



8010 数字显示仪手册

目录

1 操作模式	02
2 参数设置	05
3 安装	07
4 跳线	10
5 硬件设置	13
附录	15

1 操作模式

1.1 显示

显示仪前面板的显示及按键如图 1-1 所示：

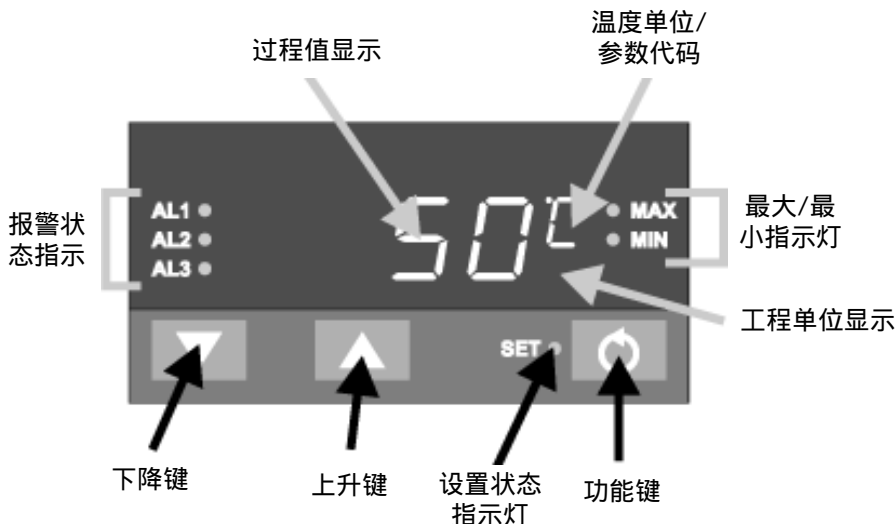


图 1-1 面板及按键显示

1.2 参数显示

1、在正常状态下，仪表显示过程值，按功能键，仪表会循环显示报警、最大/最小值等内容，显示内容会因显示方式不同而有所差异，具体内容见下表

显示内容

方式 0	方式 1	方式 2	方式 3	方式 4
过程值	过程值	过程值	过程值	过程值
最大值	最大值	报警 1 值	最大值	最大值
最小值	最小值	报警 2 值	最小值	最小值
报警持续时间		报警 3 值	报警 1 值	报警持续时间
			报警 2 值	报警 1 值
			报警 3 值	报警 2 值
				报警 3 值

2、显示内容

- 1) 最大/最小值显示：按功能键，仪表会显示自上次复位以来仪表测到的最大/最小数值，同时，仪表最大/最小值指示灯会亮；
- 2) 报警持续时间显示：按功能键，直到参数代码区会显示 E ，仪表会显示自上次复位以来报警 1 持续的时间，格式分钟：秒。
- 3) 报警值显示：按功能键，直到参数代码区会显示 $1(A)$ 、2、3，仪表会显示报警 1、2、3 的报警设定值。

3、输入故障显示

输入超过量程上限



输入低于量程下限



传感器断路



4、冷端补偿显示

在热电偶输入时，如果禁止冷端补偿功能，参数代码区会显示 $\equiv$ ，不显示温度单位。

5、最大/最小值/报警持续时间复位：

当仪表显示上述参数时，持续按上升或下降键 3 秒钟，上述参数会复位，仪表显示 — — — —。

6、自锁报警继电器复位：

在正常显示情况下，持续按上升或下降键 3 秒钟，自锁报警继电器复位，仪表显示 — — — —。

6.查看硬件代码及选件

同时按   , 参数代码区会显示 **H** , 主显示区显示仪表的硬件代码 (如右), 按功能键, 参数代码区显示 **O** , 主显示区显示仪表选件代码, 代码含义见下表, 按同样的键回到设置状态,



硬件代码表

数值	0	1	2	3	4	5	7	8
输入		RTD/mV	热电偶	电流	电压			
输出 1		继电器						
输出 2	无	继电器		0~10V	4~20mA	0~5V	0~20mA	
输出 3	无	继电器						变送器电源

选件代码表

显示	nonE	r485	rrES
含义	无	RS485 通讯	数字输入

2 参数设置

2.1 进入和退出

在仪表显示过程值时，同时持续按   3 秒钟，仪表设置指示灯亮，仪表进入设置状态，此时，按功能键，参数代码区循环显示仪表各个参数的符号，在主显示区显示参数的数值，此时用上升/下降键调整参数的数值；

在仪表显示过程值时，同时按  ，仪表设置指示灯灭，回到正常显示。

注：如 2 分钟内不进行任何操作，仪表将自动退出设置模式。

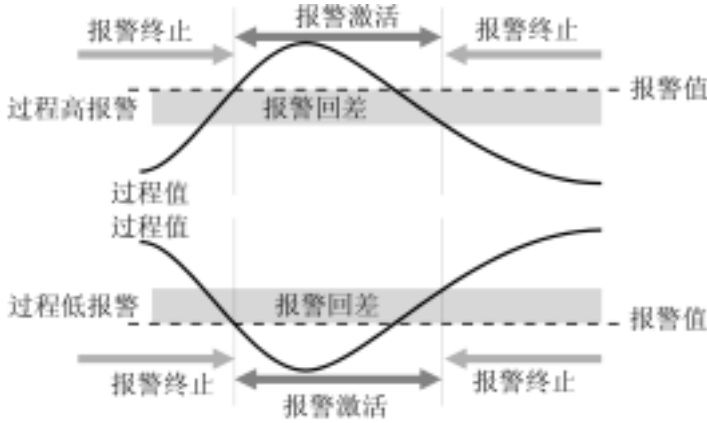
 当仪表上排 4 个小数点同时亮时，表明仪表的硬件配置曾经被更改，所有内部参数都恢复到出厂值，只要改变某个内部参数，显示即恢复正常。

2.2 参数代码表

表 2-1 内部参数一览表

参数名称	参 数 显 示	调整范围
报警 1 数值	1	量程下限~量程上限
报警 1 回差	-	1LSD~10% (满量程)
报警 2 数值	2	量程下限~量程上限
报警 2 回差	=	1LSD~10% (满量程)
报警 3 数值	3	量程下限~量程上限
报警 3 回差	≡	1LSD~10% (满量程)
输入偏置	0	量程下限~量程上限
数字滤波	t	0~100 秒
小数点位置 (线性输入)	P	0~3
量程上限 (线性输入)	H	-1999~9999
量程下限 (线性输入)	L	-1999~9999
变送输出上限	U	-1999~9999
变送输出下限	d	-1999~9999
显示方式	S	0~4

注：报警回差作用示意图



3. 安装

4.1 打开包装

- 1) 打开控制器包装，检查控制器主机及其附件，附件包括安装夹具及防震垫圈。请将包装保存好以备将来使用。
- 2) 检查控制器及附件有无损坏，如有，请立即通知送货人。

4.2 开孔尺寸

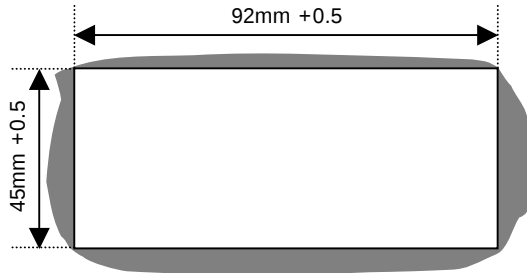
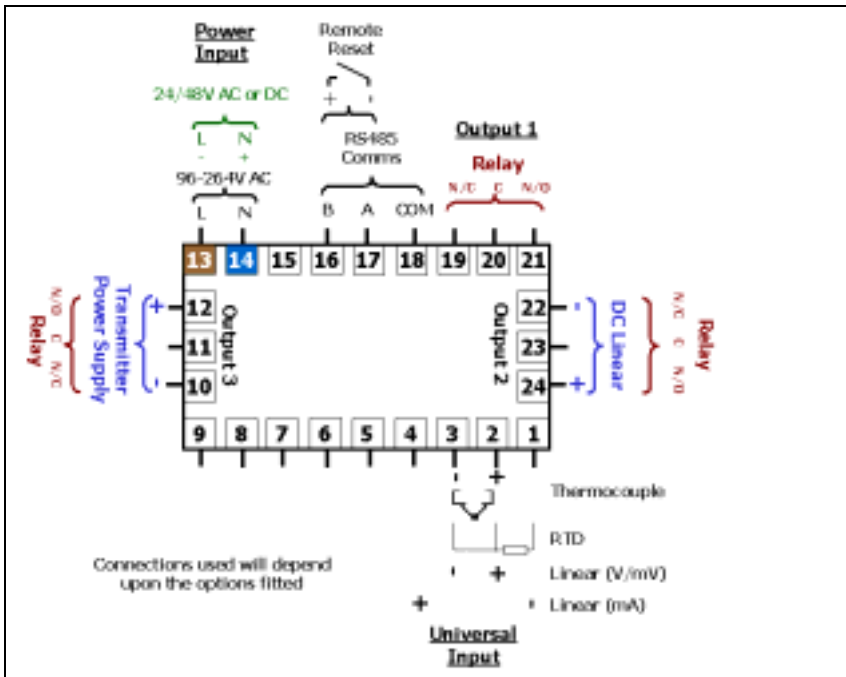


图 4-1 开孔尺寸

4.3 接线图



说明：

输出 1：报警输出 1，输出形式为继电器；

输出 2：第二报警输出或或变送输出；

输出 3：第三报警输出或 24V 变送器电源输出。

4.3.1 电源

控制器的电源可以是 96~264VAC，功率消耗大约为 4W。电源连接应用双刀开关，并加 1A 的保险。如果选用继电器输出方式并且继电器负载线路和电源相连，负载线路也应选用双刀开关并加相应的保险。

4.3.2 直流/交流 24V 供电

控制器可以选用 24VAC/DC 供电(需特殊定货)，电源连接应用双刀

开关，并加 315mA 的保险。

4.3.3 热电偶输入

热电偶连接时需选用正确的延长导线或补偿导线，接线时要注意热电偶的极性，并将冷端补偿功能启动。在走线时避免热电偶连线 and 动力线相交或平行；如果热电偶接地，只需 1 端接地；如果导线选用屏蔽线，也只需 1 端接地。

4.3.4 RTD 输入

本控制器采用 3 线制 RTD 输入，导线要采用铜线，并且导线的电阻应小于 5Ω ；如果 RTD 为 2 线制，应将另外 2 接线端子短接。

4.3.5 直流输入（见附录）

4.3.6 数字输入

用于自锁继电器的复位，可以是节点输入或 TTL 电平输入。

TTL 输入： $>2.0V$ ----逻辑 1
 $<0.8V$ ---逻辑 2

4.3.7 继电器输出

2A 120/240VAC

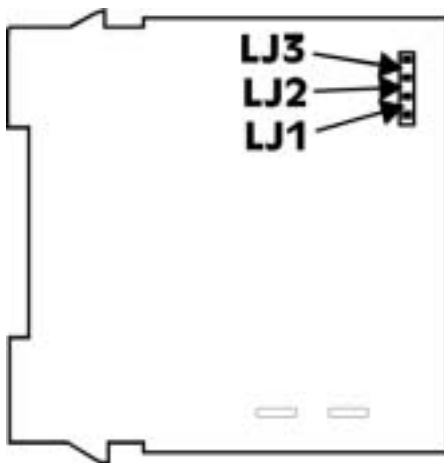
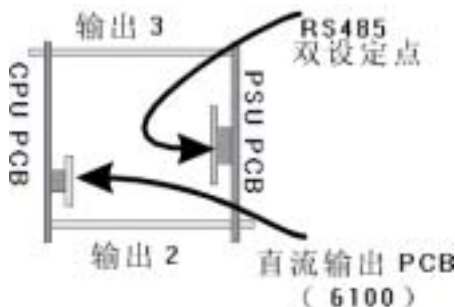
4.3.8 直流输出（见附录）

4.3.9 RS 485 连接（见通讯）

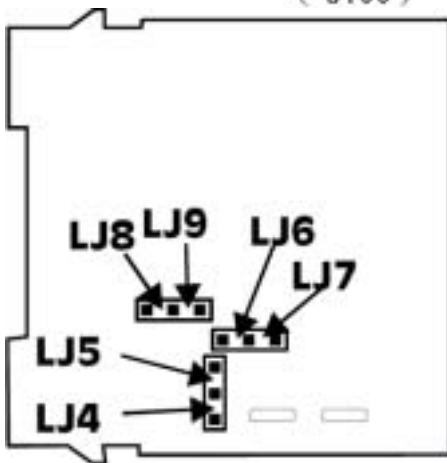
4.内部跳线

4.1 输入/输出类型选择

掉电后将控制器从表壳中取出，通过改变仪表中 CPU PCB 板及 PSU PCB 板上跳线端子的位置，可以改变仪表的输入/输出类型，CPU PCB 板及 PSU PCB 的位置如右。跳线端子的位置如下：

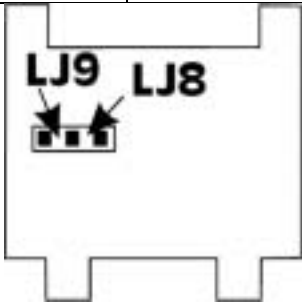


8010 CPU PCB



8010PSU PCB

4.2 输入/输出及跳线位置

输入及输出 1			输出 2 和输出 3			
	跳线	PCB 板	输出类型	跳线		
输入			电压	LJ8		
RTD	无	CPU PCB	电流	LJ9		
直流电压 (mv)	无					
热电偶	LJ3					
直流电流	LJ2					
直流电压	LJ1					
输出 1			直流输出模块 (输出 2/3)			
继电器	LJ5 和 LJ6	PSU PCB				
SSR 驱动	LJ4 和 LJ7					

5 硬件设置模式

- 1) 在仪表上电 10 分钟内，同时持续按   6 秒钟，仪表设置指示灯开始闪烁，仪表进入硬件设置状态，此时，按功能键，参数代码区循环显示仪表各个参数的符号，在主显示区显示参数的数值，此时用上升/下降键调整参数的数值，同时参数数值开始闪烁，表明参数值被修改，按功能键，仪表显示 SurE?，按上升键，确认。
- 2) 同时按  ，退出硬件设置状态
- 3) 硬件设置参数一览表

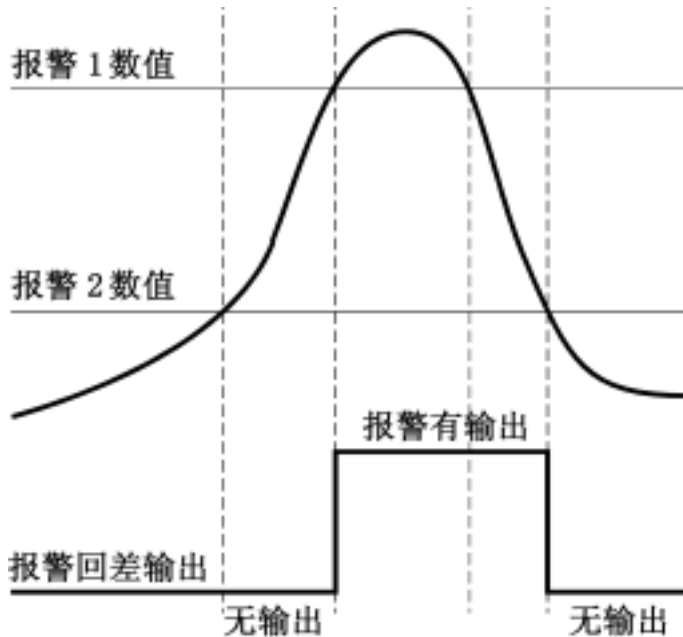
硬件设置参数一览表

参数名称	参数显示	调整范围	
硬件代码	H	看硬件代码	
选件代码	0	nonE	无
		r485	RS485 通讯
		rrES	数字输入
输入代码	r	看输入代码	
报警 1 类型	AL1 灯亮	P_H1	高报警
		P_L1	低报警
报警 2 类型	AL2 灯亮	nonE	无
		P_H1	高报警
		P_L1	低报警
报警 3 类型	AL3 灯亮	nonE	无
		P_H1	高报警
		P_L1	低报警
输出 1 用途	1	A1nd	报警 1 输出/正动作
		A1nr	报警 1 输出/逆动作
		A1Ld	报警 1 输出/正动作、自锁
		A1Lr	报警 1 输出/逆动作、自锁
		012d	报警 1/2 与输出/正动作
		012r	报警 1/2 与输出/逆动作
输出 2 用途	2	A2_d	报警 2 输出/正动作
		A2_r	报警 2 输出/逆动作
		A3_d	报警 3 输出/正动作
		A3_r	报警 3 输出/逆动作
		012d	报警 1/2 与输出/正动作
		012r	报警 1/2 与输出/逆动作
		013d	报警 1/3 与输出/正动作
		013r	报警 1/3 与输出/逆动作
		023d	报警 2/3 与输出/正动作
		023r	报警 2/3 与输出/逆动作
		rEcP	变送输出
输出 3 用途	3	A2_d	报警 2 输出/正动作
		A2_r	报警 2 输出/逆动作
		A3_d	报警 3 输出/正动作
		A3_r	报警 3 输出/逆动作

WEST8010 数字显示仪产品手册

		012d	报警 1/2 与输出/正动作
		012r	报警 1/2 与输出/逆动作
		013d	报警 1/3 与输出/正动作
		013r	报警 1/3 与输出/逆动作
		023d	报警 2/3 与输出/正动作
		023r	报警 2/3 与输出/逆动作
			变送电源
波特率	b	1200/2400/4800/9600	
地址	A	1-32	
通讯协议	P	ASCII	ASCII
		Mbo	MODBUS 奇校验
		MbE	MODBUS 偶校验
		Mbn	MODBUS 无校验
冷端补偿	J	EnAB	允许
		diSA	禁止

注：回差报警功能示意图



4) 查看硬件代码及选件

同时按   , 参数代码区会显示 **H** , 主显示区显示仪表的硬件代码 (如右), 按功能键, 参数代码区显示 **O** , 主显示区显示仪表选件代码, 代码含义见下表, 按同样的键回到设置状态,



硬件代码表

数值	0	1	2	3	4	5	7	8
输入		RTD/mV	热电偶	电流	电压			
输出 1		继电器						
输出 2	无	继电器		0~10V	4~20mA	0~5V	0~20mA	
输出 3	无	继电器						变送器电源

选件代码表

显示	nonE	r485	rrES
含义	无	RS485 通讯	数字输入

A 产品技术指标

A.1 通用输入

简介

最大输入个数:	1
采样速率:	4 次/秒
数字输入滤波:	时间常数 0.5 秒~100 秒
分辨率:	14 位 A/D, 比显示高 4 倍
输入阻抗:	$\geq 100\text{M}\Omega$ (线性电流和电压除外)
隔离:	输入输出隔离
输入过程值偏置:	$\pm$ 输入量程

输入类型表

类型	量程	代码	类型	量程	代码
R	0~1650	1127	K	-200~760	6726
R	32~3002	1128	K	-328~1399	6727
S	0~1649	1227	K	-200~1373	6709
S	32~3000	1228	K	-328~2503	6710
J	0.0~205.4	1415	L	0.0~205.7	1815
J	32.0~401.7	1416	L	32.0~402.2	1816
J	0~450	1417	L	0~450	1817
J	32~842	1418	L	32~841	1818
J	0~761	1419*	L	0~762	1819
J	32~1401	1420	L	32~1403	1820
T	-200~262	1525	B	211~3315	1934
T	-328~503	1526	B	100~1824	1938
T	0.0~260.6	1541	N	0~1399	5371
T	32.0~501.0	1542	N	32~2550	5324
RTD	0~800	7220*	RTD	0.0~100.9	2295
RTD	32~1471	7221	RTD	32.0~213.6	2296
RTD	32~571	2229	RTD	200~206	2297
RTD	-100.9~100	2230	RTD	-328~402	2298
RTD	-149.7~211.9	2231	RTD	-100.9~537.3	7222

RTD	0~300	2251	RTD	-149.7~999.1	7223
直流	0~20mA	3413	直流	0~5V	4445
直流	4~20mA	3414*	直流	1~5V	4434
直流	0~50mV	4443	直流	0~10V	4446*
直流	10~50mV	4499	直流	2~10V	4450

*出厂设置

热电偶输入特性

标定：兼容 BS4937，NBS125，和 IEC584
 断偶保护：最大检测时间为 2 秒，断路后控制输出为 0，报警显示为超量程。

RTD 输入特性

类型及连接：3 线制 Pt100
 标定：符合 BS1904、DIN43760
 导线补偿：自动补偿
 RTD 传感器电流：150 μ A
 断路保护：最大检测时间为 2 秒，断路后控制输出为 0。RTD 输入时报警显示为欠量程；mV 输入时报警显示为超量程。

线性直流输入特性

量程上限：-1999~9999
 量程下限：-1999~9999
 最小量程：1 位 LSD
 断路保护：最大检测时间为 2 秒，断路后控制输出为 0，输入报警显示为欠量程。(适用于 4~20mA，1~5V，2~10V)

A.2 数字输入（选项）

类型：干接点接触或 TTL 电平；
 干接点操作：外部开关或继电器，接点断开=逻辑 1(最小阻值 5000 Ω) 接点闭和=逻辑 0(最大阻值 50 Ω)；
 TTL 电平：-0.6V~0.8V=逻辑 0；2.0V~24V=逻辑 1

最大输入延迟 1 秒

(OFF-ON):

最小输入延迟 1 秒

(ON-OFF):

A.3 输出 1

输出类型：继电器（标准）、SSR 驱动、固态继电器、直流输出可选择。

继电器：

接触形式：单刀双置（SPDT）；

额定功率：120/240VAC，2A；

寿命：>500,000 次（额定电压、电流）；

隔离：内部隔离。

A.4 输出 2

输出类型：继电器、直流输出；

继电器：

接触形式：单刀双置（SPDT）；

额定功率：120/240VAC，2A；

寿命：>500,000 次（额定电压、电流）；

隔离：内部隔离。

DC：

分辨率：250ms 内 8 位，1s 内 10 位，1s 后大于 10 位；

更新速率：每个控制周期；

范围：0~20mA、4~20mA、0~10V、0~5V

带载能力：0~20mA 最大 500Ω；

4~20mA 最大 500Ω；

0~10V 最小 500Ω；

0~5V 最小 500Ω；

隔离：和其它输入/输出隔离；

输出选择方式：跳线+代码。

A.5 输出 3

输出类型：	继电器/变送器电源
继电器：	
接触形式：	单刀双置 (SPDT)；
额定功率：	120/240VAC , 2A ；
寿命：	>500 , 000 次 (额定电压、电流)；
隔离：	内部隔离。
变送器电源：	
范围：	20-28V DC ；
最大带载能力：	910 Ω ；(20V@20VDC)

A.6 报警控制

最多报警个数：	3。
最多输出个数：	3 。
逻辑报警：	逻辑与和逻辑或。

A.7 通讯

形式：	RS485 ；
数据格式：	ASCII/MODBUS ；
地址范围：	1-32 ；
波特率：	1200/2400/4800/9600。

A.8 性能

测试环境：	
标准：	EN60546-1。
环境温度：	20 $\pm$ 2 $^{\circ}$ 。
相对湿度：	60~70%。
电源电压：	90~264VAC 50Hz $\pm$ 1Hz。
热电偶输入阻抗：	<10 Ω 。
导线电阻：	<0.1 Ω /线间电阻差值 (PT100)
测试环境下的性能：	
共模抑制：	264VAC , 50/60Hz 时>120dB。
串模抑制：	60/50Hz 时>500%。

DC 线性输入：

测量精度： $\pm 0.25\% \times (\text{满量程}) \pm 1\text{LSD}$ 。

热电偶输入： $\pm 0.25\% \times (\text{满量程}) \pm 1\text{LSD}$ ，
B 型热电偶在 100 ~600 时精度下降。

线性度：在任何一点好于 ± 0.2 ；在 1 范围好于 ± 0.5

冷端补偿：好于 ± 0.7

RTD 输入：

测量精度： $\pm 0.25\% \times (\text{满量程}) \pm 1$ 位。

线性度：在任何一点好于 ± 0.2 ；在 1 范围好于 ± 0.5

DC 输出：精度：

变送输出： $\pm 0.25\%$ (mA 输出 250 Ω 时；电压输出 2k Ω 时)；其它情况下 $\pm 0.5\%$ 。

工作环境：

工作温度：0~55 。

储存温度：-20~80 。

相对湿度：20~5%。

电源电压：90~264VAC (标准)；20~50VAC、22~65DC (选件)。

输入阻抗：最大 1000 Ω (热电偶)。

导线电阻：最大 50 Ω /线 (PT100)。

在工作环境下的性能：

温度稳定性：量程的 0.01%/ 。

冷端补偿：好于 ± 1 。

电源影响：可忽略不计。

相对湿度影响：可忽略不计。

传感器导线电阻影响：热电偶 100 Ω ： $<0.1\%$ ；

热电偶 1000 Ω ： $<0.5\%$ ；

热电阻 PT100 50 Ω /线： $<0.5\%$ 。

A.9 环境参数

工作环境：	参看 A.8-性能。
认证：	CE，UL，ULC。
EMI 敏感性：	符合 EN50082-1：1992 和 EN50082-2：1995。
EMI 幅射：	符合 EN50081-1：1992 和 EN50081-2：1994。
安全条件：	符合 EN61010-1：1993。
电源：	90~264VAC 50/60Hz（标准）； 20~50VAC 50/60Hz 或 22~65VDC（选项）。
功耗：	4W。
面板密封等级：	IP66/NEMA4。

A.10 物理参数

深度：	100mm；
面板宽度：	96mm；
面板高度：	48mm；
安装：	面板安装。
开孔尺寸：	92mm × 45mm；
端子：	螺钉；
重量：	<480g。

代理商：北京西曼自动化技术有限公司
地址：北京海淀学清路 16 号学知轩 1207 室
电话：01082755948/49/50 传真：01082755951
Email：sales@westmaninc.com
<http://www.westmaninc.com/>