务必联系本公司的营业部。
- (六) 本产品流入水份则可能会导致故障。
- (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) 在使用本产品时，因本公司无法预测的缺陷及自然灾害而导致用户或第三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。

安装环境及按装时的注意事项

安装场所及对于环境的注意事项



(一) 由于有触电危险，把本产品已设置在PANEL的状态下通电（电源ON）后再操作（注意触电）。

(二) 在如下的场所以及环境下请不要安装本产品。

- 人无意中能接触到接线柱的场所
- 机械性震动或冲击场所
- 裸露在腐蚀性气体或者燃烧性气体的场所
- 温度变化频繁的场所
- 温度过高(50℃ 以上), 过低(10℃ 以下) 场所
- 直射光线下的场所
- 受电磁波影响多的场所
- 湿气重的场所(周围湿度在 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



(一) 不要把造成噪音(NOISE)的机械或配电线的产品放在周围。

(二) 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。

(三) 不要把产品倾斜安装。

(四) 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。

(五) 配线时将把所有机器的电源切断(OFF)后再配线。(注意触电)

(六) 本产品无需另外操作在 100~240VAC, 50/60Hz 15VAmax下操作。

使用额定外的电源时会有触电及火灾的危险。

(七) 不要用湿手操作，有触电危险。

(八) 为了减少使用时火灾、触电、伤害等危险，请遵守基本注意事项。

(九) 关于安装及使用方法，请只按使用说明书明示的方法使用。

(十) 接地所必要的内容请参考设置要领。但，绝不要在水道管、煤气管、电话线、避雷针上接地。

(十一) 本产品的机械间结束接入之前请不要通电（电源ON），会造成故障原因。

(十二) 不要堵住本产品的防热口，会造成故障。上下端的空间最少要维持50mm以上。

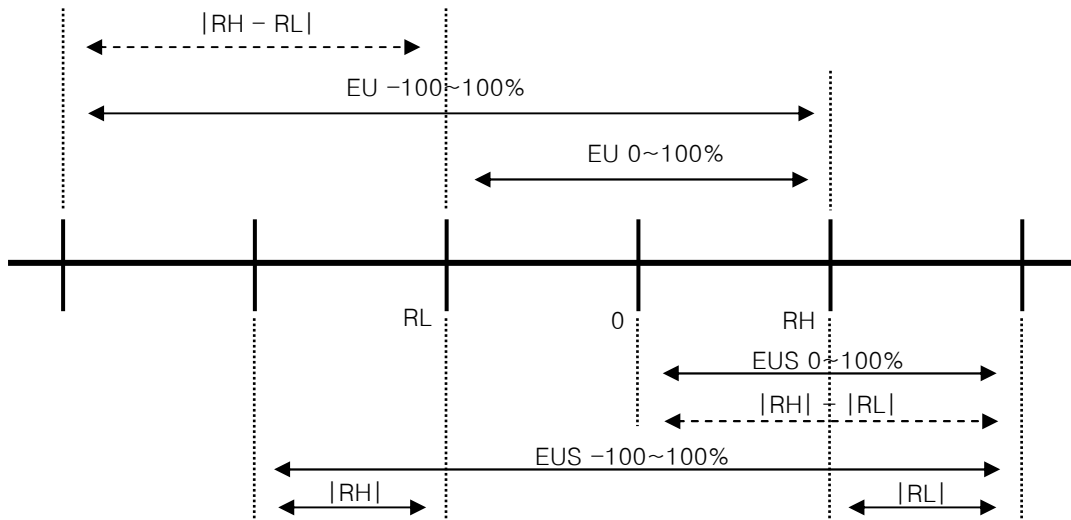
(十三) 过电压保护程度是类型Ⅱ，使用环境是 Degree Ⅱ。

工学单位(Engineering Units) – EU, EUS

▶ 工学单位 EU, EUS有助于说明控制器内部参数。

☞ EU() : 随仪表(Instrument)范围(Range)的工学单位(Engineering unit)的值(Value)

☞ EUS() : 随意表(Instrument)全范围(Span)的工学单位(Engineering unit)的范围(Range)



▶ EU(), EUS() 的范围

	RANGE	CENTER POINT
EU 0 ~ 100%	RL ~ RH	$ RH - RL / 2 + RL$
EU -100 ~ 100%	$-(RH - RL + RL) \sim RH$	RL
EUS 0 ~ 100%	$0 \sim RH - RL $	$ RH - RL / 2$
EUS -100 ~ 100%	$- RH - RL \sim RH - RL $	0

▶ INPUT = TC.K2

▶ RANGE = $-200.0^{\circ}\text{C}(\text{RL}) \sim 1370.0^{\circ}\text{C}(\text{RH})$

















	RANGE	CENTER POINT
EU 0 ~ 100%	$-200.0 \sim 1370.0^{\circ}\text{C}$	585.0°C
EU -100 ~ 100%	$-1770.0 \sim 1370.0^{\circ}\text{C}$	-200.0°C
EUS 0 ~ 100%	$0 \sim 1570.0^{\circ}\text{C}$	785.0°C
EUS -100 ~ 100%	$-1570.0 \sim 1570.0^{\circ}\text{C}$	0.0°C

☞ ABS 是绝对值, 不随输入而变化。



























关于产品的标记

▣ 关于LED 数值、文字表示

在数字 7 段次 LED 如下表示。

0	1	2	3	4	5	6	7
							
8	9	.	-	/	Half -	Half 1	Half -1
							

在英文字母 7 段次 LED 如下表示。

A, a	B, b	C, c	D, d	E, e	F, f	G, g	H, h
							
I, i	J, j	K, k	L, l	M, m	N, n	O, o	P, p
							
Q, q	R, r	S, s	T, t	U, u	V, v	W, w	X, x
							
Y, y	Z, z						
							



注意：数字 5 和 英文字母 S 的标记相同。

目 录

安全注意事项	
安装环境及安装时的注意事项	
工学单位(Engineering Units) – EU, EUS	
关于本产品的标记	
	PAGE
第1章 概要	13
1-1 产品概要	13
1-2 KEY 操作方法	15
1-2-1 各部功能与名称	15
1-2-2 KEY 操作	16
1-2-3 前面部及 LED 功能	18
1-3 接线柱排列及接线柱图	19
1-3-1 接线柱排列	19
1-3-2 接线柱图	19
1-4 参数图	20
1-4-1 Parameter Flow	20
1-5 参数初始设定顺序	21
第2章 配线	22
2-1 电源 CABLE 推荐式样	22
2-2 接线柱推荐式样	22
2-3 噪音对策	22
2-4 配线	23
2-4-1 接地及电源配线	23
2-4-2 测定输入配线	23
2-4-3 传送输出配线	24
2-4-4 触点输出配线	25
2-4-5 补助 RELAY 的使用	25
2-4-6 前面通信	26
第3章 配置	27
3-1 外形尺寸	27
3-2 PANEL CUTTING SIZE	27
3-2-1 紧密附着时	27
3-2-2 一般附着时	27
3-3 配置方法	28

3-4 TERMINAL CASE ASSY 分离及分离后配线方法	29
第4章 功能	30
4-1 输入功能	30
4-1-1 输入种类	31
4-1-2 温度单位	31
4-1-3 输入范围	31
4-1-4 变更小数点	31
4-1-5 PV 表示范围	32
4-1-6 输入 FILTER	32
4-1-7 表示 FILTER	33
4-1-8 检出 BURN-OUT	33
4-1-9 基准触点补偿功能	33
4-1-10 补正输入全部	34
4-1-11 补正输入区间	34
4-1-12 PV LIMITER	35
4-2 控制功能	37
4-2-1 设定值设定	37
4-2-2 设定值上下限设定	37
4-2-3 上下限 LIMIT 状态设定	41
4-2-4 POWER ON时 Relay Out 设定	41
4-2-5 输出方向	41
4-2-6 HYSTERESIS 设定	41
4-2-7 使用者设定 Key	41
4-2-8 时间单位设定	41
4-2-9 Key 锁定功能	41
4-2-10 PASSWORD	42
4-2-11 初始化	42
4-3 通信功能	43
4-3-1 协议设定	43
4-3-2 通信速度设定	43
4-3-3 通信 PARITY 设定	43
4-3-4 通信停止 BIT 设定	43
4-3-5 通信 DATA 长度设定	43
4-3-6 通信地址设定	44
4-3-7 通信回应时间设定	44
4-4 警报功能	45

4-4-1 警报种类设定	48
4-4-2 警报点设定	48
4-4-3 上下限警报点设定	48
4-4-4 DEAD BAND 设定	48
4-4-5 迟延时间设定	49
4-5 传送输出功能	50
4-10-1 输出种类设定	50
4-10-2 上下限设定	50
* ERROR 时处理	52
第5章 通信功能	53
5-1 通信概要	53
5-2 通信配线方法	53
5-3 通信参数	54
5-4 标准协议	55
5-4-1 通信 COMMAND	55
5-4-2 一般 COMMAND	56
5-4-2-1 Read Command	56
5-4-2-2 Write Command	58
5-4-2-3 Monitoring Command	59
5-4-3 信息 COMMAND	61
5-4-4 Error Code	62
5-5 MODBUS 协议	63
5-5-1 通信功能 CODE	63
5-5-1-1 功能 CODE -03	63
5-5-1-2 功能 CODE -06	64
5-5-1-3 功能 CODE -08	65
5-5-1-4 功能 CODE -16	66
5-5-2 Error Code	67
5-6 SYNC 通信	68
5-6-1 SYNC-Master	68
5-6-2 SYNC-Slave	68
5-7 D-Register 说明	69
5-7-1 Process	69
5-7-2 Function	69
5-7-3 Set Point	70
5-7-4 Alarm	70

5-7-5 IN/OUT	70
* D-Register 0000~0499	72
* D-Register 0500~0999	74
* D-Register 1000~1399	76
* BIT-MAP 信息	78

第 1 章 概要

1-1. 产 品 概 要

SL541 是能表示 5 位数的 PV 显示器和具备多种多样的显示窗的 LIMIT CONTROLLER, 取用了 Short Body 形态以便容易安装在更狭窄的空间而设计的。

接收热传带、测温电阻体、直流电压等的输入, 测定输入精度持有 $\pm 0.1\%F.S.$ 的性能, 适用于精密温度测定。

温度调整器以运行画面、MENU窗、TEST窗而构成, 其中 MENU窗以各个的 GROUP 而构成, 以便一眼能掌握关联参数, 并为了使使用者以最简单最安全的方式使用而设计的。

个参数设定顺序是 " INPUT 集团 \rightarrow OUTPUT 集团 \rightarrow 其他集团" 。

尤其 INPUT 集团因为是授予其他集团影响的参数, 所以应最先设定。

■ 特征

功 能	内 容
表示方式	PV/SP 表示 : 7-Segment 4 $\frac{1}{2}$ 位 x 2 状态表示 : LED(RED/GREEN) x 8
采样时间	250ms
输入精度	$\pm 0.1\%$ of FS ± 1 digit
传感器输入	输入形式 : Universal input 1点 输入种类 <ul style="list-style-type: none"> - 热传带(T/C) : K, J, E, T, R, B, S, L, N, U, W, PLA II, C - 测温电阻体(RTD) : PtA, PtB, PtC, PtD, JPtA, JPtB - DC 电压(DCV) : 0.4 ~ 2V DC, 1 ~ 5V DC, 0 ~ 10V DC, -10 ~ 20mV DC, 0 ~ 100mV DC (4 ~ 20mA DC时附着外部电阻 250Ω:0.1%)
外部触点输出 (EVENT)	触点形式 : 2 Common 2 Points / 1 Common 3 Points(选项) 触点种类 : LIMIT, ALM1, ALM2 触点式样 <ul style="list-style-type: none"> - Relay : Normal Open 30V DC 1A 以下, 250V AC 1A 以下
传送输出	输出式样 : 4 ~ 20mA DC (Option : 0 ~ 20mA DC, 1 ~ 5V DC, 0 ~ 5V DC, 0 ~ 10V DC)

	输出种类 : PV, Loop power supply
通信	方式 : RS485(后面通信) / RS232(前面通信: USB PORT) 协议 : PC Link, MODBUS ASCII, MODBUS RTU, SYNC Master, SYNC Slave 速度 : 4800, 9600, 19200, 38400bps
电源	额定电压 : 100~240V AC, 50/60Hz 消费电力 : Max 6VA
使用环境	温度 : 10 ~ 50℃, 湿度: 20 ~ 90%RH
重量	约 136g

■ 型名CODE构成

型名	型号			功能
S*541 -				L : Limit Controller
Control Method	0			Normal Control
Power Supply		0		100~240V AC(50/60Hz)
		1		24V AC(50/60Hz) / 24V DC
Option1			/RS	RS485/232
			/SUB	Dependent 3 Relay

■ 产品型式

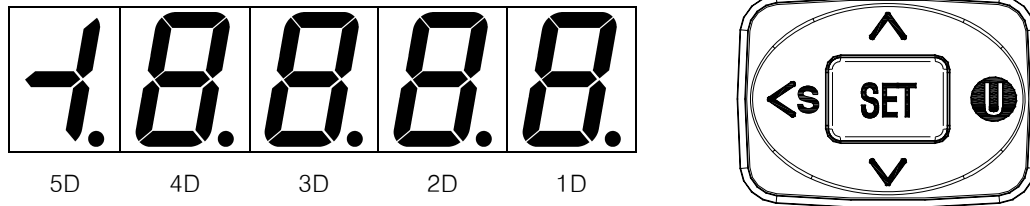
功能		内容
Control Method	Normal Control	Standard
Power Supply	100~240V AC	Standard
	24V AC/DC	Option
Option1	RS(RS485/232)	Option
	SUB(3 Relay)	(可选择2个)

1-2. KEY 操作方法

1-2-1 各部名称和功能

名称	内 容
KEY	
"SET" (SET)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 登录设定内容及选择参数时使用。 ▪ 在运行窗变更表示窗时使用。 ▪ 在运行窗按 3 秒以上 "SET" 键 → 移动到 MENU 窗。 ▪ 在MENU 窗按 3 秒以上 "SET" 键 → 移动到运行窗。
"∧" (UP)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 变更参数内容时使用。 ▪ 集团之间移动时使用(UP 方向)。
"∨" (DOWN)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 变更参数内容时使用。 ▪ 集团之间移动时使用(DOWN 方向)。
"◀" (SHIFT)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 变更要修正的参数位置(Digit)时使用 (移位键)。
"Ⓚ" (USER)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 操作使用者设定键时使用(只在PV表示画面动作：按3秒钟) ▪ 在参数设定窗， <ul style="list-style-type: none"> 按 1 次 → 则移动到当前参数之前的参数设定。 按 3 秒钟 → 则移动到当前参数的上位集团。 ▪ HI.LO(Default), O.ACT 选择

1-2-2 KEY 操作

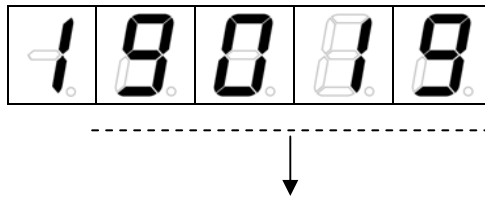


a) 以 "∧", "∨" 键可以表示的最大范围



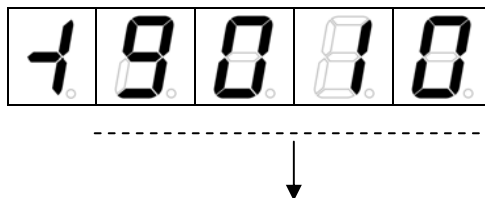
b) DIGIT 进位和退位处理

- 进位处理



在除了5 DIGIT 以外任意的 DIGIT 中, 成为 "9" 时继续按 "∧" 键时进位到下个 DIGIT。

- 退位处理



① 表示 DATA为 "+(正数)"时

在除了 5 DIGIT以外任意的 DIGIT中, 成为 "0" 时继续按 "∨" 键
则在下个 DIGIT 退位处理。

② 表示 DATA 为 "-(负数)"时

在除了5 DIGIT以外任意的 DIGIT 中, 成为 "9" 时继续按 "∨" 键时退位到下个 DIGIT。

c) MIN, MAX 处理

- 超出参数原有的设定范围时，表示其参数的 MAX 或者 MIN 值。

d) "<S" 键的操作

- 在变更操作位置灯灭(BLINKING)。

e) SET 键的操作

① 在运行窗

- 转换表示窗或者变更表示窗的参数时使用。
- 按 3 秒钟移动到参数设定集团时使用。

② 在参数设定窗

- 以"^", "v", "<S" 等键的操作变更为所原的值后，登录为 SET 键之后移动到参数项目。
(但， 此时的设定值应为各种参数设定范围以内的值。)
- 除了 SET 键以外不操作别的 KEY 而按 SET KEY 时将移动到下个参数项目。
- 按 3 秒钟移动到运行窗时使用。

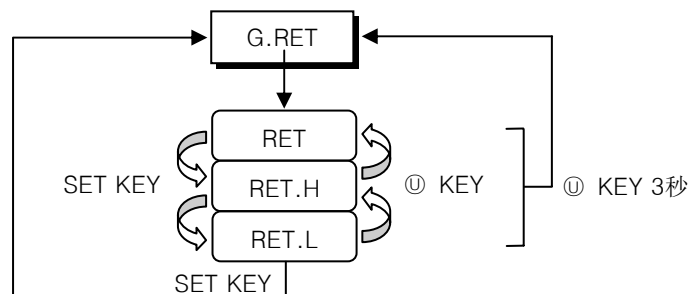
f) Ⓞ 键的操作

① 在运行窗

- 按 3 秒钟以使用者定义功能而使用。
(HI.LO, O.ACT 等)

② 在参数设定窗

例) 在参数设定中没有别的键的操作时，被使用为参数逆移动。



g) "-" (MINUS)" 的位置

MSD 为 1D 时 2D

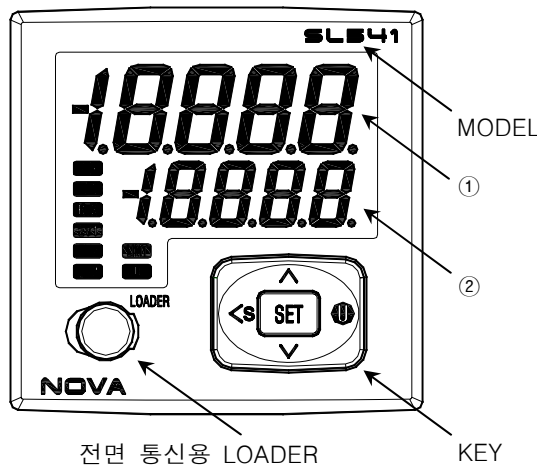
2D 时 3D

3D 时 4D

4D 时 5D

5D 时 5D (但, MSD为 5D 时可以显示到 "-1".)

1-2-3 前面部及 LED 功能



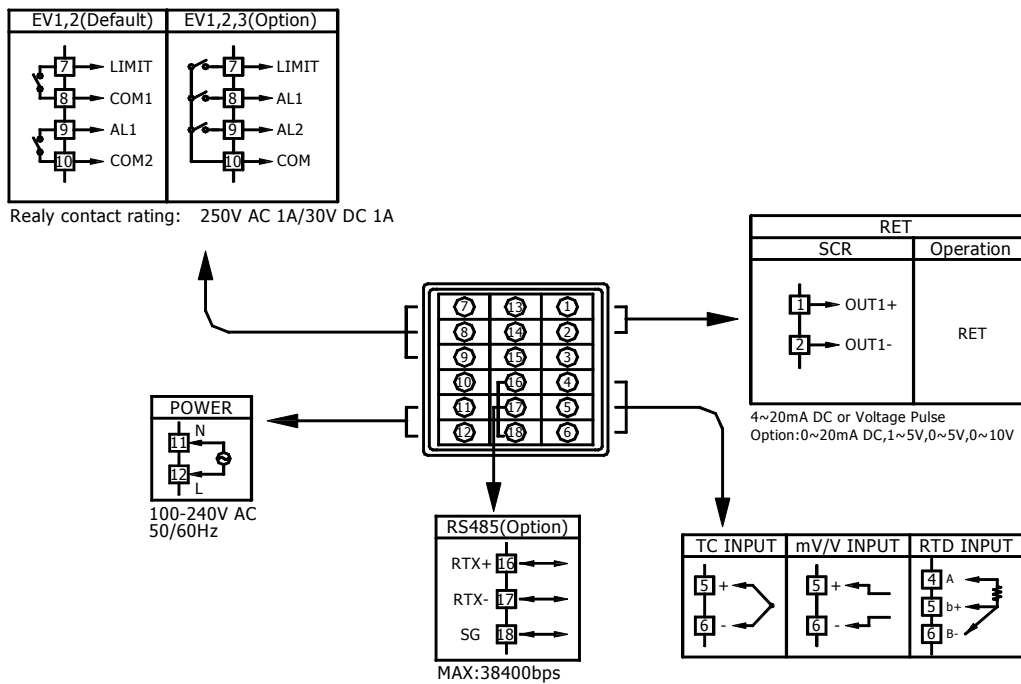
LED	功 能
①	表示测定值(RED)
②	表示设定值(RED)
LOCK	设定锁定功能时灯亮(GREEN)
LOW	LOW LIMIT 动作时灯亮(GREEN)
RTX	通信中时灯灭(YELLOW)
OVER	PV>SP(HI.LO=HIGH)时灯亮(RED) PV<SP(HI.LO=LOW)时灯亮(RED)
AL1	ALARM1 发生时灯亮(RED)
AL2	ALARM2 发生时灯亮(RED)
LIMIT	LIMIT输出时灯亮(GREEN)
OUT	LIMIT输出时灯灭(GREEN)
LOADER	前面通信用 LOADER

1-3. 接线柱安排及接线柱图

1-3-1 接线柱安排

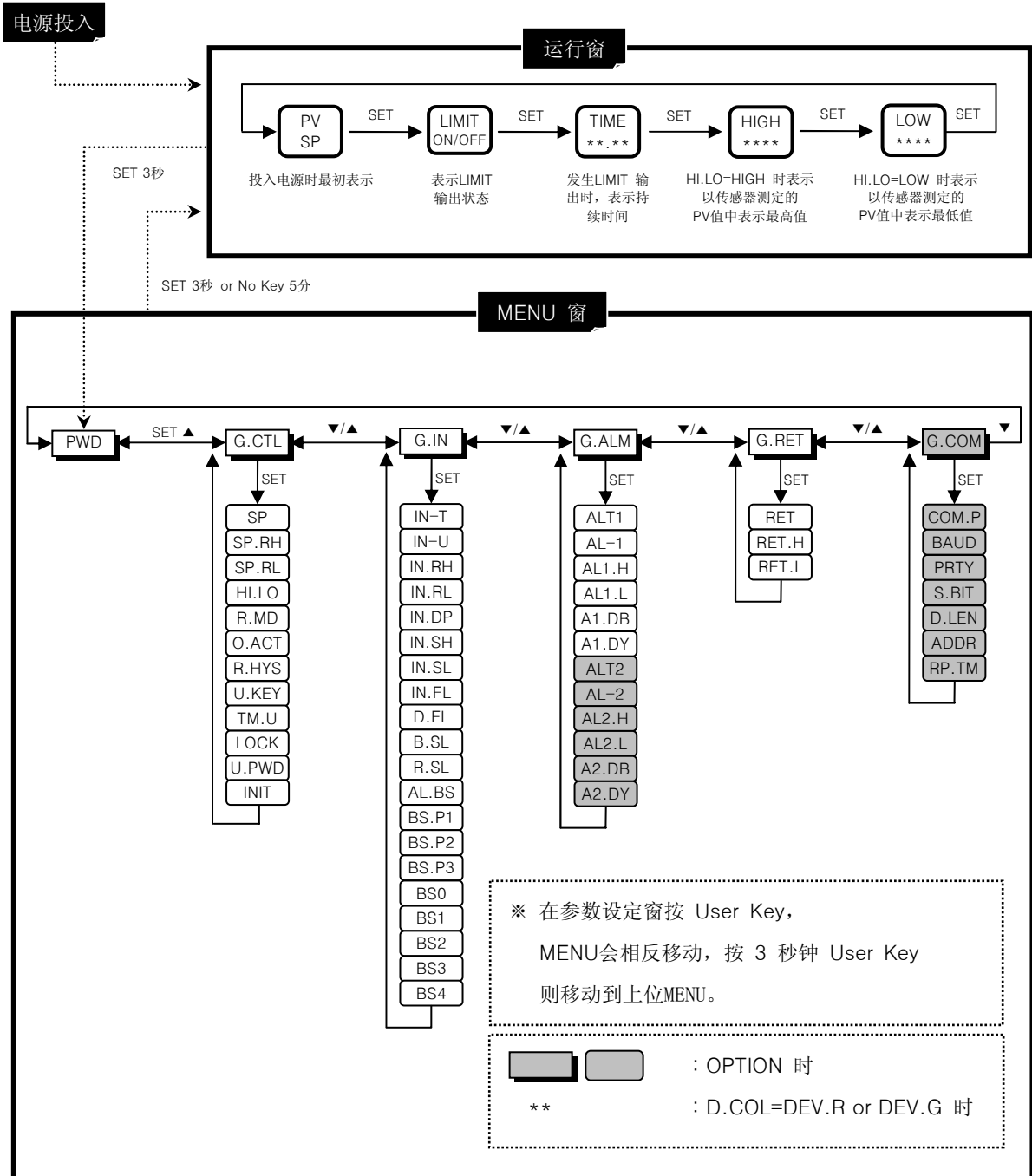
接线柱 编号	内 容				
	Standard	Option		Standard	Option
1	OUT1+(RET)	-	11	POWER N	
2	OUT1-(RET)	-	12	POWER L	
3	-	-	13	-	-
4	INPUT A		14	-	-
5	INPUT b+		15	-	-
6	INPUT B-		16	-	RTX+
7	LIMIT(RELAY)	LIMIT(RELAY)	17	-	RTX-
8	LIMIT_COM1	ALM1(RELAY)	18	-	SG
9	ALM1(RELAY)	ALM2(RELAY)			
10	ALM1_COM2	COM			

1-3-2 接线柱图

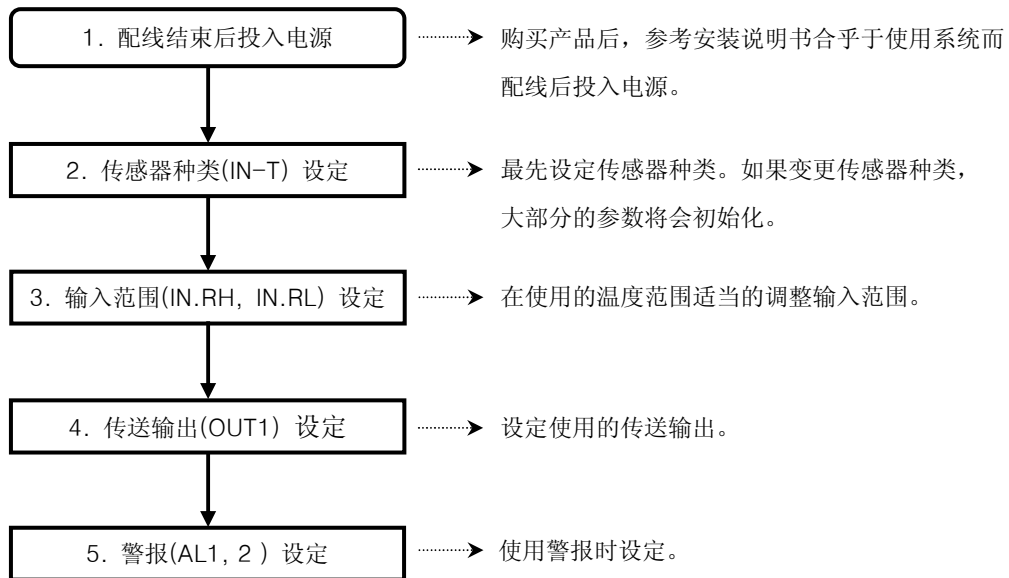


1-4. 参数图

1-4-1 Parameter Flow



1-5. 参数初始设定顺序



第 2 章 配线



注意事项

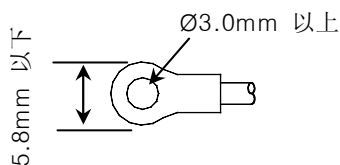
- 切断(OFF)供给所有机器的主电源，用检测器(TESTER)等确认配线电缆(CABLE)是否不通电，然后再配线。
- 通电中会有触电等危险，请绝不要接触接线柱。
- 必须切断(OFF)主电源后再配线。

2-1 电源电缆推荐配置

- ▶ 聚乙烯绝缘电缆 KSC 3304 0.9~2.0 mm²

2-2 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。



2-3 噪音(NOISE)对策

■ 噪音的起因

- (一) RELAY 及触点
- (二) SOLENOID COIL, SOLENOID VALVE
- (三) 电源线(LINE)
- (四) 诱导负荷
- (五) INVERTOR
- (六) 电动机(MOTOR)的整流子
- (七) 位相角控制 SCR
- (八) 无线通信器
- (九) 焊接机械
- (十) 高压点火装置等

■ 噪音对策

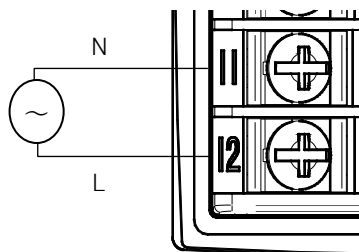
从噪音发生的根源来考虑，配线时请注意如下几点：

- (一) 输入电路的配线离电源电路和姐弟电流留一定间隔。
- (二) 由静电诱导而产生的噪音请使用防护线(SHIELD WIRE)。
注意不要2点接地，根据需要把防护线接入到接地接线柱上。
- (三) 由电池诱导产生噪音时把输入配线捻紧后配线。
- (四) 按需要，参考 2-1-4-5 补助RELAY的使用进行配线。

2-4 配线

2-4-1 接地及电源配线

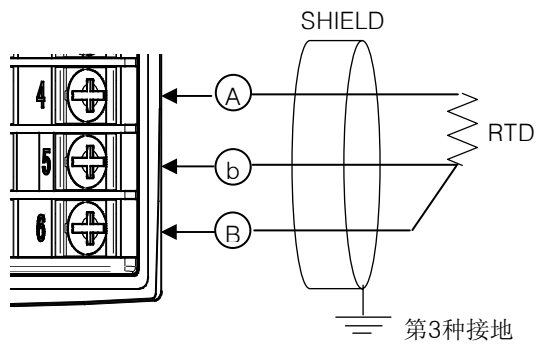
- ▶ 必须用 2 mm^2 以上的粗线、第3种接地以上(接地电阻 100Ω 以下)的规格进行接地配线。
而且接地电缆(CABLE)在 20m以内配线。
- ▶ 必须从接地接线柱习做1点接地，不能做经过接地接线柱的配线。
- ▶ 对于电源配线，必须用比绝缘电缆 (KSC 3304)的性能还要强的电缆或电线并进行配线。



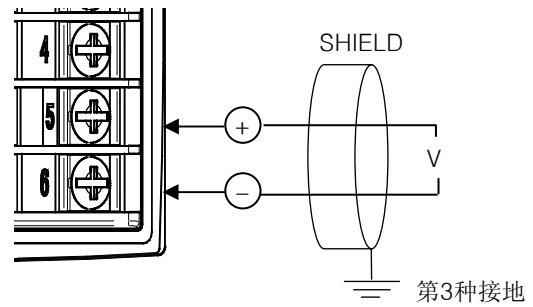
2-4-2 测定输入(ANALOG INPUT) 配线

- ▶ 注意输入极性而接入。错误的接入是机体故障的原因。
- ▶ 输入配线要使用附着 Shield 的。
而且 Shield 应接入 1 点。
- ▶ 测定输入信号线从电源回路或者接地回路间隔配线。
- ▶ 应使用电阻小，3线间没有电阻差的电缆线。

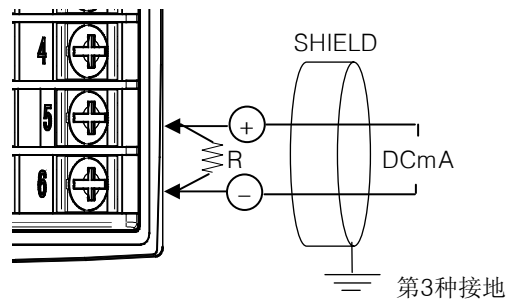
(一) 测温电阻体输入(RTD INPUT)



(二) 直流电压输入(DC VOLTAGE INPUT)



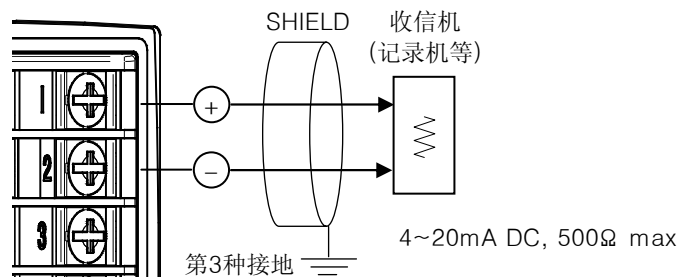
(三) 直流电流输入(DC CURRENT INPUT)



2-4-3 传送输出(RET) 配线

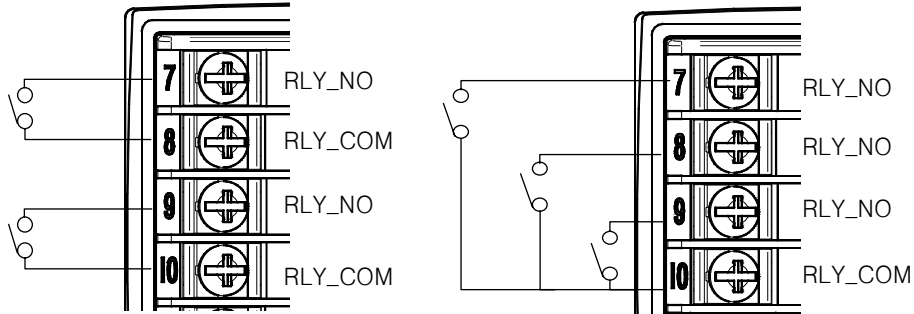
- ▶ 注意输出极性而接入。错误的接入是机体故障原因。
- ▶ 输出配线应使用附着 Shield 的。

而且 Shield 应接入 1 点。



2-4-4 触点输出(Open collector or RELAY) 配线

- ▶ 触点输出(RELAY) : Normal Open 30VDC 1A 以下, 250VAC 1A 以下



2-4-5 补助 RELAY的使用



注意事项

- 电阻负荷超过本产品的 RELAY 式样时, 使用补助 RELAYON/OFF负荷。

- ▶ 使用与补助 RELAY 和 SOLENOIDE VALVE相同的 INDUCTANCE(L)负荷时, 会发生误动作及 RELAY 故障, 所以必须以 SPARKS 清除用的 SURGE SUPPRESSOR 为回路把 CR FILTER(AC 使用时) 或者 DIODE(DC 使用时)并列插入。

▶ CR FILTER 推荐品

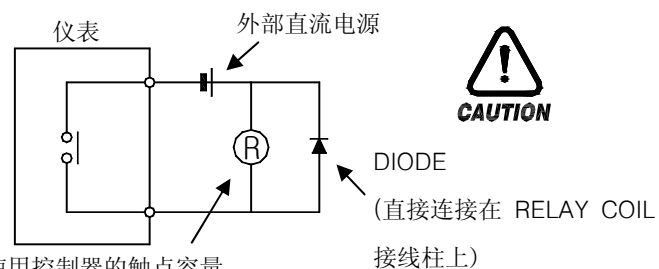
- SUNG HO电子 : BSE104R120 25V (0.1 μ +120 Ω)
- HANA PARTS CO. : HN2EAC
- 松尾电机(株) : CR UNIT 953, 955 etc
- (株)指月电机制作所 : SKV, SKVB etc
- 信英通信工业(株) : CR-CFS, CR-U etc

① DC RELAY时



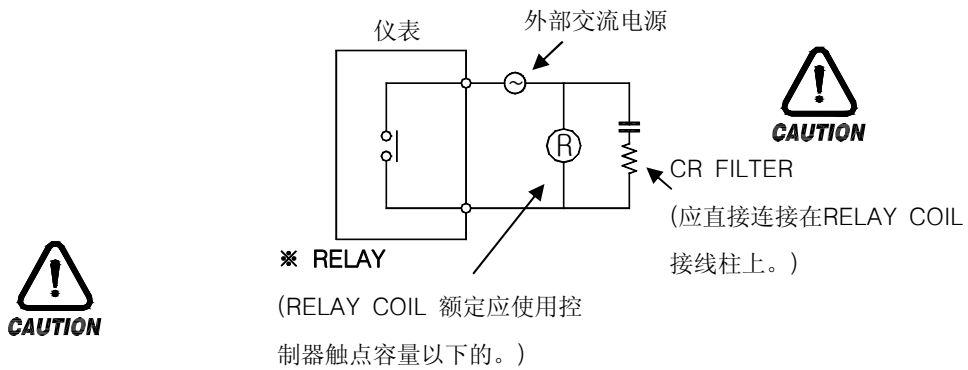
※ RELAY

(RELAY COIL 额定应使用控制器的触点容量以下的。)



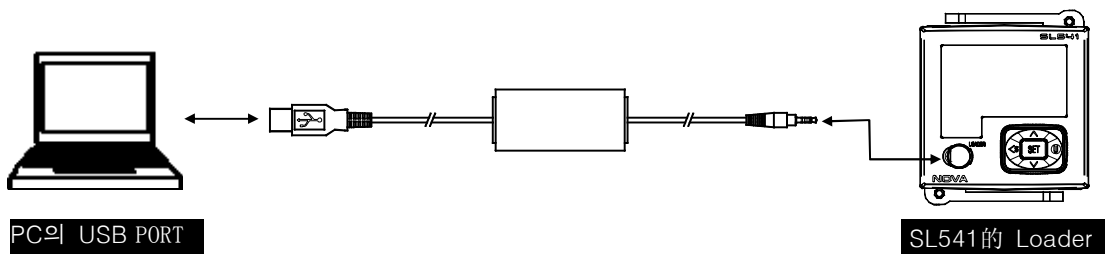
DIODE
(直接连接在 RELAY COIL
接线柱上)

② AC RELAY时



2-4-6 前面通信

- 只有购买前面通信 LOADER(Optional)才能使用。
- 使用前面通信时，后面 (RS485) 通信将会自动切断。
- 以提供的程序可以设定参数和监测。



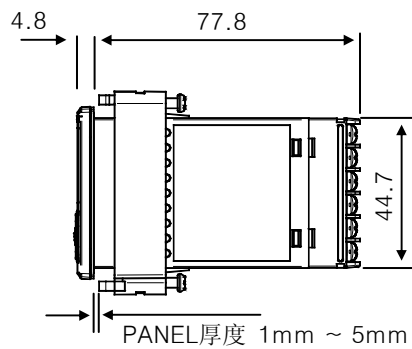
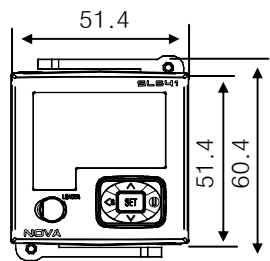
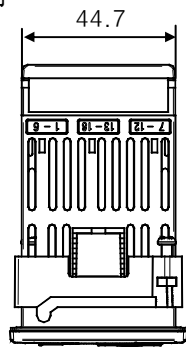
第 3 章 配置



注意事项

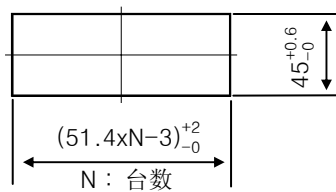
- 本产品应以记载的使用条件（温度、湿度、电压、振动、冲击、配置方向等)的范围内使用。否则会导致火灾及故障。
- 不要把本产品的通风口堵住。否则会导致火灾及故障。

3-1. 外形尺寸

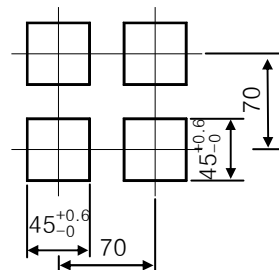


3-2. PANEL CUTTING SIZE

3-2-1 紧贴附着时



3-2-2 一般附着时

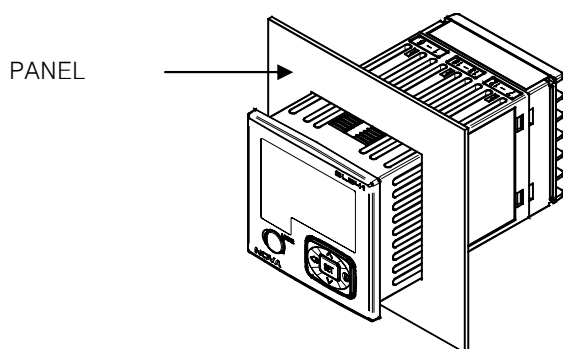


- ▶ 3台以上紧贴配置时，周围温度不能超过 40℃。
- ▶ 上下方向应间隔 50mm以上。

3-3. 配置方法

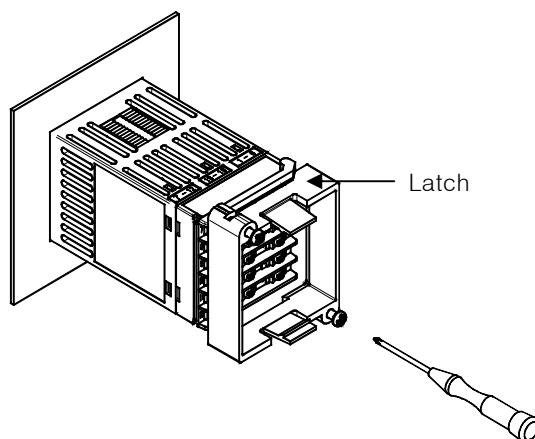
- ▶ 配置角度应在水平位置上，后、下 10度以内， 后、上10度以内。
- ▶ PANEL应使用厚度 2mm以上的铜板。

① 把本产品从PANEL的前面插入。

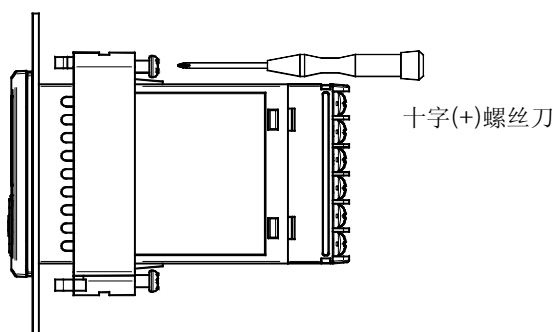


② 从 PANNEL 的内部扣住配置 LATCH.。

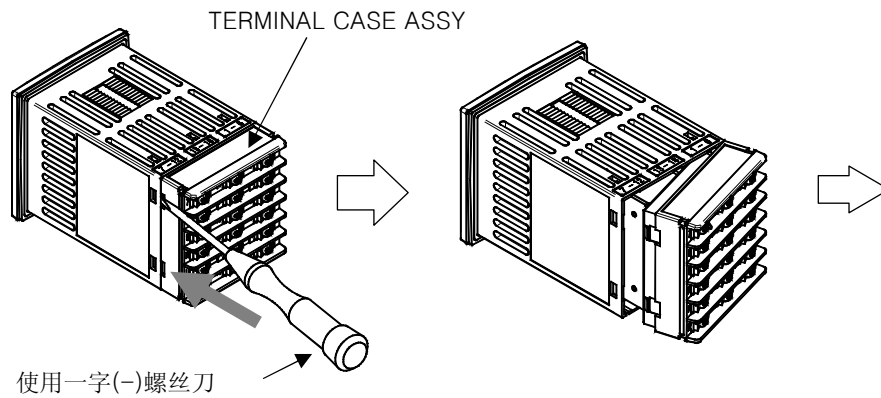
③ 把配置 LATCH 确实进入到机体为止按住PANEL。



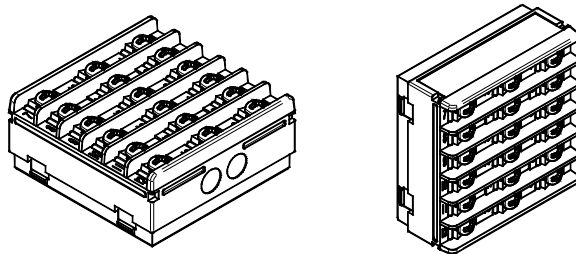
④ 请拧紧配置 LATCH 上下面的螺丝。



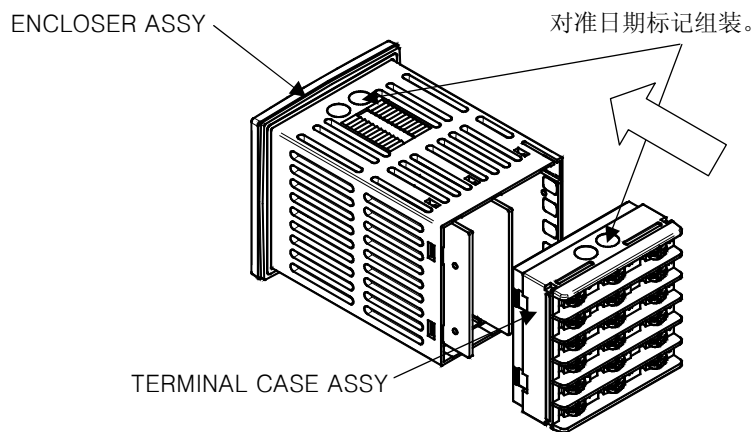
3-4. TERMINAL CASE ASSY 分离及分离后配线方法



- ▶ 如上图用一字螺丝刀解开 2 个小 HOOK，从分开处把 TERMINAL CASE ASSY 倾斜后分离。



- ▶ 可以把 TERMINAL CASE ASSY 完全分离后配线。



- ▶ 在 TERMINAL CASE ASSY 结束配线后在 ENCLOSER ASSY 组装时应注意方向。(以日期标记为上部组装)

第 4 章 功能

4-1. 输入功能

输入种类(IN-T)：热传带(TC)，测温电阻体(RTD)，直流电压(DCV)

输入 GROUP 为热传代和测温电阻体时可以选择传感器的种类和温度范围。

输入 GROUP 为直流电压时可以选择信号种类。

表1. 输入种类

GROUP	DISPLAY	INPUT TYPE	RANGE(°C)	RANGE(°F)
TC	TC.K1	K1	-200 ~ 1370	-300 ~ 2500
	TC.K2	K2	-200.0 ~ 1370.0	-300.0 ~ 1900.0
	TC.J	J	-200.0 ~ 1200.0	-300.0 ~ 1900.0
	TC.E	E	-200.0 ~ 1000.0	-300.0 ~ 1800.0
	TC.T	T	-200.0 ~ 400.0	-300.0 ~ 750.0
	TC.R	R	0.0 ~ 1700.0	32 ~ 3100
	TC.B	B	0.0 ~ 1800.0	32 ~ 3300
	TC.S	S	0.0 ~ 1700.0	32 ~ 3100
	TC.L	L	-200.0 ~ 900.0	-300 ~ 1600
	TC.N	N	-200.0 ~ 1300.0	-300 ~ 2400
	TC.U	U	-200.0 ~ 400.0	-300.0 ~ 750.0
	TC.W	W	0 ~ 2300	32 ~ 4200
	TC.PL	Platinel II	0.0 ~ 1390.0	32 ~ 2500
	TC.C	C	0 ~ 2320	32 ~ 4200
RTD	PTA	PTA	-200.0 ~ 850.0	-300.0 ~ 1560.0
	PTB	PTB	-200.0 ~ 500.0	-300.0 ~ 1000.0
	PTC	PTC	-50.00 ~ 150.00	-148.0 ~ 300.0
	PTD	PTD	-200 ~ 850	-300 ~ 1560
	JPTA	JPTA	-200.0 ~ 500.0	-300.0 ~ 1000.0
	JPTB	JPTB	-50.00 ~ 150.00	-148.0 ~ 300.0
DCV	2V	0.4 ~ 2.0V	0.400 ~ 2.000 V	
	5V	1 ~ 5V	1 ~ 5 V	
	10V	0 ~ 10V	0 ~ 10 V	
	20MV	-10 ~ 20mV	-10 ~ 20 mV	
	100MV	0 ~ 100mV	0 ~ 100 mV	

▪ 表示范围：上記范围的 -5% ~ +105%

4-1-1 输入种类

- 设定要使用的传感器种类。
- 传感器种类及设定范围请参考表1。

符号	参数	设定范围	表示条件	单位	初始值
IN-T	Input Sensor Type	参考表1. 输入种类	始终表示	ABS	TC.K1

4-1-2 温度单位(UNIT)

- 选择温度单位“℃”或者“°F”。
- 变更 IN-U, 按 UNIT温度范围会自动变换。
- IN-U 只在传感器种类(IN-T)为 TC 或者 RTD 时可以适用。

符号	参数	设定范围	表示条件	单位	初始值
IN-U	Input Unit	℃, °F	IN-T = TC or RTD	ABS	℃

4-1-3 输入范围

- 设定传感器输入范围的上限、下限。
 - TC、RTD 输入

设定 RANGE CODE, 按<表1. 输入种类>决定输入范围。

此时, 在决定的范围内变更 IN.RH、IN.RL而变更输入范围。

但, 小数点不能变更。
 - DCV_v、mV 输入

电压输入也一样, 设定 RANGE CODE, 决定输入范围。

在决定的范围内变更 IN.RH、IN.RL, 可变更输入范围。

符号	参数	设定范围	表示条件	单位	初始值
IN.RH	Input Range High	参考Input range table (IN.RH> IN.RL)	始终表示	EU	EU(100.0%)
IN.RL	Input Range Low				EU(0.0%)



设定例

- 在<表1. 输入种类>热传带输入范围中选择 -200~1370 ℃ 时在下限范围设定项目设定“-100”, 在上限范围设定项目设定“500”, 则以 -100~500 ℃ 范围限制使用。

4-1-4 变更小数点

- 设定小数点的位置。

- TC、RTD 输入时 IN.DP会 SKIP。
- DCV、mV 输入时小数点以 IN.DP 可以变更。

符号	参数	设定范围	表示条件	单位	初始值
IN.DP	Input Dot Position	0 ~ 4	IN-T = DCV	ABS	1



小数点变更时注意

- 由此设定 与PV 小数点位置有关的参数的小数点位置也会变更。
即，关联SP设定、 SPLIMIT 上下限、PV的EVENT 设定和连续输出设定，关联 SP 的 EVENT 设定和连续输出设定， 关联偏差的 EVENT 设定和连续输出设定等将会变更。

4-1-5 PV 表示范围

- 设定对于测定输入的 Scale 上限、下限值。
- TC、RTD 输入时 IN.SH、 IN.SL将会被 SKIP。
- DCV、 mV 输入时能以 IN.SH、 IN.SL SCALING 表示值。
(100%的输入指示由 IN.SH 决定，0%的输入指示由 IN.SL 而决定。)

符号	参数	设定范围	表示条件	单位	初始值
IN.SH	Input Scale High	-10000 ~ 19999 (IN.SH > IN.SL)	IN-T = DCV	ABS	100.0
IN.SL	Input Scale Low				0.0



设定例

- 以输入种类选择电压输入(V、mV)，输入为 1~5V 时，要表示 0~100 时：
IN-T：设定 5V。
IN.SH：设定 100 (输入5V 时表示“100”)。
IN.SL：设定 0 (输入1V 时表示“0”)。

4-1-6 输入 FILTER

- 在输入严重发生 NOISE 时清除 NOISE。
- PV 急速反复变动而无法控制时或者由震动等的影响 PV 细微变动时使用，并且设定值越大 PV值将会迟钝变化。

$$PV \text{ 值} = \text{传感器输入值} \times (1/1 + IN.FL)$$

IN.FL的设定范围：OFF, 1~120秒

符号	参数	设定范围	表示条件	单位	初始值
IN.FL	Input Sensor Filter	OFF, 1 ~ 120	始终表示	ABS	OFF

4-1-7 表示 FILTER

- 减少以 FND 表示的 PV的颤动。
- 在实际控制不会给予影响。

符号	参数	设定范围	表示条件	单位	初始值
D.FL	Display Filter	OFF, 1 ~ 120	始终表示	ABS	OFF

4-1-8 BURN-OUT 检出

- Sensor 等的输入线断线时决定 PV 的处理方向而决定 PV 传送输出，警报动作的方向等。
- 在热传带、测温电阻体的输入范围使用。

B.SL (选择Burn-Out)		Up (Up Scale)	Down (Down Scale)	OFF (Off)
TC/RTD (DCV时无效)	检出功能	O	O	X
	PV 处理	105%	-5%	Indefinite
备注			RTD 一时成为 +105%	UP、DOWN、 OFF 任何状态都可以

- 检出时 (B.SL = UP, DOWN) : 会影响传送输出、警报动作等。
控制输出是 Preset Output。
- 不检出时(B.OUT = OFF) : PV为 Indefinite
控制输出 Preset Output不动作而正常动作。

符号	参数	设定范围	表示条件	单位	初始值
B.SL	Burnout Select	OFF, UP, DOWN	始终表示	ABS	UP

4-1-9 基准触点补偿功能

- 输入为 TC 时会自动执行基准触点补偿。
- 输入为 TC 时以热传带的特性补偿对于接线柱温度的电压，所以把温度补偿功能选择为“ON”。不然以接线柱温度(周围温度)显示偏差。
- RJC ERROR 时，在PV 显示部 相互交换表示 ERROR MESSAGE 和 PV 值，以RJC = 0℃ 继续控制
(仔细事项参考 page52. “ERROR时处理”)

	参数	设定范围	表示条件	单位	初始值
R.SL	RJC Select	OFF, ON	IN-T = TC	ABS	ON

4-1-10 补正输入全部

- PV 表示值的全区间进行 OFFSET 调整。

PV 表示值 = 输入值 + 输入全体补正值(AL.BS)

符号	参数	设定范围	表示条件	单位	初始值
AL.BS	All Bias Value	EUS(-100.0 ~ 100.0%)	始终表示	EUS	EUS(0.0%)

4-1-11 输入区间补正

- PV 调整表示值的各区间 OFFSET。

符号	参数	设定范围	表示条件	单位	初始值
BS.P1	Reference Bias Point 1	EU(0.0 ~ 100.0%) IN.RL ≤ BS.P1 ≤ BS.P2 ≤ BS.P3 ≤ IN.RH	始终表示	EU	EU(100.0%)
BS.P2	Reference Bias Point 2				
BS.P3	Reference Bias Point 3				
BS0	Bias Value for IN.RL Point	EUS(-100.0 ~ 100.0%)	始终表示	EUS	EUS(0.0%)
BS1	Bias Value for BS.P1 Point				
BS2	Bias Value for BS.P2 Point				
BS3	Bias Value for BS.P3 Point				
BS4	Bias Value for IN.RH Point				



各区间输入补正设定

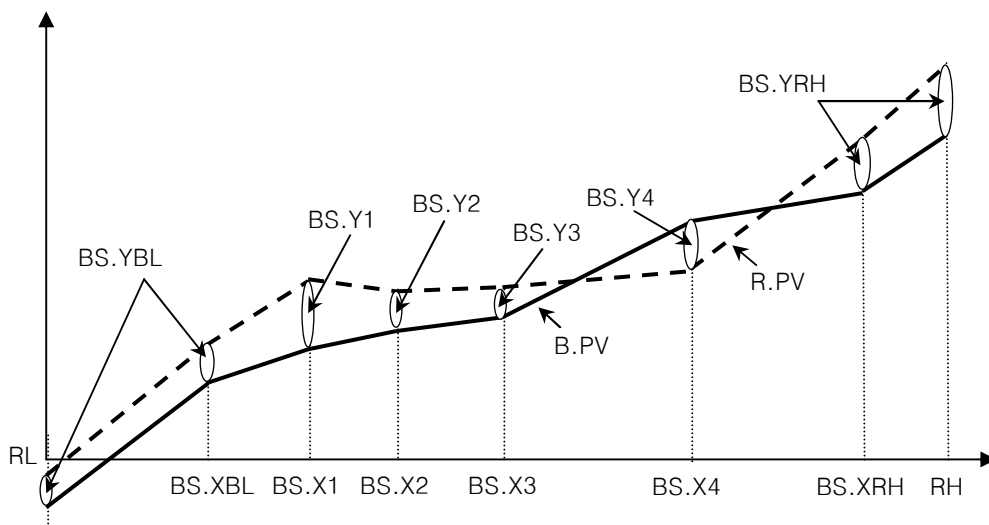
- 显示温度区间输入补正。
- R.PV = 实际传感器温度, B.PV = 补正后温度, RL = 输入值下限, RH = 输入值上限
- RL ~ BS.XRL 区间 : B.PV = R.PV + BS.YRL

$$\text{BS.XRL} \sim \text{BS.X1} \text{ 区间: } B.PV = R.PV + (R.PV - BS.XRL) \times \frac{(BS.Y1 \sim BS.YRL)}{(BS.X1 \sim BS.XRL)} + BS.YRL$$

$$\text{BS.X1} \sim \text{BS.X2} \text{ 区间 : } B.PV = R.PV + (R.PV - BS.X1) \times \frac{(BS.Y2 \sim BS.Y1)}{(BS.X2 \sim BS.X1)} + BS.Y1$$

$$\text{BS.X2} \sim \text{BS.X3} \text{ 区间 : } B.PV = R.PV + (R.PV - BS.X2) \times \frac{(BS.Y3 \sim BS.Y2)}{(BS.X3 \sim BS.X2)} + BS.Y2$$

- BS.X3 ~ BS.X4 区间 : $B.PV = R.PV + (R.PV - BS.X3) \times \frac{(BS.Y4 \sim BS.Y3)}{(BS.X4 \sim BS.X3)} + BS.Y3$
- BS.X4 ~ BS.XRH 区间 : $B.PV = R.PV + (R.PV - BS.X4) \times \frac{(BS.YRH \sim BS.Y4)}{(BS.XRH \sim BS.X4)} + BS.Y4$
- BS.XRH ~ RH 区间 : $B.PV = R.PV + BS.YRH$



4-1-12 PV LIMITER

- PV为输入范围的 -5% 以下或者 105% 以上时， 在PV 显示部表示 -OVR 或者 OVR。
- 在内部，PV为 -5%， 105%， 所有的处理将继续。

$PV > EU(105\%)$:	$PV = 105\%$, PV 表示 = OVR
$EU(-5\%) \leq PV \leq EU(105\%)$:	$PV = PV$
$PV < EU(-5\%)$:	$PV = -5\%$, PV 表示 = -OVR

**注意**

- 变更输入种类， RH, RL, SH, SL 等的参数将会初始化。
- 如果变更输入种类或者输入范围，关于输入范围的参数，即单位是 EU 或者 EUS 的参数按输入范围将会 SCALING，所以要比EU 或者 EUS 的单位的参数首先设定输入部。

**设定例**

- 接收 Pt100Ω 输入以 -50.0~500.0℃ 使用，表示小数点一位数字时，
- IN-T = PTA ⇨ PTA (-200.0~850.0℃ 范围)使用为输入传感器。
- IN-U = ℃ ⇨ 表示单位是 “℃”。
- 以IN.RH = 500.0 设定。
- 以IN.RL = -50.0 设定。
- BSL = UP ⇨ BURN OUT 时选择为 ‘UP’ SCALE。
- RJC = ON ⇨ TC 输入时 ‘ON’ RJC(基准触点补偿)。

4-2. 控制功能

4-2-1 设定设定值

- 设定要运行的设定值(SP)。

符号	参数	设定范围	表示条件	单位	初始值
SP	Setting Point	EU(0.0 ~ 100.0%)	始终表示	EU	EU(0.0%)

4-2-2 设定设定值上下限

- 设定设定值的上下限。

符号	参数	设定范围	表示条件	单位	初始值
SP.RH	SP Range High	EU(0.0 ~ 100.0%)	始终表示	EU	EU(100.0%)
SP.RL	SP Range Low				EU(0.0%)

4-2-3 设定上下限 LIMIT状态

- HIGH LIMIT 或者 LOW LIMIT 状态。
- HIGH时 PV>SP时 LIMIT 会动作 LOW时 PV<SP时 LIMIT 会动作。

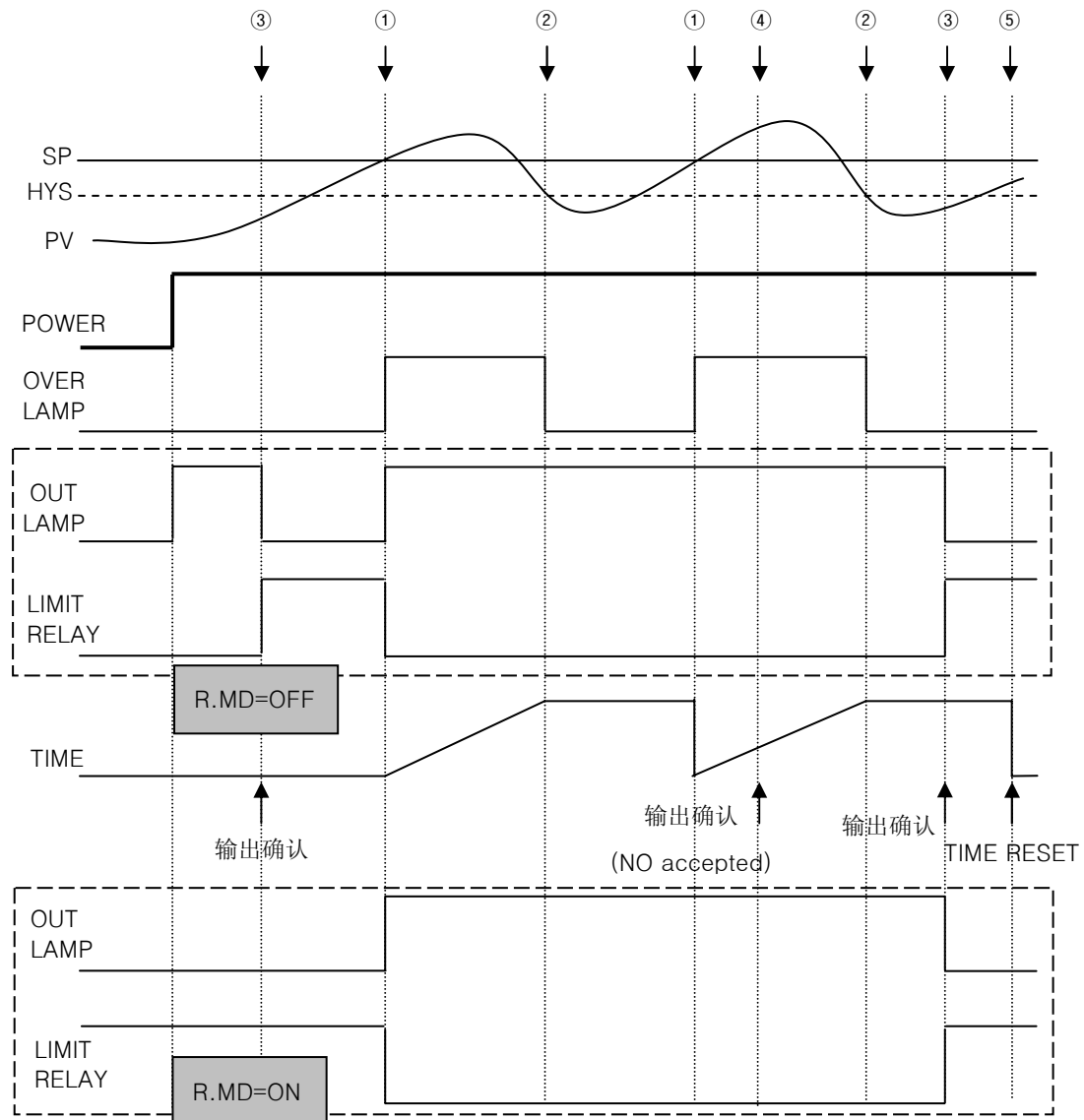
符号	参数	设定范围	表示条件	单位	初始值
HI.LO	High or Low Select	LOW, HIGH	始终表示	ABS	HIGH



Limit Controller 动作

■ HI.LO = HIGH, O.ACT = REV

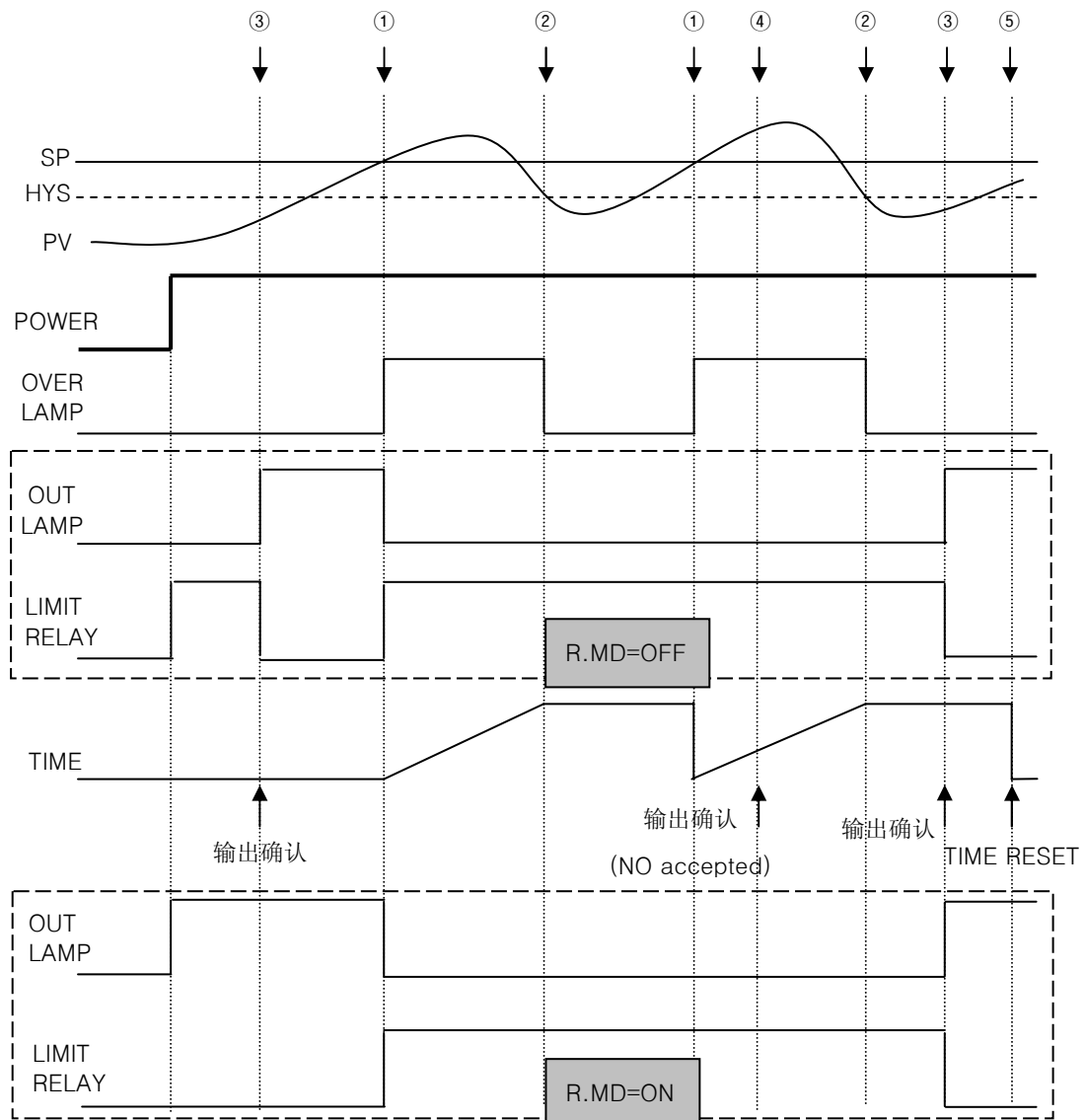
- PV值超过设定值(SP)时 "OVER" LAMP和 "OUT" LAMP 会 ON。(①)
- PV值以正常状态进入时 "OVER" LAMP 会 OFF, 但 "OUT" LAMP会照样维持。(②)
- 操作者以 "RESET" KEY确认 (③) "OUT" LAMP 会 OFF, LIMIT RELAY会 ON。
- PV值超过设定值(SP)时不会形成确认动作。(④)
- PV值不超过设定值(SP)时以 "RESET" KEY将把时间初始化。(⑤)



Limit Controller 动作

■ HI.LO = HIGH, O.ACT = FWD

- PV值超过设定值(SP)时 "OVER" LAMP和 LIMIT RELAY将会 ON。(①)
- PV值以正常状态进入时 "OVER" LAMP将会 OFF但 "OUT" LAMP照样维持。(②)
- 操作者以 "RESET" KEY确认 (③) "OUT" LAMP会 ON, LIMIT RELAY将会 OFF。
- PV值超过设定值(SP)时不会形成确认动作。(④)
- PV值不超过设定值(SP)时以 "RESET" KEY把时间初始化。(⑤)





Limit Controller 动作

▣ 确认 LIMIT 输出

HI.LO = HIGH, O.ACT = REV

- PV 值超过设定值 (SP) 时将会 "OFF"。(第 2 操作窗)
- PV 值以正常状态进入时由 "RESET" KEY 而将会 "ON"。(第 2 操作窗)
- 操作者虽以 "RESET" KEY 确认, 但 PV 值超过 SP 时也维持 "OFF"。

HI.LO = HIGH, O.ACT = FWD

- PV 值超过设定值 (SP) 时将会 "ON"。(第 2 操作窗)
- PV 值以正常状态进入时由 "RESET" KEY 而将会 "OFF"。(第 2 操作窗)
- 操作者虽以 "RESET" KEY 确认, 但 PV 值超过 SP 时也维持 "ON"。



Limit Controller 动作

▣ 时间表时(DURATION DISPLAY)

- PV 值超过设定值 (SP) 时, 时间将会 COUNT 并将会 DISPLAY。(第 3 操作窗)
- 在TIME DISPLAY 窗由 "RESET" KEY 及 POWER ON, TIME COUNT 将会 CLEAR 并且直到 PV 值超过 SP值时将会 DISPLAY "0.0".
- PV值超过设定值 (SP) 时, 不能把 TIME CLEAR。
- 表示范围 : 0.0- 999.9 Min(TM.U = HH.MM)
0.0- 999.9 Sec(TM.U = MM.SS)



Limit Controller 动作

▣ MAX(HI.LO = HIGH), MIN(HI.LO = LOW) 功能

- 在HIGH, LOW 表示窗由 "RESET" KEY将被 CLEAR 。
- POWER ON时 HIGH/LOW 值将被 CLEAR, 且最初的 PV 值被认知为 HIGH/LOW。

4-2-4 POWER ON 时设定 Relay Out

- POWER ON 时设定 Relay Out 的动作。
- R.MD=OFF 时无条件 Relay Out 将会 OFF, (Reset 时将会 ON), ON 时只在发生 OVER 时 Relay Out 将会被 OFF。

符号	参数	设定单位	表示条件	单位	初始值
R.MD	Restart Mode	OFF, ON	始终表示	ABS	OFF

4-2-5 输出方向

- 设定控制输出的逆动作(REV), 正动作(FWD)。
- 设定为逆动作(REV)时, PV 比 SP 少时控制输出将会 ON(RELAY) 或者增加(SSR, SCR), 而设定为正动作(FWD)时将会相反动作。

符号	参数	设定范围	表示条件	单位	初始值
O.ACT	Output Direction	REV, FWD	始终表示	ABS	REV

4-2-6 设定 HYSTERESIS

- OVER 发生后 OVER 被 OFF 时设定 HYSTERESIS。
- HYSTERESIS 动作条件变更为不是动作条件情况时被适用。

符号	参数	设定范围	表示条件	单位	初始值
R.HYS	Reference Hysterisis	EUS(0.0 ~ 10.0%)	H/C Type时	ABS	EUS(0.5%)

4-2-7 使用者设定键

- 在操作窗按 3 秒钟以使用者定义功能使用。

符号	参数	设定范围	表示条件	单位	初始值
U.KEY	User Define Key	OFF, HI.LO, O.ACT	始终表示	ABS	OFF

4-2-8 设定时间单位

- 设定关联时间参数的时间单位。

符号	参数	设定范围	表示条件	单位	初始值
TM.U	Time Unit	HH.MM, MM.SS	始终表示	ABS	HH.MM

4-2-9 Key 锁定功能

- 为了防止以错误的 Key 操作而发生误动作, 不可以使用键设定。

符号	参数	设定范围	表示条件	单位	初始值
LOCK	Key Lock	OFF, ON	始终表示	ABS	OFF

4-2-10 PASSWORD

- 登录密码 PASSWORD。

符号	参数	设定范围	表示条件	单位	初始值
U.PWD	User Password	0 ~ 9999	상시표시	ABS	0



注意

- 登录 PASSWORD 时请注意不要丢失。
- 如果丢失 PASSWORD 时使用者不能采取措施。发生此情况时向我司请申请修理。

4-2-12 初始化

- 使参数初始化。

符号	参数	设定范围	表示条件	单位	初始值
INIT	Parameter Initialization	OFF, ON	始终表示	ABS	OFF

4-3. 通信功能

4-3-1 设定协议

- 设定通信协议。
- PC Link 时，是包含“PCC0”、SUM的 PC Link时，以“PCC1”设定。

符号	参数	设定范围	表示条件	单位	初始值
COM.P	Communication Protocol	PCC0, PCC1, MBS.A, MBS.R	Option时	ABS	PCC1

4-3-2 通信速度设定

- 设定通信速度。

符号	参数	设定范围	表示条件	单位	初始值
BAUD	Baud Rate	4800, 9600, 19.2K, 38.4K	Option时	ABS	9600

4-3-3 通信 PARITY 设定

- 设定通信 PARITY。

符号	参数	设定范围	表示条件	单位	初始值
PRTY	Parity	NONE, EVEN, ODD	Option时	ABS	NONE

4-3-4 通信停止 BIT 设定

- 设定通信停止BIT。

符号	参数	设定范围	表示条件	单位	初始值
S.BIT	Stop Bit	1, 2	Option时	ABS	1

4-3-5 通信 DATA 长度设定

- 设定通信 DATA 长度。

符号	参数	设定范围	表示条件	单位	初始值
D.LEN	Data Length	7, 8	Option시 and COM.P = PCC0, PCC1 时	ABS	8

4-3-6 通信地址设定

- 设定通信地址。

符号	参数	设定范围	表示条件	单位	初始值
ADDR	Address	1 ~ 99 (最多可连接 31 台)	Option 时	ABS	1

4-3-7 通信回应时间设定

- 设定通信回应时间。

符号	参数	设定范围	表示条件	单位	初始值
RP.TM	Response Time	0 ~ 10 (x10ms)	Option时	ABS	0

4-4. 警报功能

表2. 警报种类

NO	Display	警报种类	输出方式		待机动作		ON 条件	OFF
			正接	逆接	无	有		
1	AH.F	测定值上限	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		$PV \geq ALn$	$PV < (ALn - An.DB)$
2	AL.F	测定值下限	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		$PV \leq ALn$	$PV > (ALn + An.DB)$
3	DH.F	偏差上限	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		$(PV - SP) \geq ALn.H$	$(PV - SP) < (ALn.H - An.DB)$
4	DL.F	偏差下限	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		$(PV - SP) \leq -ALn.L$	$(PV - SP) > (-ALn.H + An.DB)$
5	DH.R	偏差上限		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		$(PV - SP) \geq ALn.H$	$(PV - SP) < (ALn.H - An.DB)$
6	DL.R	偏差下限		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		$(PV - SP) \leq -ALn.L$	$(PV - SP) > (-ALn.H + An.DB)$
7	DO.F	上下限 偏差范围外	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		$(PV - SP) \geq ALn.H$ \vee $(PV - SP) \leq -ALn.L$	$(PV - SP) < (ALn.H - An.DB)$ \wedge $(PV - SP) > (-ALn.H + An.DB)$
8	DI.F	上下限 偏差范围内	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		$(PV - SP) \leq ALn.H$ \wedge $(PV - SP) \geq -ALn.L$	$(PV - SP) > (ALn.H - An.DB)$ \vee $(PV - SP) < (-ALn.H + An.DB)$
9	AH.R	测定值上限		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		$PV \geq ALn$	$PV < (ALn - An.DB)$
10	AL.R	测定值下限		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		$PV \leq ALn$	$PV > (ALn + An.DB)$
11	AH.FS	测定值上限	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	$PV \geq ALn$	$PV < (ALn - An.DB)$
12	AL.FS	测定值下限	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	$PV \leq ALn$	$PV > (ALn + An.DB)$
13	DH.FS	偏差上限	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	$(PV - SP) \geq ALn.H$	$(PV - SP) < (ALn.H - An.DB)$
14	DL.FS	偏差下限	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	$(PV - SP) \leq -ALn.L$	$(PV - SP) > (-ALn.H + An.DB)$
15	DH.RS	偏差上限		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	$(PV - SP) \geq ALn.H$	$(PV - SP) < (ALn.H - An.DB)$
16	DL.RS	偏差下限		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	$(PV - SP) \leq -ALn.L$	$(PV - SP) > (-ALn.H + An.DB)$
17	DO.FS	上下限 偏差范围外	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	$(PV - SP) \geq ALn.H$ \vee $(PV - SP) \leq -ALn.L$	$(PV - SP) < (ALn.H - An.DB)$ \wedge $(PV - SP) > (-ALn.H + An.DB)$
18	DI.FS	上下限 偏差范围内	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	$(PV - SP) \leq ALn.H$ \wedge $(PV - SP) \geq -ALn.L$	$(PV - SP) > (ALn.H - An.DB)$ \vee $(PV - SP) < (-ALn.H + An.DB)$
19	AH.RS	测定值上限		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	$PV \geq ALn$	$PV < (ALn - An.DB)$
20	AL.RS	测定值下限		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	$PV \leq ALn$	$PV > (ALn + An.DB)$

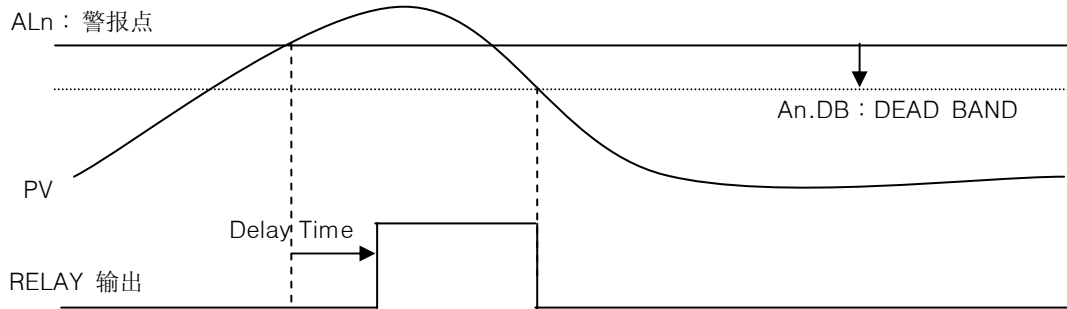
▪ AL : 报时设定值

▪ n : Alarm Number

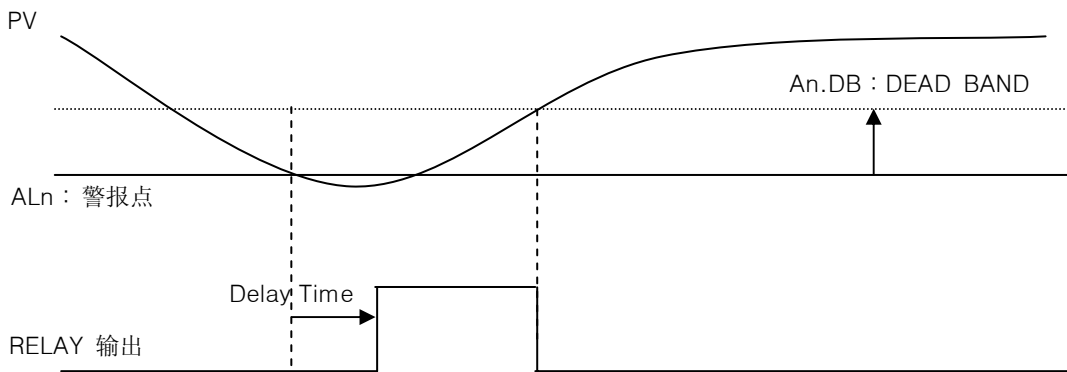


NOTE 警报动作

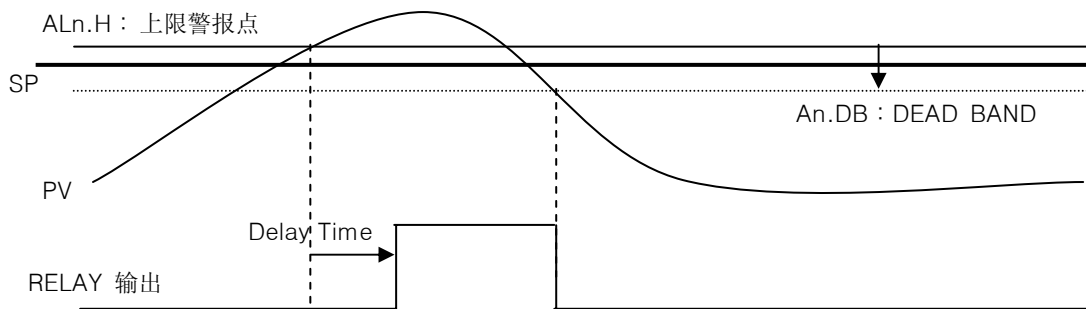
- PV 上限警报动作。



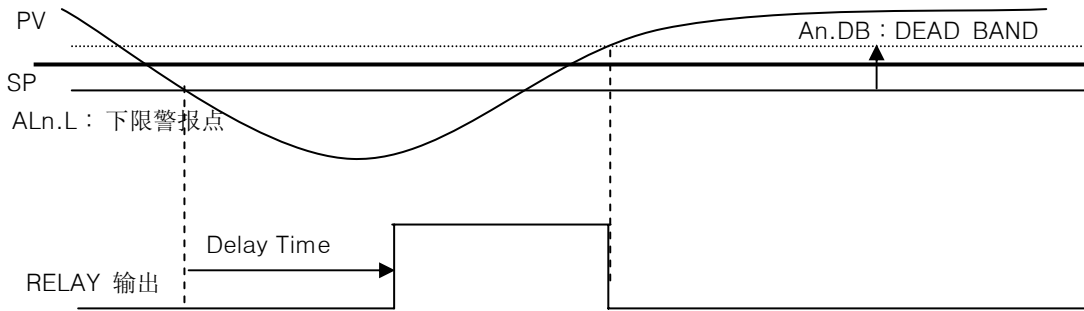
- PV 下限警报动作。



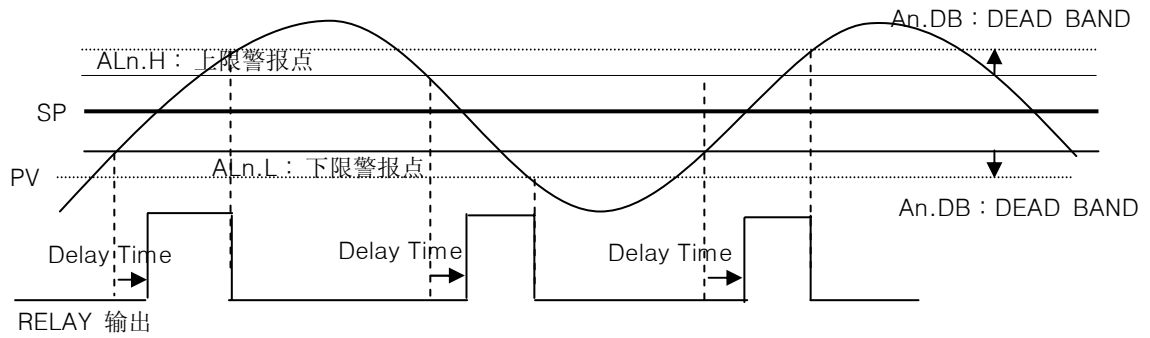
- 偏差上限警报动作。



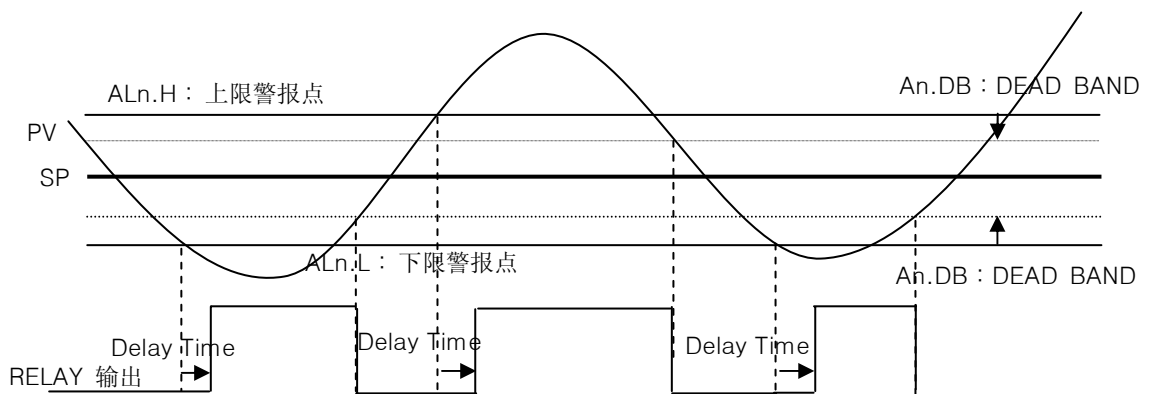
- 偏差下限警报动作。



- 偏差上下限范围内警报动作。



- 偏差上下限范围外警报动作。



※ 输出方式

正接(FWD)：警报时 ON, 非警报时 OFF

逆接(REV)：警报时 OFF, 非警报时 ON

※ 待机条件

电源(Power) On 时

警报种类(Alarm Kind)变更时

变更设定值(SP)时

4-4-1 设定警报种类

- 设定警报1, 2 的种类。

符号	参数	设定范围	表示条件	单位	初始值
ALT1	Alarm 1 Type	参考表2. 警报种类	始终表示	ABS	AH.F
ALT2	Alarm 2 Type				

4-4-2 警报点设定

- 设定警报1, 2 的绝对设定值。

符号	参数	设定范围	表示条件	单位	初始值
AL1	Alarm 1 Set Value	EU(-100.0 ~ 100.0%)	偏差报时外	EU	EU(100.0%)
AL2	Alarm 2 Set Value				

4-4-3 上下限警报点设定

- 设定警报1, 2 的偏差设定值。

符号	参数	设定范围	表示条件	单位	初始值
AL1.H	Alarm 1 Set High Deviation	EUS(-100.0 ~ 100.0%)	偏差报时时	EUS	EUS(0.0%)
AL1.L	Alarm 1 Set Low Deviation				
AL2.H	Alarm 2 Set High Deviation				
AL2.L	Alarm 2 Set Low Deviation				

4-4-4 设定DEAD BAND

- 设定警报1, 2的 DEAD BAND。

符号	参数	设定范围	表示条件	单位	初始值
A1.DB	Alarm 1 Dead Band	EUS(0.0 ~ 100.0%)	始终表示	EUS	EUS(0.5%)
A2.DB	Alarm 2 Dead Band				

4-4-5 迟延时间设定

- 设定警报1, 2迟延时间。

符号	参数	设定范围	表示条件	单位	初始值
A1.DY	Alarm 1 Delay Time	0.00 ~ 99.59 mm.ss	始终表示	TIME	0 sec
A2.DY	Alarm 2 Delay Time				

4-5. 传送输出功能

4-5-1 设定输出种类

- 设定传送输出种类。

符号	参数	设定范围	表示条件	单位	初始值
RET	Retransmission Type	LPS, PV, SP	始终表示	ABS	PV

4-5-2 设定上下限

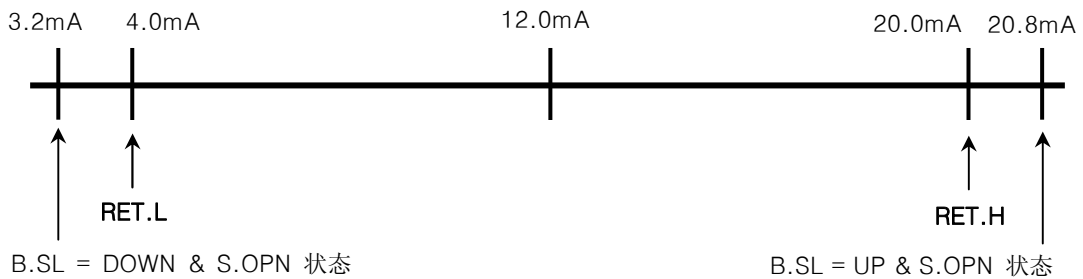
- 设定传送输出上下限值。

符号	参数	设定范围	表示条件	单位	初始值
RET.H	Retransmission High Limit	TC, RTD : IN.RL ~ IN.RH DCV : IN.SL ~ IN.SH	始终表示	EU	IN.RH(TC,RTD) IN.SH(DCV)
RET.L	Retransmission Low Limit	(RET.L < RET.H)			IN.RL(TC,RTD) IN.SL(DCV)

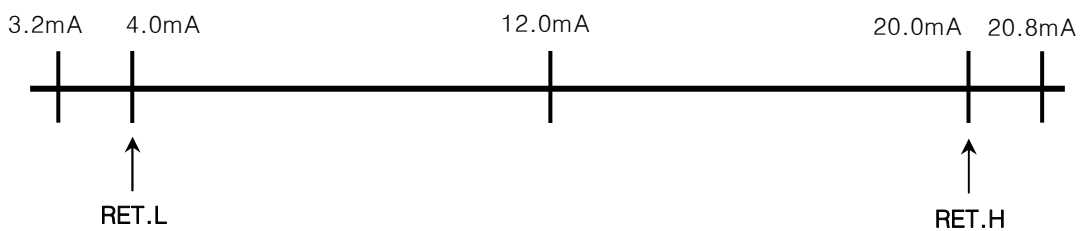


NOTE 传送输出(Retransmission Output)

- 1) PV : 3.2mA ~ 20.8mA



- 2) SP : 4.0mA ~ 20.0mA



**NOTE****设定例**

把当前值(PV) = -100~200℃以 4~20Ma 传送输出时,

RET = PV 传送测定值(PV)。

设定 RET.H= 200.0。

设定 RET.L= -100.0。



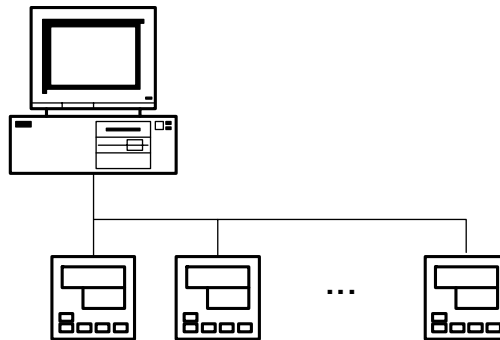
ERROR 时处理

NO.	诊断时点	表示	原因	对应
1	投入电源时	E.SYS	产品检查错误	请申请修理。
2	运行时	E.RJC	接线柱温度异常	必须在适合动作条件的温度使用。
3		PV值灯灭 (BLINKING)	产品检查错误	请申请修理。
4		SP 小数点灯灭 (BLINKING)	通信错误	是通信错误。 请确认通信参数设定。
5		S.OPN	传感器断线，配线错误 设定错误	请确认配线。 请确认 SENSOR。 请确认输入参数设定。
6		全部消灯	由噪音 数据被破损 ROM(存储器)故障	请确认电源状态。 请与我司或者代理店咨询。

第 5 章 通信功能

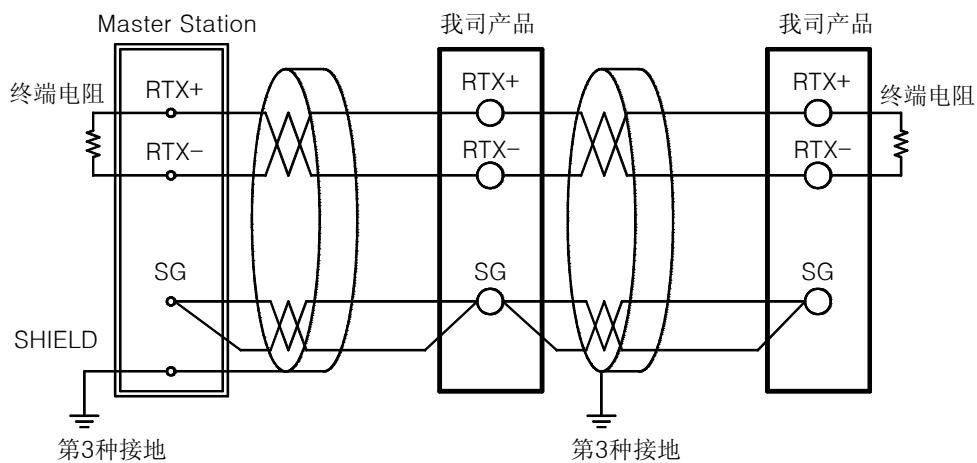
5-1. 通信概要

- NOVA Series 的通信以 RS485 的半双重(Half-Duplex)方式的 2 线式构成，与PC等上位电脑的通信使用准备的协议(Protocol)最多可以连接 31 台使用。



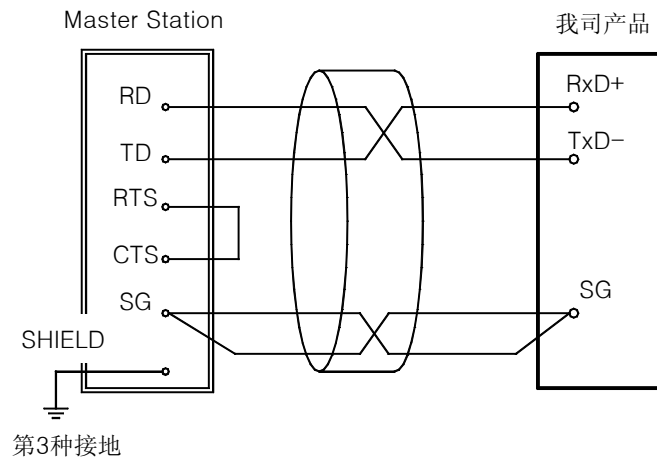
5-2. 通信配线方法

- RS485：NOVA Series和上位通信装备间的配线如下。



- SLAVE侧(NOVA)，多支路最多可连接 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)。

- RS232 : NOVA Series与上位通信装备间的配线如下。



5-3. 通信参数

- 通信参数是为了设定通信条件的，其内容如下。

参数	表示	设定值	内 容	初始值
COM.P	选择协议	0	标准协议	X
		1	标准协议 + Check Sum	O
		2	MODBUS ASCII	X
		3	MODBUS RTU	X
		4	SYNC-Master	X
		5	SYNC-Slave	X
BAUD	Baud Rates	3	38400	X
		2	19200	X
		1	9600	O
		0	4800	X
PTRY	PARITY	NONE	无 PARITY	O
		EVEN	双数(偶数) PARITY	X
		ODD	单数(奇数) PARITY	X
SBIT	Stop Bit	1	1 bit	O
		2	2 bit	X
DLEN	Data Length	7	7 bit	X
		8	8 bit	O
ADDR	Address	1~99	Address 设定	1
RPTM	回应时间	0~10	回应时间 : 处理时间 + RPTM * 10msec	0

※ Data Length(D.LEN) : Modbus 时被 SKIP。

5-4. 标准协议

- NOVA 的标准协议通信以 ASCII 文字列执行，读并写定义的 D-Register 的内容。
- 协议有两种有参数而选择。
- 标准协议是 '0'，从开始文字 STX(0x02)开始以终端文字 CR(0x0D) LF(0x0A)结束。
- 'SUM' 프로토콜은 표준 프로토콜에 예러 검출 코드로 Check Sum이 추가된 것입니다.

① 标准协议 Frame 构成

STX	Address	Command	Data	CR	LF
0x02	1~99	参考各 Command		0x0D	0x0A

② SUM Frame 构成

STX	Address	Command	Data	SUM	CR	LF
0x02	1~99	参考各 Command	Check Sum	0x0D	0x0A	

- Check Sum是把 Frame 中从 STX 下个文字到 Error Code 之前文字的 ASCII Code挨个加 1 Byte，把其中 1Byte 作成 16真数的文字列(2 文字，2 Bytes)。

5-4-1 通信 COMMAND

- NOVA 的通信 Command是能 Read/Write D-Register的内容的以一般 Command和产品检验时使用的检验 Command，而且有显示 NOVA 本身的型号、Version 等的信息 Command。

① 一般 Command

Command	内 容
RSD	D-Register 连续 Read
RRD	D-Register Random Read
WSD	D-Register 连续 Write
WRD	D-Register Random Write
STD	D-Register Monitoring Set
CLD	D-Register Monitoring Call

② 信息 Command

Command	内 容
AMI	表示自己信息

③ Error Response

- 通信中发生 Error时 NOVA将会如下送信。

Bytes	1	2	2	2	2	1	1
Frame	STX	Address	NG	Error Code	SUM	CR	LF

- SUM只在 PROTOCOL为“1”时使用。

(参考Error Code : 5-4-4)

5-4-2 一般 COMMAND

5-4-2-1 Read Command

① RSD Command

- RSD Command 是能读连续的 D-Register 值的 Command, 在Frame上设定要读的个数和开始 D-Register 的编号。

Frame Format

Bytes	Frame
1	STX
2	Address
3	RSD
1	,
2	个数
1	,
4	D-Register
2	SUM
1	CR
1	LF

1~32
시작 D-Register

Normal Response Format

Bytes	Frame
1	STX
2	Address
3	RSD
1	,
2	OK
1	,
4	Data - 1
1	,
...	...
1	,
4	Data - n
2	SUM
1	CR
1	LF

16 真数 Word 数据文字列

ex) 读从 PV(D0001) 到 SP(D0002)的 D-Register时

- 送信 : [stx]01RSD,02,0001[cr][lf]
- 送信(包含Check Sum) : [stx]01RSD,02,0001C5[cr][lf]

收信的 PV, SP值各为 50.0, 30.0 时如下收信。

- 收信 : [stx]01RSD,OK,01F4,012C[cr][lf]
- 收信(包含Check Sum) : [stx]01RSD,OK,01F4,012C19[cr][lf]

※ 为了把收信的 16 真数数据的 PV值表示在显示窗上而变更的过程

- ① 以 10 真数变换 : 01F4(16 真数) → 500(10 真数)
- ② 在变幻的值乘以 0.1。 : 500*0.1 → 50.0

② RRD Command

- RRD Command 是为了读任意的 D-Register Command, 在Frame 设定 Read 个数和各个的 D-Register 的编号。

Frame Format

Bytes	Frame
1	STX
2	Address
3	RRD
1	,
2	个数
1	,
4	D-Register - 1
1	,
...	...
1	,
4	D-Register - n
2	SUM
1	CR
1	LF

1~32

开始 D-Register

Normal Response Format

Bytes	Frame
1	STX
2	Address
3	RRD
1	,
2	OK
1	,
4	Data - 1
1	,
...	...
1	,
4	Data - n
2	SUM
1	CR
1	LF

16 真数 Word 数据文字列

ex) 在PV(D0001) 读 SP(D0002)的 D-Register 时

- 送信 : [stx]01RRD,02,0001,0002[cr][lf]
- 送信(包含Check Sum) : [stx]01RRD,02,0001,0002B2[cr][lf]

D0001 的值为 50.0 ， D0002 的值为 30.0 时

- 收信 : [stx]01RRD,OK,01F4,012C[cr][lf]
- 收信(包含Check Sum) : [stx]01RRD,OK,01F4,012C18[cr][lf]

5-4-2-2 Write Command

① WSD Command

- WSD Command是能写一连 D-Register 值的 Command, 在Frame 设定要 Write的个数和开始 D-Register的编号、Write 数据。

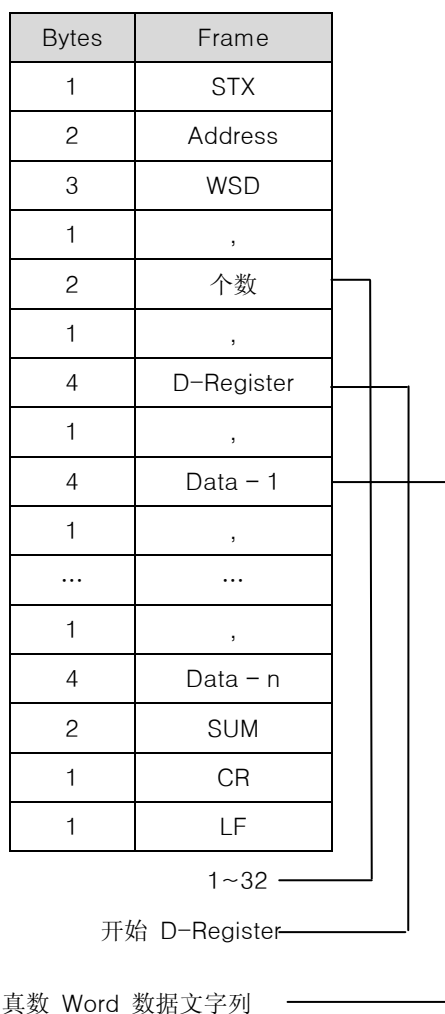
Frame Format

Bytes	Frame
1	STX
2	Address
3	WSD
1	,
2	个数
1	,
4	D-Register
1	,
4	Data - 1
1	,
...	...
1	,
4	Data - n
2	SUM
1	CR
1	LF

1~32

开始 D-Register

16 真数 Word 数据文字列



Normal Response Format

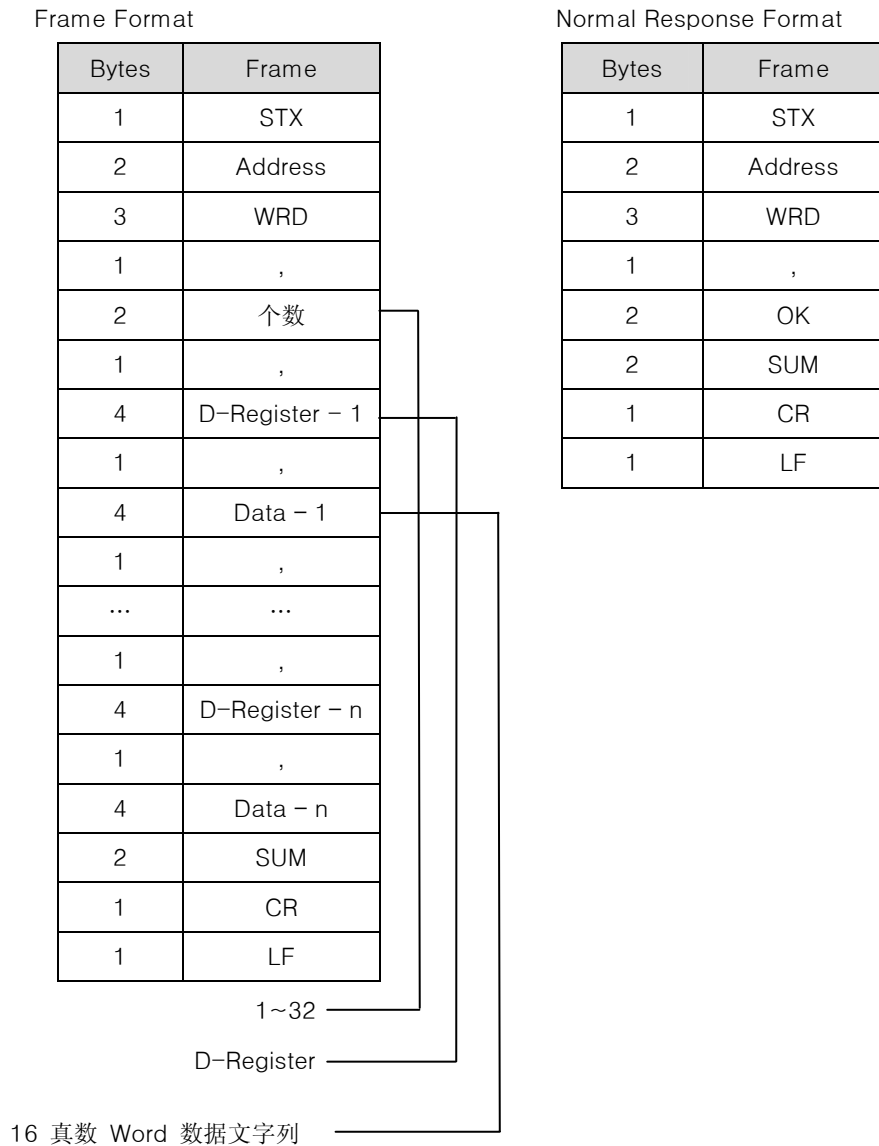
Bytes	Frame
1	STX
2	Address
3	WSD
1	,
2	OK
2	SUM
1	CR
1	LF

ex) 写从 ALT1(D0401) 到 ALT3(D0403)的数据时

- 送信 : [stx]01WSD,03,0401,0000,0000,0000[cr][lf]
- 送信(包含Check Sum) : [stx]01WSD,03,0401,0000,0000,000093[cr][lf]

② WRD Command

- WRD Command是任意写 D-Register 的 Command, 在 Frame 上设定 Write 个数和各个的 D-Register 的编号、Write 数据。



ex) 从ALT1(D0401)在 ALT3(D0403)写数据时

- 送信 : [stx]01WRD,02,0401,0001,0403,0001[cr][lf]
- 送信(包含Check Sum) : [stx]01WRD,02,0401,0001,0403,00019A[cr][lf]

5-4-2-3 Monitoring Command

① STD Command

- STD Command 是登录要监测的 D-Register 的 Command, 在Frame 设定要监测的个数和各个的

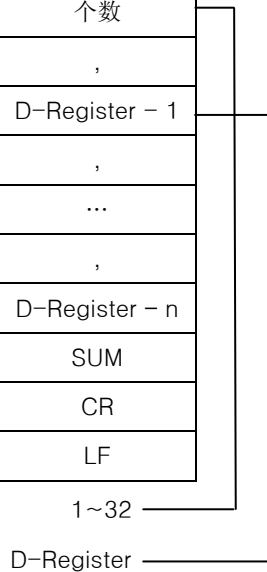
D-Register 的编号。

- 此 Command 是为了登录 Monitoring，使用 CLD Command 读登录的 D-Register 值。

Frame Format

Bytes	Frame
1	STX
2	Address
3	STD
1	,
2	个数
1	,
4	D-Register - 1
1	,
...	...
1	,
4	D-Register - n
2	SUM
1	CR
1	LF

1~32
D-Register



Normal Response Format

Bytes	Frame
1	STX
2	Address
3	STD
1	,
2	OK
2	SUM
1	CR
1	LF

ex) 在PV(D0001) 登录 SP(D0002) 时

- 送信 : [stx]01STD,02,0001,0002[cr][lf]
- 送信(包含 Check Sum) : [stx]01STD,02,0001,0002B5[cr][lf]

※ 由 Monitoring Command 被登录的内容在电源 Off 时将会被清除，所以再次开电源时应重新登录。

② CLD Command

- CLD Command 是以 STD Command 读登录的 D-Register 内容的 Command。

Frame Format

Bytes	Frame
1	STX

Normal Response Format

Bytes	Frame
1	STX

2	Address
3	CLD
2	SUM
1	CR
1	LF

2	Address
3	CLD
1	,
2	OK
1	,
4	Data - 1
1	,
...	...
1	,
4	Data - n
2	SUM
1	CR
1	LF

16 真数 Word 数据文字列

ex) 读预先以 STD Command 登录的 D-Register 时

- 送信 : [stx]01CLD[cr][lf]
- 送信(包含Check Sum) : [stx]01CLD34[cr][lf]

5-4-3 信息 COMMAND

- 信息 Command 显示 NOVA 信息的 Command。

Frame Format

Bytes	Frame
1	STX
2	Address
3	AMI
2	SUM
1	CR
1	LF

Normal Response Format

Bytes	Frame
1	STX
2	Address
3	AMI
1	,
2	OK
1	,
10	型名(Size)
1	SPACE
7	Version-Revision
2	SUM

1	CR
1	LF

ex) 确认 NOVA 的信息时

- 送信 : [stx]01AMI[cr][lf]
- 送信(包含Check Sum) : [stx]01AMI38[cr][lf]

- 收信 : [stx]01AMI,OK,SP541:4848[sp]V00-R00[cr][lf]
- 收信(包含Check Sum) : [stx]01AMI,OK,SP541:4848[sp]V00-R002E[cr][lf]

5-4-4 Error Code

- 通信中发生 Error 时 NOVA Series 如下送信。

Error Response Frame

Bytes	1	2	2	2	2	1	1
Frame	STX	Address	NG	Error Code	SUM	CR	LF

Error Code	内 容	备 注
01	指定不存在的 Command 时	
	指定不存在的 Register 时	
	数据设定 Error	使用有效的数据以外的文字 (数据只使用 0~9, A~F的 16真数)
	构成错误的 Format 时	- 指定的 Command 和 Format 不同 - 指定的个数和设定的个数不同
	Monitoring Command Error	没有指定的 Monitoring Command
	Time Out Error	在先头文字收信后 30 秒钟终端文字不能被收信
11	Check Sum Error	
00	其他 Error 发生时	

ex) 送信不存在的 Command 时

- 送信 : [stx]01RSF,03,0001[cr][lf]
- 送信(包含Check Sum) : [stx]01RSF,03,0001C8[cr][lf]

- 收信 : [stx]01NG01[cr][lf]
- 收信(包含Check Sum) : [stx]01NG0157[cr][lf]

5-5. MODBUS 协议

- NOVA 的 MODBUS 通信一共有 ASCII(COM.P = '2')和 RTU(COM.P = '3')两种。

① 数据 Format

内容	ASCII	RTU
通信先头文字	:(COLON)	无
通信终端文字	CR+LF	无
数据长度	7-bit(固定)	8-bit(固定)
数据形式	ASCII	Binary
测出Error	LRC (Longitudinal Redundancy Check)	CRC-16 (Cyclic Redundancy Check)
数据时间间隔	1 秒以下	24-bit 时间以下

② Frame 的构成

▪ Modbus ASCII

先头文字	通信地址	功能CODE	数据	CRC Check	终端文字
1 文字	2 文字	2 文字	n 文字	2 文字	2 文字(CR+LF)

▪ Modbus RTU

先头文字	通信地址	功能CODE	数据	CRC Check	终端文字
无	8-bit	8-bit	N*8-bit	16-bit	无

5-5-1 通信功能CODE (Function Code)

- 在 NOVA 的 MODBUS 通信功能 CODE 以能 Read/Write D-Register 内容的功能CODE 和 Loop-Back 检测功能的 CODE 构成。

功能 CODE	内 容
03	D-Register 连续 Read
06	单一 D-Register Write
08	Diagnostics(Loop-Back Test)
16	D-Register 连续 Write

5-5-1-1 功能 CODE - 03

- 功能 CODE - 03 以连续的 D-Register的内容最多能读 32个。

- Frame Format

内容	ASCII	RTU
通信先头文字	:(COLON)	无
通信地址	2 文字	8-bit
功能CODE - 03	2 文字	8-bit
D-Register Hi	2 文字	8-bit
D-Register Lo	2 文字	8-bit
读的个数 Hi	2 文字	8-bit
读的个数 Lo	2 文字	8-bit
检测Error	2 文字	16-bit
通信终端文字	2 文字(CR+LF)	无

- Response Format

内容	ASCII	RTU
通信先头文字	:(COLON)	无
通信地址	2 文字	8-bit
功能CODE - 03	2 文字	8-bit
数据Byte 数	2 文字	8-bit
数据-1 Hi	2 文字	8-bit
数据-1 Lo	2 文字	8-bit
...
数据-n Hi	2 文字	8-bit
数据-n Lo	2 文字	8-bit
检测Error	2 文字	16-bit
通信终端文字	2 文字(CR+LF)	无

5-5-1-2 功能 CODE - 06

- 功能CODE - 06 能写一个 D-Register的内容。

- Frame Format

内容	ASCII	RTU
通信先头文字	:(COLON)	无
通信地址	2 文字	8-bit
功能CODE - 06	2 文字	8-bit
D-Register Hi	2 文字	8-bit
D-Register Lo	2 文字	8-bit

Write Data Hi	2 文字	8-bit
Write Data Lo	2 文字	8-bit
检测Error	2 文字	16-bit
通信终端文字	2 文字(CR+LF)	无

▪ Response Format

内容	ASCII	RTU
通信先头文字	:(COLON)	无
通信地址	2 文字	8-bit
功能 CODE- 06	2 文字	8-bit
D-Register Hi	2 文字	8-bit
D-Register Lo	2 文字	8-bit
Write Data Hi	2 文字	8-bit
Write Data Lo	2 文字	8-bit
检测Error	2 文字	16-bit
通信终端文字	2 文字(CR+LF)	无

5-5-1-3 功能CODE - 08

- 功能CODE - 08 以自己诊断用使用。

▪ Frame Format

内容	ASCII	RTU
通信先头文字	:(COLON)	无
通信地址	2 文字	8-bit
功能CODE - 08	2 文字	8-bit
诊断CODE Hi	2 文字	8-bit
诊断CODE Lo	2 文字	8-bit
数据 Hi	2 文字	8-bit
数据 Lo	2 文字	8-bit
检测Error	2 文字	16-bit
通信终端文字	2 文字(CR+LF)	无

▪ Response Format

内容	ASCII	RTU
通信先头文字	:(COLON)	无
通信地址	2 文字	8-bit

功能CODE - 08	2 文字	8-bit
诊断CODE Hi	2 文字	8-bit
诊断CODE Lo	2 文字	8-bit
数据 Hi	2 文字	8-bit
数据 Lo	2 文字	8-bit
检测Error	2 文字	16-bit
通信终端文字	2 文字(CR+LF)	无

※ 诊断CODE和内容

诊断CODE	内容
通信先头文字	Loop-Back Test : 收信 Frame Return

5-5-1-4 功能CODE - 16

- 功能CODE - 16 能把连续的 D-Register 的内容最多能写 16 个。

▪ Frame Format

内容	ASCII	RTU
通信先头文字	:(COLON)	无
通信地址	2 文字	8-bit
功能 CODE- 16	2 文字	8-bit
D-Register Hi	2 文字	8-bit
D-Register Lo	2 文字	8-bit
读的个数 Hi	2 文字	8-bit
读的个数 Lo	2 文字	8-bit
数据 Byte 数	2 文字	8-bit
数据-1 Hi	2 文字	8-bit
数据-1 Lo	2 文字	8-bit
...
数据-n Hi	2 文字	8-bit
数据-n Lo	2 文字	8-bit
检测Error	2 文字	16-bit
通信终端文字	2 文字(CR+LF)	无

▪ Response Format

内容	ASCII	RTU
通信先头文字	:(COLON)	无
通信地址	2 文字	8-bit
功能CODE - 16	2 文字	8-bit
D-Register Hi	2 文字	8-bit
D-Register Lo	2 文字	8-bit
读的个数 Hi	2 文字	8-bit
读的个数 Lo	2 文字	8-bit
检测Error	2 文字	16-bit
通信终端文字	2 文字(CR+LF)	无

5-5-2 Error Code

- Error Code在收信的 Frame错误时被反送。

▪ Frame Format

内容	ASCII	RTU
通信先头文字	:(COLON)	无
通信地址	2 文字	8-bit
功能CODE	2 文字	8-bit
错误CODE	2 文字	8-bit
检测 Error	2 文字	16-bit
通信终端文字	2 文字(CR+LF)	无

※ 错误CODE和内容

诊断CODE	内 容
01	错误的功能CODE
02	错误的 D-Register 设定
08	数据个数设定错误

※ No Response时

- Overrun, Framing Error, Parity Error, LRC Error, CRC Error
- 通信 Address 不准确
- Frame 的文字间时间间距为 1 秒以上时
- Broadcast 通信时

5-6. SYNC 通信

- SYNC 通信以 Master 设定的 Controller(COM.P='4') 把运行信息(Run/Stop, SP)往 Slave 设定的 Controller(COM.P='5')送信, 同期化 Master 和 Slave Controller 的运行状态的功能。

最多可以连接 31 台使用。

5-6-1 SYNC-Master

① SYNC-Master 型号

- 能以 SYNC-Master 设定的型号是 SP 和 ST Series。

② 送信 Frame

SYNC, a, b, c[CR][LF]

项目	内 容
A	STOP(0)/RUN(1)
B	当前的 SP 值(有小数点时包含)
c	Check Sum

5-6-2 SYNC-Slave

① SYNC-Slave 型号

- 能以 SYNC-Master 设定的型号是 ST Series。

② SYNC-Slave 的设置

- 为了设定 SYNC-Slave 状态, 把 COM.P 设定为 '5' 后将 SPSL 设定为 'RSP'。

※ 对于收信的 Frame 不回应。(No Response)

5-7. D-Register 说明

- D-Register 是为了把 NOVA Series 所有状态通过通信能确认而提供的数据集，按其内容基本以 100个单位为集团化。其内容如下。

D-Register	集团名	内 容	Read	Write
D0000~D0099	PROCESS	基本运行信息显示	○	○
D0100~D0199	FUNCTION	运行及功能设定	○	○
D0200~D0299	SET POINT	SP 设定	○	○
D0300~D0399	RESERVED	预备	X	X
D0400~D0499	ALARM	Alarm 设定	○	○
D0500~D0599	RESERVED	预备	X	X
D0600~D0699	IN/OUT	输入及控制输出设定	○	△
D0700~D0799	RESERVED	预备	X	X
D0800~D0899	RESERVED	预备	X	X
D0900~D0999	RESERVED	预备	X	X
D1000~D1099	RESERVED	预备	X	X
D1100~D1199	RESERVED	预备	X	X
D1200~D1299	RESERVED	预备	X	X
D1300~D1399	RESERVED	预备	X	X

5-7-1 Process

- Process 集团里储存着运行 NOVA Series 时发生的基本数据，其中有以 Bit 表示各种状态的Bit Map 信息，其内容在<另附>详细记述。

D-Register	符 号	内 容
D0001	NPV	当前 PV
D0002	NSP	当前 SP
D0014	ALSTS	当前 Alarm 发生状态
D0019	ERROR	当前 Error 状态
D0038	HIGH VALUE	输入的 PV 上限值
D0039	LOW VALUE	输入的 PV 下限值
D0040	KEEP TIME	±OVER 持续时间

5-7-2 Function

- Function 集团以关联 NOVA Series的运行及功能设定的 D-Register 构成。

D-Register	符 号	内 容
D0137	LOCK	Lock On时禁止所有参数的设定

D0141	HI.LO	设定 HIGH LIMIT 或者 LOW LIMIT 状态
D0142	R.MD	POWER ON 时设定 Relay 输出动作
D0145	U.KEY	设定使用者设定键的功能

5-7-3 Set Point

- Set Point 集团以设定 SP 的 D-Register 构成。

D-Register	符号	内容
D0201	SP	当前值
D0211	SPRH	设定设定值的上限
D0212	SPRL	设定设定值的下限
D0214	TM.U	设定关联时间参数的时间单位

5-7-4 Alarm

- Alarm 集团以设定 Alarm 的 D-Register 构成。

D-Register	符号	内容
D0401	ALT1	设定警报-1 的种类
D0402	ALT2	设定警报-2 的种类
D0406	AL-1	设定由ALT1 设定的对于警报种类的警报点
D0407	AL-2	设定由ALT2 设定的对于警报种类的警报点
D0411	A1DB	设定警报-1 的 Dead Band(Hysteresis)
D0412	A2DB	设定警报-2 的 Dead Band(Hysteresis)
D0416	A1DY	设定警报-1 发生时警报输出的迟延时间
D0417	A2DY	设定警报-2 发生时警报输出的迟延时间
D0421	AL1.H	设定警报 1 的上限偏差值
D0422	AL2.H	设定警报 2 的上限偏差值
D0426	AL1.L	设定警报 1 的下限偏差值
D0427	AL2.L	设定警报 2 的下限偏差值

5-7-5 IN/OUT

- IN/OUT 集团以输入及控制输出设定的 D-Register 构成。

D-Register	符号	内容
D0601	IN-T	设定传感器输入种类
D0602	IN-U	选择温度单位 ‘℃’、 ‘°F’
D0603	IN.RH	设定传感器输入范围的上限值

D0604	IN.RL	设定传感器输入范围的下限值
D0605	IN.DP	设定测定输入的小数点位置
D0606	IN.SH	设定对于测定输入 Scale 的上限值
D0607	IN.SL	设定对于测定输入 Scale 的下限值
D0608	IN.FL	设定 PV Filter
D0609	B.SL	选择 Burn-Out
D0610	R.SL	选择基准触点补偿功能
D0611	BSP1	为了在 PV 值设定补正值而设定补正区间 1
D0612	BSP2	为了在 PV 值设定补正值而设定补正区间 2
D0613	BSP3	为了在 PV 值设定补正值而设定补正区间 3
D0615	BS0	设定适应于 IN.RL 的 PV 值补正值(BIAS)
D0616	BS1	设定适应于补正区间 1 的 PV 值补正值(BIAS)
D0617	BS2	设定适应于补正区间 2 的 PV 值补正值(BIAS)
D0618	BS3	设定适应于补正区间 3 的 PV 值补正值(BIAS)
D0619	BS4	设定适应于 IN.RH 的 PV 值补正值(BIAS)
D0621	AL.BS	设定 PV 表示值的全区间 OFFSET
D0622	D.FL	选择被表示的 PV 的 Filter 功能
D0636	O.ACT	设定控制输出的逆动作、正动作
D0645	R.HYS	OVER 发生后 OFF时设定 HYSTERESIS
D0651	RET	设定传送输出的种类
D0652	RETH	设定传送输出的上限值
D0653	RETL	设定传送输出的下限值
D0661	COM.P	通信协议(Communication Protocol)
D0662	BAUD	通信速度(Baud Rate)
D0663	PRTY	通信Parity
D0664	SBIT	通信停止 BIT(Stop Bit)
D0665	DLEN	通信数据长度(Data Length)
D0666	ADDR	通信地址(Address)
D0667	RP.TM	通信回应时间(Response Time)

※ D-Register 0000~0499

NO	PROCESS	FUNCTION	SET POINT	SIGNAL	ALARM
	0	100	200	300	400
0					
1	NPV		SP		ALT1
2	NSP				ALT2
3					
4					
5					
6					AL-1
7					AL-2
8					
9					
10	NOW.STS				
11			SPRH		A1DB
12			SPRL		A2DB
13					
14	ALSTS		TM.U		
15					
16					A1DY
17					A2DY
18					
19	ERROR				
20					
21					AL1.H
22					AL2.H
23					
24					
25					
26					AL1.L
27					AL2.L
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37		LOCK			
38	HIGH VALUE				
39	LOW VALUE				
40	KEEP TIME				
41		HI.LO			
42		R.MD			
43					
44					
45		U.KEY			
46					
47					
48					
49					
50	User Area				
51					
52					
53					
54					
55					

56					
57					
58					
59					
60					
61					
62					
63					
64					
65					
66					
67					
68					
69					
70					
71					
72					
73					
74					
75					
76					
77					
78					
79					
80					
81					
82					
83					
84					
85					
86					
87					
88					
89					
90					
91					
92					
93					
94					
95					
96					
97					
98					
99					

※ D-Register 0500~0999

NO	PID	IN/OUT	RESERVED	RESERVED	RESERVED
	500	600	700	800	900
0					
1		IN-T			
2		IN-U			
3		IN.RH			
4		IN.RL			
5		IN.DP			
6		IN.SH			
7		IN.SL			
8		IN.FL			
9		B.SL			
10		R.SL			
11		BSP1			
12		BSP2			
13		BSP3			
14					
15		BS0			
16		BS1			
17		BS2			
18		BS3			
19		BS4			
20					
21		AL.BS			
22		D.FL			
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36		O.ACT			
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45		R.HYS			
46					
47					
48					
49					
50					
51		RET			
52		RETH			
53		RETL			
54					
55					

56					
57					
58					
59					
60					
61		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					
88					
89					
90					
91					
92					
93					
94					
95					
96					
97					
98					
99					

※ D-Register 1000~1399

NO	PT INFO	PT1	PT2	RESERVED
	1000	1100	1200	1300
0				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				

56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				
64				
65				
66				
67				
68				
69				
70				
71				
72				
73				
74				
75				
76				
77				
78				
79				
80				
81				
82				
83				
84				
85				
86				
87				
88				
89				
90				
91				
92				
93				
94				
95				
96				
97				
98				
99				

※ BIT-MAP 信息

NO	NOW STATUS	ALARM STATUS	SIGNAL STATUS	ERROR STATUS
	(D0010)	(D0014)	(D0017)	(D0019)
0		ALARM1		SYS.ERR
1		ALARM2		
2				
3				
4		EVENT1		AD.ERR
5		EVENT2		
6				
7				
8				+OVR
9				-OVR
10				B.OUT
11				
12				
13				
14				
15				

株式会社 三元TECH

SAMWONTECH CO.,LTD.

202-703, Buchon Techno-park,

Yakdae-dong, Wonmi-gu, Buchon,

Gyeonggi-do, Korea 420-773

TEL : +82-32-326-9120,9121

FAX : +82-32-326-9119

<http://www.samwontech.com>

E-mail:webmaster@samwontech.com

Further information contact samwontech

Printed in Korea : Feb. 2008(A)

The contents of this document are subject to change without prior notice.

All Rights Reserved. Copyright © 2008 Samwontech Co.,Ltd.