

数字式程序调节仪·设定器

新 *KP* 系列

版本升级!

Version up!



RoHS对应品
CE标志对应品

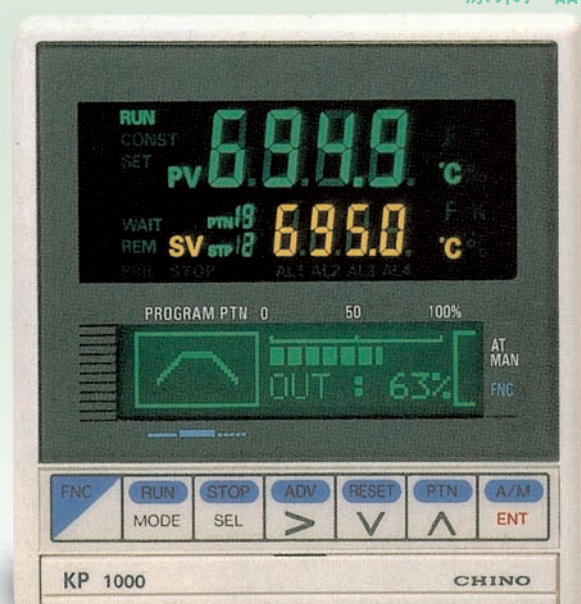


KP系列是指示精度 $\pm 0.1\%$ 、控制周期约0.1秒、
96x96mm的数字式程序调节仪及设定器。
搭载丰富的功能、可实现多功能的程序控制。

KP1000/KP2000

新KP系列

原来产品



大型5位显示

测量值(PV)、设定值(SV)为5位大型显示、可直接显示1000℃以上、最小刻度0.1℃的读数。

高性能的运行和设定画面

运行和设定画面沿袭以前机种的LCD显示，发生报警后画面颜色会变橙色。

优越的控制性

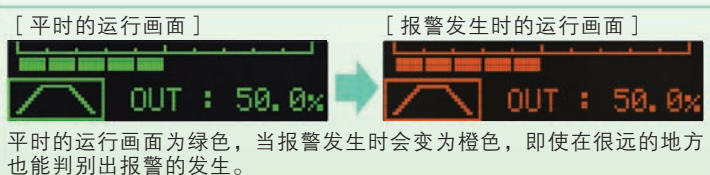
针对控制对象可选择位置形PID和速度形PID控制方式。

混合多量程输入

适用于各种直流电压、直流电流、热电偶、热电阻测量量程输入。

备有淡绿和黑色外壳

2种外壳颜色供选用。



[淡绿]

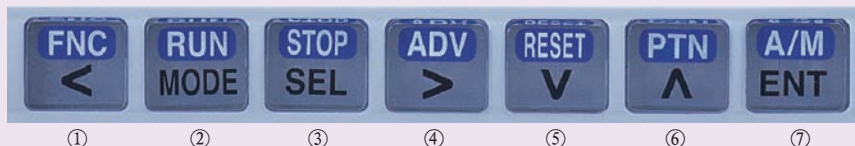


[黑色]

显示部



操作键部

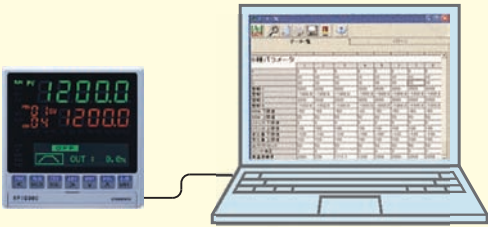


- ① 在运行画面时按下可切换至运行操作键模式。在设定画面时按下可变为设定操作键模式, 光标逆向移动。
- ② 运行操作键模式时, 作为RUN键使用。
在设定画面时按下变为设定操作键模式, 用于运行画面和模式0的模式画面切换、及设定画面向模式画面的切换。
- ③ 运行操作键模式时, 作为STOP键使用。
在运行画面时用于运行画面的切换。在设定画面时按下, 变为设定操作键模式, 用于设定画面的切换。
- ④ 运行操作键模式时, 作为跳跃键使用。
在设定画面时按下变为设定操作键模式, 用于光标的移动和项目选择。
- ⑤ 在运行操作键模式时, 作为RESET键使用。
在设定画面时按下变为设定操作键模式, 用于设定值(或设定项目)的下降选择。
- ⑥ 在运行操作键模式时, 作为程序段键使用。
在设定画面时按下变为设定操作键模式, 用于设定值(或设定项目)的上升选择。
- ⑦ 在运行操作键模式时, 作为自动/手动键使用。
在设定画面时按下变为设定操作键模式, 用于设定内容的储存。

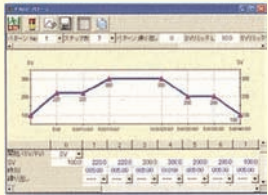
这样做更简便！

[参数设定软件PASS]

使用专用的工程导线(形式:RZ-EC3)，可以简单地通过计算机进行参数设定。



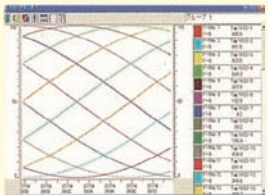
- 对应新DB，新KP机型。
- 针对有多台调节仪需要参数设定时。
- 可以显示、打印、文件保存仪表的设定内容。
- 可选择日语、英语、中文、韩文显示。



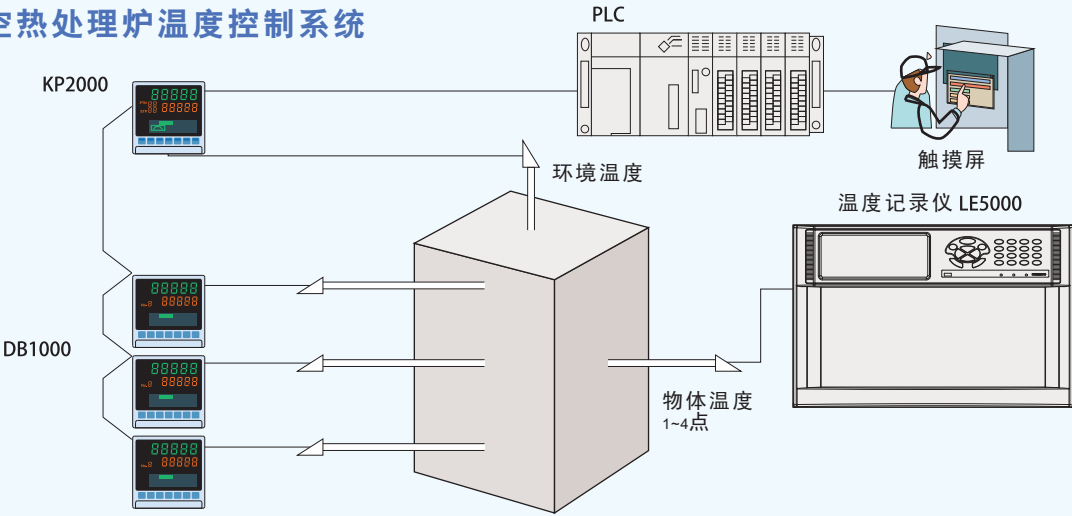
[数据采集软件KIDS]

可通过计算机进行数据采集和监视。

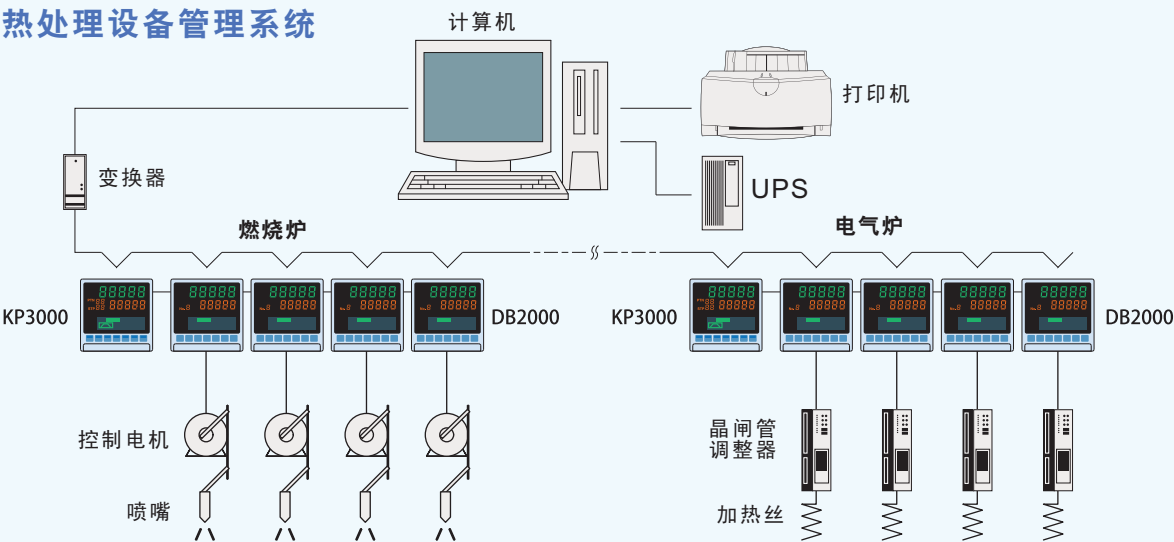
- 可最多接续31台调节仪或记录仪进行数据采集。
- 发生报警时可以输出声音。
- 采集的数据可以按曲线回放或转换成通用表格文件。



真空热处理炉温度控制系统



热处理设备管理系统



KP1000



程序段

最多可设19个程序段，1个程序段最多可设19个步进。也可设定程序段的反复运行、连接、程序段内任意步进的反复运行。

继承并提高了仪表的操作性

继承原KP机型良好的人机对话设定方式并改进了按键形式。

高精度传送信号输出

可以附加高精度（0.1%FS）的模拟传送信号输出选件。

备有24V电源电压机种

备有安全供电电源24VAC/24VDC的机种。

一目了然的程序段执行显示

运行画面选择为全程序段显示时，可以一目了然全程序段的形状和目前执行的位置。



适合国际安全规格CE标志

按照EU安全规格，适合CE标志，适合UL及c-UL要求。

RoHs对应品（无铅产品）

本产品不含有铅等对环境有害的物质。

形式

KP1□□□C□□□—□□□

输入信号

- 0: 混合多量程
- 4: 4线式热电阻

调节模式(第1输出)

- 1: 开关脉冲形PID
- 2: 开关伺服形PID (标准负载)
- 3: 电流输出形PID
- 5: SSR驱动脉冲形PID
- 6: 电压输出形PID
- 8: 开关伺服形PID (微小负载)

调节模式(第2输出)*

- 0: 无
- 1: 开关脉冲形PID^{※1}
- 3: 电流输出形PID^{※1}
- 5: SSR驱动脉冲形PID^{※1}
- 6: 电压输出形PID^{※1}

通信接口(第1区域)*

- 0: 无
- R: RS-232C
- A: RS-422A
- S: RS-485
- T: 时间信号5点
- N: 状态信号4点 + 结束信号
- D: 外部驱动输入4点
- P: 程序段选择输入
- M: 时间信号4点 + 结束信号

传送信号输出(第2区域)*

- 0: 无
- 1: 4~20mA
- 2: 0~1V
- 3: 0~10V
- 4: 其他
- T: 时间信号5点
- N: 状态信号4点 + 结束信号
- D: 外部驱动输入4点
- P: 程序段选择输入
- M: 时间信号4点 + 结束信号

外部驱动输入(第3区域)*

- 0: 无
- 5: 时间信号4点 + 结束信号 + 外部驱动输入3点
- 6: 时间信号5点 + 外部驱动输入3点
- 7: 状态信号4点 + 外部驱动输入4点
- 8: 外部驱动输入3点 + 程序段选择输入
- T: 时间信号5点
- N: 状态信号4点 + 结束信号
- D: 外部驱动输入4点
- P: 程序段选择输入
- M: 时间信号4点 + 结束信号

外壳色

- G: 淡绿
- B: 黑色

防水规格和端子盖*

- 0: 无
- 1: 无防水+端子盖
- 2: 有防水+无端子盖
- 3: 有防水+端子盖

电源电压

- A: 100~240VAC
- D: 24VAC/24VDC

* 选件:

※1: 只限于调节模式(第1输出)为1, 3, 5, 6.

注: 第1, 第2, 第3区域共通的选件“T”, “N”, “D”, “P”, “M”从第3→第2→第1区域按顺序指定



KP3000



程序段

1个程序段最多19个步进、最多可设30个程序段数。可以对整个程序进行反复、连接，程序段内的任意步进间也可以反复。

模拟输出型和数字输出型

设定器的输出可以选择高精度(0.1%FS)的模拟输出型和使用通信功能、没有设定误差的数字输出型。

备有2个通信接口机种

备有可加2个通信接口的机种，通信速度高速化，功能也上等级。例如1个接口和计算机进行上位通信，另一个接口可作为通信远程（数据远程）使用。通信协议可以是“MODBUS”和“PRIVATE”。但是模拟输出型只能附加1个通信接口。

外部DI/DO任意设置

选用外部信号输入(DI)、外部信号输出(DO)时，其输入输出口的功能可以任意设置。

例如：DI1~DI3设为“外部驱动输入”
DI4~DI6设为“程序段选择输入”

※外部信号输入、外部信号输出可以在多个区域中重复选择

■形式

KP3-□0C□□□-□□□

输出信号

- 1：数字输出(RS-422A)
- 2：模拟输出(4~20mA)
- 4：模拟输出(0~10V)
- 5：模拟输出(0~1V)
- 6：模拟输出(其它)
- 7：数字输出(RS-485)

第1区域

- 0：无
- P：外部信号输入6点
- T：外部信号输出6点

第2区域

- 0：无
- P：外部信号输入6点※¹
- T：外部信号输出6点※¹

第3区域

- 0：无
- R：通信1接口(RS-232C)
+外部信号输入3点※²
- A：通信1接口(RS-422A)
+外部信号输入1点※³
- S：通信1接口(RS-485)
+外部信号输入3点※²
- B：通信2接口(RS-232C+RS-232C)
+外部信号输入1点※⁴
- C：通信2接口(RS-232C+RS-422A)
+外部信号输入1点※⁴
- D：通信2接口(RS-232C+RS-485)
+外部信号输入1点※⁴
- E：通信2接口(RS-485+RS-232C)
+外部信号输入1点※⁴
- F：通信2接口(RS-485+RS-422A)
+外部信号输入1点※⁴
- G：通信2接口(RS-485+RS-485)
+外部信号输入1点※⁴
- P：外部信号输入6点※⁴
- T：外部信号输出6点※⁴
- U：外部信号输入8点
- W：外部信号输出8点
- Y：外部信号输入3点+外部信号输出5点
- Z：外部信号输入4点+外部信号输出4点

外壳色

- G：淡绿
- B：黑色

防水规格和端子盖*

- 0：无
- 1：无防水+端子盖
- 2：有防水+无端子盖
- 3：有防水+端子盖

电源电压

- A：100~240VAC
- D：24VAC/24VDC

*选件

- ※1：只限输出信号为1，7
 - ※2：输出信号为1，7时，外部信号输入只有1点。
 - ※3：只限输出信号为2、4、5、6、7。
 - ※4：只限输出信号为2、4、5、6。
- 注：第1，第2，第3区域的共通选件“P”、“T”按顺序从第3区域→第2区域→第1区域指定。

■ 输入规格

输入信号	直流电压 $\pm 10\text{mV}$ 、 $\pm 20\text{mV}$ 、 $\pm 50\text{mV}$ 、 $\pm 100\text{mV}$ 、 $\pm 5\text{V}$ 、 $\pm 10\text{V}$ 、 直流电流 20mA
	热 电 偶 B、R、S、K、E、J、T、N、PR5-20、PtRh40-PtRh20、 CR-AuFe、NiMo-Ni、U、L、WRe5-WRe26、W-WRe26、 Platinel II
	热 电 阻 Pt100、JPt100、旧Pt100、Pt50、Pt-Co
测 量 量 程	热电偶28种，直流电压6种，直流电流1种，热电阻14种 ※详细内容参照“测量量程一览”
精 度	测量量程的 $\pm 0.1\%$ $\pm 1\text{digit}$ ※详细内容请参考“精度详细规定”
基 准 点 度	K、E、J、T、N、Platinel II $\cdots \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 或 $\pm 20\mu\text{V}$ 相当值中较大的值 (周围温度： $23^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$) 其他 $\cdots \pm 1.0^{\circ}\text{C}$ 或 $\pm 40\mu\text{V}$ 相当值中较大的值。
输入采样周期	约0.1秒
断 偶 保 护	限于热电偶、直流电压 ($\pm 50\text{mV}$ 以下)、热电阻 (3线式) 标准配 备上限断偶保护 断偶保护时，第1输出、第2输出的输出值可任意设定 ※直流电压($\pm 100\text{mV}$ 以上)、直流电流、热电阻 (4线式) 不配置
允许信号源 阻 抗	热电偶 100Ω 以下
	直流电压 (mV) 100Ω 以下
	直流电压 (V) 300Ω 以下
允许配线阻抗	热电阻 5Ω 以下(全线共道)
热电阻测量电流	约1mA

■ 显示规格

显 示	第1显示部 LED (PV5位、SV5位、状态显示等) 第2显示部 LCD (带背灯) $108 \times 24\text{dit}(\text{mV}$ 、输出状态、设定画面等)
-----	---

■ 调节规格

控 制 周 期	约0.1秒
---------	-------

输 出 形 式	开关脉冲形、开关伺服形、电流输出形、SSR驱动脉冲形、电压输出形
---------	----------------------------------

开 关 脉 冲 形	输出信号	开关脉冲导通信号		
	接点容量	阻抗负载	100 ~ 240VAC	30VDC,5A以下
		感抗负载	100 ~ 240VAC	30VDC,2.5A以下
		最小负载	5VDC 10mA以上	
开 关 伺 服 形	接点保护	内有小形CR素子		
	脉冲周期	1 ~ 180秒		
	输出信号	开关伺服导通信号		
	标准负载规格的接点容量	阻抗负载	100 ~ 240VAC	30VDC,5A以下
		感抗负载	100 ~ 240VAC	30VDC,2.5A以下
		最小负载	5VDC 10mA以上	
	微小负载规格的接点容量	阻抗负载	100 ~ 240VAC	30VDC,20mA以下
		感抗负载	100 ~ 240VAC	30VDC,20mA以下
		最小负载	5VDC	1mA以上
	反馈阻抗	100Ω ~ 2kΩ		
	接点保护	内有小形CR素子		
	输出信号	4 ~ 20mA		
电 流 输 出 形	负载阻抗	750Ω 以下		
	输出信号	开关脉冲 电压信号		
SSR驱动脉冲形	输出电压	ON电压 12VDC ± 20%		
		OFF电压 0.8VDC以下		
	负载电流	20mA以下		
	脉冲周期	1 ~ 180秒		
电 压 输 出 形	输出信号	0 ~ 10V		
	输出阻抗	约10Ω		
	负载阻抗	50kΩ 以上		

■ 设定规格

程 序 段 数	19段 ※KP2000/KP3000为30段
步 进 数	19步进/1段
调 节 关 系	PID值可通过自整定得到也可手动设定
	PID8种 P $0 \sim 999.9\%$ I ∞ 、 $1 \sim 9999\text{秒}$ D $0 \sim 9999\text{秒}$
	A.R.W.(抗积分饱和) ※Kp2000有8种 上限 $\cdots 0.0 \sim 100.0\%$ 下限 $\cdots -100.0 \sim 0.0\%$
输 出 关 系	输出不灵敏区 输出预置 ※KP2000有8种 输出限幅8种、输出变化量限幅8种
报 警 关 系	报警值4点8种、报警形态、报警不灵敏区、报警延迟

■ 报警规格

报 警 点 数	4点
报 警 形 态	KP1000…绝对值报警值、偏差报警 KP2000…绝对值报警、偏差报警、绝对值偏差报警、设定值报警 输出值报警、FALL、定时、加热丝断线报警、WAIT报警
输 出 信 号	继电器输出信号（a接点） AL1和AL2的COM共通，AL3和AL4的COM共通
	接点容量 阻抗负载 100 ~ 240VAC 30VDC,3A以下
	感抗负载 100 ~ 240VAC 30VDC,1.5A以下
	最小负载 5VDC 10mA以上

■ 一般规格

额定电源电压	一般电源规格	$100 \sim 240\text{VAC}$
	24V电源规格	$24\text{VAC}/24\text{VDC}$
最 大 功 耗	一般电源规格	无选件 $10\text{VA}(100\text{VAC})$ $15\text{VA}(240\text{AC})$
		有选件 $15\text{VA}(100\text{VAC})$ $20\text{VA}(240\text{AC})$
24V电源规格	无选件	$10\text{VA}(24\text{VAC})$ $5\text{W}(24\text{VDC})$
	有选件	$15\text{VA}(24\text{VAC})$ $10\text{W}(24\text{VDC})$
使用温度范围	$-10 \sim 50^{\circ}\text{C}$	
使用湿度范围	$10 \sim 90\%\text{RH}$	
停 电 对 策	EEPROM保持设定内容 (写入次数100万次) 锂电池保持设定内容5年以上	
外 壳 材 质	阻燃性塑料	
颜 色	淡绿或黑色	
安 装 方 式	仪表屏安装	
外 形 尺 寸	$H96 \times W96 \times D127\text{mm}$ ※仪表屏内深度120mm	
质 量	无选件	约450g
	有选件	约580g

■ 程序设定器规格

输 出 信 号	模拟输出	$4 \sim 20\text{mA}$ 、 $0 \sim 1\text{V}$ 、 $0 \sim 10\text{V}$
	数字输出	RS-422A、RS-485
精 度	$\pm 0.1\%\text{FS}$	
输出更新周期	模拟输出	约0.1秒
	数字输出	约1秒
分 辨 力	约1/30000	
输 出 阻 抗	电压输出	约 10Ω
负 载 阻 抗	电流输出	400Ω 以下
	电压输出	$50\text{k}\Omega$ 以上

选件功能

● 传送信号输出

将设定值、测量值、输出值等按比例输出。
 输出点数：1点※ KP2000可有2点
 输出信号：1~5mA（负载阻抗 1.6kΩ以下）
 4~20mA（负载阻抗 400Ω以下）
 0~1V（输出阻抗 约10Ω、负载阻抗 50kΩ以上）
 0~5V（输出阻抗 约50kΩ）
 1~10V（输出阻抗 约10Ω、负载阻抗 50kΩ以上）
 输出精度：高精度型 ±0.1%FS ※KP1000为高精度型
 一般型 ±0.3%FS

● 变送器电源（KP2000）

电源电压：24VDC±10%
 最大电流容量：30mA

● 通信接口

用RS-232C、RS-422A、或RS-485接口可将调节仪的设定值、测量值送给上位CPU，或由上位CPU设定各种参数。
 通信点数：1点 ※KP2000可有2点
 通信种类：RS-232C、RS-422A、RS-485
 通信速度：2400/4800/9600/19200/38400bps
 通信协议：MODBUS(RTU)、MODBUS(ASCII)、PRIVATE

● 加热丝断线报警(KP2000)

通过CT输入进行加热丝断线的检知。
 测量范围：10~100A AC（50/60HZ）
 精度：±5.0%FS±1digit

● 2 输出形

有正、逆动作的2种输出可进行冷却・加热控制。
 控制周期：约0.1秒
 输出形式：开关脉冲形，电流输出形、电压输出形、
 SSR驱动脉冲形任意组合
 控制方式：PID方式、分离输出方式（限KP2000）

● 外部信号输入

通过外部接点输入信号可进行以下切换。
 输入信号：无电压接点、晶体管集电极输出。
 外部接点容量：5VDC 2mA
 功能：①选择程序段No.（5点）※KP2000/KP3000有6点
 ②手动输出运行/自动输出运行（2点）
 ③PV的HOLD
 ④RUN/STOP
 ⑤跳跃
 ⑥RESET
 ⑦WAIT
 ⑧FAST
 ⑨计时器的开始/复位（4点）
 ⑩报警输出的解除
 ⑪预置手动/自动输出运行

● 外部信号输出

可以将时间信号、状态信号向外部输出。
 输出信号：晶体管集电极开路输出
 输出容量：24VDC 最大50mA
 功能：①时间信号(5点) ※ KP2000/KP3000有8点
 ② RUN/STOP
 ③ 跳跃
 ④ RESET
 ⑤ WAIT
 ⑥ END

● 防水规格

仪表屏面满足IP54*相当的防水功能。

● 端子盖

为安全添置的端子部盖。

● PID式电流・电压输出

电流输出形：输出信号 1~5mA（负载阻抗 2.8kΩ以下）
 电压输出形：输出信号 ±10V（输出阻抗，约10Ω、负载阻抗 50kΩ以上）

● 输出刻度

对控制输出确定刻度。

● 报警输出的相位

在通电中可对4点报警输出的相位进行反转。

● 防湿处理

仪表内部的印板进行防湿涂层处理。

● 输出限幅OFF

手动输出调节时不受已设定的输出限幅的限制。

● 通信1接口(+外部信号输入) (KP2000)

追加通信1接口和3点外部信号输入，（第1区域）
 通信点数：1点
 通信种类：RS-232C、RS-422A、RS-485
 外部信号：输入3点(通信种类为RS-422A时只有1点)

● 可追加选件规格

预先配置内部可追加选件的母板和外壳接续端子，以备以后选件的追加。

● 画面回复OFF

关闭设定画面向运行画面的自动回复功能。

● 加热丝断线报警第2输出（KP2000）

第1，第2输出都是脉冲形时，第2输出可以附加加热丝断线报警。

● 加热丝短路报警（KP2000）

在控制输出OFF时、测量加热丝的电流值、判断、报警加热丝的异常短路状态。

● 开关演算

对线性输入进行开关演算。

● 下限断偶保护

输入断线时PV显示倒向下限，下限报警输出。

● FAST时时间信号输出OFF

FAST动作时，时间信号输出OFF。

● 斜率设定方式

程序段的设定按斜率/时间方式进行。

● 开环方式开关伺服形

开关伺服形PID不使用控制电机的反馈阻抗而进行时间控制。