

DB 2000D 型 智能（双）光柱显示报警仪

Flowtention

PDS 108

2007-3

特点

- 101 段 LED 光柱显示，寿命长。
- 100 mm 标尺长度。
- 竖式和横式结构。
- 数字显示 0.2 级；显示范围-19999～99999，可编程，分辨率高。
- 具有模拟仪表和数显仪表两种优点。
- 9 种热电偶、3 种热电阻分度号和 6 种电流电压输入信号，组态时可任意指定。
- 有输入信号（查表法）线性化功能和开平方功能。
- 输入信号数字滤波功能，可消除示值大幅度抖动。
- 有传感器误差修正（SC）功能，提高系统精度。
- 有统一电流信号隔离输出，因此可用作信号调理、温度变送。
- 带外供 24V DC（带短路保护），以简化系统，节约投资。
- 可带上限、下限两点报警，并用光标显示报警设定点。切换差可调。
- 带光电隔离 RS 485 串行通信接口。
- 密码设定可防止未经授权的人员改变已设定的数据。
- 采用软件技术实现刻度调整；报警点设定也不用电位器。
- 采用电可擦写 EEPROM 实现断电数据保护，勿需电池。
- 特殊设计的 WDT 电路、上电复位电路和断电数据保护电路，从而杜绝死机现象。



用途

DB 2000D 型智能双光柱指示报警仪（以下简称仪表）是一种以微处理器为基础，有通信能力，带数字显示的通用光柱指示报警仪。该仪表可与多种分度号热电偶、热电阻配合作为温度的显示和报警，也可与各种变送器相配合，作为流量、压力、液位等信号的显示和报警。该仪表能处理两路相互独立的输入信号，每路信号的分度号和测量范围均可任意指定。

主要技术数据

- 型式：盘装式（A 型、B 型）
- 输入信号及分度号
 - 热电偶：S、B、K、T、E、J、N 和 R 分度号可选。
 - 热电阻：Pt100，Cu100 和 Cu50 分度号可选。
 - 直流电流：4～20 mA，0～10 mA。
 - 直流电压：0～5V，1～5V，0～20mV，0～100mV。
 - 电阻：0～400 Ω。

■ 输入信号分度号及测量范围

输入类型		测量范围
热 电 偶	S	0 ~ 1760℃
	B	0 ~ 1820℃
	K	-200 ~ 1360℃
	T	-200 ~ 400℃
	E	0 ~ 840℃
	J	-200 ~ 840℃
	N	-200 ~ 1300℃
	R	0 ~ 1760℃
	WRe5-26	0 ~ 2300℃
热 电 阻	Pt100	-200 ~ 600℃
	Cu100	-50 ~ 150℃
	Cu50	-50 ~ 150℃
标 准 信 号	0 ~ 5V DC	可编量程 -1999 ~ 9999
	1 ~ 5V DC	
	0 ~ 10mA DC	
	4 ~ 20mA DC	
	0 ~ 20mV DC	
	0 ~ 100mV DC	
	0 ~ 400Ω	

■ 输入处理方式

- 热电偶、热电阻输入时，用查表法进行非线性校正。
- 直流电流、直流电压和电阻输入时，零点数字显示值和满度数字显示值可在 -19999 ~ 99999 范围内设置，小数点 0 ~ 4 位可设置。
- 直流电流、直流电压输入时，（光柱和数字）显示值与输入信号之间的关系可指定为线性规律或开平方规律。
- 一旦指定为开平方规律，就同时具有小信号切除功能，切除点为输入信号的 0.75% FS。

■ 显示值基本误差限

- 光柱显示：±1% FS。
- 数字显示：±0.2% FS。

■ 分辨力

- 热电偶输入时：±0.1℃（示值<1000℃时）
±1℃（示值≥1000℃时）
- 热电阻输入时：±0.1℃
- 其余信号输入时：末位 1 个字所对应的量值。

■ 外部线路

- 热电偶输入时：外部线路电阻应不大于 100 Ω。
- 热电阻输入时：外部线路电阻允许 0 ~ 10 Ω / 1 线，外部线路电阻自动补偿。

■ 冷端补偿

- 热电偶输入时：冷端温度自动补偿。

- 冷端补偿误差限：±1℃。

■ 输入电阻

- 热电偶或直流电压输入时，仪表输入电阻大于 1MΩ。
- 直流电流输入时，仪表输入电阻为 100Ω。

■ 显示方式

- 光柱显示：101 段 LED，标尺高度 100mm。
- 数字显示：-19999 ~ 99999，小数点 0 ~ 4 位可设定。
- 报警设定值显示：高报警（H1、H2）和低报警（L1、L2）设定值均可任意设定，在光柱上均有光标显示。
- 报警显示：高报警（H1、H2）和低报警（L1、L2）发生时，对应的 LED 指示灯点亮。

■ 报警输出方式

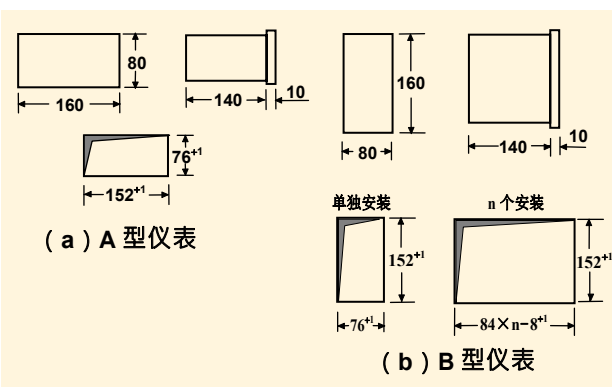
- 指示灯
- 继电器接点：高报警和低报警发生时，相应的继电器动作；常开接点接通。
- 继电器接点容量 2A、220V AC 无感负载。

■ 外供电源

外供电源 24V DC，0.1A（用自复位保险丝进行短路保护）。

■ 电功耗：≤10VA

■ 外形尺寸和开孔尺寸（mm）



■ 重量：2kg

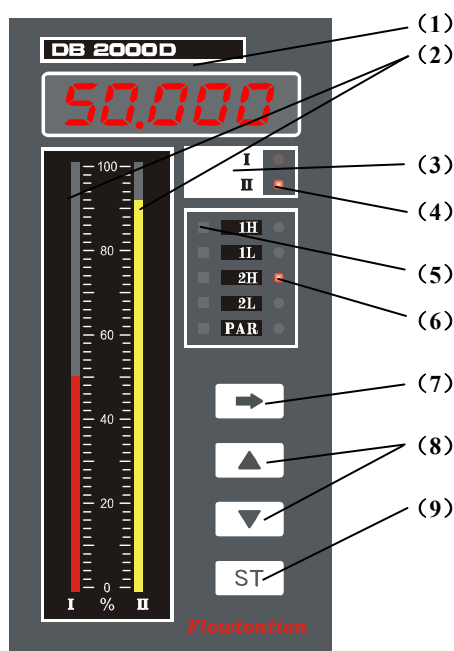
面板各部分的名称及功能

(1) 数字显示器

数字显示器由 5 位 LED 数码管组成，用来显示测量值、报警设定值和其他设定代码、数据。

(2) 光柱显示器 I、II

101 段光柱用来指示测量值和用光标显示报警



设定值。

(3) 计量单位

(4) 数字显示通道号指示灯

指示灯 I 亮表示数字显示的是第一通道的数据。指示灯 II 亮则表示第二通道。

(5) 显示类型指示灯

显示类型指示灯由 5 个 LED 指示灯组成, 用来表示数字显示器显示的参数类型或仪表所处的状态。1H、1L 灯亮, 表示所显示的参数分别为第一通道上、下限报警设定值; 2H、2L 灯亮, 表示所显示的参数分别为第二通道上、下限报警设定值。PAR 灯亮, 表示仪表处于参数设定状态。

(6) 报警指示灯

报警指示灯由 4 只圆形 LED 指示灯组成, 分别表示第一、第二通道上、下限报警。当报警发生时, 对应的继电器动作, 其常开接点接通。

(7) 移位键

仪表处于设置状态时, 该键用于选择待设定的数据位。

(8) 增加键 减少键

- 仪表处于设置状态时, 可用   键选择被设置的项目。
- 仪表处于设置状态时, 使用  键与   键配合, 完成某一设置项目的数据设定。
- 仪表处于指示报警状态时, 如果 "EnAbl" 项设置为 "YES" (报警设定点允许在测量状态下修改), 可以使用  键与   键配合, 在测量状态下完成各报警设定点的修改。

(9) 确认键

- 设定数据确认: 某一设定项目数据设定选择完毕, 按一下  键, 设定数据就被写入内存。
- 仪表处于指示报警状态时, 如果 "EnAbl" 项设置为 "YES", 可以使用  键, 选择高报警 (H) 和低报警 (L) 设定点。

工作原理与结构

对于电压输入信号, 经电平变换后送模数转换器; 对于热电阻输入信号, 经流过的直流电流转换成电压信号, 然后送模数转换器; 对于热电偶输入信号, 除了毫伏信号本身经放大后送模数转换器外, 仪表尾部还有一只 Cu50 铜电阻, 测量冷端温度, 此信号经 R/V 转换后, 也送模数转换器。

模数转换器送出的数字信号, 经单片机进行标度变换和信号处理 (线性或开平方) 后, 用 5 位数字显示出来, 并驱动光柱用 101 段 LED 进行模拟显示。

越限报警也是由单片机进行的。单片机将测量值 (数字量) 与报警设定值 (数字量) 进行比较, 如果切换差设置为 0, 则测量值等于设定值 (上限报警为大于等于, 下限报警为小等于) 时, 即发出报警信号。由于是用数字量进行比较, 因此不存在报警偏差。

切换差可调是为了防止在切换点附近继电器频繁切换, 引起不良后果。

仪表为嵌入式结构, 适合安装在仪表盘上。外壳用铝合金型材制成, 具有良好的电磁屏蔽作用和较好的密封性。20 档外部接线端子, 安装在仪表的尾部。

安 装 与 接 线

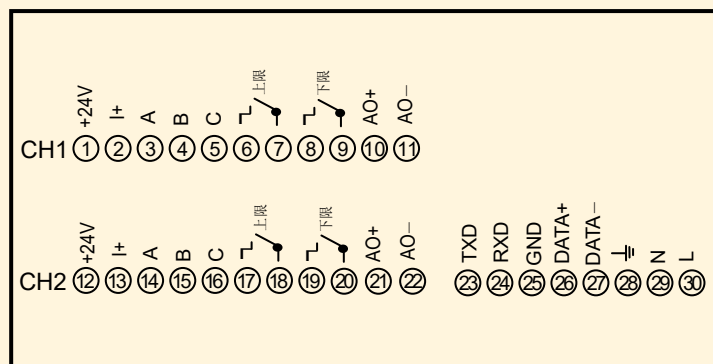
■ 仪表的安装

仪表用出厂时所配的两副安装架紧固在仪表盘上。

■ 仪表的接线

DB 2000D - □□□□ 型仪表的端子排列如下图所示，各端子的用途如下表所示。

端子排列



(a) A 型仪表



(b) B 型仪表

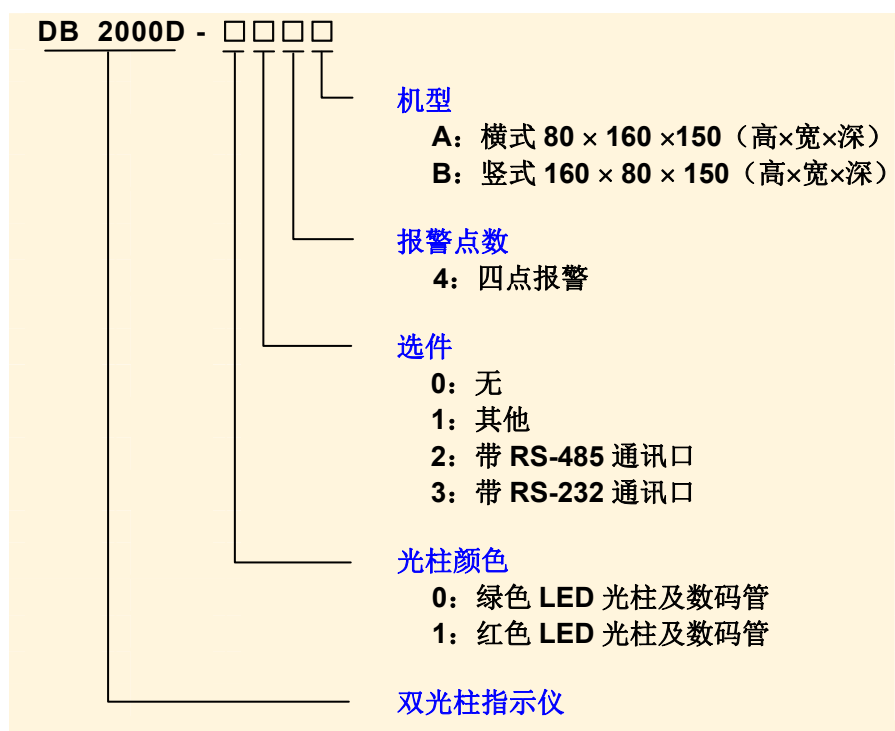
CH 1 信号名	配 线 说 明	CH 2 信号名	配 线 说 明
(1)+24V	输入信号 4~20mA (使用内部供电电源) + A 热电阻输入 B + 输入信号 B - 热电偶、电压 - 输入信号 4~20mA 0~10mA	(12)+24V	输入信号 4~20mA (使用内部供电电源) + A 热电阻输入 B + 输入信号 B - 热电偶、电压 - 4~20mA 0~10mA 输入
(2) I+		(13) I+	
(3) A		(14) A	
(4) B		(15) B	
(5) C		(16) C	
(6)	上限报警接点输出	(17)	上限报警接点输出
(7)	下限报警接点输出	(18)	下限报警接点输出
(8)	下限报警接点输出	(19)	下限报警接点输出
(9)	下限报警接点输出	(20)	下限报警接点输出
(10) AO+	再发送模拟输出信号 4~20mA 或 0~10mA	(21) AO+	再发送模拟输出信号 4~20mA 或 0~10mA
(11) AO-		(22) AO-	
		(23) TXD	RS232 通讯口
		(24) RXD	
		(25) GND	
		(26) DATA+	RS485 通讯口
		(27) DATA-	
		(28)	机壳接地
		(29) N	电源 (220V AC)
		(30) L	

订 货 须 知

订货时请写明：

- (1) 产品名称及型号；
- (2) 光柱及数码管颜色；
- (3) 数字显示值单位；
- (4) 是否带双数字显示（双数字显示作特殊规格供货）；
- (5) 机型；
- (6) 是否有特殊要求。

选型指南：



注 1：关于双数字显示的说明

DB2000D 型仪表的标准配置为单排数字显示，通过按键切换，可分别显示两路输入信号的显示值。而双排数字显示（仅有竖式）为特殊规格，其中上面一排对应第 I 通道，下面一排对应第 II 通道。订货时如不强调双排数字显示，则视作单排数字显示。

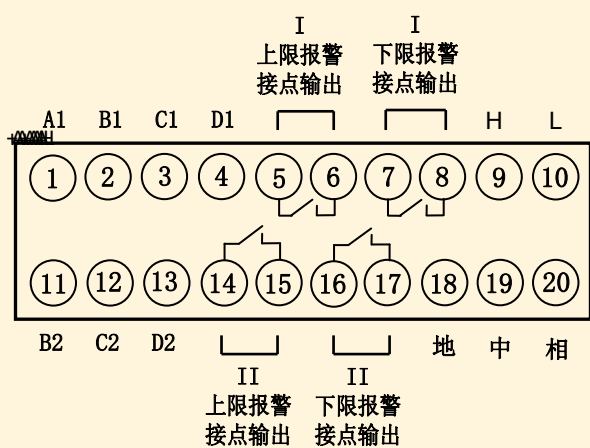
注 2：关于加长表壳仪表的说明

本公司可供加长表壳盘装产品，其中：A 型仪表尺寸为 $80 \times 160 \times 250$ (高×宽×深)；B 型仪表为 $160 \times 80 \times 250$ (高×宽×深)，开孔尺寸不变。

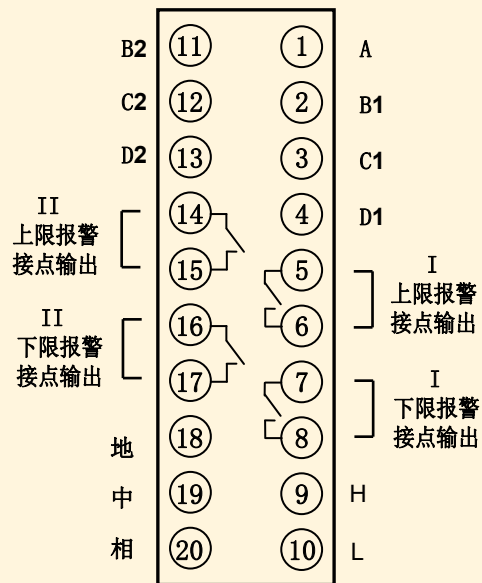
注 3：加长表壳仪表，型号加后缀 "L"，以资区别，例如：

DB2000D-104BL 为红色光柱及数码管、无通讯口、四点报警、竖式加长表壳智能双光柱显示报警仪。

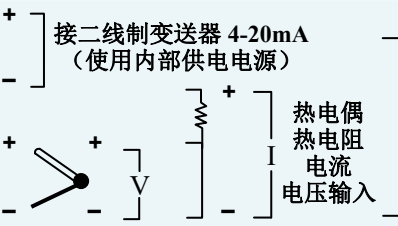
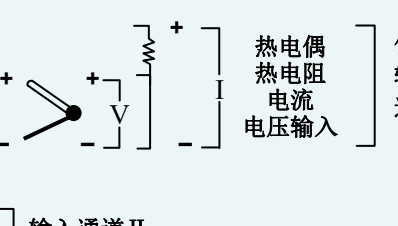
注 4：加长表壳表仪端子排列：



(a) A 型 仪 表



(b) B 型 仪 表

端子序号	配 线 说 明	端子序号	配 线 说 明
(1) A (+24V)	 接二线制变送器 4-20mA (使用内部供电电源) 信号输入通道 I	(11) B2	 热电偶 热电阻 电压输入 信号输入通道 II
(2) B1		(12) C2	
(3) C1		(13) D2	
(4) D1		(14)	
(5)	输入通道 I 上限报警接点输出	(15)	输入通道 II 上限报警接点输出
(6)		(16)	
(7)		(17)	
(8)	输入通道 I 下限报警接点输出	(18) 地	机壳接地
(9) H		(19) 中	仪表电源 (交流 220V)
(10) L		(20) 相	

信号输入通道 II 接二线制变送器 (使用内部供电电源) 时, 变送器 ⊕、⊖ 端子分别与 ①、⑪ 端子连接。