

# SAMWON TECH

## NOVA 300 SERIES DIGITAL CONTROLLER

### ST390/380/370/360/340/320 Instruction Manual

非常感谢您购买(株)SAMWONTECH公司产品, 为了确保使用安全, 请一定要阅读本使用说明书, 若需订购产品和售后服务请联系本公司营业部。  
 Tel : +82-32-326-9120 FAX : +82-32-326-9119  
 http://www.samwontech.com E-mail : webmaster@samwontech.com

#### 安全注意事项

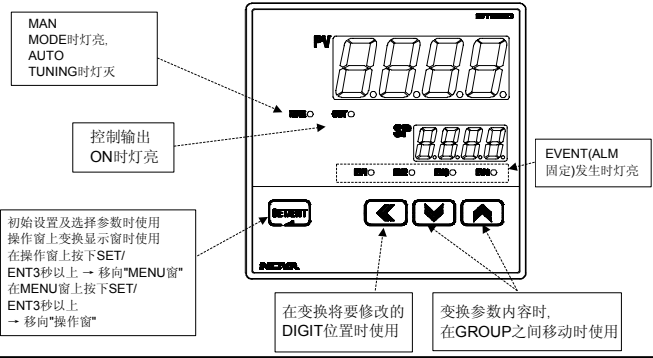
本使用说明书使用的象征标志如下。

标记为“小心轻放”和“注意事项”, 违反此事项时, 可招致死亡或重伤及仪表的严重损坏。

**CAUTION**

- 有触电的危险, 把本产品安装在安装板上后, 请通电(电源ON)后进行操作。
- 请本产品放置在远离电源和接地电路的地方。
- 请不要倾斜安装产品。
- 接线时, 请在关闭所有仪表的电源后进行。
- 使用规格(AC 100 ~ 240V(±10%), 50/60Hz)以外的电源时, 有触电及火灾的危险。
- 请不要用湿手进行作业。有触电危险。
- 关于接地部分内容请参照设置方法。但绝对不要连接在下水道, 燃气管, 电话线, 避雷针上面, 有爆炸, 火灾的危险。

#### 显示板和操作键



#### 输入传感器种类

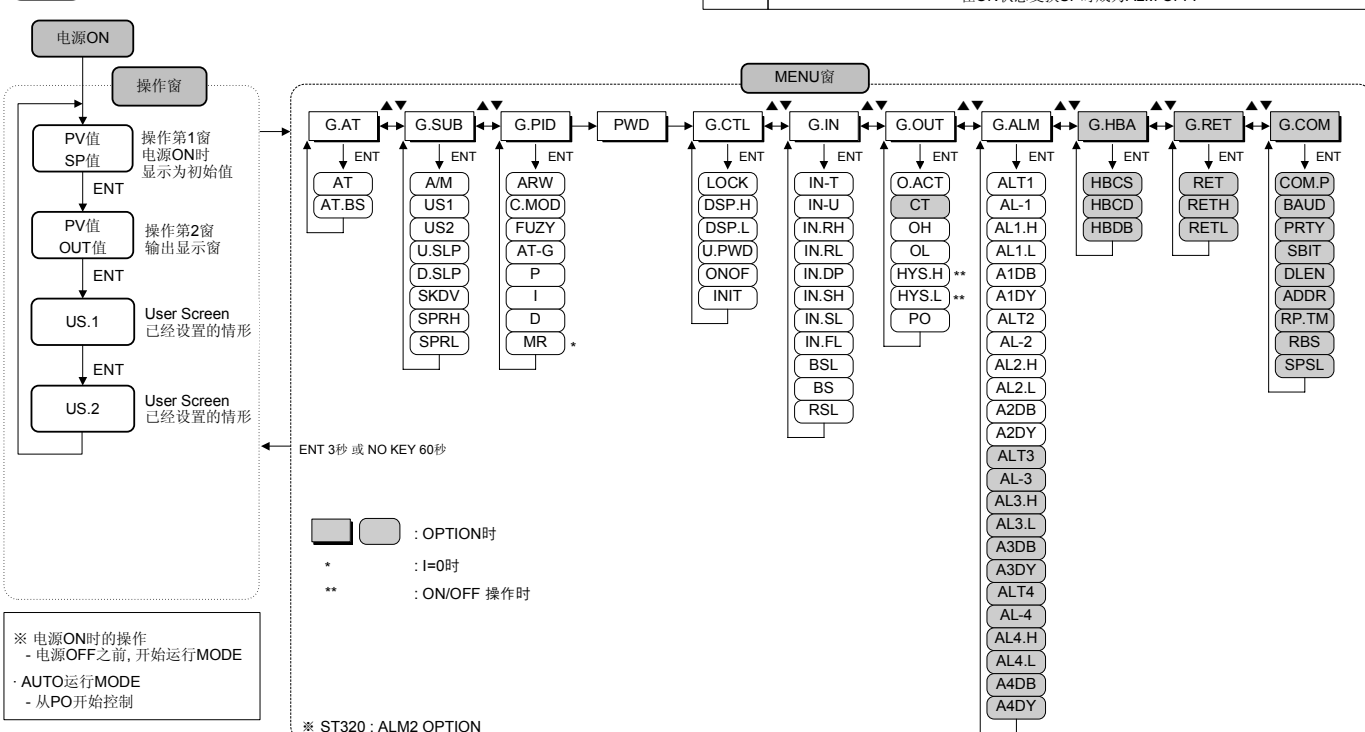
※ 显示范围: 下述范围的-5% ~ +105%

No.	输入种类	温度范围(°C)	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	PIA	-199.9 ~ 850.0	-300 ~ 1560	RTD	PTA
15	PIB	-199.9 ~ 500.0	-199.9 ~ 999.9		PTB
16	PIC	-150.0 ~ 150.0	-199.9 ~ 300.0		PTC
17	JPIA	-199.9 ~ 500.0	-199.9 ~ 999.9	JPTA	
18	JPIB	-150.0 ~ 150.0	-199.9 ~ 300.0		
19	0.4 ~ 2.0V	0.400 ~ 2.000V		DCV	2V
20	1 ~ 5V	1 ~ 5V			5V
21	0 ~ 10V	0 ~ 10V			10V
22	-10 ~ 20mV	-10 ~ 20mV		mV	20M
23	0 ~ 100mV	0 ~ 100mV			100M

#### Base Suffix Code

产品名	附加规格	说明
ST320 / 340 / 360 / 370 / 380 / 390	- □ □	Digital Controller
Control Output	S	SSR
	A	AOOUT(SCR)
	R	RELAY
	0	100 ~ 240V AC
Power	0	100 ~ 240V AC
	1	24V DC(preparing)

#### 参数图



#### Option Suffix Code

选项 附加规格	说明	适用产品	备注
/RET	Retransmission	ALL	*注1
/RS	RS 485	ALL	*注1
/HBA	Heater Break Alarm	Except ST320	*注1, *注3
/ALM2	RELAY Output 1 Point	Only ST320	*注2, *注4
/ALM3	RELAY Output 1 Point	ST390 / ST370	
/ALM4	RELAY Output 1 Point	ST390 / ST370	*注1

- \*注1: RET, RS, HBA, ALM4 分离
- \*注2: RET, ALM2 分离
- \*注3: 控制输出AOOUT时 不可选择
- \*注4: 除了ST320以外, 这是基本功能

#### Ex) Order Suffix Code : ST340 - S0 / RS

Base + Option

#### 式样

- PV/SP 标示: 各4位
  - 精度: ±0.2% of FS
  - 控制模式: Single-Loop Control
  - 温度设置(SP): 1设置(PID 1 Zone)
  - 传送输出: 4 ~ 20mA DC (PV, SP, MV) 或 环路供电电源
  - 通信方式: PC-Link, MODBUS(ASCII, RTU), SYNC Master, Slave
  - 规定电压及消耗电量: 100 ~ 240V AC, 50 ~ 60Hz / 最大6W以下
- 输入
- 输入形式: Universal Input(1点)
  - 输入种类: T/C: K, J, E, T, R, B, S, L, N, U, W, Platinel II; RTD: Pt100, JPt100; DCV: -10 ~ 20mV, 0 ~ 100mV, 0.4 ~ 2.0V DC, 1 ~ 5V DC, 0 ~ 10V DC (4 ~ 20mA, 0 ~ 20mA, 外部电阻 250Ω, 附加500Ω)
- 输出
- 输出形式: 1点
  - 输出种类: Time-proportional PID: Relay, SSR(电压 Pulse); Continuous PID: SCR(4 ~ 20mA DC)
- 警报
- 警报数: 基本 2点, Max 4点 \*注5
  - 警报种类: 21 types(上下限, 上下限偏差, 待机上下限) \*注6
- HBA
- CT式样: CTL-6-S 或 800:1 CT 使用

- \*注5: ST320 - STD 1点 / ST320, 340, 360, 380 - Max 2点
- \*注6: In case of HBA 选择时 - 22 Types

#### 安全及EMC适合规格

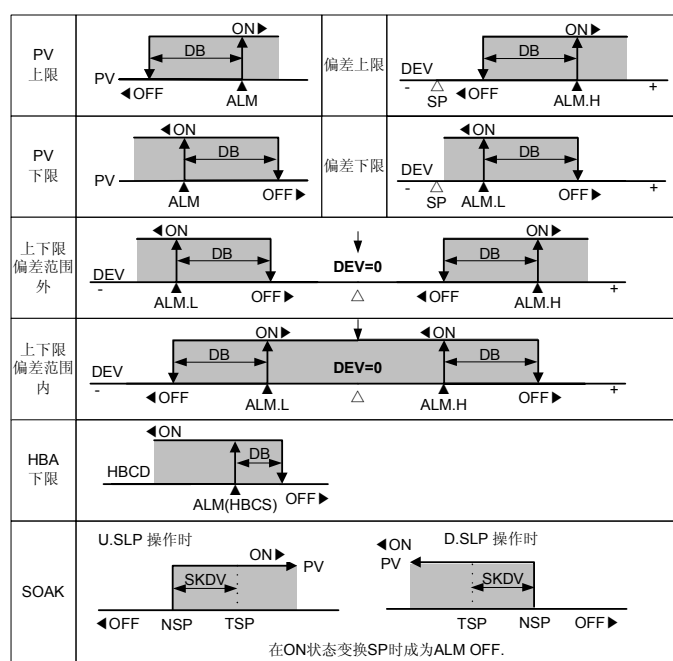
- 安全: EN61010-1, UL61010C-1, CAN/CSA-C22.2 No.10101-92, Category II
- EMC: EMI(Emission) - EN61326, Class A; EMS(Immunity) - EN61326

#### 警报种类

No.	种类	输出样式		待机操作		显示数据	No.	种类	输出样式		待机操作		显示数据
		正接	反接	无	有				正接	反接	无	有	
1	PV 上限	○	○	○	○	AH.F	11	PV 上限	○	○	○	○	AH.FS
2	PV 下限	○	○	○	○	AL.F	12	PV 下限	○	○	○	○	AL.FS
3	偏差上限	○	○	○	○	DH.F	13	偏差上限	○	○	○	○	DH.FS
4	偏差下限	○	○	○	○	DL.F	14	偏差下限	○	○	○	○	DL.FS
5	偏差上限	○	○	○	○	DH.R	15	偏差上限	○	○	○	○	DH.RS
6	偏差下限	○	○	○	○	DL.R	16	偏差下限	○	○	○	○	DL.RS
7	上下限偏差范围外	○	○	○	○	DO.F	17	上下限偏差范围外	○	○	○	○	DO.FS
8	上下限偏差范围内	○	○	○	○	DI.F	18	上下限偏差范围内	○	○	○	○	DI.FS
9	PV 上限	○	○	○	○	AH.R	19	PV 上限	○	○	○	○	AH.RS
10	PV 下限	○	○	○	○	AL.R	20	PV 下限	○	○	○	○	AL.RS
21	SOAK	○	○	○	○	Soak	22	HBA 下限*	○	○	○	○	HBA

\* HBA Option 选择时

#### 警报操作



#### 参数表

##### AT GROUP

符号	参数	设置范围	单位	初始值	备注
AT	Auto Tuning	OFF, ON	ABS	OFF	AUTO操作时
AT.BS	Auto Tuning Bias	EUS(-10.0 ~ 10.0%)	EUS	EUS(0.0%)	始终显示

◎ 在ON/OFF MODE运行时, AT GROUP跳开.

##### SUB GROUP

符号	参数	设置范围	单位	初始值	备注
A/M	AUTO_MAN	AUTO, MAN	ABS	AUTO	始终显示
US1	User Screen	OFF, D-Register 编号(1 ~ 1299)	ABS	OFF	始终显示
US2	User Screen	OFF, D-Register 编号(1 ~ 1299)	ABS	OFF	始终显示
U.SLP	Up Slop	EUS(0.0%+1digit ~ 100.0%)/min OFF(0)	EUS	OFF(0)	始终显示
D.SLP	Down Slop	EUS(0.0%+1digit ~ 100.0%)/min OFF(0)	EUS	OFF(0)	始终显示
SKDV	Soak Deviation	EUS(0.0 ~ 10.0%)	EUS	EUS(0.0%)	ALM=Soak 选择时
SPRH	Set Point Range High	EU(0.0 ~ 100.0%)	EU	EU(100.0%)	始终显示
SPRL	Set Point Range Low	EU(0.0 ~ 100.0%)	EU	EU(0.0%)	始终显示

##### P.I.D GROUP

符号	参数	设置范围	单位	初始值	备注
ARW	Anti-Reset Wind-Up Select	Auto(0.0) ~ 200.0%	%	100.0%	始终显示
C.MOD	Control Mode	D.DV, D.PV	ABS	D.PV	始终显示
FUZY	Fuzzy	OFF, ON	ABS	ON	始终显示
AT-G	AT Gain	0.1 ~ 10.0	ABS	1.0	AUTO操作时
P	比例带	0.1 ~ 999.9%	%	10.0%	始终显示
I	积分时间	OFF, 1 ~ 6000秒	秒	120秒	始终显示
D	微分时间	OFF, 1 ~ 6000秒	秒	30秒	始终显示
MR	Manual Reset	-5.0 ~ 105.0%	%	50.0%	I=0时

◎ 在ON/OFF MODE运行时, P.I.D GROUP跳开.

##### CTL GROUP

符号	参数	设置范围	单位	初始值	备注
LOCK	Key Lock	OFF, ON(Edit 禁止)	ABS	OFF	始终显示
DSP.H	Display High Limit	EU(-5.0 ~ 105.0%); 但, DSP.L < DSP.H	EU	EU(105.0%)	始终显示
DSP.L	Display Low Limit	EU(-5.0 ~ 105.0%); 但, DSP.L > DSP.H	EU	EU(-5.0%)	始终显示
U.PWD	User Password	0 ~ 9999	ABS	0	始终显示
ONOF	ON/OFF MODE	OFF, ON	ABS	OFF	始终显示
INIT	Parameter Initialization	OFF, ON	ABS	OFF	始终显示

##### IN GROUP

符号	参数	设置范围	单位	初始值	备注
IN-T	输入种类	参照“传感器输入种类”	ABS	TC.K1	始终显示
IN-U	输入Range单位	°C, °F	ABS	°C	T/C, RTD
IN.RH	仪表Range上限	参照“传感器输入种类” 但, INRH > INRL	EU	EU(100%)	始终显示
IN.RL	仪表Range下限	参照“传感器输入种类” 但, INRH > INRL	EU	EU(0.0%)	始终显示
IN.DP	小数点位置	0 ~ 3	ABS	1	mV, V
IN.SH	Scale 上限	-1999 ~ 9999, 但, INSH > INSL 根据IN.DP确定小数点位置	ABS	100.0	mV, V
IN.SL	Scale 下限	-1999 ~ 9999, 但, INSH > INSL 根据IN.DP确定小数点位置	ABS	0.0	mV, V
IN.FL	PV Filter	OFF, 1 ~ 120	秒	OFF	始终显示
BSL	BOU T SEL	OFF, UP, DOWN	ABS	UP (DCV=OFF)	始终显示
BS	Bias Value	EUS(-100.0 ~ 100.0%)	ABS	0	始终显示
RSL	RJC SEL	TC, TC.RJ, RJC	ABS	TC.RJ	T/C

##### OUT GROUP

符号	参数	设置范围	单位	初始值	备注
O.ACT	正/反 转换	REV, FWD	ABS	REV	始终显示
CT	Cycle Time	1 ~ 300秒	秒	2秒	输出=SSR.RLY时
OH	输出上限值	OL + 1Digit ~ 105.0% (但, OH>OL)	%	100.0%	始终显示(ON/OFF Mode时 SKIP)
OL	输出下限值	-5.0% ~ OH - 1Digit (但, OH>OL)	%	0.0%	始终显示(ON/OFF Mode时 SKIP)
HYS.H	Hysteresis High	EUS(0.0 ~ 10.0%)	EUS	EUS(0.5%)	ON/OFF Mode时
HYS.L	Hysteresis Low	EUS(0.0 ~ 10.0%)	EUS	EUS(0.5%)	ON/OFF Mode时
PO	Preset Output	-5.0 ~ 105.0%	%	0.0%	始终显示

##### ALARM GROUP

符号	参数	设置范围	单位	初始值	备注
ALT1	警报1种类	参照“警报种类”	ABS	AH.F	始终显示
AL-1	警报1设置值	EU(-100.0 ~ 100.0%)	EU	EU(100.0%)	非偏差警报的情形
AL1.H	警报1设置值上限	EUS(-100.0 ~ 100.0%)	EUS	EUS(0.0%)	偏差操作时
AL1.L	警报1设置值下限	EUS(-100.0 ~ 100.0%)	EUS	EUS(0.0%)	偏差操作时
A1DY	警报1Hys	EUS(0.0 ~ 100.0%)	EUS	EUS(0.5%)	始终显示
A1DY	警报1操作延迟时间	0.00 ~ 99.59(MM.SS) ALT1:Soak时HH:MM	TIME	0.00	始终显示
ALT2	警报2种类	参照“警报种类”	ABS	AH.F	始终显示
AL-2	警报2设置值	EU(-100.0 ~ 100.0%)	EU	EU(100.0%)	非偏差警报的情形
AL2.H	警报2设置值上限	EUS(-100.0 ~ 100.0%)	EUS	EUS(0.0%)	偏差操作时
AL2.L	警报2设置值下限	EUS(-100.0 ~ 100.0%)	EUS	EUS(0.0%)	偏差操作时
A2DB	警报2Hys	EUS(0.0 ~ 100.0%)	EUS	EUS(0.5%)	始终显示
A2DY	警报2操作延迟时间	0.00 ~ 99.59(MM.SS) ALT2:Soak时HH:MM	TIME	0.00	始终显示
ALT3	警报3种类	参照“警报种类”	ABS	AH.F	Option时
AL-3	警报3设置值	EU(-100.0 ~ 100.0%)	EU	EU(100.0%)	Option时
AL3.H	警报3设置值上限	EUS(-100.0 ~ 100.0%)	EUS	EUS(0.0%)	Option时
AL3.L	警报3设置值下限	EUS(-100.0 ~ 100.0%)	EUS	EUS(0.0%)	Option时
A3DB	警报3Hys	EUS(0.0 ~ 100.0%)	EUS	EUS(0.5%)	Option时
A3DY	警报3操作延迟时间	0.00 ~ 99.59(MM.SS) ALT3:Soak时 HH:MM	TIME	0.00	Option时
ALT4	警报4种类	参照“警报种类”	ABS	AH.F	Option时
AL-4	警报4设置值	EU(-100.0 ~ 100.0%)	EU	EU(100.0%)	Option时
AL4.H	警报4设置值上限	EUS(-100.0 ~ 100.0%)	EUS	EUS(0.0%)	Option时
AL4.L	警报4设置值下限	EUS(-100.0 ~ 100.0%)	EUS	EUS(0.0%)	Option时
A4DB	警报4Hys	EUS(0.0 ~ 100.0%)	EUS	EUS(0.5%)	Option时
A4DY	警报4操作延迟时间	0.00 ~ 99.59(MM.SS) ALT4:Soak时 HH:MM	TIME	0.00	Option时

◎ ALM3,4=ST320, 340, 360, 380上不使用.

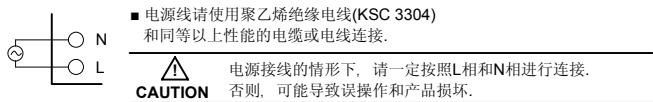
##### HBA GROUP

符号	参数	设置范围	单位	初始值	备注
HBSC	Heater Break Current Set	OFF, 1 ~ 50A	ABS	OFF	Option时
HBDC	Heater Break Current Display	DISPLAY ONLY	ABS	INRH	Option时
HBDB	Heater Break Current DB	0 ~ 10A	ABS	1	Option时

##### TRANS GROUP

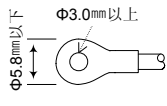
符号	参数	设置范围	单位	初始值	备注
RET	传送输出选择	LPS, PV, SP, MV			

**电源连接**



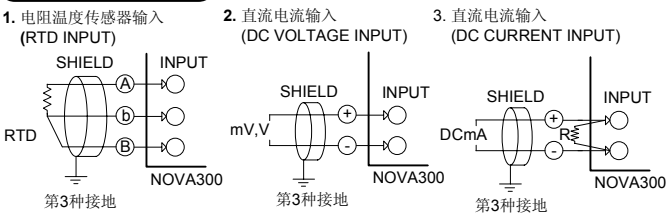
**建议使用端子式样**

建议使用端子式样: 请使用附有符合如图所示 M3.5 SCREW 的绝缘套管(SLEEVE)的压接端子。

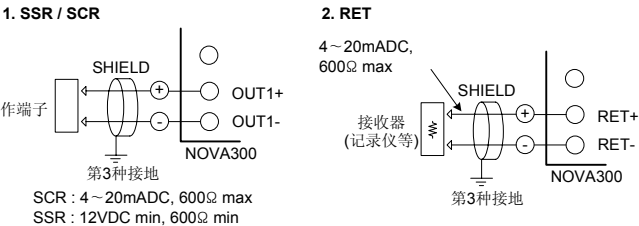


**CAUTION**  
 通电中有触电的危险。绝对不要接触端子, 请一定在关闭主电源后连接。在连接不使用的端子的情形下, 可能发生系统损坏或误操作等异常情况, 请注意不要接线。

**ANALOG INPUT 接线**

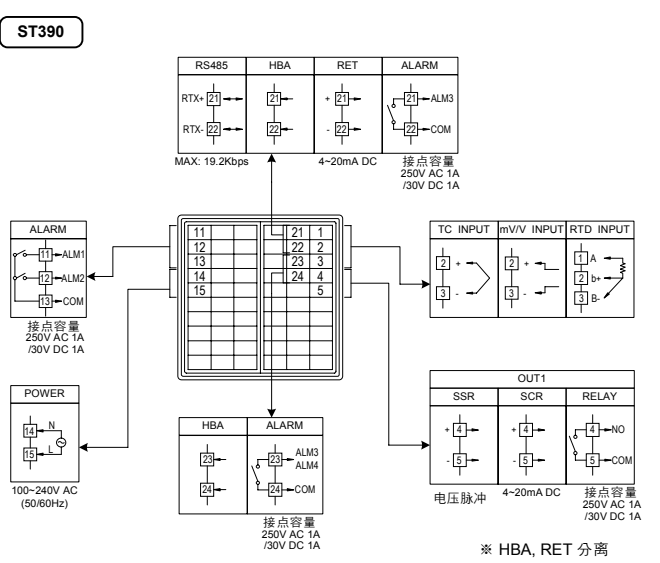


**ANALOG OUTPUT 接线**



**CAUTION**  
 有触电的危险。在设置及清除操作端子, 接收器(记录仪等)时, 请一定关闭 NOVA300 仪表电源和外部供应电源。

**端子设置及外部接线图**

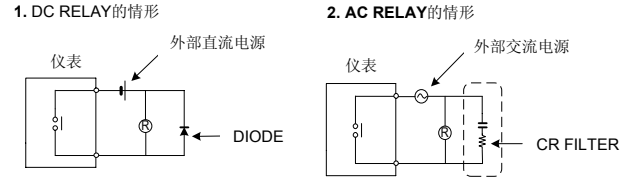


**RELAY 接线**



**辅助RELAY的使用**

- 使用辅助RELAY以及和SOLENOID VALVE一样的INDUCTANCE(L)负荷的情形下, 可能导致误操作及RELAY故障。请一定使用清除SPARK用的SURGE SUPPRESSOR回路, 并采用并联方式插入CR FILTER (AC 使用时) 或DIODE (DC 使用时)
- 建议使用以下CR FILTER
  - ▶ SUNGHO Electronics Corp.: BSE104R120 25V (0.1μ+120Ω)
  - ▶ 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

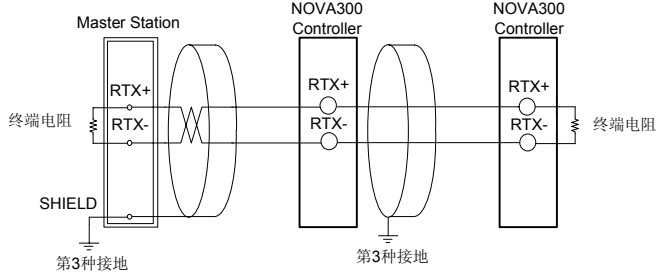


**CAUTION**  
 ■ DIODE, CR FILTER (请直接连接到RELAY COIL端子(SOCKET))  
 Ⓢ : RELAY (请使用控制器接点容量以下规格的RELAY COIL.)

**ERROR时处理**

ERROR 显示	ERROR 内容	操作事项
E.SYS	EEPROM, DATA 损失	请求修理
E.RJC	基準接点補償 SENSOR 不良	请求修理
SP 小数点消失	通信状态不良	通信线路 CHECK
S.OPN	SENSOR 断开	SENSOR CHECK
E.AT	AT Time Out(27h 以上)	PROCESS CHECK

**通信(RS485) 连接**



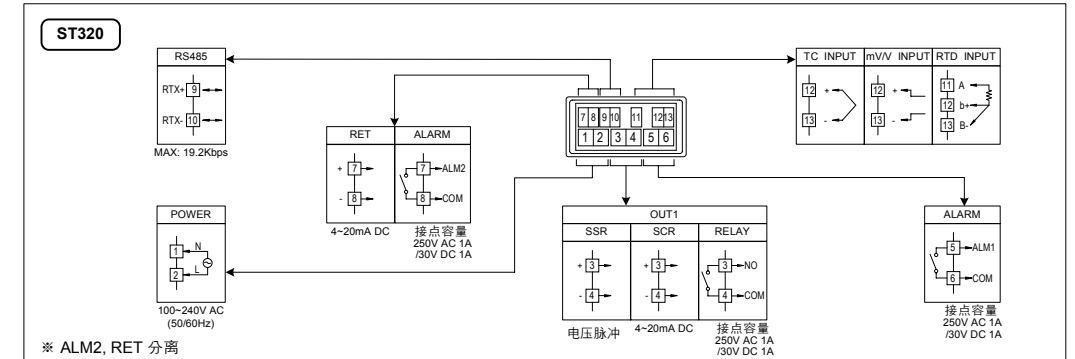
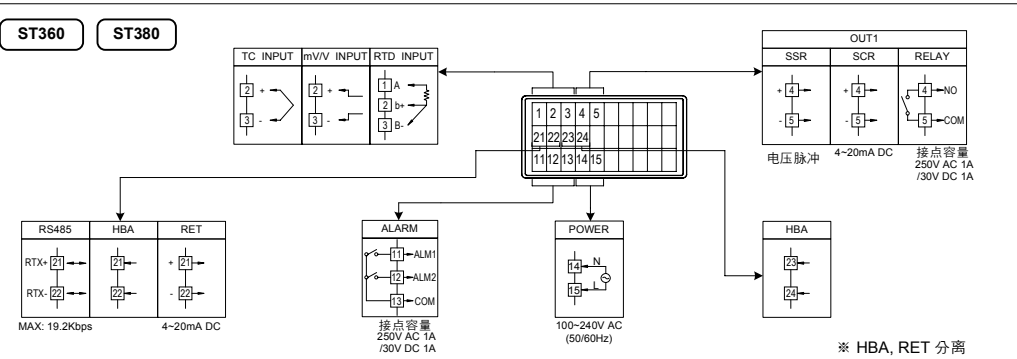
- 在SLAVE侧(NOVA300), 最多可实现31台MULTIDROP连接。
- 请一定把终端电阻(200Ω 1/4W) 连接在位于通信线路两端的Master和Slave。

**CAUTION**  
 有触电的危险。在通信连接的情形下, 请一定关闭NOVA300仪表电源和外部供应电源。

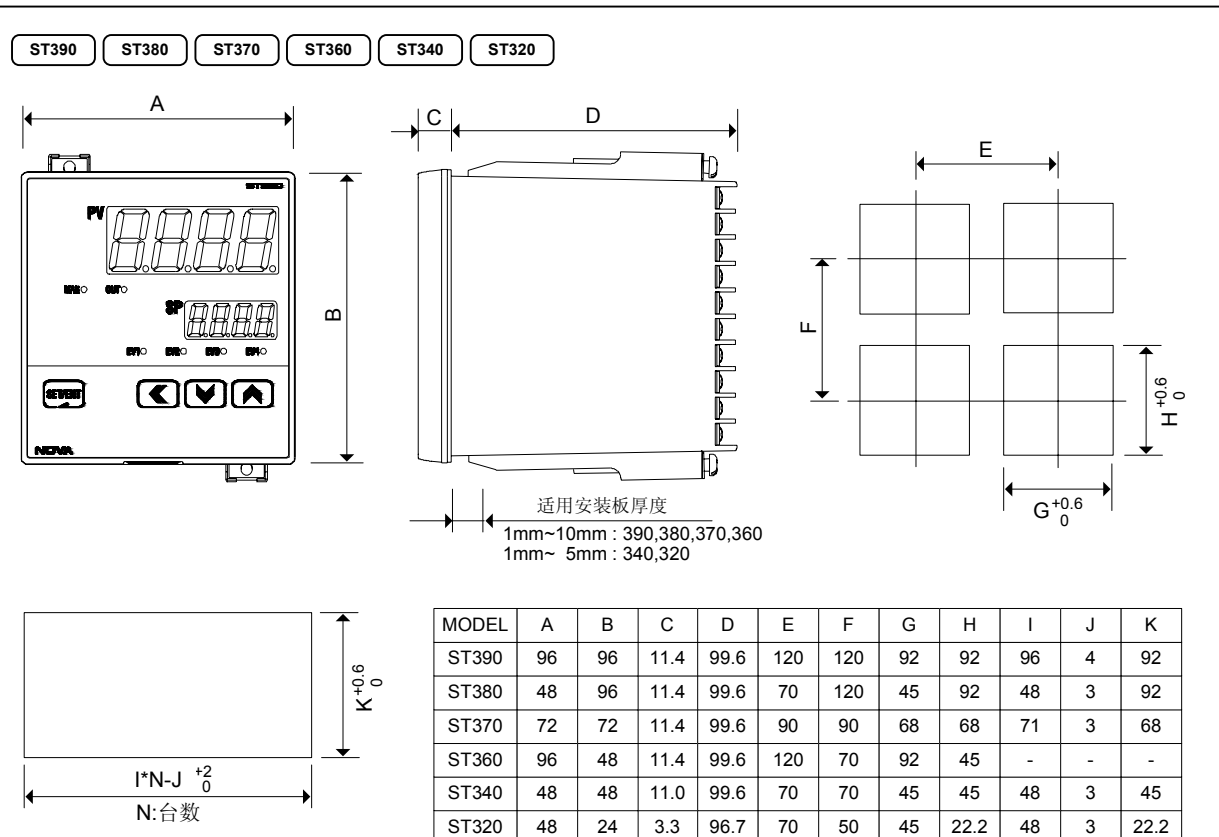
**D-Registers**

Parameter	D-register	Parameter	D-register	Parameter	D-register
NPV	0001	AL-2	0407	IN_RL	0604
NSP	0002	AL-3	0408	IN_DP	0605
MVOUT	0006	AL-4	0409	BIAS	0606
ALSTS	0014	AL1.H	0411	IN_SH	0607
A/M	0105	AL2.H	0412	IN_SL	0608
AT	0121	AL3.H	0413	IN_FL	0609
AT-G	0122	AL4.H	0414	BSL	0610
US1	0135	AL1.L	0416	O.ACT	0611
US2	0136	AL2.L	0417	CT	0612
SP	0201	AL3.L	0418	OH	0613
LOCK	0203	AL4.L	0419	OL	0614
DSP.H	0204	A1DB	0421	HYS.H	0615
DSP.L	0205	A2DB	0422	HYS.L	0616
U.PWD	0206	A3DB	0423	PO	0617
ONOF	0207	A4DB	0424	RSL	0618
INIT	0208	A1DY	0426	RET	0651
SPRH	0211	A2DY	0427	RETH	0652
SPRL	0212	A3DY	0428	RETL	0653
U.SLP	0216	A4DY	0429	COM.P	0661
D.SLP	0217	AHW	0501	BAUD	0662
SKDV	0218	FUZZY	0502	PRTY	0663
HBCS	0301	P	0503	SBIT	0664
HBCD	0302	I	0504	DLEN	0665
Hbdb	0303	D	0505	ADDR	0666
ALT1	0401	MR	0506	RP_TM	0667
ALT2	0402	C.MOD	0507	RBS	0668
ALT3	0403	IN-T	0601	SPSL	0669
ALT4	0404	IN-U	0602		
AL-1	0406	IN.RH	0603		

\* 粗线表示: READ ONLY



**外形尺寸及PANEL CUTTING尺寸**



**MOUNT 安装方法**

