

NX系列

数字式温度控制器

使用手册

感谢您购买韩荣产品;
请认真阅读使用手册!



目 录

1. 安全注意事项	P.4
2. 概要	P.6
3. 型号编号结构	P.6
4. 产品说明	P.9
5. 外形及面板加工尺寸	P.13
6. 外部接线图	P.15
7. 设定项目一览表	P.17
8. 接线	P.19
9. 各部位的名称和功能	P.21
10. 设定方法	P.22
11. 选择控制种类	P.23
12. 输入设置	P.24
13. 输出设置	P.26
14. SV设定值设置	P.27
15. 自动运算设置	P.27
16. P.I.D设置	P.28
17. 电热管断路警报设置	P.29
18. 警报设置	P.29
警报种类及编号	P.30
19. 传送设置	P.31
20. 通信设置	P.31
21. 功能	P.32

NX 系列

◆ 实现输入、输出多样功能的 ± 0.5 class 250ms 实现高精度化



功能

- Fuzzy
- 自动运算
- 警报输出
- 传送输出
- 输入·输出 通用
- 分段功能
(电压/电流输入)
- 斜坡功能
- 加热/冷却控制
- Zone 设置
- Group PID (1, 2, 3)
- 传感器启动电源 (24VDC)
- 输入断路时输出量设置
- 通信功能 (RS485/422)
- 设定值 (SV) 3 段外部选择
- 电热管断路警报 (HBA)
- 保护构造 (IP65, 只限于前端)



HANYOUNG
www.hyelec.com.cn

使用前请认真阅读安全注意事项后正确的使用。

在此表示的注意事项是有关安全方面的重要内容请务必执行。

安全注意事项按 △ 危险, △ 警告, △ 注意 来区分。

△ 危险

输入输出端子存在触电的危险, 请避免与通电物质的接触。

△ 警告

1. 本机器的故障或出现异常时可能引起重大的事故, 因此在外部设置相应保护回路防止事故的发生。
2. 本机器内无电源开关和熔断器, 因此请在外部另外设置 (熔断器规格: 250V 0.5A)。
3. 变更原有输入传感器 (出厂时K类型) 时, 首先设定输入项 (G.In) 然后设定输出项 (G.Out) 再然后设定其它项。如果先设定其它项然后变更输入项或输出项的数据时会引起数据的初始化 (转入之前的数据模式) 因此一定要注意。
4. 为了防止本机器的破损及故障, 请供给正确的电源电压。
5. 为了防止触电及机器的故障, 布线未完成时, 请不要加入电源。
6. 本产品不是防爆构造, 因此, 请不要在易燃易爆的可燃性较高的场所使用。
7. 对本机器绝对不要分解、加工、改进、修理, 会引起异常动作、触电和火灾的危险。
8. 本机器的拆装请关掉电源后进行, 否则会成为导致触电、误动作、故障的因素。
9. 未按制作厂商的方法使用时, 会引起伤害或财产损失。
10. 有触电的危险, 请按本机器的表面设置的状态使用。

△ 注意

1. 使用说明书的内容会在未能事前通报或预告的状况下变更。
2. 请确认是否与订购的式样相同。
3. 请检查是否在运输中, 产品被破损或变的异常。
4. 请在温度 0-50℃ (紧密设置时最大 40℃) / 湿度 35-85%RH (不能结露) 的环境下使用。
5. 请避开腐蚀性气体 (特别是有害气体、氨气等), 易燃性气体的场所使用。
6. 请避开直接对本机器引起震动或冲击的场所使用。
7. 请避开水、油、药品、蒸气、灰尘、盐份、铁粉等场所 (污染等级1或2) 使用。
8. 避免用酒精、苯等有机溶剂清洗。(请使用中性洗剂)
9. 避开有静电、磁场干扰大的场所。
10. 避开产生热能堆积的直射光及辐射热的场所。
11. 使用场所的高度要低于海拔 2000m。
12. 固定本机器时, 附件中的固定架 (2个) 安装在固定孔中用螺丝刀拧紧固定。固定时, 螺丝刀的扭力把握在14.7 N.cm (1.5Kgcm) 左右。
13. 如果浸水时, 有漏电和火灾的危险性, 因此必须检查后使用。
14. 使用热电偶 (CA) 输入时, 用补偿导线校正。(使用一般导线时会出现误差)
15. 测温阻抗体 (Pt) 输入时, 请使用连线的阻抗要小, 无 3 线之间阻抗误差的连线。

- (3线之间阻抗值不一致时会产生误差)
- 16 磁场干扰对输入信号线有影响, 因此, 请避开电源线、动力线、负载线。
 - 17 输入信号线和输出信号线要隔离使用, 如很难隔开时, 输入信号线用保护屏蔽线替换使用。
 - 18 使用热电偶 (CA) 时, 请使用无接地传感器。(使用接地传感器时, 因漏电引起机器的错误动作)
 - 19 由电源引起干扰, 请使用绝缘变压器及干扰滤波器。滤波器必须安装在有接地的面板上, 滤波器和机器的端子之间的连线尽量靠近一些。
 - 20 本机器的电源线紧密的绕在一起时, 对干扰十分有效。
 - 21 没有正确的设置警报功能时, 会出现有异常无警报输出的状况。因此, 必须在运行之前确认动作状况。
 - 22 更换传感器时, 必须关掉电源。
 - 23 使用比例动作等频率高的输出方式时, 输出继电器超负荷运转会导致继电器的寿命缩短。因此, 请使用辅助继电器。在此状况下建议使用 SSR 启动输出式
 - ※ 使用电子开关时: 比例周期设置 20 Sec 以上。
 - ※ 使用SSR时: 比例周期设置1 Sec 以上。
 - ※ 触点接触寿命: 机械寿命 1000 万次以上 (无负载时)。
 - 电气性寿命10万次以上 (250V AC 3A: 标准负载)。
 - 24 本机器的前面是 IP65 标准防水构造。但是, 面板和机器之间要用已备好的防水垫才能确保防水的功能。使用防水垫时, 不要在折叠或变形的状况下安装。一定要平整的夹在机器和面板之间。
 - 25 不使用的端子上请禁止其他用途。
 - 26 请确认端子上的极性后在连接。
 - 27 安装本机器时, 请使用IEC947-1或IEC947-3承认的开关或开合器。
 - 28 开关或开合器安装在便于操作者使用的位置。
 - 29 因安装了开关或开合器, 所以, 请在开关或开合器安装部位标识切断电源的说明。
 - 30 为了持续的安全使用本机器建议维护本机器。
 - 31 本机器内部元件中, 有些带有使用寿命的, 有些是按时间变化而变质的。
 - 32 包括元件的本机器保用时间正常使用下是一年。
 - 33 使用电热管断路警报功能时, 电热管和控制器电源请使用统一的电源。
 - 34 加入电源时, 输出须预备时间。外部连接回路等中使用通信回路时, 请并用延时继电器。
 - 35 机器出故障更换预备的机器时, 要更换的机器型号与更换前的机器不但要一致, 而且要确认内部设定的值是否相同。

2 概要

本数字式温度控制器的前面显示部有4位的表示值(PV)和设定值(SV)用7段FND表示的。区分为标准型和加热-冷却型,并各种设定项目有10个项构成。

按功能及特征分PID(3种),多种输入(19种),多种输出(继电器,SSR,4~20mA),外部接点信号输入(起初设定3种的目标控制设定值后有外部接点信号选择的功能),斜坡功能,自动运算2种(标准,低PV型),传送输出,通信功能(RS485,422),传感器电源,包括了21种报警功能(电热管路报警、上限、下限等)报警功能的输入项周期 250ms,测试输入精度为 $\pm 0.5\%$ FS 的高精度多功能控制器。

3 型号编号结构

NX1 - □ □

型号: 48 × 24mm

数字式温度控制器

控制型 0□: 标准型

NX1-00,02中可选择RET(传送输出)

式 样	控制 输出	选择事项
00	继电器	无
01	SSR/SCR	无
02	继电器	RS485
03	SSR/SCR	RS485
04	SSR/SCR	ALM
05	SSR/SCR	ALM/RS485

NX1 - □ □

控制型1□: 加热/冷却型

NX1-1□产品可以选择控制输出 6、9、10、11。

式样	控制输出	控制输出(C)	选择事项
10	继电器	SSR/SCR	无
11	SSR/SCR	继电器	无
12	继电器	SSR/SCR	RS485

NX2 - □ □

命名: 48 × 96mm

数字温度指示控制器

控制型 0: 标准

1: 加热/冷却

选择事项 0: 无

1: HBA

2: RS485

NX3 - □ □

命名: 96 × 48mm

数字温度指示控制器

控制型 0: 标准

1: 加热/冷却

选择事项 0: 无

1: HBA

2: RS485

NX7 - □ □

命名: 72 × 72mm

数字温度指示控制器

控制型 0: 标准

1: 加热/冷却

选择事项 0: 无

1: RS485/422/HBA

2: SV2, SV3/HBA

NX9 - □ □

命名: 96 × 96mm

数字温度指示控制器

控制型 0: 标准

1: 加热/冷却

选择事项 0: 无

1: RS485/422/HBA

※ 控制输出构成 (控制输出是 SCR 时不能使用 HBA)

△ 注意 ●控制输出的布线

控制输出的布线或解除时必须断掉控制器自身或外部供电电源。有触电的危险。

— 布电压 PULSE/电流输出线时请使用屏闭线。

① 标准型

标准型	输出编号选择 (OT)	OUT1		OUT2	
		继电器输出	SSR/SCR (电流输出)	继电器	SSR/SCR (电流输出)
NX9-0□	0	继电器 (ON/OFF控制)		AL2	RET (传送输出)
NX7-0□	1		SSR	AL2	RET (传送输出)
NX3-0□	2		SCR	AL2	RET (传送输出)
NX2-0□	3	继电器		AL2	RET (传送输出)

② 加热冷却型

加热/冷却型	输出编号选择 (OT)	加热段 (OUT1)		冷却段 (OUT2)	
		继电器	SSR/SCR	继电器	SSR/SCR/RET
NX9-1□ NX7-1□ NX3-1□ NX2-1□	4		SSR	(AL2)	SSR输出
	5		SCR (电流输出)	(AL2)	SSR输出
	6	继电器输出	RET (传送输出)	(AL2)	SSR输出
	7		SSR	(AL2)	SCR (电流输出)
	8		SCR (电流输出)	(AL2)	SCR (电流输出)
	9	继电器输出	RET (传送输出)	(AL2)	SCR (电流输出)
	10		SSR	继电器 (AL2)	RET (传送输出)
	11		SCR (电流输出)	继电器 (AL2)	RET (传送输出)
	12	继电器输出		继电器 (AL2)	RET (传送输出)

NX4 - □ □

命名: 48 × 48mm

数字式温度指示控制器

控制 0: 标准型 ※1

1: 加热/冷却型 ※2
(选择输出编号: 4~9)

2: 加热/冷却型 ※3
(选择输出编号: 10~12)

选择事项 0: 无

1: HBA/ALM2 (SSR 可以使用 ALM1)

2: SV2, SV3

3: RET/RS485

4: RS485/SSR/SCR (控制输出) ※4

5: AL1, AL2 (不影响主控 (主要输出) 的情况下可以使用警报 2 接点) 2接点的警报使用与主控 (主输出) 无关

6: AL1, AL2, SV2 (主控输出只能使用继电器输出)
(不是多种输出)

7: RS485/CT

8: RS485/AL

※1: 一般状况下, 选择事项编号 0~4 中, 可选择 0, 1, 2, 3。

※2: 选择控制类型 “1” 时, 选择事项编号 0~4 中, 可选择 0, 4。

※3: 选择控制类型 “2” 时, 不可选择选择事项。

※4: 但是, 选择选项 “4” 时, 控制输出使用 SSR 或者 SCR (4~20mA); 继电器控制输出 OUT1, 可以以警报输出使用。

※ 控制输出的构成（控制输出是 SCR 时不能使用 HBA）

① 控制输出的构成（NX4-01）

标准型	选择输出编号 (OT)	输出1		输出2	
		继电器输出	SSR/SCR（电流输出）	继电器输出	SSR/SCR/RET
NX4 - 01	0	继电器 (ON/OFF 控制)		AL2	—
	1		SSR	AL2	—
	2		SCR（电流输出）	AL2	—
	3	继电器输出		AL2	—

② 控制输出的构成（NX4 - 02/00）

标准型	输出编号选择 (OT)	输出1		输出2	
		继电器输出	SSR/SCR（电流输出）	继电器输出	SSR/SCR/RET
NX4 - 02/00	0	继电器 (ON/OFF 控制)		—	—
	1		SSR		—
	2		SCR（电流输出）		—
	3	继电器输出		—	—

③ 控制输出的构成（NX4 - 03）

标准型	输出编号选择 (OT)	输出1		输出2	
		继电器输出	SSR/SCR（电流输出）	继电器输出	SSR/SCR/RET
NX4 - 03	0	继电器 (ON/OFF 控制)		—	RET（传送输出）
	1		SSR	—	RET（传送输出）
	2		SCR（电流输出）	—	RET（传送输出）
	3	继电器输出		—	RET（传送输出）

④ 控制输出的构成（NX4 - 10/14）

加热/冷却型	选择编号输出 (OT)	输出1		输出2	
		继电器输出	SSR/SCR（电流输出）	继电器输出	SSR/SCR/RET
NX4 - 10/14	4		SSR	—	SSR输出
	5		SCR（电流输出）	—	SSR 输出
	6	继电器输出		—	SSR输出
	7		SSR	—	SCR（电流输出）
	8		SCR（电流输出）	—	SCR（电流输出）
	9	继电器输出		—	SCR（电流输出）

⑤ 控制输出的构成（NX4 - 20）

加热/冷却型	选择编号输出 (OT)	输出1		输出2	
		继电器输出	SSR/SCR（电流输出）	继电器输出	SSR/SCR/RET
NX4 - 20	10		SSR	继电器 (AL2)	—
	11		SCR（电流输出）	继电器 (AL2)	—
	12	继电器输出		继电器 (AL2)	—

1) 输入事项

输入的种类	热电偶 (CA): K, J, T, R, B, S, L, N, U, WRe 5-26, PL-II (参照输入信号和检测范围) 电阻式 (Pt): Pt 100 Ω , KPt 100 Ω 直流电压输入: 1~5V, -10~20mV, 0~100mV (分段选择方式)
取样周期	250ms
输入显示分解能	基本上是“检测范围”的小数点以下
输入阻抗	热电偶 (CA) 及直流电压输入 (mV) 时: 1M Ω 以上, 直流电压输入 (V) 时: 约 1M Ω
允许信号源电阻	热电偶 (CA) 时: 250 Ω 以下, 电压: 2K Ω 以下
布线允许电阻	测温阻抗体 (Pt) 时: 10 Ω 以下/1 (单线) (但 3 线之间的导体电阻要一样)
允许输入电压	$\pm 10V$ 以内 (热电偶 (CA), 电阻式 (Pt), 电压: mV DC) $\pm 20V$ 以内 (电压: V DC)
消除噪音比	NMRR (常态模式): 40 dB 以上 (50/60Hz $\pm 1\%$) CMRR (共同模式): 120 dB 以上 (50/60Hz $\pm 1\%$)
适用规格	热电偶 (CA) / 电阻式 (Pt) (KS/IEC/DIN)
基准接点补偿误差	$\pm 1.5^{\circ}\text{C}$ (15~35 $^{\circ}\text{C}$ 之间), $\pm 2.0^{\circ}\text{C}$ (0~50 $^{\circ}\text{C}$ 之间)
输入断路检测信号 (BURN-OUT)	热电偶 (CA): 选择 OFF, UP/DOWN Scale 测温阻抗体 (Pt): UP Scale (热电偶 (CA) 及电阻式 (Pt) BURN-OUT 时检测电流: 约 50 nA)
测试精度	$\pm 0.5\%$ (量程)
输入排列	参照“输入信号和检测范围” 热电偶 (CA), 及电阻式 (Pt) 在输入信号和检测范围表的范围内可以更改 直流电压在排列范围内可以更改最小电压, 最大电压 在测试范围的条件下可以计数

2) 输出事项

① 警报输出 (HBA 共用)

继电器接点输出	接点容量: 240 VAC, 30 VDC 1A (电阻负载) 接点构成: 1a 输出点数: 按型号的式样 (请参考接线图)
电热管断路警报	点数: 1点 (NX2, NX3, NX4, NX7, NX9) 电流检测范围: AC 1~50A (分隔: 0.5A, 最大范围 $\pm 5\% \pm 1\text{digit}$) 警报输出: 请指示警报输出后使用 回差死区: 在最大排列的 0~100% 中设定 其它: 在 NO/OFF 控制或时间比例输出中可以使用 (但电流输出, 冷却输出中不宜使用) 输出 NO 时, 0.2 秒以下时, 不能检测断路

② 传送输出

电 流 输 出	电流输出范围: 4~20mA DC 负载电阻: 600 Ω 以下 精度: 最大比例的 $\pm 0.5\%$ (4~20mA 的范围) 分解能: 约 3,000 波动输出: 最大依比例决定的 0.3% (P-P) 以下 (150Hz) 输出更新周期: 250ms
---------	---

③控制输出（输出种类可任意选择继电器，电流，SSR，加热/冷却型个个都可以设定。）

继电器接点输出	接点容量: 240V AC 3A, 30V DC 3A (电阻负载) 接点构成: 1C 输出方式: 时间比例, ON/OFF 比例周期: 1~1000s 输出限制: 0.0~100.0% 范围内可以设定上限 (OH), 下限 (OL) 自动运算 (AT) 时也有效 ON/OFF 回差: 0~100% (量程) 时间分解能: 0.1% 或 10ms 的最小边
SSR输出 (电压脉冲输出)	ON 电压: 约24V DC 以上 (负载电阻 600Ω 以上, 断路时约30mA的电流限制) OFF 电压: 0.1V DC 以下 比例周期: 1~1000s 输出方式: 时间比例 输出限制: 0.0~100.0% 范围内可以设定上限 (OH), 下限 (OL) 自动运算 (AT) 时也有效 时间分解能: 0.1% 或 10ms 的最小边
电流输出 (4~20mA)	电流输出范围: 4~20 mA DC 负载电阻 600Ω 以下 精度: 最大依比例决定的 $\pm 0.5\%$ (4~20 mA的范围), 分解能: 约3000 波动输出: 最大依比例决定的0.3% (P-P) 以下 (150 Hz) 输出更新周期: 250ms 输出方式: 连续 PID 输出限制: -5.0~105.0% 的范围内可以设定上限 (HO), 下限 (OL) 在自动运算 (AT) 中也有效

3) 功能

检测输入	输入补偿 (Bias): 对机器范围 -100~100% (检测输入值中可以补偿所需补偿值) 计数 (Scaling): 根据调整检测范围的最大值 (SL-H), 最小值 (SL-L) 检测范围的计数 允许输入过滤: OFF, 1~120s
控制	设定值 (SV) 与 P.I.D: 可以设定3种设定值 (SV), 每个设定值可以选择PID正数 自动运算 (Auto-Tuning): 按照指定的目标值 (SV) 执行自动运算 (标准型, 低PV型) 比例带P (Proportional): 0.1~999.9% 最大范围, 0.0~999.9% (加热/冷却控制时) 积分时间I (Integral Time): OFF, 1~6000s 微分时间D (Derivative Time): OFF, 1~6000s ON/OFF 控制: 输出选择号 (OT) 可以选择 "0" P.I.D 选择: 可以选择 ZONE PID/Auto 1, 2, 3 手动复位 (Manual Reset): 输出的 -5.0~105.0% 输出 (但, 积分时间 "OFF" 时, 受限制) 正动作/反动作选择: 跟着参数 (Parameter) 的变化选择 异常时输出值: 标准型: 输出值的 -5.0~105.0%. 加热/冷却型: 0.0~105.0% ON/OFF 回差 (HYS): 机械范围的 0.0~100.0% (但, 以 ON/OFF 控制设定时, 受限制) 冷却, 加热式 回差死区: 对输出值 -100.0~50.0% A.R.W (Anti Reset Wind-up): AUTO, 50.0~200.0% 模糊 (Fuzzy) 功能选择: 因边数功能 "ON" 或 "OFF" 选择 斜坡 (Ramp) 功能选择: 电源ON时, 可以把上升温度及下降温度曲线或以分单位来设定
传送输出	传送信号: 指示值 (PV), 设定值 (SV), 输出值 (MV) 选择。 传感器专用电源 (SPS) 24V DC连续输出。(但, 使用传送输出时, 不能使用传感用电源) 计数 (Scaling): 指示值, 设定值。
警报输出	设定位数: 按型号不同适宜 (参照接线图) 警报种类: 上下限, 上限-下限偏差, 待机-下限, 电热管断路 (参照警报种类及编号表) 设定范围: 指示值警报时.....机器范围 0~100% 偏差警报时.....机器范围 -100~100% 警报回差: 机器范围的 0.0~100.0%

4) 工作环境

设置环境	连续震动 (5~14Hz): 前振幅 1.2mm 以下, 连续震动 (4~150Hz): 4.9m/s ² 以下 短时间震动: 14.7 m/s ² , 15 秒以下 (3个方向) 冲击: 147 m/s ² , 11ms 以下 (6个方向各3回) 面板加工尺寸: 参照面板加工尺寸图
正常工作条件	环境温度: 0~50℃ 环境湿度: 35~85%RH (但不能结露) 磁场的影响: 400 AT/m 以下 预热时间 (Warm-up Time): 30 分钟以上
周围温度的影响	热电偶, 电压输入: $\pm 1\mu\text{V}/^\circ\text{C}$ 或最大范围的 $\pm 0.01\%/^\circ\text{C}$ 测温阻抗体输入: $\pm 0.05\Omega/^\circ\text{C}$ 以下 模拟 (Analog) 输出: 最大范围 $\pm 0.05\%/^\circ\text{C}$ 以下 (连续输出)

5) 输送、保管条件

保管温度	-25~70℃
保管湿度	5~95%RH (但不能结露)
冲击	包装状态下1m以下

6) 构造

型 号	外 型 尺 寸	保 护 构 造	重 量	材 质
NX1	48 (W) × 24 (H) × 100 (D) mm	IP65 (但限前面)	94g	塑料外壳 (ABS)
NX2	48 (W) × 96 (H) × 100 (D) mm		342g	
NX3	96 (W) × 48 (H) × 100 (D) mm		340g	
NX4	48 (W) × 48 (H) × 100 (D) mm		342g	
NX7	72 (W) × 72 (H) × 100 (D) mm		344g	
NX9	96 (W) × 96 (H) × 100 (D) mm		472g	

7) 电源事项

电源电压	100~240VAC (电压浮动范围: $\pm 10\%$)	24VAC/VDC
电源周期	50~60Hz	
损耗	最大6.0W, Max.10 VA以下	
绝缘电阻	第一端子-第二端子之间: 500VDC 20M Ω 以上 第一端子-接地之间: 500VDC 20M Ω 以上 第一端子-接地之间: 500VDC 20M Ω 以上	
耐压	第一端子-第二端子之间: 2300VAC 50/60Hz 1 分钟 第一端子-接地之间: 2300VAC 50/60Hz 1 分钟 第一端子-F.G 之间: 1500VAC 50/60Hz 1 分钟	
传感器电源	24VDC (20mADC 但, 使用传送输出时, 不能使用)	

8) 安全·电波干扰

安全规格	EN61010-1-1992 (IEC1010-1990)
EMC 规格	对 EMI (Emission) EN55011: class A group I 对 EMS (Immunity) EN50082-2-1995, EN61000-3-2, EN61000-3-3 (IEC1000) 连续指示检测精度: 范围的 $\pm 20\%$

9) 接口 (INTERFACE)

适用规格	EIA RS485 为准
最大接触数	31比 ADDRESS 设定可以设定 1~99
通信方式	2 线式半2种 (正负) 或 4 线式半 2 种 (正负) (按布线方法定义)
同步方式	非同步
通信顺序	无顺序
通信距离	1.2km 以内
通信速度	600, 1200, 2400, 4800, 9600BPS (通信方式按参数设定而变化)
START BIT	1 BIT
DATA BIT	7 或 8 BIT
PARITY BIT	无, 偶数 (双数), 奇数 (单数)
STOP BIT	1 或 2 BIT
PRO TOCOL	PC LINK SUM 无 (0) . PC LINK SUM 有 (1)
RESPONSE TIME	接收处理时间+ (回应时间 × 10ms)

10) 输入信号和检测范围

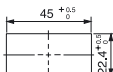
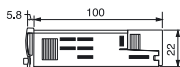
△注意 ●检测输入连线

- 不检测输入线时, 必须要把控制器及外部供电电源关闭, 否则有触电的危险。
- 请确认输入的极性后连接否则会成为本机器的故障原因。
- 请使用 SHIELD 处理过的输入线或接地线连接到 SHIELD 的一点。
- 尽量把检测输入信号与电源回路和接地回路隔开布线。

输入信号	选择编号	输入种类	范围(℃)	精度	备注
热 电 偶	1	K *2	-200~1370	±0.5% of FS ± 1 digit	●F.S 在每个可以测试范围的最小值到最大值。 ●Digit 是最小显示值 ※10~400℃范围: ±0.5% of F.S ± 1 digit ※20℃以下 ±1.0% of F.S ± 1 digit ※3 - 150.0~150.0℃范围 ±1.0% of F.S ± 1 digit ※20 → KPt100Ω ※21 → DPt100Ω
	2	K *2	-199.9~999.9		
	3	J *2	-199.9~999.9		
	4	E *2	-199.9~999.9		
	5	T *2	-199.9~400.0		
	6	R *2	0~1700	±0.5% of FS ± 1 digit	
	7	B *1	0~1800		
	8	S	0~1700	±0.5% of F.S ± 1 digit	
	9	L *2	-199.9~900.0		
	10	N *2	-200~1300	±1.0% of F.S ± 1 digit	
	11	U *2	-199.9~400.0		
	12	W *2	0~2300		
	13	Platinel 11	0~1390		
热电阻式 (RTD)	20*	KSPt100Ω *3	-199.9~500.0	±0.5% of FS ± 1 digit	
	21*	Pt100Ω *3	-199.9~640.0		
直流电压 (V DC/mVDC)	30	1~5 V DC	1~5 V DC		
	32	-10~20 mV DC	-10~20 mV DC		
	33	0~100 mV DC	0~100 mV DC		
直流电流	30*	4~20 mA DC	※使用电流输入时请在输入信号端子上加上 250Ω0.1% 电阻		

1) NX1 (48 × 24mm)

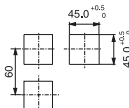
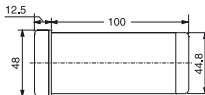
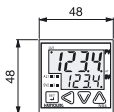
● 面板加工尺寸



(单位: mm)

2) NX4 (48 × 48mm)

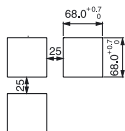
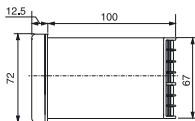
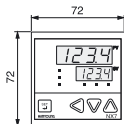
● 面板加工尺寸



(单位: mm)

3) NX7 (72 × 72mm)

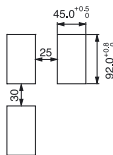
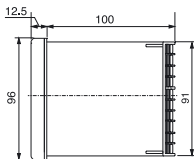
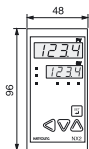
● 面板加工尺寸



(单位: mm)

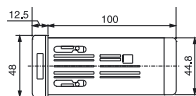
4) NX2 (48 × 96mm)

● 面板加工尺寸

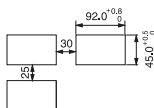


(单位: mm)

5) NX3 (96 × 48mm)

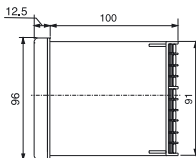
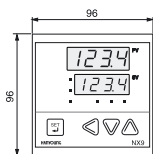


● 面板加工尺寸

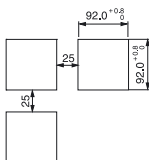


(单位: mm)

6) NX9 (96 × 96mm)

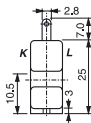
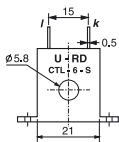


● 面板加工尺寸

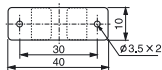


(单位: mm)

7) 电流测量器 (型号: CTL-6-S)



● 面板加工尺寸



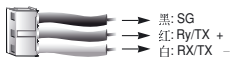
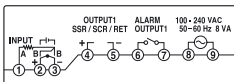
(单位: mm)

※端子说明 (型号NX2, NX3, NX9)

1) OUT1 (第1控制输出)	加热/冷却型时, 输出加热端 ●继电器输出 (端子号①②③) ●SSR/SCR输出 (端子号④⑤) 但, 在第1控制输出中不使用 SSR/SCR 输出时可以使用传送输出 (RET: 4-20mA DC)
2) OUT2 (第2控制输出)	加热/冷却型时, 输出冷却端 ●继电器输出 (端子号⑥⑦) ●SSR/SCR 输出 (端子号⑧⑨) ●RET (传送输出⑩⑪) 但, 只在不使用 SSR/SCR 输出时
3) SV2/SV3	第2/第3设定值选择用端子 (15)-(17) 端子 ON 时选择的是第 2 设定值 (16)-(17) 端子 ON 时选择的是第 3 设定值
4) POWER (电源)	100-240V AC 50-60Hz/DC 24V (定单式样)
5) 传感器输入 (信号)	因是多种输入式选择输入时, 在 ⑩ 端子+和 ⑩ 端子-中连接热电偶, 热电阻式输入时, 在 ⑩ 端子中连接A, 在 ⑩ ⑩端子中各自连接B
6) AL1/AL2 (警报输出1/警报输出2)	有 2 个警报输出OUT2 使用在控制输出时, 可以指定为第 2 警报输出

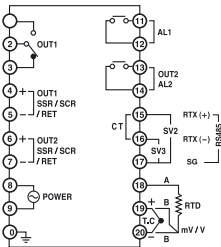
1) NX1 (48 × 24mm)

POWER:
100-240VAC 50-60Hz
CONTACT RATE: OUT1
1A 240VAC
(Resistive Load)
CURRENT OUT1:
4-20mA DC
(Resistive load 600 Ω max.)
SOLID OUT: 24VDC
(Resistive load 600 Ω min.)



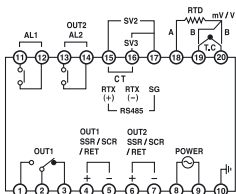
2) NX2 (48 × 96mm)

POWER:
100-240VAC 50-60Hz 6W
CONTACT RATE: OUT1
3A 240VAC
(Resistive Load)
AL1,2: 1A 240VAC
CURRENT OUT1,2: 4-20mA DC
(Resistive load 600 Ω max.)
SOLID OUT1,2: 24VDC
(Resistive load 600 Ω min.)

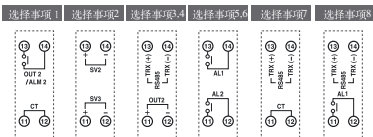
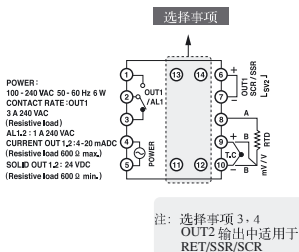


3) NX3 (96 × 48mm)

POWER:
100-240VAC 50-60Hz 6W
CONTACT RATE: OUT1
3A 240VAC
(Resistive Load)
AL1,2: 1A 240VAC
CURRENT OUT1,2: 4-20mA DC
(Resistive load 600 Ω max.)
SOLID OUT1,2: 24VDC
(Resistive load 600 Ω min.)



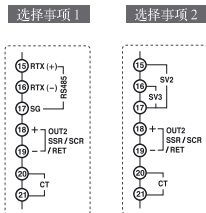
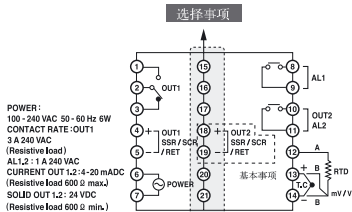
4) NX4 (48 × 48mm)



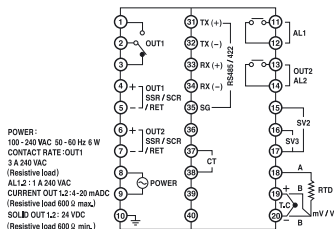
注: 选择事项 6
选择 5 和同一
OUT1(SCR/SSR) 不
可使用 SV 2 功能

注: 选择事项 7
CT 使用时, 仅可选择
OUT 1 SSR

5) NX7 (72 × 72mm)



6) NX9 (96 × 96mm)



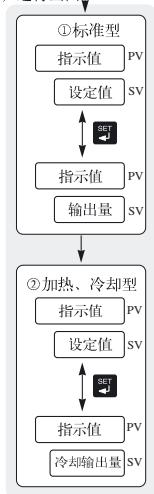
△ 注意

● 接地连接

- 接地线要用 2mm² 以上的粗线与第 3 种接地 (接地电阻 100Ω 以下) 方式布置。
- 接地线长度控制在 20m 以内。
- 请把接地的端子接地。
- 布线时请不要在接地端子之间搭上其它线。

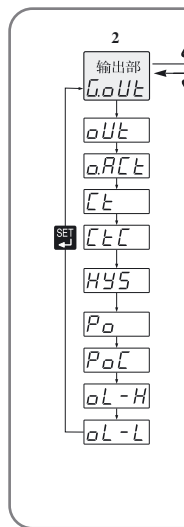
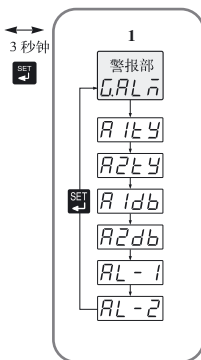
输入电源 (ON)

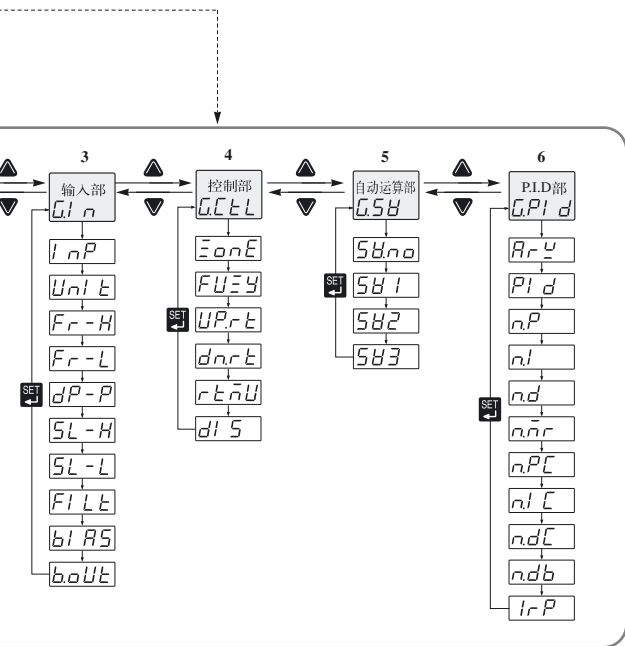
1) 运行画面



2) 菜单画面

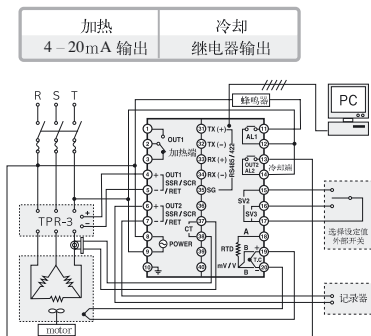
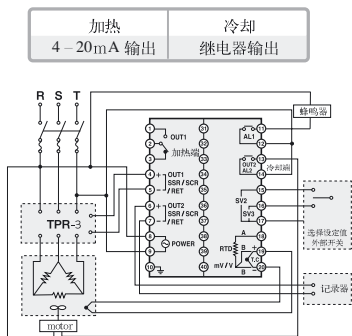
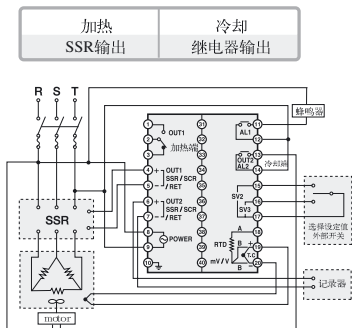
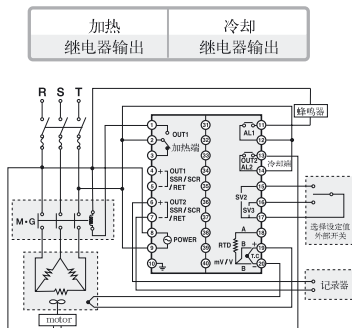
+ 同时按下键约 3 秒钟





※型号: NX9 基准

加热、冷却式

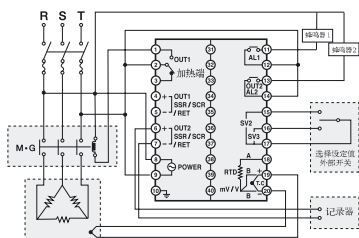


※ 选择事项: 通信 + 加热器断线警报

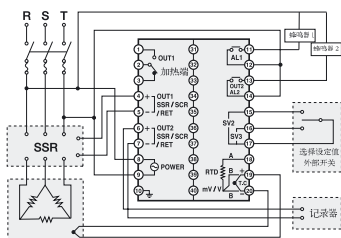
※ 型号: NX9 基准

通用式

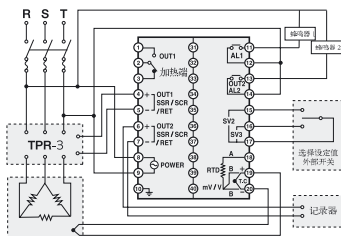
加热段
继电器输出



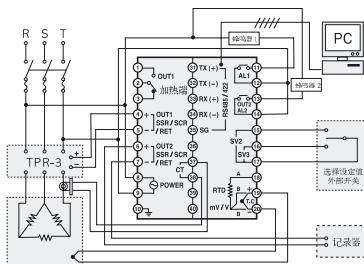
加热段
SSR输出



加热段
4-20mA 输出

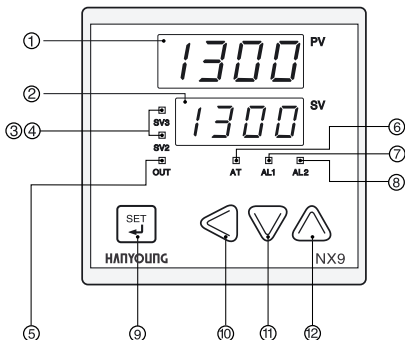


加热段
4-20mA 输出



※ 选择事项: 通信+加热器断线警报

1) 前面



2) 显示部

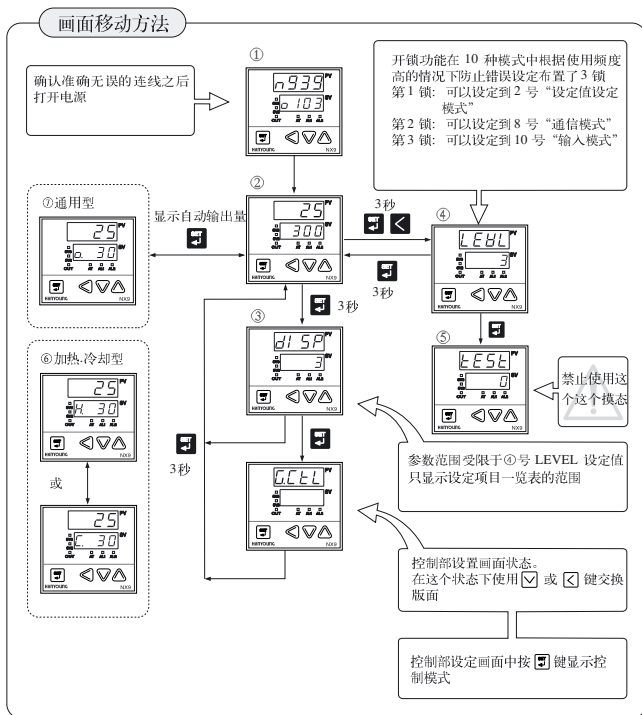
显示部名称	功能
①检测值 (PV) 指示	检测值 (PV) 指示
②设定值 (SV) / 参数指示	指示各种模式选项设定参数
③④设定值 (SV) 指示灯	显示设定值 2, 设定值 3 时闪烁
⑤输出 (OUT) 指示灯	输出工作时闪烁
⑥自动运算指示灯	自动运算 (Auto - Tuning) 时闪烁
⑦警报 1 指示灯	警报 1 工作时闪烁
⑧警报 2 指示灯	警报 2 工作时闪烁

3) 控制部

控制部名称	功能
⑨	设定部, 设定模式移动及数据设定, 自动输出量显示选择 按住 3 秒以上进入参数设定模式, 显示设定值及指示值
⑩	设定数据位置变化
⑪	减小设定值, 设定模式数据选择
⑫	加大设定值, 设定模式数据选择

1) 连线后打开电源

- (1) 同下方图显示控制器部的管理模式时，显示检测值和设定值。
- (2) 这时为了指示每个功能设定部的级别，同时按住  和  键约 3 秒中会进入  设定模式，出厂时设定默认值为第 3 模式。
- (9. 参照设定项目一览表 P.19)
- (3) 显示状态下按住  键 3 秒中进入  参数选择模式，这显示模式受限于④号级别。
- (检测值和设定值显示状态下按  键会显示自动输出量。参照⑥ - ⑦图)



可以选择控制区, 模糊功能, 斜坡功能, 模糊控制只在 P.LD (选择 ON / OFF 控制时不能使用模糊控制) 控制时使用。

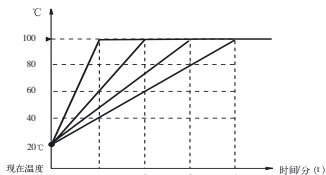
同图 1 因外设 2 个触电输入 (SV2, SV3) 为 ON / OFF 之前设定的 3 种设定值可以见解的选择使用。

记号	含义	设定内容	显示条件	初始值
	控制部显示	选择有关控制模式	—	—
	控制区选择 1	OFF/ON	显示上时	OFF
	模糊控制选择	OFF/ON	PID 控制	OFF
	起初上升温度设定	OFF/EUS (0~100%)	显示上时	OFF
	起初下降温度选择	OFF/EUS (0~100%)	显示上时	OFF
	时间 (分) 选择	HOUR/MIN	显示上时	HOUR
	外设触电输入选择	OFF/ON (参照图1)	显示上时	OFF

- 1) 控制区选择是指, 在范围大的温度控制中为了适用于不同区域性控制PID, 控制分3个区控制不同的PID区。
- 2) 模糊功能是指, 设定值和检测值的偏差大时, 监测到偏差后为了防止结束控制 (Over - shoot) 出现的危险状况自动降低调节设定值在控制。之后达到无结束控制的状态时, 恢复原来设定值。
- 3) 延迟功能是指达到初期设定值 (SV1, SV2, SV3) 曲线设定时间。设定方法是将选择模式中的初期设定上升温度设定值及初期设定下降温度值和时间 (分) 设定好。从原始温度达到设定值 (目标值: SV1, SV2, SV3) 时, 会出现限时的上升/下降温度曲线图。

例) 如现在的温度是 20℃ 时将要控制的初期上升温度值设定为 100℃, 按照设定的时间 (分或时) 20℃ 的曲线达到设定值 (SV)。(参照图1)

- 1) 初期上升温度设定值 (UP.r.t): 100℃ 2) 单位时间选择: 分 (min)



(图1)

DIS选择	以外外部接点信号设定值 (SV) 选择模式		
OFF	选择外部接点信号无		
ON	显示选择	外部信号	
	第一设定值 (SV1) 显示	SV2	SV3
	第二设定值 (SV2) 显示	OFF	OFF
	第三设定值 (SV3) 显示	ON	ON

(图表1)

△注意 ●外部接点输入的接线

- 接触外部接点时, 必须要把控制器的供电电源切断, 否则有触电的危险。
- 外部接点请使用无电压接点 (继电器接点等)。
- 无电压接点中请使用在 OFF 时, 端子电压 (约 5V) 和 ON 时的电流 (约 1 mA) 充分开合的产品。
- 使用 TRANSISTOR (变压器), 请使用接点 ON 时, 两端电压 2V 以下; 接点 OFF 时, 电流 100 μA 以下的产品。

1) 选择输入种类

打开电源显示原始温度的状态下按下  键约 3 秒以上时，指示值 (PV) 显示部的指示灯亮设定值 (SV) 显示部显示 3。(但，这时显示值不是 3 时，进入设定锁的模式中重新设定)

在按下  键显示控制区。

这时，按下  键显示输入区，在按  键设定值显示部 (SV) 显示“输入种类及范围”的选择号。

这时，使用  键或  键选择要输入的输入种类及选择号。

这时，如出现设定编号闪烁，请按下  键做下记忆。

△ 注意

设定时必须在输入区输入种类选择模式中设定“输入种类选择号”在输出区输出种类选择模式中设定“输出种类选择号”之后设置其它模式。

首先把其它区域的模式设定后，在设定输入种类选择号输出种类选择号之前设定的其它设定值变回初始化状态，所以一定要注意。

2) 单位 (°C)

上述状态下按下  键单位显示模式中显示 °C。

3) 上限及下限范围设定

选择单位后，按下  键显示上限设置模式，使用    键设定范围值在按下  键进入下限范围设置模式同上限模式设定范围值。

4) 小数点位置选择

小数点位置选择在输入是 T.C. RTD 中显示面不会显示。

但，在输入种类选择中选择电压输入选择号的 30、32、33 号时显示“小数点位置选择”，设定范围是用  键或  键选择小数点第一位 (选择 1: 0.0)，第二位 (选择 2: 0.00)，第三位 (选择 3: 0.000) 后用  键记忆。

5) 规则连续体上限及下限

规则连续体是指热电偶或热电阻式输入时的上限及下限范围设定值相同功能在输入种类模式中电压输入时才能显示 (30、32、33) 规则连续体模式，用    键设定。

6) 指示值过滤

指示值过滤是由于输入信号中包含了干扰信号指示值会受干扰，所以设置的时间段中自动运算把干扰清除的过程。

设定范围是 OFF 或 1~120 秒，初期值设定 OFF。

7) 指示值补偿设定

指示值补偿是指传感器的输入值补偿。传感器不能设置在期望的位置时传感器的检测值会有误差。

还有使用多个控制器控制时用统一的设定值控制对传感器的精度及不同测试机的误差等校正测定值 (输入值) 这也叫指示值补偿 (设定范围: 对跨越 -100.0~100.0%，起初值: 0.0%) 设定方法是在指示值设定补偿模式下按    键选择设定值后按  键记忆。

符号	含义	设定内容	显示条件	起初值
 CLN	显示输入区	输入种类选择及相关输入模式的设定	—	—
INP	选择输入种类	输入信号和检测范围的编号选择 (P.12)	显示上时	选择号: 1
UNIT	输入范围单位	℃	选择热电偶 或热电阻时	℃
FR-H	设置上限范围	在范围内 (输入种类及参照范围) 但FR-H > FR-L	显示上时	1370
FR-L	设置下限范围		显示上时	-200
 DP-P	小数点位置选择 (电压输入时)	固定热电偶或热电阻/ 直流电压: 用0~3选定位置	电压输入时 (mV, V)	1
SL-H	规则连续体上限设定 (显示电压输入)	-1999~9999 但, SL-H > SL-L 小数点位置按DP-P	电压输入时 (mV, V)	100.0
SL-L	规则连续体下限设定 (显示电压输入)			0.0
FILT	检测值过滤选择	OFF/1~120秒	显示上时	OFF
BRS	检测值补偿设定	EUS (-100.0~100.0%)	显示上时	EUS (0.0%)
BOUt	选择 (BURN-OUT)	OFF/UP/DOWN	显示上时	UP

数字式温度控制器下订单时不但分有标准型、加热/冷却型还有输出或多功能的继电器，SSR（脉冲电压），电流（4~20mA DC）输出可供选择。

输出种类选择（输出选择号）范围在标准型里可以设置①~③，加热/冷却型里可以设置④~⑫中的合适选择。因控制输出的选择传送输出，警报输出会限制使用。

举例说标准型的控制输出选择电流输出时输出选择号（OT）是2号，这时传送输出、警报2可以使用。但是加热/冷却型加热输出端是脉冲电压、冷却输出端是继电器输出时（输出选择号是⑩~⑫）只能使用传送输出警报输出2号就限制使用了。

△ 注意

设定时必须输入区输入种类选择模式中选择“输入种类选择号”之后，再输出区输出种类选择模式中选择“输出种类选择号”，最后选择其它模式设定。

首先把其它区域的模式设定后，再设定输入种类选择号。输出种类选择时，之前设定的其它设定值恢复为初始化状态，所以务必要注意。

符号	含义	设定内容	显示条件	起初值
	显示输出区	设定输出种类及相关输出模式	—	—
	选择输出种类	参照构成控制输出（P.7）	显示上时	(0/3)
	输出方式选择	REV: 反动作 DIR: 正动作	输出选择号 0~3	REV
	曲线时间	1~1000s	继电器 / SSR时	30s
	冷却曲线时间	1~1000s	输出选择号 4~12	30s
	标准型回差	EUS (0.0~100.0%)	ON/OFF 控制时	EUS (0.5%)
	加热/冷却回差	0.0~100.0%	加热/冷却型	0.5%
	输入断路时输出量 输出 1 (OUT1)	标准型: -5.0~105.0% 加热/冷却型: 0.0~105.0%	显示上时	0.0%
	输入断路时输出量 输出 2 (OUT2)	0.0~105.0%	加热/冷却型	0.0%
	输出量上限限制功能	标准型: OL - L+1Digit~105.0% 加热/冷却型: 0.0~105.0%	PID 控制时	100.0%
	输出量下限限制功能	标准型: -0.5%~OL - H - 1Digit 加热/冷却型: 0.0~105.0%	PID 控制时	0.0% 100.0%

设定值设定区中首先设定3种控制设定值(第1、第2、第3设定值)用外部触点信号(或机器前面的按键)控制选择设定值。

设定值编号选择模式中选择1设定值会显示第1设定值按照设定的值进行控制。

符号	含义	设定内容	显示条件	初期值
	显示设定值区域设定	理想控制的设定值的设定区	—	—
	选择设定值编号	显示和控制1~3(在3种设定值中选择的号相应的设定值)	显示上时	1
	第1设定值设定模式	※EU (0.0~100.0%)		EU (0.0%)
	第2设定值设定模式	EU (0.0~100.0%)		EU (0.0%)
	第3设定值设定模式	EU (0.0~100.0%)		EU (0.0%)

※EU: 机器的范围对应的工业单位的值。

△注意 启动自动运算/停止

向以下相同的处理中禁止使用自动运算功能。

- 与流量控制和压力控制相同, 响应速度快的控制处理
- 暂时性的输出 ON/OFF 时不能处理的
- 不能加载制作端等大负载的处理
- 设定值超限可能发生产品质量恶化危险的过程。

本数字式温度控制器可以选择使用标准值自动运算

(STD: 目标值基准) 和低目标值 (LOW: $SV - 10\%$) 自动运算法2种自动运算方法中任意一种, 稳定控制时间比较长, 但, 对出现脉冲 (超过目标值的控制) 的问题使用模糊功能有较好的效果。

- 1) 自动运算启动选择模式中选择“OFF”时, 没有自动运算执行状况, 选1~3号时3种设定值 (SV1、SV2、SV3) 相应的设定值伪基准自动运算后储存相应的运算 PID 值。
- 2) 还有“自动”模式在控制区内把 ZONE 设定成 ON 时, 适应 PID 区内 1.rp 和 2.rp 设定值的话可以分成 1、2、3 区, 把 AT 按 Auto 模式执行时将会把自动运算执行之后的结果值储存在 PID 1、2、3 区里。

符号	含义	设定内容	显示条件	起初值
	显示自动运算区	显示自动运算区	—	—
	选择自动运算种类	标准 (STD) 5t d / 低 PV (LOW): L o U	ABS	STD
	选择自动运算启动	OFF/1~3 R U t o (AUTO)	ABS	OFF

PID 区在自动调谐中，确认已调谐的 PID 及 A.R.W 值或手动更改设定值时使用。

- 1) 按  键可以手动设定 ANTI RESET WIND - UP 值，再按  键显示 PID 模式在此模式中，可以显示 0~3 就是 3 种模式的 PID 值。

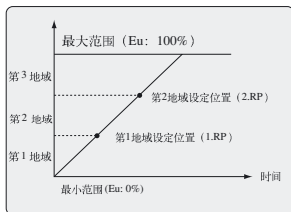
举例：PID 模式里设定“0”就是无 PID 显示使用  或  键设定“1”再按  键进入 1 号区依次显示 PID 值，设定 2 或 3 时显示 2 号区和 3 号区的相应区域值。

- 2) 显示手动复位模式是在 PID 区选择中积分值 (I) 是“0”时，显示手动复位模式，为了可以消除 off set (目标值和测定值的偏差) 可以设定手动复位。

(设定范围：比例的 -5.0%~105.0%)

- 3) 控制区控制地域选择模式设为“ON”时，可以设置 2 个地域位置形成 3 个地域。

※在下方的含义兰中显示‘n’的可以设定 1~3，只有在加热/冷却型时，显示冷却段比例、冷却段积分时间、冷却段微分时间加热冷却的未知区模式。在左边的图中表示了 PID 控制的地域设定。



符号	含义	设定内容	显示条件	起初值
	显示 PID 区	设定 PID 相关模式	—	—
	选择 ANTI RESET WIND - UP	Auto / 50.0 ~ 200.0%	PID 控制时	Auto
	选择 PID 区	0 / 1 ~ 3	显示上时	0
	n. 比例段 (P)	0.1 (H / C TYPE:0.0)~999.9%	选择 PID 区	5.0%
	n. 积分时间 (I)	OFF / 1~6000s	显示上时	240s
	n. 微分时间 (D)	OFF / 1~6000s	显示上时	60s
	n. 手动复位	-5.0~105.0%	积分时间: OFF	50.0%
	n. 冷却比例段 (P)	0.0 (ON / OFF 控制)/0.1~999.9%	加热/冷却型	5.0%
	n. 冷却积分时间 (I)	OFF / 1~6000s	加热/冷却型	240s
	n. 冷却微分时间 (D)	OFF / 1~6000s	加热/冷却型	60s
	n. 加热冷却未知区	- 100.0~50.0%	加热/冷却型	3.0%
	n. 设定地域 (ZONE) 位置	EU(0) <1.RP <2.RP <EU(100.0%)	ZONE=ON 时	EU(100.0%)

在加热器断路警报设定区有监测限制电流输出警报功能、输出死区设定模式及电流检测显示模式构成。(专用变频器: CTL-6-S、检测范围、1~50 A)

符号	含义	设定内容	显示条件	起初值
	显示加热器断路警报设定区	设定加热器断路警报模式	-	-
	加热器断路警报输出电流设定模式	OFF / 1~50A	选择式样	OFF
	加热器断路警报输出滞后距离设定模式	EUS (0.0~100.0%)		EUS(0.5%)
	显示加热器断路警报输出的电流检测值	只显示 (0~50A)		

△注意 警报输出的布置

- 继电器接点输出时, 超过接点容量 (240V AC 电阻负载 1A、30V DC 电阻负载 1A) 时, 请使用继电器让负载 ON / OFF。
- 微电流开合时, 加载 Bleeder 电阻让继电器的电流流量达到负荷。
- 继电器是有寿命的 (10万次以上[电阻负载]), 直流L负载时, 请务必使用 CR FILTER (使用交流时) 或 DIODE 二极管。
- 警报区内有 2 个警报输出种类模式及警报输出死区、设定值设定模式。
- “警报种类及编号” 中有 21 种适用动作方式编号可供选择, 还可以设定警报输出死区及警报设定值。

※ 在加热/冷却型中选择输出选择号 10、11、12 时不会显示。(参照输出种类)

符号	含义	设定内容	显示条件	起初值
	显示警报区	设定警报相关模式	-	-
	第 1 警报输出种类选择	OFF / 1~22 参照“警报种类及编号”	显示上时	1
	第 2 警报输出种类选择			2
	第 1 警报输出死区	EUS (0.0~100.0%)	显示上时	EUS(0.5%)
	第 2 警报输出死区			
	第 1 警报输出设定值设定	PV 警报、偏差警报 EU(-100.0~100.0%)	显示上时	EU(100.0%) EU(0.0%)
	第 2 警报输出设定值设定			

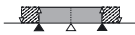
※ 参考: 警报种类及编号中, 选择警报种类逆动作时, 如果触点输出显示 ON, 显示灯会进入 OFF 状态, 敬请注意。



警报种类及编号

注意：逆动作选择中显示灯 ON 时，输出以 OFF 动作，务必注意。

滞后距离  (△：设定值、-▲负警报设定值、▲：警报设定值)

编号	警报种类	工作图
1	上限正段（正动作）	
2	下限正段（正动作）	
3	上限偏差（正动作）	
4	下限偏差（正动作）	
5	上限偏差（逆动作）	
6	下限偏差（逆动作）	
7	上、下限偏差	
8	上、下限偏差范围内	
9	上限正段（逆动作）	
10	下限正段（逆动作）	
11	上限正段（正动作、延迟功能）	
12	下限正段（正动作、延迟功能）	
13	上限偏差（正动作、延迟功能）	
14	下限偏差（正动作、延迟功能）	
15	上限偏差（逆动作、延迟功能）	
16	下限偏差（逆动作、延迟功能）	
17	上、下限偏差（延迟功能）	
18	上、下限偏差范围内（延迟功能）	
19	上限正段（逆动作、延迟功能）	
20	下限正段（逆动作、延迟功能）	
21	加热器断路警报1（HBA1）	

在传送输出模式中，检测值 (PV)、设定值 (SV)、输出量 (MV)、传感器电源 (SPS) 等里可以选择一种可以设定传送输出的上限值和下限值。

※参考：(但，传送区显示在输出区输出选择模式中存在传送输出时，才会显示；选择号选择4、5、7、8时，不显示传送区。)

符号	含义	设定内容	显示条件	起初值
	显示传送区	设定相关传送模式	※参考	—
	选择传送输出种类 或传感器电源	指示值 (PV) / 设定值 (SV) / 输出量 (MV) / 传感器电源 (SPS)	选择事项	PV
	传送输出上限值设定	热电偶/热电阻: FR - H - FR - L 直流电压: SL - H - SL - L	选择 PV /SV时	
	传送输出下限值设定	但, RET. H) RET. L		

△注意

• 传送输出布置

- 接收器的设置/取消时，必须要把外设供电电源关闭后使用，有触电危险。
- 传送输出和 SSR / SCR / SPS 输出使用一样的端子，选择使用那一种输出按照 PARAMETER 设置
- 传送输出中输出 4~20mA DC 电流。

• 传感器供电电源 (SPS) 输出的布置

- 传感器的设置/取消时必须要把外设供电电源关闭后使用，有触电危险。

• 传送输出功能

- 加热/冷却控制时的控制区电流输出时，禁止使用传送输出及传感器供电电源功能。
- 使用传感器供电功能时，不可能在使用传送功能。

NX 系列的通信方式以 RS485 / RS422 有反 2 种 (Half - Duplex) 方式的 2 线式或 4 线式最多可以连接 31 台电脑。通信区的通信模式是为了设定通信条件 (同下方)。

△注意 NX-series 产品是非绝缘形式。同时使用多台通信有可能出现异常动作。

符号	含义	设定内容	显示条件	起初值
	显示通信区	设定通信关联模式	—	—
	RS485 / RS422 选择记录 (PROTOCOL)	PC.LINK (设定值: 0) / PC.LINK SUM 有 (设定值: 1)	选择事项	0
	选择通信速度 (B.P.S)	600 (设定值: 0) / 1200 (设定值: 1) / 2400 (设定值: 2) / 4800 (设定值: 3) / 9600 (设定值: 4)		4
	选择同等 (parity) 确认	NONE (设定值: 0) / EVEN (设定值: 1) / ODD (设定值: 2)		1
	选择比特停止 (Stop Bit)	1 比特 (设定值: 1) / 2 比特 (设定值: 2)		1
	选择数据长度	7 比特 (设定值: 7) / 8 比特 (设定值: 8) (PC LINK 以外设定值: 8)		8
	选择量	1~99 段, 最大达到 31		1
	选择响应时间	0~10. 响应时间 = (处理时间 + 响应时间) × 10ms		0

■功能说明

功能1) 自动运算 (Auto Tuning)

自动运算是指控制部自动检测、计算控制机的特性后,按最适合的比例(P)、微分(I)、积分(D)定数自动设定的功能。

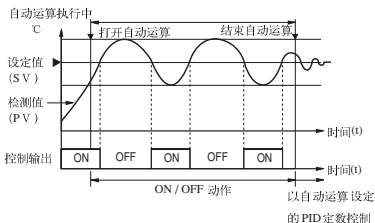
启动自动运算功能控制输出立即转换成ON/OFF控制,用响应的频率计算适应的PID定数后设定。这种方式叫界限周期(limit cycle)。

NX系列控制中带有标准型和低PV型2种自动运算。

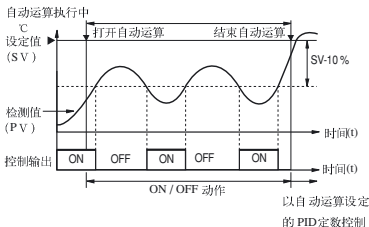
① 标准型自动运算: 以设定值(SV)为准的自动运算。

② 低PV自动运算: 以设定值(SV)低于10%的值为准的自动运算。

a) 标准型自动运算



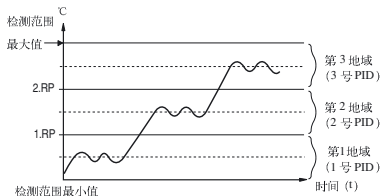
B) 低检测值 (PV) 型自动运算



功能2) 地域 (ZONE) 选择中的PID自动运算

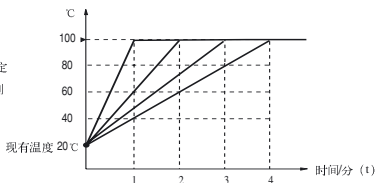
在输入范围内分3个地域 (ZONE), 每个地域各自适用于不同的PID区。

在温度区域广的控制处理中因适用的PID值不一致, 所以PID数据按领域, 不同适用的功能。



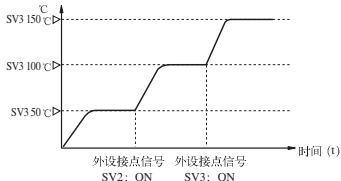
功能3) 什么是斜坡功能?

是指达到设定值 (SV) 的曲线, 设定方法是按选好的起初上升温度设定及初期下降温度设定模式设定的温度值和单位时间选择模式中选择的时间 (分), 现有温度中的设定值达到起初上升 (下降) 温度设定值/时间 (分) 的曲线。



功能4) 外设接点输入

利用以外设接点输入信号在设好的3种设定SV1、SV2、SV3中可以选择预设设定的值功能可以在同步控制中使用。



功能5) 智能运算

智能运算功能是使用智能推论的限制错误输出功能, 和自动运算功能并用能有以下的有效控制。

开始运转位置与目标设定值和测定值有很大的偏差位置中开始控制时。

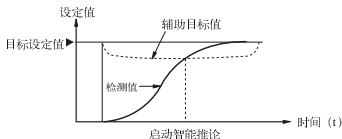
想要缩短上升时间时。

平常运转时负载有很大的变动时。

设定值的变化频繁时打开智能功能后监视偏差监控错误输出危险, 自动降低目标设定值、改换成虚拟辅助目标值后再控制。

之后进入无错误输出的范围时, 逐渐的转入原来的目标设定值。

但, 智能功能在 PID 动作时才工作。

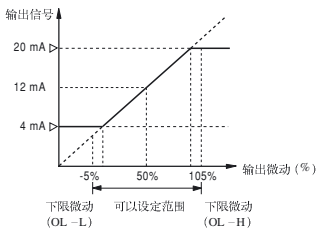


功能6) 输出微动

以控制输出的工作范围可以设定上限和下限。

输出微动上限值, 下限值空细设定输出量的

-5 ~105% 输出信号



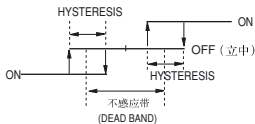
功能7) 电热管断路警报

- ①检测电热管断路及时报警
- ②请使用我公司指定的电流检测机 (CT)
- ③使用电压和警报工作点用前面的键来设定
- ④使用可控硅控制相位的方式控制时, 不得使用 SCR 输出。

功能8) 加热/冷却控制

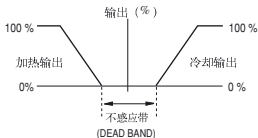
加热/冷却控制是把 PID 运算结果用加热用和冷却用 2 种方法输出。

加热端和冷却端可以用 PID 控制或 ON / OFF 控制选择输出, 还可以在继电器输出、SSR (电压脉冲输出)、电流输出 (4~20 mA DC) 中选择任意一种输出控制。加热端/冷却端全部用 ON / OFF 控制时, 不感应带按以下方式表示。



《加热端/冷却段全部是 ON / OFF 控制时》

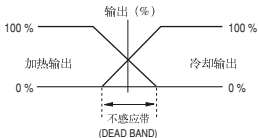
加热端/冷却端全部是 PID 控制时, 用以下表示。



《加热端/冷却端全部是 PID 控制 '+' 设定值的不监段》

还有“-”设定值的不感应带和加热/冷却全部是 PID 控制时不感应带向以下表示。

这是出现交叉的部分。



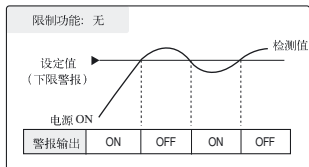
《加热端/冷却段全部是 PID 控制 ‘-’ 设定值的不感应带》

功能9) 非常时输出

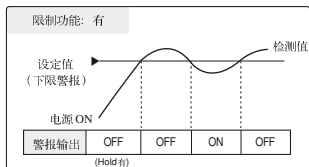
在自动模式中 A/D 错误 (Error) 或输入断路时以 PID 运算的输出断掉后输出连续设置输出值。(PO)

功能 10) 限制功能

无限制功能时投入电源后温度上升时有下限警报功能
(参照图 1) 为了温度上升中没有下限警报可以在一
功能选择中投入到超过警报设定值之间不让下限警报工
作。



(图1)



(图2)



地址: 上海市嘉定区复华路 3 3 号A座2楼
电话: 021) 59903155 传真: 021) 59903676
<http://www.hyelec.com.cn>
E-mail: webmaster@hyelec.com.cn

VERSION 2.2