

数字式指示调节仪

# 新 DB 系列

版本升级!

## Version up!



RoHS对应品  
CE标志对应品

<http://www.dh-chino.com>

上海大华-千野仪表有限公司

# CHINO



DB系列是指示精度 $\pm 0.1\%$ 、控制周期约0.1秒、  
96x96mm的数字式指示调节仪。

标准配置混合设定功能(8种)、万能输入等多彩的功能。

# DB1000/DB2000

新DB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，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

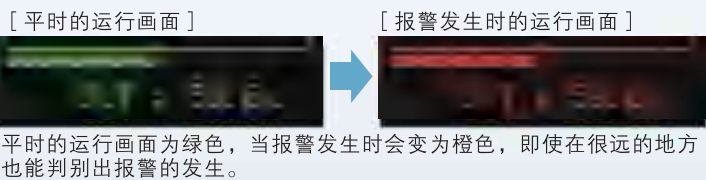
针对控制对象可选择位置形PID和速度形PID控制方式。

## ● 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]

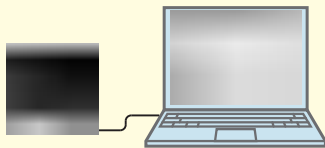


原尺寸大小

### 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。



### ■ 测量量程一览

#### [ 混合多量程 ]

测量量程	测量范围	测量量程	测量范围			
热电偶	B	0.0 ~ 1820.0°C	热电偶			
	R	0.0 ~ 1760.0°C		Platinel II	0.0 ~ 1390.0°C	
	S	0.0 ~ 1200.0°C	U	0.0 ~ 600.0°C		
	K	0.0 ~ 1760.0°C	L	-200.0 ~ 400.0°C		
直流电压	K	-200.0 ~ 1370.0°C	直流电压	10mV	-10 ~ 10mV	
	E	0.0 ~ 600.0°C		20mV	-20 ~ 20mV	
	J	-200.0 ~ 300.0°C		50mV	-50 ~ 50mV	
	T	-270.0 ~ 1000.0°C		100mV	-100 ~ 100mV	
直流电流	E	0.0 ~ 700.0°C	直流电流	5V	-5 ~ 5V	
	J	-270.0 ~ 300.0°C		10V	-10 ~ 10V	
	T	-270.0 ~ 150.0°C		20mA	-20 ~ 20mA	
	J	-200.0 ~ 1200.0°C		热电阻	JPt100	-200.0 ~ 649.0°C
	J	-200.0 ~ 900.0°C				-200.0 ~ 400.0°C
	J	-200.0 ~ 400.0°C				-200.0 ~ 200.0°C
	J	-100.0 ~ 200.0°C				-100.0 ~ 100.0°C
	T	-270.0 ~ 400.0°C		热电阻	IPt1100	-200.0 ~ 649.0°C
	T	-200.0 ~ 200.0°C				-200.0 ~ 400.0°C
	WRe5-WRe26	0.0 ~ 2310.0°C				-200.0 ~ 200.0°C
	W-WRe26	0.0 ~ 2310.0°C				-100.0 ~ 100.0°C
	NiMo-Ni	-50.0 ~ 1410.0°C		热电阻	Pt50	-200.0 ~ 649.0°C
CR-AuFe	0.0 ~ 280.0K	Pt-Co	4.0 ~ 374.0°K			
N	0.0 ~ 1300.0°C	Pt100			-200.0 ~ 850.0°C	
PR5-20	0.0 ~ 1800.0°C				-200.0 ~ 400.0°C	
PlRh40-PlRh20	0.0 ~ 1880.0°C		-200.0 ~ 200.0°C			
				-100.0 ~ 100.0°C		

#### [ 4线式热电阻 ]

测量量程	测量范围	测量量程	测量范围		
热电阻	JPt100	热电阻	Pt50	-200.0 ~ 649.0°C	
			Pt-Co	4.0 ~ 374.0°K	
			Pt100		-200.0 ~ 850.0°C
					-200.0 ~ 400.0°C
热电阻	IPt1100	热电阻		-200.0 ~ 200.0°C	
				-200.0 ~ 649.0°C	
				-200.0 ~ 400.0°C	
				-100.0 ~ 100.0°C	

#### [ 规格一览 ]

K, E, J, T, R, S, B, N; IEC584(1977, 1982), JIS C1602-1995, JIS C1605-1995  
 WRe5-WRe26, W-WRe26, NiMo-Ni, Platinel II, CR-AuFe, PtRh40-PtRh20:ASTM Vol.14.03  
 PR5-20:Johnson Matthey  
 U, L:DIN43710-1985  
 Pt100:IEC751(1995), JIS C 1604-1997  
 IPt100:IEC751(1983), JIS C 1604-1989, JIS C 1606-1989  
 JPt100, JIS C 1604-1981, JIS C 1606-1986  
 Pt50:JIS C 1604-1981

# DB1000



## ● 继承并提高了仪表的操作性

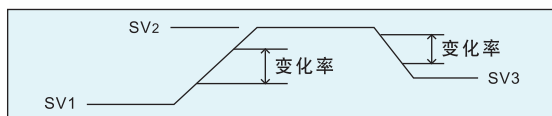
继承原DB机型良好的人机对话设定方式并改进了按键形式。

## ● 多种设定功能

事先设好8种设定值 (SV)，报警值等，只要切换执行编号，即可瞬间改变。

## ● 简单程序调节功能

通过设定SV变化率，可以使SV变更时以斜率控制进行动作。



## ● 高精度的远程信号输入和传送信号输出

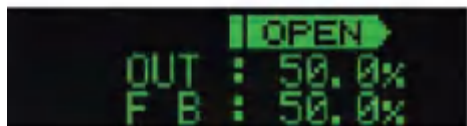
可选用0.1%FS精度的模拟远程信号输入和模拟传送信号输出选件。

## ● 备有24V电源电压机种

备有安全供电电源24VAC/24VDC的机种。

## ● 开关伺服输出机种可以显示电机反馈数值

[ 开关伺服输出形的运行画面 ]



实现输出的ON/OFF状态、控制输出值 (mv)、电机反馈值的同时显示

## ● 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

DB1 □ □ □ B □ □ □ - □ □ □

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<sup>※1</sup>

3: 电流输出形PID<sup>※1</sup>

5: SSR驱动脉冲形PID<sup>※1</sup>

6: 电压输出形PID<sup>※1</sup>

通信接口 ( 第1区域 ) \*

0: 无

R: RS-232C

A: RS-422A

S: RS-485

B: 设定值切换外部输入<sup>※2</sup>

传送信号输出 ( 第2区域 ) \*

0: 无

1: 4~20mA

2: 0~1V

3: 0~10V

4: 其他

B: 设定值切换外部输入<sup>※2</sup>

远程信号输入 ( 第3区域 ) \*

0: 无

5: 4~20mA

6: 0~1V

7: 0~10V

8: 其他

B: 设定值切换外部输入<sup>※2</sup>

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。

※ 2: 设定值切换外部输入不可在其他区域重复选用。

并按第3区域→第2区域→第1区域的顺序指定。

# DB2000



## ● 搭载丰富多彩的控制功能

可事先将不同的PID值设定在SV的不同区域中，在进行控制时，按测量值自动切换PID值，双输出型的控制方式可以选择PID方式或分离控制方式。

## ● 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）控制使用。通信协议可以是“MODBUS”和“PRIVATE”。

## ● 备有传送信号2输出机种

备有高精度型（0.1%FS）传送信号输出和一般型（0.3%FS）传送信号输出2种，可以选择同时需要2种传送信号输出或带变送器用电源的机型。

## ● 搭载READY功能

可以切换为无控制的定值输出（READY）状态，这时的输出值(MV)可任意设定。

## ● 外部DI任意设置

选用外部信号输入(DI)输入口的功能可以任意设置。例如：可以将“READY/RUM”指定为DI1、“手动输出运行/自动输出运行”指定为DI2等。

※外部信号输入可以在多区域重复选择。

## ● 加热丝断线报警

开关脉冲输出或SSR驱动脉冲形可以选用加热丝断线报警功能。

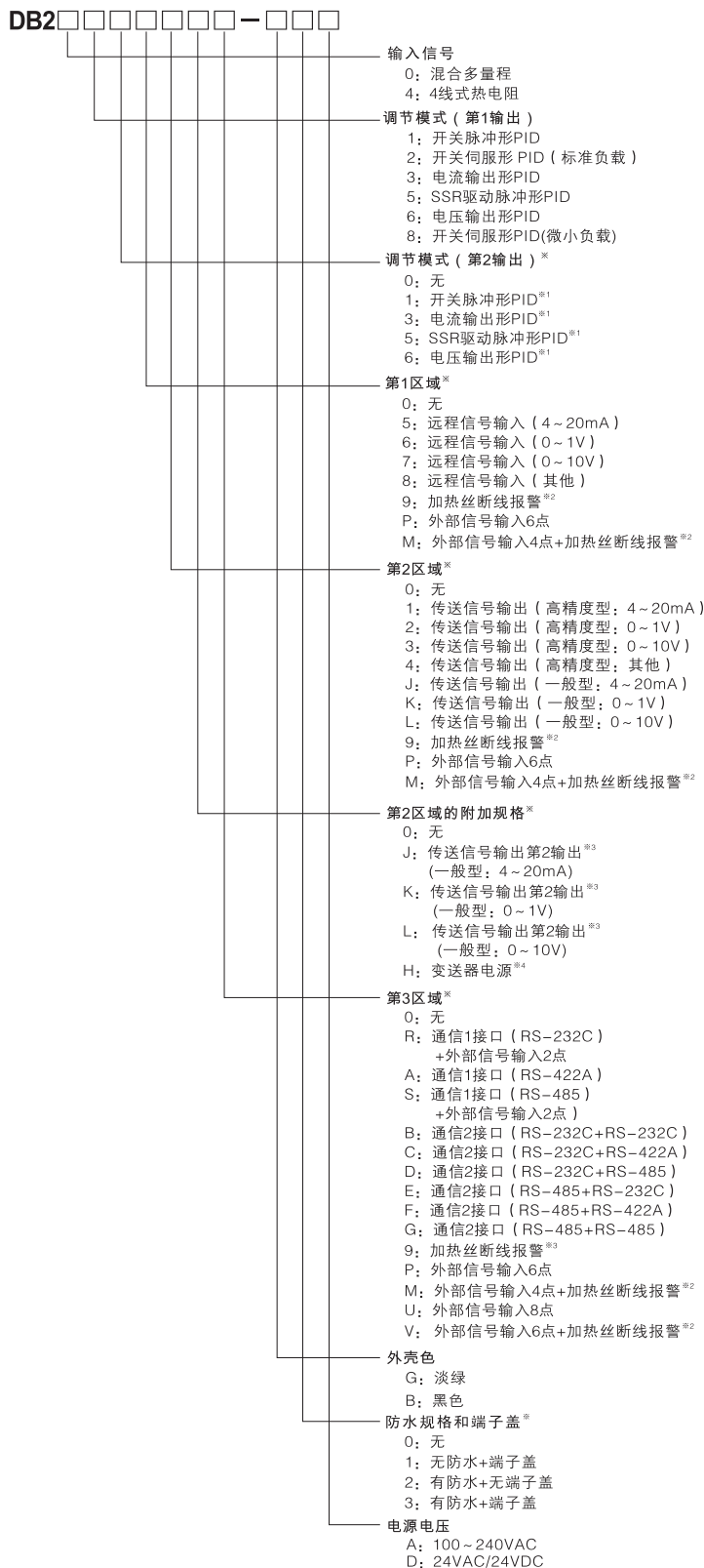


外部接续指定的CT测得加热丝的电流值，该电流值可在运行画面中显示。

## ● 其他功能

搭载多种自整定、使用外部信号输入(DI)的定时功能、控制组异常报警、客户刻度校正等多种功能。

## ■ 形式



※ 选项:

※ 1: 只限于调节模式 (第1输出) 为1, 3, 5, 6

※ 2: 只限于调节模式 (第1输出) 或调节模式 (第2输出) 为1, 5.

加热丝断线报警不能在其他区域中重复选择。

第1输出、第2输出都为脉冲形时，在第1输出侧进行报警判断

※ 3: 只限于第2区域为1, 2, 3, 4

※ 4: 只限于第2区域为0, 1, 2, 3, 4, J,K,L.

注: 第1, 第2, 第3区域的共通选项"9"、"P"、"M", T,N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 $20\text{mA}$ 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、PlatineII 热 电 阻 Pt100、JPt100、IPt100、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”
基准点补偿精度	K、E、J、T、N、PlatineII $\dots \pm 0.5^\circ\text{C}$ 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 $\dots \pm 1.0^\circ\text{C}$ 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输出的输出值可任意设定, 第2输出的输出值为0%, 上限报警ON(上限断偶保护时) ※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 100 $\Omega$ 以下 直流电压 (mV) 100 $\Omega$ 以下 直流电压 (V) 300 $\Omega$ 以下
允许配线阻抗	热电阻 5 $\Omega$ 以下(全线共通)
热电阻测量电流	约1mA

## ■ 显示规格

显 示	第1显示器 LED (PV5位SV5位, 状态显示等) 第2显示器 LCD (带背灯) $108 \times 24\text{dit}$ (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
	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
开关伺服形	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 100 $\Omega$ ~ 2k $\Omega$ 接点保护 内有小形CR素子
电 流 输 出 形	输出信号 4~20mA 负载阻抗 750 $\Omega$ 以下
SSR驱动脉冲形	输出信号 开关脉冲 电压信号 输出电压 ON电压 12VDC $\pm 20\%$ 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10 $\Omega$ 负载阻抗 50k $\Omega$ 以上

## ■ 设定规格

SV 关 系	SV8种 (最多5位设定), SV范围 (DB2000), SV变化率
调 节 关 系	PID值可通过自整定得到也可手动设定 PID8种 P 0~999.9% I $\infty$ , 1~9999秒 D 0~9999秒  A.R.W. (抗积饱和) 上限 $\dots 0.0 \sim 100.0\%$ 下线 $\dots 100.0 \sim 0.0\%$
输 出 关 系	输出不灵敏区 ※DB2000有8种 输出预置 ※DB2000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 (DB2000)

## ■ 报警规格

报 警 点 数	4点
报 警 形 式	DB1000 $\dots$ 绝对值报警、偏差报警 DB2000 $\dots$ 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、控制组异常报警、FAIL、定时、加热丝断线报警。
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

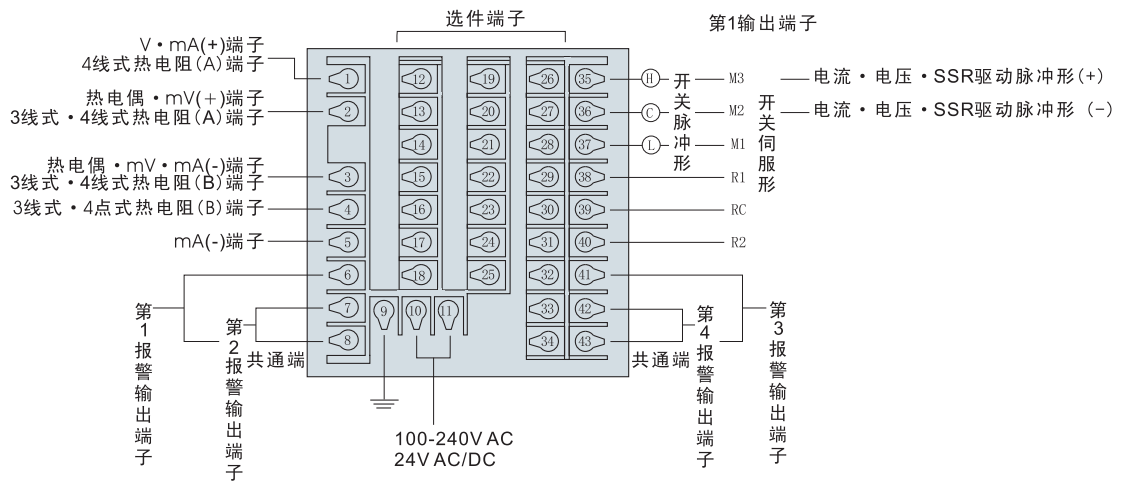
额定电源电压	一般电源规格 100~240VAC 24V 电源规格 24VAC/24VDC
最大功耗	一般电源规格 无选件 10VA(100VAC) 15VA(240AC) 有选件 15VA(100VAC) 20VA(240AC)  24V电源规格 无选件 10VA(24VAC) 5W(24VDC) 有选件 15VA(24VAC) 10W(24VDC)
使用温湿度范围	-10~50 $^\circ\text{C}$ 10~90%RH
停 电 对 策	EEPROM保持设定内容 (写入次数100万次)
外壳材质颜色	阻燃性塑料, 淡绿或黑色
安 装 方 式	仪表屏安装
外 形 尺 寸	H96 $\times$ W96 $\times$ D127mm ※仪表屏内深度120mm
质 量	无选件约450g 有选件约580g

## ■ 精度的详细规定

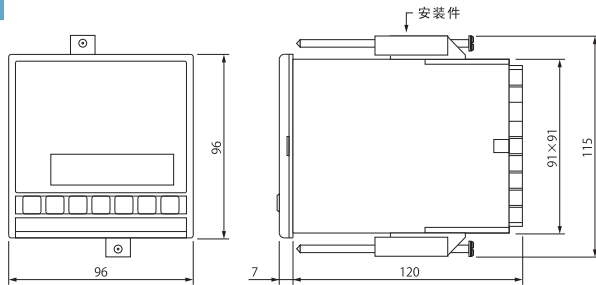
输入种类	精度	例外规定		
热电偶	$\pm 0.1\% \pm 1\text{digit}$	400 $^\circ\text{C}$ 未测; 规定外 400 $^\circ\text{C}$ 以上800 $^\circ\text{C}$ 未测; $\pm 0.2\% \pm 1\text{digit}$ 0 $^\circ\text{C}$ 以上400 $^\circ\text{C}$ 未测; $\pm 0.2\% \pm 1\text{digit}$		
		-200 $^\circ\text{C}$ 以上0 $^\circ\text{C}$ 未测; $\pm 0.2\% \pm 1\text{digit}$ 或 $\pm 60\mu\text{V}$ 相对值中大的值		
		-270 $^\circ\text{C}$ 以上0 $^\circ\text{C}$ 未测; $\pm 0.2\% \pm 1\text{digit}$ 或 $\pm 80\mu\text{V}$ 相对值中大的值		
		-200 $^\circ\text{C}$ 以上0 $^\circ\text{C}$ 未测; $\pm 0.2\% \pm 1\text{digit}$ 或 $\pm 80\mu\text{V}$ 相对值中大的值		
		-270 $^\circ\text{C}$ 以上0 $^\circ\text{C}$ 未测; $\pm 0.2\% \pm 1\text{digit}$ 或 $\pm 40\mu\text{V}$ 相对值中大的值		
		-200 $^\circ\text{C}$ 以上0 $^\circ\text{C}$ 未测; $\pm 0.2\% \pm 1\text{digit}$ 或 $\pm 40\mu\text{V}$ 相对值中大的值		
		-200 $^\circ\text{C}$ 以上0 $^\circ\text{C}$ 未测; $\pm 0.2\% \pm 1\text{digit}$		
		0 $^\circ\text{C}$ 以上400 $^\circ\text{C}$ 未测; $\pm 0.3\% \pm 1\text{digit}$		
		OK以上20K未测; $\pm 0.5\% \pm 1\text{digit}$ 20K以上50K未测; $\pm 0.3\% \pm 1\text{digit}$		
		0 $^\circ\text{C}$ 以上100 $^\circ\text{C}$ 未测; 规定外 100 $^\circ\text{C}$ 以上200 $^\circ\text{C}$ 未测; $\pm 0.5\% \pm 1\text{digit}$		
		0 $^\circ\text{C}$ 以上400 $^\circ\text{C}$ 未测; $\pm 1.5\% \pm 1\text{digit}$ 400 $^\circ\text{C}$ 以上800 $^\circ\text{C}$ 未测; $\pm 0.8\% \pm 1\text{digit}$		
		直流电压/直流电流	$\pm 0.1\% \pm 1\text{digit}$	
		热电阻	$\pm 0.1\% \pm 1\text{digit}$	限于量程为-100 $^\circ\text{C}$ 以上100 $^\circ\text{C}$ 时 $\pm 0.15\% \pm 1\text{digit}$
				4K以上20K未测; $\pm 0.5\% \pm 1\text{digit}$ 20K以上50K未测; $\pm 0.3\% \pm 1\text{digit}$

※在基准条件下对应测量量程的换算精度, 热电偶时还要加上基准点补偿精度。

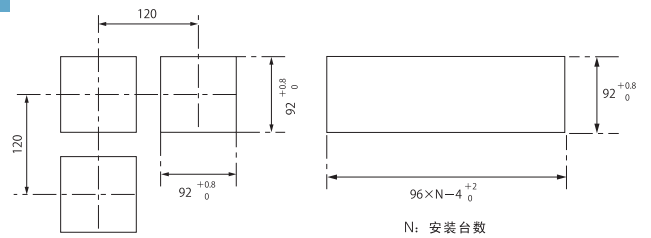
## 端子板图



## 外形尺寸

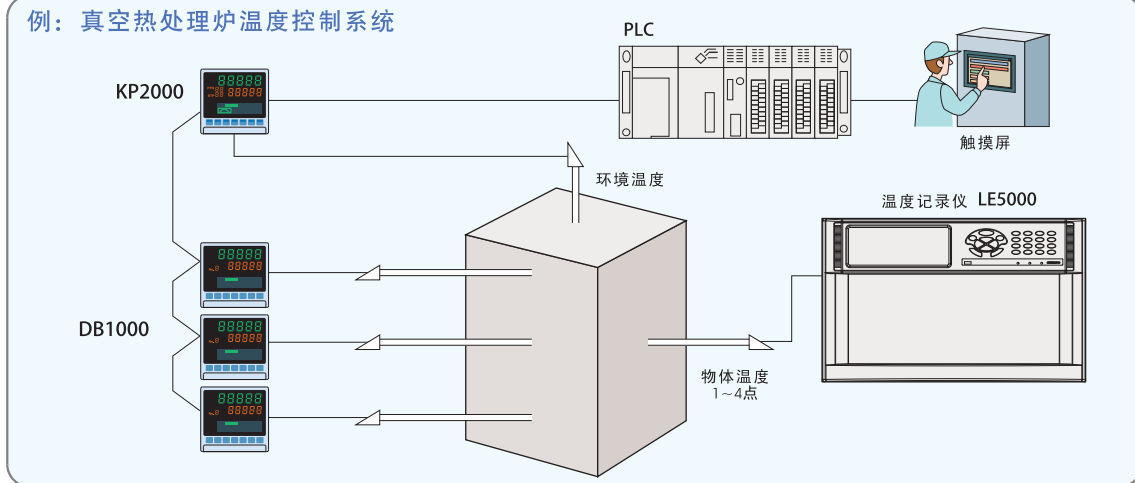


## 仪表屏开孔

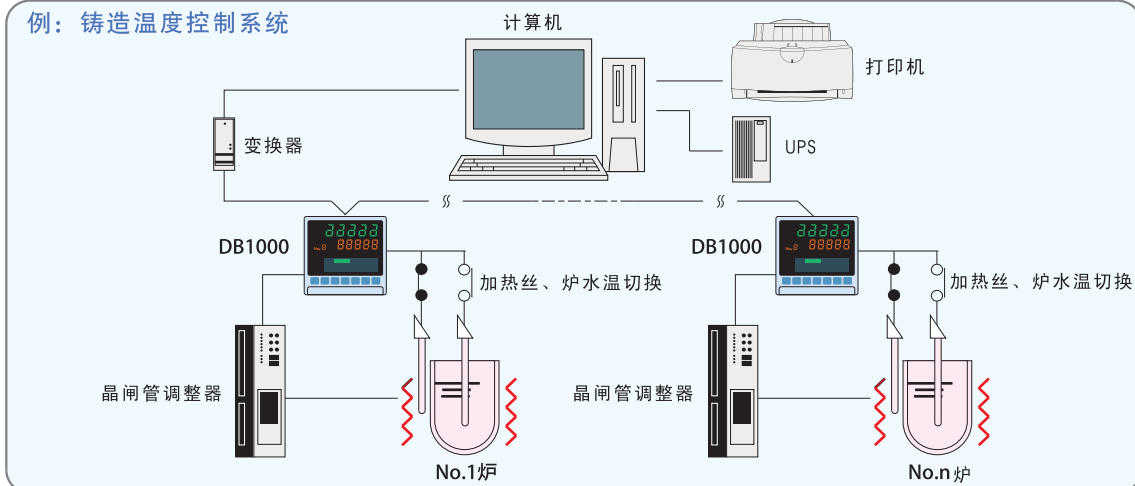


单位: mm

### 例：真空热处理炉温度控制系统



### 例：铸造温度控制系统



## 选件功能

## ● 传送信号输出

将设定值，测量值，输出值按比例输出  
 输出点数：1点 ※DB2000可有2点  
 输出信号：1~5mA (负载阻抗 1.6kΩ以下)  
 4~20mA (负载阻抗 400kΩ以下)  
 0~1V (输出阻抗 约10Ω 负载阻抗 50kΩ以上)  
 0~10V (输出阻抗 约10Ω 负载阻抗 50kΩ以上)  
 1~5V (输出阻抗 约10Ω 负载阻抗 50kΩ以上)  
 输出精度：高精度型  $\pm 0.1\%FS$  ※DB1000为高精度型  
 一般型  $\pm 0.3\%FS$

## ● 远程信号输入

通过外部接点进行远程和本地切换，远程时可通过外部信号进行调节节点的设定  
 输入点数：1点  
 输入信号：1~5mA (输入阻抗 约200Ω)  
 4~20mA (输入阻抗 约50Ω)  
 0~1V (输入阻抗 约500kΩ)  
 0~10V (输入阻抗 约100kΩ)  
 1~5V (输入阻抗 约100kΩ)  
 输入精度： $\pm 0.1\% \pm 1digit$   
 外部信号输入：R/L (远程/本地)

## ● 通信接口

用RS-232C,RS-422A,或RS-485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 ※DB2000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(ASC II),PRIVATE  
 外部信号输入：R/L(远程/本地)

## ● 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DB2000)

## ● 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  $\pm 10V$  (输出阻抗 约10Ω，负载阻抗 50kΩ以上)

## ● 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

## ● 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

## ● 开关演算

对线性输入进行开关演算

## ● 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

## ● 下限断偶保护

输入断线时PV显示倒向下限，下限报警输出。

## ● A/M外部切换(DB1000)

通过外部信号，可切换到手动输出状态

## ● 存入RAM内存

设定值需频繁变更时，可以将设定值存入RAM中而使写入次数不受限制。

## ● 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。

## ● 通信1接口(+外部信号输入)(DB2000)

追加通信1接口和2点外部信号输入。(第1区域或第2区域)  
 通信点数：1点  
 通信种类：RS-232C,RS-422A,RS-485  
 外部信号：输入2点  
 (通信种类RS-422A时无外部信号输入)

## ● 外部信号输入(DB2000)

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选择执行No.(4点)  
 ②手动输出运行/自动输出运行(2点)  
 ③READY/RUN  
 ④PV的HOLD  
 ⑤SV斜率动作的HOLD  
 ⑥SV斜率动作的RESET  
 ⑦定时的开始/复位(4点)  
 ⑧报警输出的解除  
 ⑨预置手动/自动输出运行

## ● 加热丝断线报警(DB2000)

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： $\pm 5.0\%FS \pm 1digit$

## ● 加热丝断线报警第2输出(DB2000)

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(DB2000)

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。

## ● RUN/READY外部信号(DB2000)

外部信号ON时RUN,OFF时变为READY动作。

## ● 变送器电源(DB2000)

电源电压：24VDC $\pm 10\%$   
 最大电流容量：30mA

## ● READY时的报警ON(DB2000)

即使在READY状态也进行报警判断。

## ● 设定值切换外部输入(DB1000)

可选择执行No.(SV)  
 输入点数：4点  
 输入信号：无电压接点、晶体管集电极开路输出  
 外部接点容量：5VDC 2mA

## ● 预置手动(DB1000)

通过外部导通信号可以切换到事先设置的输出值输出。

## ● 内部整合器(DB1000)

2输出控制方式以整合器演算动作方式输出。

## ● 防水规格

仪表表面满足“IP54”相当的防水功能。

## ● 防湿功能

仪表内部的印板进行防湿涂层处理。

## ● 画面回复OFF

关闭设定画面向运行画面的自动回复功能。

## ● 端子盖

为安全添置的端子部盖。

## 上海大华—千野仪表有限公司

地址：上海市浦东金桥出口加工区宁桥路615号

电话：(021) 50325111

传真：(021) 50326120

邮政编码：201206

http://www.dh-chino.com

E-mail: sdc@dh-chino.com