

高精度模块型温度控制器

产品规格书

改訂	日付	内容	担当

承認 APPROVED	審査 EXAMINED	作成 DRAWN	初版日付 DATE	SHEET	1/8

1. 前言

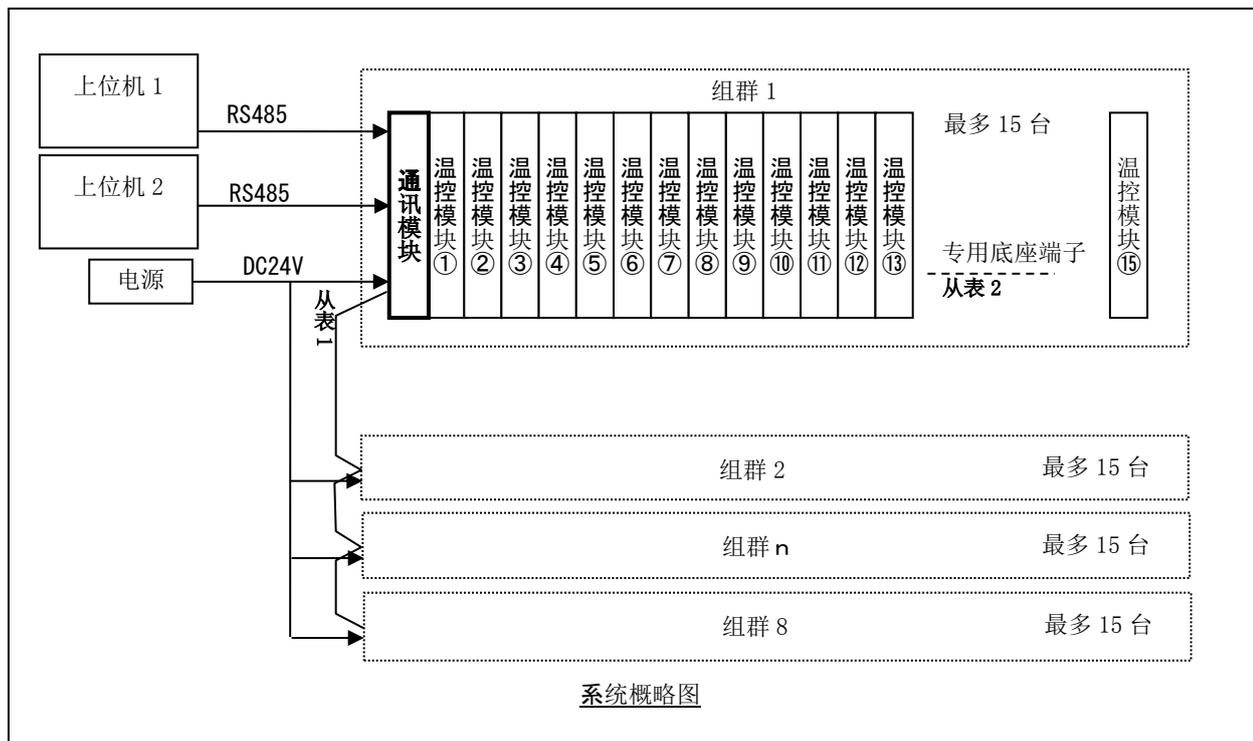
□ 系统概要

本产品为温控仪表的配套设备，安装在控制柜内，以 DIN 轨道方式固定。

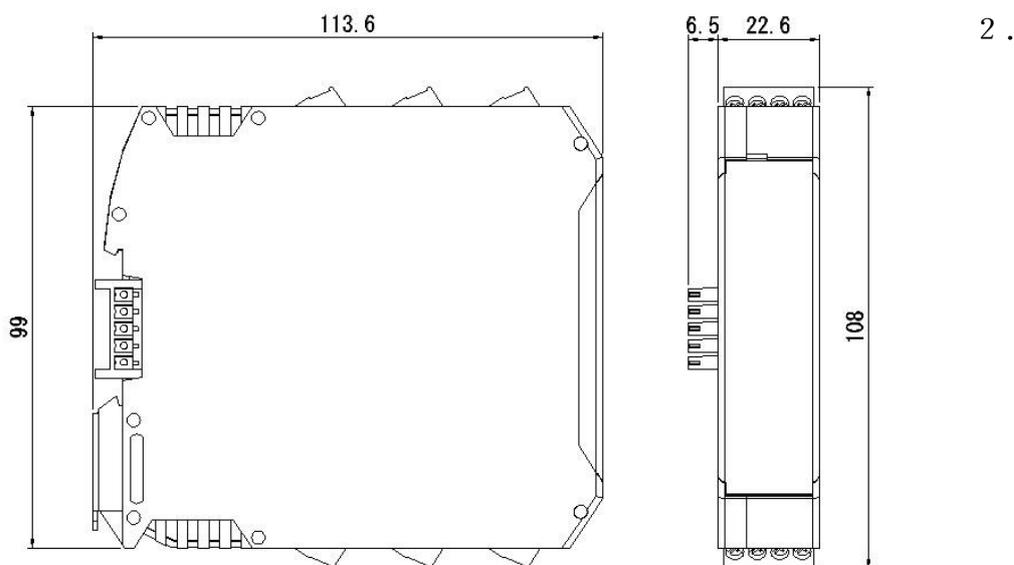
本系统由通讯模块 (MCM57 或 MCM67) 和高精度温控模块 (MRH57) 组成，每台温控模块具有两个回路对温度进行控制。温控模块可以单独运行，但是为了设置参数等操作，需要和通讯模块配套使用。通讯模块的详细规格请参照 MCM57 及 MCM67 的相关资料。

所有的模块均带有底座端子，在 DIN 轨道上连接并接受供电。系统整体可连接 2 台上位机，8 台通讯模块，温控模块 8 组。

※温控模块单独使用时（完成设置后拆卸掉通讯模块），需要对应的插头供电 (DC24V)。



□ 外形尺寸图（所有模块产品通用）



承認 APPROVED	審查 EXAMINED	作成 DRAWN	初版日付 DATE	SHEET	2/8
/		/			

高精度温控模块

□ 产品构成

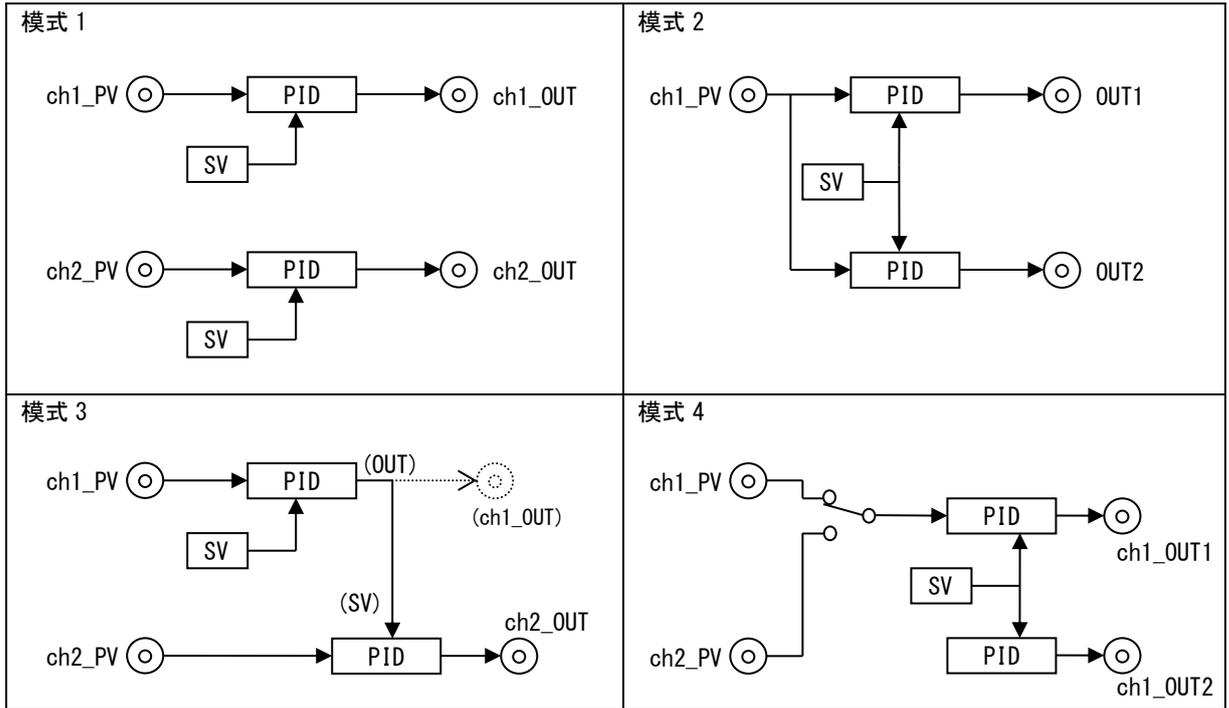
· 系统模式

2 输入 2 输出功能，根据设置可以实现如下系统控制模式。

模式 1	: 2 输入 2 输出	2CH 独立 2 回路控制
模式 2	: 1 输入 2 输出	1CH 加热制冷、双加热、双制冷
模式 3	: 2 输入 1 输出	1CH 串极控制
模式 4	: 2 输入 2 输出	1CH 高低温切换

※模式 4 时 Ch1 和 Ch2 的量程缩放及小数点的设置需要保持一致。

※模式 4 时 Ch1 必须设置为温度量程最高的一方。



□ 显示

状态显示

: LED 显示

红 : Power

绿 : CH1-RUN, CH2-RUN, CH1-OUT, CH2-OUT

□ 设置

· 地址设置

: 按地址设置键，自动完成模块 2 个回路的地址分配。

□ 输入

· 输入种类

: 完整自由输入 (TC · RTD · mV, V)

· 热电偶

: B, R, S, K, E, J, T, N, PL II, C(WRe5-26), {U, L(DIN43710)}, AuFe-Cr

输入电阻

: 500k Ω 以上

外部电阻误差范围

: 100 Ω 以下

断偶保护功能

: 标配(超量程/上限)也可指定下限

冷端补偿精度

: $\pm 2^{\circ}\text{C}$ (环境温度 5~45 $^{\circ}\text{C}$)

承認 APPROVED	審查 EXAMINED	作成 DRAWN	初版日付 DATE		SHEET	3/8
/	/					

- R. T. D. : Pt100/JPt100 三线制
- 额定电流 : 約 1mA
- 导线电阻允许范围 : 每线 5Ω 以下(各线电阻均等)
- 电 压 mV : -10~10, 0~20, 0~50, -100~100mV DC
- V : -1~1, 0~2, 0~5, -10~10V DC
- 输入电阻 : 500kΩ 以上
- 电流输入 (0~20, 4~20mA DC) 须外接电阻 (250Ω)
- 输入量程缩放 : 有缩放功能 (高低值切除)
- 缩放范围 : 测量范围内
- 跨度 : 10 digit 以上
- 屏显值缩放 : 电压输入 (mV, V) 时, 可对输入的物理量进行大小缩放
- 缩放范围 : ±32000 digit 内
- 小数点位置 : 无, 小数点后 1 位, 2 位, 3 位 (传感器输入时、小数点可取舍)
- 采样周期 : 0.1 秒
- PV 偏移 : -1999~2000digit
- PV 过滤 : 0~9999 秒
- PV 斜率 : 0.500~1.500
- 隔离 : 调节输出、和 AO 输出之间隔离、和 EV 输出、电源、系统之间非隔离

□ 调 节

- 调节方式 : 自整定功能专家 PID 控制
- 调节输出类型/额定值 : 集电极开晶体管路 / 24VDC 100mA
- SSR 驱动电压 / 12V±1.5V DC (最大负载电流 20mA)
- 电流 / 4~20mA DC (最大负载电阻 500Ω)
- 电压 / 0~10V DC (最大负载电流 2mA)
- 输出分辨率 : 约 0.008% (1/13000)
- 输出精度 : ±1.0%FS (5~100%输出)
- 输出更新周期 : 0.1 秒
- 调节参数
- 比例带 (P) : OFF, 0.1~999.9%FS (OFF : ON-OFF 动作)
- 积分时间 (I) : OFF, 1~6000 秒 (OFF : P 或 PD 动作)
- 微分时间 (D) : OFF, 1~3600 秒 (OFF : P 或 PI 动作)
- 超调抑制系数 : OFF, 0.01~1.00
- 回差模式 : 下列 2 种类
- CENT 模式、SVOF 模式
- ON/OFF 回差 : 1~999digit (P=OFF 时有效)
- 手动积分调节 : -50.0~50.0% (I=OFF 时有效)
- 输出上下限限幅 : 下限 0.0~99.9% 上限 0.1~100.0% (下限值<上限值)
- 比例周期 : 1~120 秒 (接点、SSR 驱动电压输出时)
- 死区 : -1999~5000digit (负值时重叠)
- 串极模式 : 3 种计算方式可任选其一
- 模式 1 : $SV2 = (OUT1/100) \times (Scale_H - Scale_L) + Scale_L$
- 模式 2 : $SV2 = SV + Bias$
- 模式 3 : $SV2 = PV1 + Bias$
- 串极量程缩放 : Ch2 测量范围
- 高低温切换点 : 升温过程中 PV 从 Ch2 向 Ch1 切换的温度点
- (在 ch1 和 Ch2 测量范围重叠的区域内设置)
- 高低温切回差 : 降温过程中 PV 从 Ch1 向 Ch2 切换的温度和切换点温度的差值
- (0~1000digit 的范围内设置)

承認	審查	作成	初版日付		SHEET	4/8
APPROVED	EXAMINED	DRAWN	DATE			
/	/					

- 手动调节
 - 输出设置范围 : 0.0~100.0% 设置分辨率为 0.1%
 - 手动↔自动切换 : 无忧切换(须在比例带范围内)
- 软启动 : Ch1, Ch2 个别设定
OFF, 1~100 秒
- AT 点 : 执行 SV 值
- 调节输出特性 : RA(反作用)/DA(正作用)以通讯切换
: Ch1, Ch2 分别设置
RA(反作用)时 加热动作
DA(正作用)时 冷却动作
- 隔离 : 和其他调节输出及 A0 之间非隔离、其他的输入输出、电源、系统之间隔离

□ 事件输出 (EV)

- 输出点数量 : CH/3 点 (EV1, EV2, EV3) 合计 6 点标配
- 事件类型 : 每个 EV 可选类型如下
 - Non 无
 - Hd 上限偏差
 - Ld 下限偏差
 - Od 上下限偏差外
 - id 上下限偏差内
 - HA 绝对值上限
 - LA 绝对值下限
 - So 产量程
 - EXE 信号 (RUN 信号)
 - ROT1 输出 1 的反输出 (仅限 C 输出时)
 - Stps 步信号
 - PTNS 曲线信号
 - ENDS 程序结束信号
 - HOLD 保持信号
 - PROG 程序信号
 - U_SL 斜率上升信号
 - D_SL 斜率下降信号
 - GUA 确保平台信号
 - 直接通讯操作
- 事件设置范围
 - 绝对值 : 测量范围内 (上限·下限)
 - 偏差 : -1999~2000 digit (上限·下限)
 - 上下限偏差 : 0~2000 digit (内·外)
- 事件动作 : ON-OFF 动作
- 回差 : 1~999 digit
- 待机动作 : 以下 4 种可选
 - 不待机
 - 待机 1 (通电时, STBY (RST) → EXE (RUN) 时)
 - 待机 2 (通电时, STBY (RST) → EXE (RUN) 时, 执行 SV 变更时)
 - 控制模式 (无待机动作: 异常输入时不报警输出)
- 输出类型/额定值 : 集电极开路晶体管 / 24VDC 100mA
- 输出刷新周期 : 0.1 秒
- 锁定功能 : 报警动作保持功能 (偏差警报·绝对值警报和加热器警报)
ON (有效) / OFF (无效)
通过 DI 或通讯可解除

承認 APPROVED	審查 EXAMINED	作成 DRAWN	初版日付 DATE		SHEET	5 / 8
/	/					

- 输出方式 : NO, NC
- 隔离 : 和调节输出及 AO 之间隔离、和其他的输入输出、电源、系统之间非隔离

程序功能 (选项)

- 曲线段数 : 最多 9 段
- 程序步数 : 最多 180 步
- PID 组数 : 最多 9 组
- 时间设置 : 0 分 0 秒~300 分 0 秒/步 或 0 小时 0 分~300 小时 0 分/步
- 设定分辨率 : 1 分 或 1 秒
- 时间精度 : \pm (设定时间 \times 0.002 + 0.1 秒)
- 每步设置参数 : SV, 步时间, PIDNo.
- 曲线执行次数 : 最多 30000 次
- PV 启动 : ON/OFF
- 确保平台 : OFF/1~10000digit
- 保持功能 : 有
- 跳步功能 : 有
- 断电保护 : ON/OFF

模拟输出 (选项)

- 输出点数 : CH/1 点 (合计 2 点)
- 输出类型 : 测量值 (数字式输出值)、设定值 (执行 SV)、调节输出
- 输出规格/额定值 : 电流 4~20mA DC (最大负载电阻 300 Ω)
电压 0~10V DC (最大负载电流 2mA)
电压 0~10mV DC (输出电阻 10 Ω)
- 输出刻度缩放 : 测定范围内 或 输出范围内 (可以反向缩放)
- 输出精度 : 对计算值、电流 4~20mA、电压 0~10V \pm 0.1%FS
电压 0~10mV \pm 0.3%FS
- 输出分辨率 : 约 0.008% (1/13000)
- 输出刷新周期 : 0.1 秒
- 输出限幅 : 上下限 (0.0~100.0%), 下限值 < 上限值
- 隔离 : 和其他 AO 及调节输出之间非隔离、和其他输入输出、电源、系统之间隔离

通用规格

- 数据存储 : 非易失性存储器 (EEPROM)
- 使用环境条件 : 温度 : -10~50 $^{\circ}$ C
湿度 : 90%RH 以下 (无结露)
高度 : 海拔 2000m 以下
分类 : I
污染等级 : 2
- 使用温度 : -10~55 $^{\circ}$ C
- 储存温度 : -20~65 $^{\circ}$ C
- 电源电压 : 24V DC \pm 10%
- 功率消耗 : T. B. D.
- 符合标准 : EMC : EN61326
安全 : EN61010
- 外壳材质 : PA66 (66 尼龙)
- I/O 连接方式 : 欧式端子 PV 输入采用固定式端子、其余采用插拔式端子
- 外形尺寸 : H108 \times W22.6 \times D113.6mm
- 重量 : T. B. D.

承認 APPROVED	審查 EXAMINED	作成 DRAWN	初版日付 DATE	SHEET	6/8
/	/				

量程代码表

输入类型	No.	测量范围(°C)		测量范围(°F)	
B	1	0.0	1820.0	0	3300
R	2	-50.0	1760.0	-60.0	3200.0
S	3	-50.0	1760.0	-60.0	3200.0
K	4	-270.0	400.0	-450.0	750.0
K	5	0.0	1370.0	0.0	2500.0
E	6	-270.0	1000.0	-450.0	1800.0
J	7	-210.0	1200.0	-350.0	2200.0
T	8	-270.0	400.0	-450.0	750.0
N	9	-270.0	1300.0	-450.0	2400.0
PL II	10	0.0	1390.0	0.0	2500.0
PR40-20	11	0.0	1880.0	0	3400
C(Wre5-26)	12	0.0	2310.0	0	4200
U	13	-200.0	600.0	-330.0	1100.0
L	14	-200.0	900.0	-330.0	1600.0
K (K)	15	10.0	350.0		
AuFe-Cr (K)	16	0.0	350.0		
Pt1	31	-200.0	600.0	-330.0	1100.0
Pt2	32	-100.00	100.00	-150.00	210.00
Pt3	33	-100.00	300.00	-150.0	570.0
Pt4	34	-60.00	60.00	-80.00	140.00
Pt5	35	0.000	32.000	0.00	90.00
JPt1	41	-200.0	500.0	-330.0	930.0
JPt2	42	-100.00	100.00	-150.00	210.00
JPt3	43	-100.00	300.00	-150.0	570.0
JPt4	44	-60.00	60.00	-80.00	140.00
JPt5	45	0.000	32.000	0.00	90.00
-10 ~ 10 mV	71	0.0	100.0	输入量程可缩放 跨距: 测量范围的10%以上 屏幕显示值可缩放 ±32000digit 跨距: 10digit以上	
0 ~ 20 mV	72	0.0	100.0		
0 ~ 50 mV	73	0.0	100.0		
-100 ~ 100 mV	74	0.0	100.0		
-1 ~ 1 V	81	0.0	100.0		
0 ~ 2 V	82	0.0	100.0		
0 ~ 5 V	83	0.0	100.0		
-10 ~ 10 V	84	0.0	100.0		

承認 APPROVED	審査 EXAMINED	作成 DRAWN	初版日付 DATE	SHEET	7/8

