

温度调节模块



功 能	L60TCTT4-CM	L60TCTT4BW-CM	L60TCRT4-CM	L60TCRT4BW-CM
	热电偶输入		测温电阻输入	
标准控制	●	●	●	●
加热、冷却控制	●	●	●	●
自调谐功能	●	●	●	●
峰值电流抑制功能	●	●	●	●
同时升温功能	●	●	●	●
采样周期切换功能	●	●	●	●
温度输入模式	●	●	●	●
温度调节模式	●	●	●	●
加热器断线检测功能	—	●	—	●

实现稳定性高的温度控制

[标准控制/加热、冷却控制]

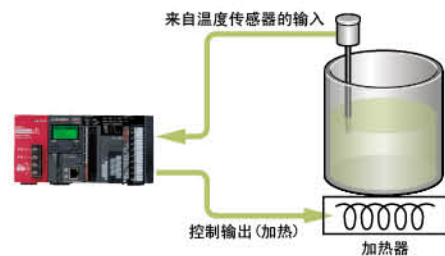
用于挤压成型机等对于温度控制的稳定性有较高要求的装置，可防止过加热、过冷却。

可根据对象装置选择以下任意一种控制方法。

- 标准控制(加热或冷却)
- 加热、冷却控制(加热和冷却)
- 混合控制(标准控制与加热、冷却控制的组合)

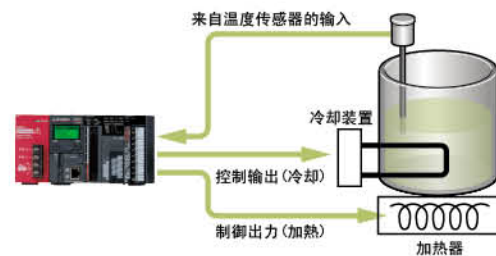
■例：标准控制(加热时)

对来自温度传感器的输入执行PID运算，调节加热器温度。



■例：加热、冷却控制(加热与冷却时)

目标温度低于外气温度，或者控制对象的温度容易变化时，进行加热与冷却。



以节能效应降低运行成本

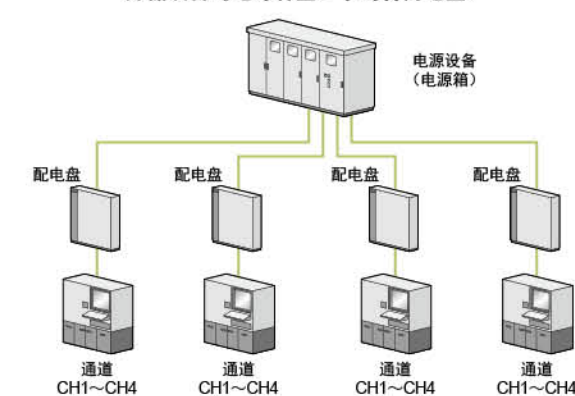
[峰值电流抑制功能]

使用峰值电流抑制功能后，会自动变更各通道的上限输出限位器的数值，分割*1晶体管输出的时间。从而抑制峰值电流。

抑制峰值电流以节能(减小设备的电源容量、节约合同电量)，可降低运行成本。

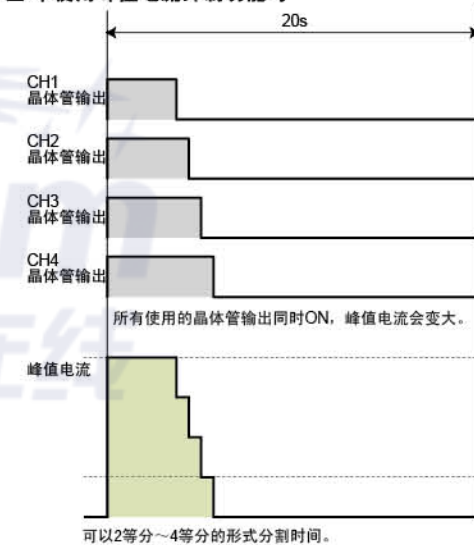
*1 可以2等分~4等分的形式分割时间。

降低设备的电源容量！节约合同电量！

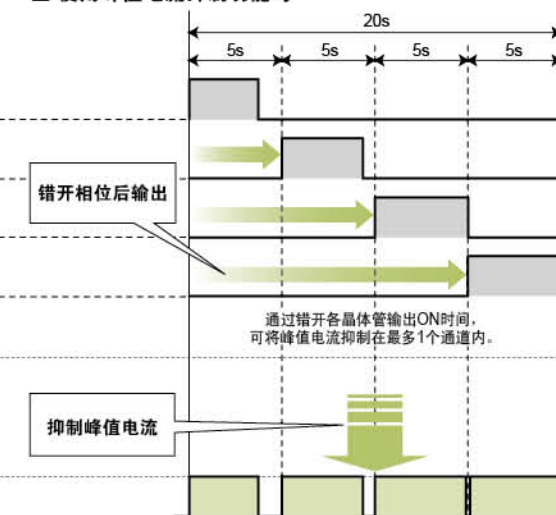


多点使用时间比例输出时，通过错开相位后输出的方式，抑制负载的峰值电流。

■ 不使用峰值电流抑制功能时



■ 使用峰值电流抑制功能时



实现均匀的温度控制

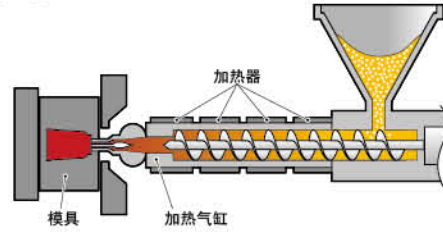
[同时升温功能]

通过使多环路的到达时间一致，进行均匀温度控制的功能。

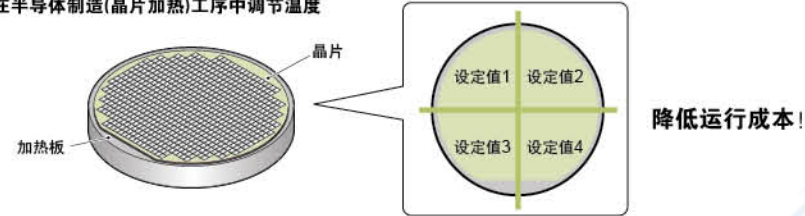
可进行均匀统一的温度控制，以确保控制对象无局部烧损或热膨胀。

不怠速运行，具有节能效应，可降低运行成本。

■ 例：利用注塑成型机(带气缸)调节温度

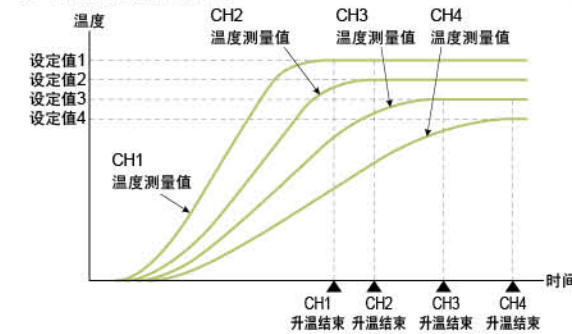


■ 例：在半导体制造(晶片加热)工序中调节温度

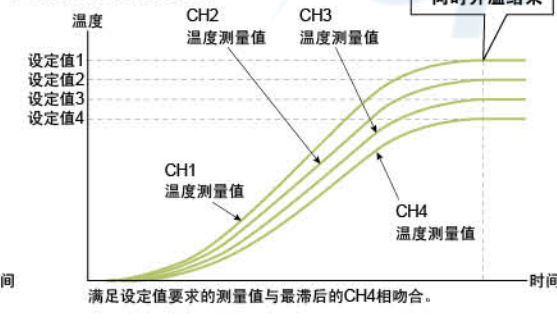


降低运行成本！

■ 不使用同时升温功能时



■ 使用同时升温功能时



可使多环路到达目标值(SV)的时间一致。

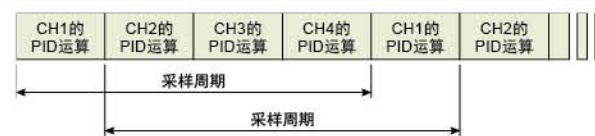
通过设定同时升温的通道组，最多以2组为单位，分别进行同时升温。

使用不希望升温到达时间存在误差的控制对象时十分有效。

适用于多种系统

[采样周期切换功能]

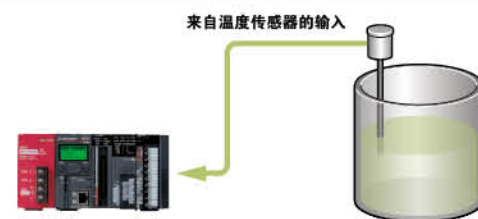
采样周期可从250ms/4通道和500ms/4通道中选择。



采样周期：
从执行当前PID运算的通道 (CHn)，
到重新开始执行当前通道 (CHn) 的PID运算为止的时间即为采样周期。

配备温度输入模式

可将温度调节模块作为温度输入模块使用。通过开关设定，可轻松变更输入模式。



■ 规格

项 目		L60TCTT4-CM	L60TCTT4BW-CM	L60TCRT4-CM	L60TCRT4BW-CM
控制输出		晶体管输出			
温度输入通道数		4ch			
可使用的温度传感器		热电偶		测温电阻	
精度※1	指示精度	环境温度：25℃±5℃ 环境温度：0℃～55℃		满量程×(±0.3%) 满量程×(±0.7%)	
	冷端温度 补偿精度 (环境温度： 0℃～55℃)	温度测量值(PV)： -100℃以上		±1.0℃以内	
		温度测量值(PV)： -150℃～-100℃		±2.0℃以内	
		温度测量值(PV)： -200℃～-150℃		±3.0℃以内	
采样周期		250ms/4ch 500ms/4ch			
控制输出周期		0.5s～100.0s			
输入阻抗		1MΩ			
输入滤波器		0s～100s(0：输入滤波器OFF)			
设定传感器补偿值		-50.00%～50.00%			
传感器输入断线时的动作		放大处理			
温度控制方式		PID ON/OFF脉冲或双位置控制 可利用自动调谐功能设定			
PID常数范围	PID常数设定	0.0%～1000.0%(0：双位置控制)			
	比例带(P)	0s～3600s(P控制、PD控制时，设定为0)			
	积分时间(I)	0s～3600s(P控制、PI控制时，设定为0)			
目标值(SV)设定范围		所用热电偶/铂金测温电阻设定的温度范围内			
静区设定范围		0.1%～10.0%			
晶体管输出	输出信号	ON/OFF脉冲			
	额定负载电压	DC10V～30V			
	最大负载电流	0.1A/1点、0.4A/公共端			
	最大冲击电流	0.4A 10ms			
	OFF时的漏电流	0.1mA以下			
	ON时最大电压降	DC1.0V(TYP) 0.1A DC2.5V(MAX) 0.1A			
响应时间		OFF→ON：2ms以下 ON→OFF：2ms以下			
非易失性存储器访问次数		最多10 ⁵ 次			
绝缘方式		输入端子与可编程控制器电源之间：变压器绝缘 输入通道间：变压器隔离			
加热器断线检测规格	电流传感器	—	• CTL-12-S36-10 (0.0～100.0A)※2 • CTL-12-S56-10 (0.0～100.0A)※2 • CTL-6-P-H (0.00～20.00A)※2	—	• CTL-12-S36-10 (0.0～100.0A)※2 • CTL-12-S56-10 (0.0～100.0A)※2 • CTL-6-P-H (0.00～20.00A)※2
	输入精度		满量程×(±1.0%)		满量程×(±1.0%)
	警报延迟次数		3～255		3～255
占用模块数		1	2	1	2
占用I/O点数		16点(I/O分配：智能16点)			
外部配线连接方式		18端子排	18端子排×2	18端子排	18端子排×2
DC5V消耗内部电流		0.30A	0.33A	0.31A	0.35A
重量		0.18kg	0.33kg	0.18kg	0.33kg

※1 精度计算方法如下。(仅限不受干扰影响的情况)
精度(°C)=满量程×指示精度+冷端温度补偿精度
例) 输入量程：36(-200.0°C~400.0°C)、工作环境温度：35°C、温度测量值(PV)：300°C时的精度
(满量程)×(指示精度)+冷端温度补偿精度
=(400.0°C - (-200.0°C))×(±0.007)+(±1.0°C)
=±5.2°C

※2 株式会社U.R.D.制造 咨询方式：http://www.u-rd.com/

■ 控制模式

控制模式	控制内容	控制环路数
标准控制	进行4通道的标准控制。	标准控制4环路
加热、冷却控制(普通模式)	进行加热、冷却控制。无法使用CH3和CH4。	加热、冷却控制2环路
加热、冷却控制(扩展模式)	进行加热、冷却控制。利用系统中的输出模块等，扩展环路数。	加热、冷却控制4环路
混合控制(普通模式)	进行标准控制与加热、冷却控制。不可使用CH2。	标准控制2环路 加热、冷却控制1环路
混合控制(扩展模式)	进行标准控制与加热、冷却控制。利用系统中的输出模块等，扩展环路数。	标准控制2环路 加热、冷却控制2环路

各通道的控制如下表所示。

通道	标准控制	加热、冷却控制		混合控制	
		普通模式	扩展模式	普通模式	扩展模式
CH1	标准控制	加热、冷却控制	加热、冷却控制	加热、冷却控制	加热、冷却控制
CH2	标准控制	加热、冷却控制	加热、冷却控制	—※1	加热、冷却控制※2
CH3	标准控制	—※1	加热、冷却控制※2	标准控制	标准控制
CH4	标准控制	—※1	加热、冷却控制※2	标准控制	标准控制

※1 可利用温度输入端子，仅计测温度。

※2 使用系统中的输出模块，进行加热、冷却控制。