

DB 2000D 型 智能(双)光柱显示报警仪

Flowtontion
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。

DB2000D

■ 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

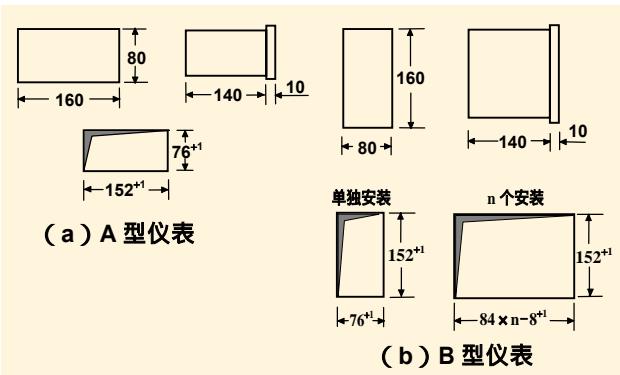
- 指示灯
- 继电器接点：高报警和低报警发生时，相应的继电器动作；常开接点接通。
- 继电器接点容量 2A、220V AC 无感负载。

■ 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

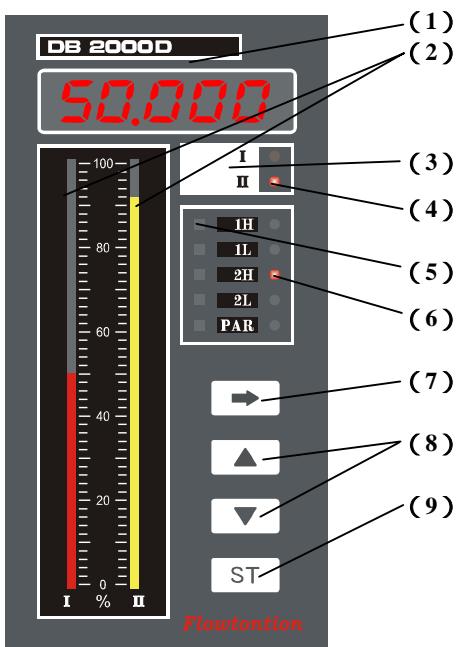
面板各部分的名称及功能

(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、

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 ST 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 ST

- 设定数据确认 : 某一设定项目数据设定选择完毕 , 按一下 ST 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 ST 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

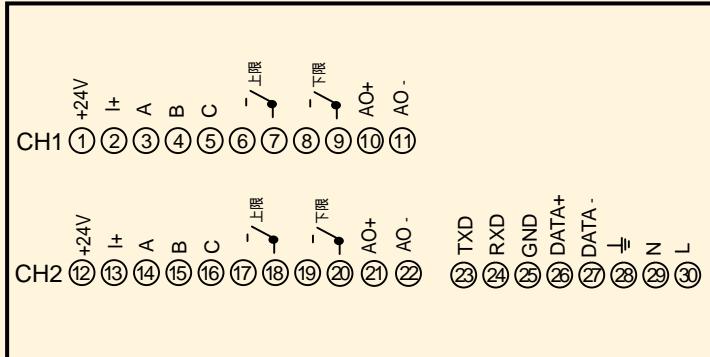
■ 仪表的安装

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

CH2	CH1
(12) +24V	(1) +24V
(13) I+	(2) I+
(14) A	(3) A
(15) B	(4) B
(16) C	(5) C
(17)	(6) 上限
(18)	(7) 上限
(19)	(8) 下限
(20)	(9) 下限
(21) AO+	(10) AO+
(22) AO-	(11) AO-
(23) TXD	
(24) RXD	
(25) GND	
(26) DATA+	
(27) DATA-	
(28) -	
(29) N	
(30) L	

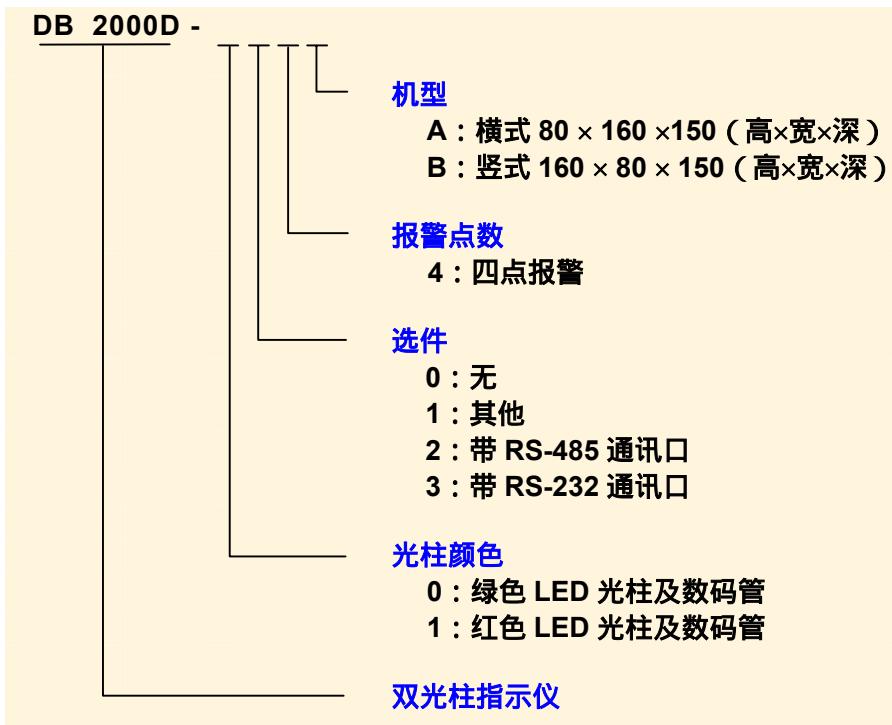
CH 1 信 号 名	配 线 说 明	CH 2 信 号 名	配 线 说 明
(1)+24V	+ [] 输入信号 4~20mA - [] (使用内部供电电源) + []	(12)+24V	+ [] 输入信号 4~20mA - [] (使用内部供电电源) + []
(2)I+	- [] (使用内部供电电源) + []	(13)I+	- [] (使用内部供电电源) + []
(3)A	A [] 热电阻输入	(14)A	A [] 热电阻输入
(4)B	B [] + [] 输入信号	(15)B	B [] + [] 输入信号
(5)C	B [] - [] 热电偶、电压	(16)C	B [] - [] 热电偶、电压
(6)	上限	(17)	上限
(7)	下限	(18)	下限
(8)	上限警报接点输出	(19)	下限警报接点输出
(9)	下限警报接点输出	(20)	下限警报接点输出
(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	[] RS485 通讯口
		(25)GND	[]
		(26)DATA+	[] 机壳接地
		(27)DATA-	[] 电源 (220V AC)
		(28)-	
		(29)N	
		(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 通道，下面一排对应第 通道。订货时如不强调双排数字显示，则视作单排数字显示。

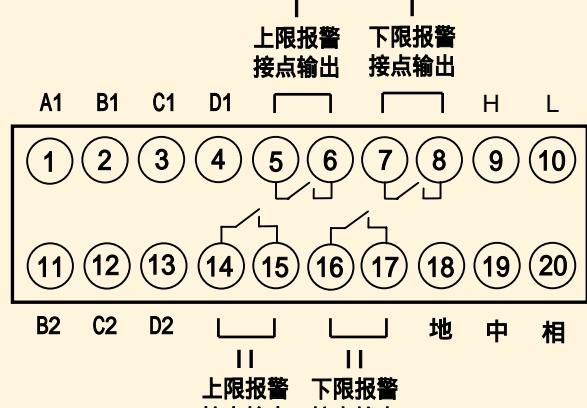
注 2：关于加长表壳仪表的说明

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。

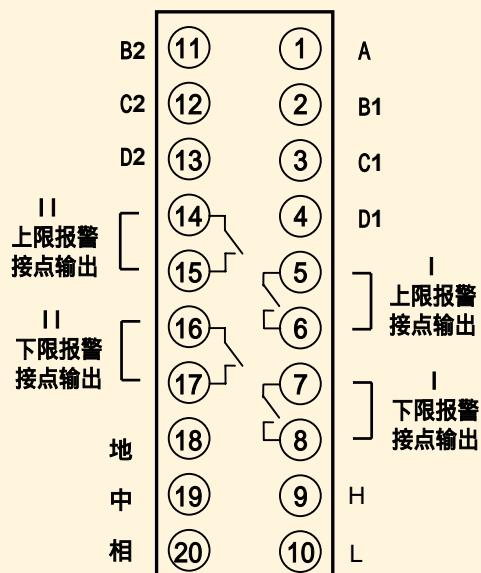
注 3：加长表壳仪表，型号加后缀“L”，以资区别，例如：

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：加长表壳表仪表端子排列：



(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)	(11) B2	
(2) B1	-	(12) C2	
(3) C1	+ + 热电偶 热电阻	(13) D2	
(4) D1	- - 电流 电压输入	(14)	
(5)		(15)	输入通道 上限报警接点输出
(6)		(16)	输入通道 下限报警接点输出
(7)		(17)	
(8)		(18) 地	机壳接地
(9) H	DATA +	(19) 中	
(10) L	DATA -	(20) 相	仪表电源 (交流 220V)

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