

XSD4E07

多通道热工表

XSD4系列

使用说明书



为了您的安全, 在使用前请阅读以下内容

注意

- 请不要使用在原子能设备、医疗器械等与生命相关的设备上。
本仪表没有电源保险丝, 请在本仪表电源供电回路中设置保险丝等安全断路器。
请不要在本产品所提供的规格范围之外使用。
请避免安装在易燃易爆的场所。
请避免安装在发热量大的仪表(加热器、变压器、大功率电阻)的正上方。

警告

- 周围温度为50℃以上时, 请用强制风扇或冷却机冷却, 但是, 不要让冷却空气直接吹到本仪表。
对于盘装仪表, 为了避免用户接近电源端子等高压部分, 请在最终设备上采取必要措施。
本产品的安装、调试、维护应由具备资质的工程技术人员进行。
如果本产品的故障或异常有可能导致系统重大事故, 请在外围设置适当的保护电路, 以防止事故发生。
本公司不承担除产品本身以外的任何直接或间接损失。
本公司保留未经通知即更改产品说明书的权利。

外形尺寸图

外形尺寸图: 开孔尺寸图:

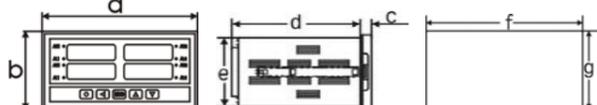
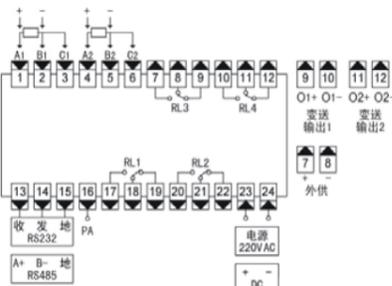


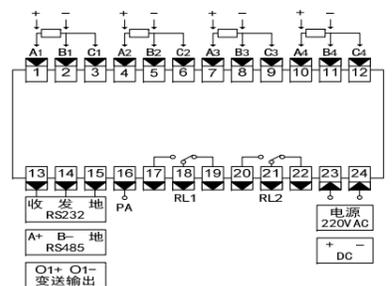
Table with 8 columns: 规格, a (mm), b (mm), c (mm), d (mm), e (mm), f (mm), g (mm). Values: 160x80, 160, 80, 10, 95, 75, 152.1, 76.1

接线图

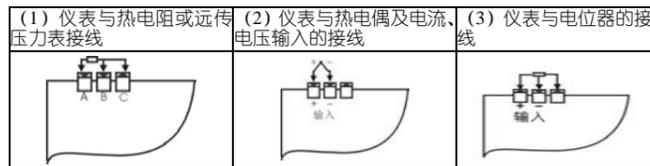
2 通道仪表



3, 4 通道仪表



输入接线图



设置

1 面板及按键说明 (以 160x80 尺寸的仪表为例)

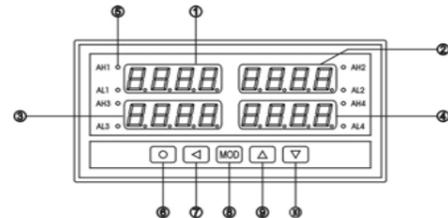


Table with 2 columns: 名称, 说明. Lists display windows, indicator lights, and keypad functions like setting, left, confirm, increase, and decrease.

2 参数一览表

Table with 5 columns: 符号, 名称, 内容, 地址, 取值范围. Lists alarm point setting parameters (RH, RL, RHH, RLL).

3, 4 通道仪表的报警设定

Table with 5 columns: 符号, 名称, 内容, 地址, 取值范围. Lists alarm point and sensitivity setting parameters for 3 and 4 channels (R1-R8, HYA1-HYA8).

第二组参数 报警组态

Table with 5 columns: 符号, 名称, 内容, 地址, 取值范围. Lists alarm mode parameters (oA, ALo1, ALo2).

Table with 5 columns: 符号, 名称, 内容, 地址, 取值范围. Lists alarm mode parameters (ALo3-ALo4, HYA1-HYA4, cYt, ALc, cALc, dic, i).

3, 4 通道仪表的报警组态

Table with 5 columns: 符号, 名称, 内容, 地址, 取值范围. Lists alarm mode parameters (oA, 1A1-1A2, 2A1-2A2, 3A1-3A2, 4A1-4A2, cYt, ALc, cALc, dic, diL).

第三组参数 调校及打印工程单位

Table with 5 columns: 符号, 名称, 内容, 地址, 取值范围. Lists calibration and unit parameters (iA1-iA4, Fi1-Fi4, dY1-dY4, Ftr1-Ftr4).

第四组参数 输入信号定义

Table with 5 columns: 符号, 名称, 内容, 地址, 取值范围. Lists input signal definition parameters (it1-it4, id1-id4, u-r1-u-r4, F-r1-F-r4).

第五组参数 通信接口, 打印接口等

Table with 5 columns: 符号, 名称, 内容, 地址, 取值范围. Lists communication and printing parameters (Add, bAud, ctd, ctA, Po, Pt-H, Pt-F, Pt-A, t-Y, t-n, t-d).

Table with 5 columns: 符号, 名称, 内容, 地址, 取值范围. Lists time and alarm parameters (t-H, t-F, oA1, Li).

第 6 组参数 变送输出

Table with 5 columns: 符号, 名称, 内容, 地址, 取值范围. Lists output mode parameters (bc1, bP1, bAL1, bAH1, bo1, bF1, bc2, bP2, bAL2, bAH2, bo2, bF2).

3, 4 通道仪表变送输出

Table with 5 columns: 符号, 名称, 内容, 地址, 取值范围. Lists output mode parameters (bc1, bP1, bAL1, bAH1, bo1, bF1).

注 1: 2 通道仪表有 6 种报警方式, 0~5 顺序对应...cH 到...2L

注 2: 2 通道仪表 0~5 可设; 3、4 通道仪表 0~3 可设

注 3: 0 对应 OFF, 1 对应 ON。

注 4: 0~3 顺序对应 0.000, 00.00, 000.0, 0000。

注 5: 0~4 顺序对应 1200, 2400, 4800, 9600, 19.2k。

注 6: 2 通道仪表有 3 种方式, 0~2 顺序对应---c 到---2

注 7: 3 通道仪表有 4 种方式, 0~3 顺序对应---c 到---3

注 8: 4 通道仪表有 5 种方式, 0~4 顺序对应---c 到---4

3 参数设置方法

- 仪表的参数被分为若干组, 每个参数所在的组在《参数一览表》中列出。
★ 第 2 组及以后的参数受密码控制, 未设置密码时不能进入。
★ 第 1 组参数是否受密码控制可以通过设置 oA1 参数选择。oA1 设置为 OFF 时, 不受密码控制; 设置为 ON 时, 若未设置密码, 虽然可以进入、修改, 但不能存入。

★ 进入设置状态后, 若 1 分钟以上不进行按键操作, 仪表将自动退出设置状态。

3.1 报警设定值的设置方法

- 报警设定在第 1 组参数, 无报警功能的仪表没有该组参数。
① 按住设置键 2 秒以上不松开, 进入设置状态, 仪表显示第 1 个参数的符号
② 按 MOD 键可以顺序选择本组其它参数
③ 按 键调出当前参数的原设定值, 闪烁为修正位
④ 通过 键移动修改位, 键增值、键减值, 将参数修改为需要的值
⑤ 按 MOD 键存入修改好的参数, 并转到下一参数。若为本组最后 1 个参数, 则按 MOD 键后将退出设置状态
重复 2~⑤步, 可设置本组的其它参数。

3.2 密码设置方法

- 当仪表处于测量状态或第 1 组参数符号显示状态时, 可进行密码设置。
① 按住设置键 不松开, 直到显示 oA
② 按 键进入修改状态, 在 键的配合下将其修改为 1111
③ 按 MOD 键, 密码设置完成

★ 密码在仪表上电时或 1 分钟以上无按键操作时, 将自动清零。

3.3 其它参数的设置方法

- ① 首先按密码设置方法设置密码
② 第 2 组参数因为是密码参数所在组, 密码设置完成后, 按 MOD 键可选择本组的各参数
③ 其它组的参数, 通过按住设置键 不松开, 顺序进入各参数组, 仪表显示该组第 1 个有效参数的符号
④ 进入需要设置的参数所在组后, 按 MOD 键顺序循环选择本组需设置的参数

⑤ 按 **◀** 键调出当前参数的原设定值，闪烁位为修改位

⑥ 通过 **◀** 键移动修改位，**▲** 键增值，**▼** 键减值，将参数修改为需要的值，以符号形式表示参数值的参数，在修改时，闪烁位应处于末位。

⑦ 按 **MOD** 键存入修改好的参数，并转到下一参数。重复④~⑦步，可设置本组的其它参数。

退出设置：在显示参数符号时，按住设置键 **▶** 不松开，直到退出参数设置状态。

■ 功能相应参数说明

1 测量及显示

仪表各通道从采样到显示的处理过程：

采样 → **数字滤波** → **量纲转换** → **调校** → **显示**

- 量纲转换：热电阻信号，查电阻值—温度值分度表
热电偶信号，查 mV 值—温度值分度表
其它信号，按设定的量程上、下限进行换算

以下列出了测量及显示的相关参数，请正确设置相关参数。

显示还受调校的影响

- it1** (it1) ~ **it4** (it4) —— 1~4 通道输入信号选择
设定应与仪表型号及实际输入信号一致。该参数的值以符号形式表示，下表列出了对应关系：

序号	显示符	输入信号
0	P100	Pt100
1	c100	cu100
2	cu50	cu50
3	BA1	BA1
4	BA2	BA2
5	G53	G53
6	K	K
7	S	S
8	R	R
9	b	b
10	N	N

序号	显示符号	输入信号
11	E	E
12	J	J
13	T	T
14	4mA-20mA	4mA-20mA
15	0mA-10mA	0mA-10mA
16	0mA-20mA	0mA-20mA
17	1V-5V	1V-5V
18	0V-5V	0V-5V
19	电位器	电位器
20	远传压力表	远传压力表

注：电位器输入时，输入信号选择 **N**

- id1** (id1) ~ **id4** (id4) —— 1~4 通道测量值显示的小数点位置选择
热电阻输入时：只能选择为 000.0
热电偶输入时：选择为 0000.0 时，显示分辨率为 1℃；
选择为 000.0 时，显示分辨率为 0.1℃，显示不能超过 1000℃

其它输入时：根据需要进行选择

- u-r1** (u-r1) ~ **u-r4** (u-r4) —— **1~4 通道量程下限**
- F-r1** (F-r1) ~ **F-r4** (F-r4) —— **1~4 通道量程上限**

这两个参数决定了和输入信号（除热电偶和热电阻外）下限、上限对应的显示下限、上限

- diL** (diL) —— **显示范围限制**

这个参数仅用于 4~20mA（或 1~5V）输入时，限制 4mA（或 1V）以下的显示值。设置为 ON 时表示，输入小于 4mA（或 1V）时，按 **u-r** 的设置值显示

2 报警功能

该功能为选择功能。2 通道仪表有 1~4 点报警输出；3、4 通道仪表有 1~2 点报警输出。

每个报警设置点有 3 个参数，分别用于设定报警值、报警方式和报警灵敏度。所有的报警点还有 1 个公用的报警延时和报警输出方式。

① 报警灵敏度：

为防止测量值在报警设定值附近波动时造成报警继电器频繁动作，根据需要设定一个报警解除的外延区域。

- HYR1** ~ **HYR8** 顺序为 1~8 个报警设置点的报警灵敏度

② 报警延时：

- cyt** (cyt) —— 报警延时

当测量值超过报警设定值时，启动报警延时，如果在报警延时期间测量值始终处于报警状态，则报警延时结束时输出报警信号，否则不输出报警信号。报警恢复也受延时控制。

★ 2 通道仪表的报警设置点、报警方式和报警输出方式与 3、4 通道不同。以下说明将 2 通道仪表与 3、4 通道仪表的报警设置点、报警方式和报警输出方式分别说明。

③ 2 通道仪表的报警

2 通道仪表可配置 4 个报警设置点 **RH**、**RL**、**RHH**、**RLL** 分别对应 AH1、AL1、AH2、AL2 指示灯

- ALo1** (ALo1) ~ **ALo4** (ALo4) —— 顺序为 4 个报警设置点的报警方式选择。

仪表的报警方式可选择为任意通道的上限或下限，以及运算结果的上限或下限

HL 表示 1 通道测量值 > 设定值时报警

HL 表示 1 通道测量值 < 设定值时报警

2H 表示 2 通道测量值 > 设定值时报警

2L 表示 2 通道测量值 < 设定值时报警

cH 表示 运算结果 > 设定值时报警

cL 表示 运算结果 < 设定值时报警

- ALc** (ALc) —— 报警输出方式选择

选择为 0 时：独立报警方式

RL1 ~ **RL4** 报警输出对应 **RH** ~ **RL** 设置值。独立报警方式可实现各通道测量值或运算结果的上限和下限、双上限、双下限；单—指定值的双上限、双下限等。

选择为 1 时：公用报警方式 1

2 点报警输出，第 1 点输出为 1~4 报警设置点共用；第 2 点输出用于控制蜂鸣器，任何 1 个报警从非报警状态进入报警状态则吸合，带锁定，按 **▶** 键恢复。

选择为 2 时：公用报警方式 2

2 点输出，第 1 点输出为 1、2 报警设置点共用，带锁定，按 **▶** 键恢复；第 2 点输出为 3、4 报警设置点共用，带锁定，按 **▶** 键恢复。

选择为 3 时：公用报警方式 3

3 点输出，第 1 点输出为 1、2 报警设置点共用；第 2 点输出为 3、4 报警设置点共用；第 3 点输出为用于控制蜂鸣器，任何 1 个报警从非报警状态进入报警状态则吸合，带锁定，按 **▶** 键恢复

④ 3、4 通道仪表的报警

3 通道的仪表可配置 6 个报警设置点 **R1** ~ **R6**

4 通道的仪表可配置 8 个报警设置点 **R1** ~ **R8**

- IR1** ~ **IR2** 顺序为 8 个报警设置点的报警方式选择

IR1、**IR2** 的设置范围：**HL**、**HL**、**2H**、**2L**、**3H**、

3L、**4H**、**4L**、**cH**、**cL**

2R1、**2R2** 的设置范围：**2H**、**2L**

3R1、**3R2** 的设置范围：**3H**、**3L**

4R1、**4R2** 的设置范围：**4H**、**4L**

HL 表示 1 通道测量值 > 设定值时报警；**HL** 表示 1 通道测量值 < 设定值时报警；**2H** 表示 2 通道测量值 > 设定值时报警；**2L** 表示 2 通道测量值 < 设定值时报警；**3H** 表示 3 通道测量值 > 设定值时报警

3L 表示 3 通道测量值 < 设定值时报警；**4H** 表示 4 通道测量值 > 设定值时报警；**4L** 表示 4 通道测量值 < 设定值时报警；**cH** 表示运算结果 > 设定值时报警；**cL** 表示运算结果 < 设定值时报警

3 通道仪表无 **4H**、**4L** 选项，也没有 **4R1**、**4R2** 参数

- ALc** (ALc) —— 报警输出方式选择
选择为 0 时：独立报警方式

RL1、**RL2** 报警输出对应 **R1**、**R2** 设置值。独立报警方式可实现单 1 通道测量值或运算结果的上限和下限、双上限、双下限等。

选择为 1 时：公用报警方式 1
2 点报警输出，第 1 点输出为 1~8 报警设置点共用；第 2 点输出用于控制蜂鸣器，任何 1 点报警从非报警状态进入报警状态则吸合，带锁定，按 **▶** 键恢复。

选择为 2 时：公用报警方式 2
2 点报警输出，第 1 点输出为 1、3、5、7 报警设置点共用；第 2 点输出为 2、4、6、8 报警设置点共用。

如需要每通道上限（或下限）公用报警方式，**IR1**、**2R1**、**3R1**、**4R1** 可以设置为各个通道上限；**IR2**、**2R2**、**3R2**、**4R2** 可以设置为各个通道下限。

- 报警指示灯由报警方式和报警输出方式决定
当 **ALc** 设置为 0：报警指示灯与 **IR1**、**IR2** 设置的关系如下：

设置为 **HL** 时：AH1 指示灯亮；设置为 **HL** 时：AL1 指示灯亮

设置为 **2H** 时：AH2 指示灯亮；设置为 **2L** 时：AL2 指示灯亮

设置为 **3H** 时：AH3 指示灯亮；设置为 **3L** 时：AL3 指示灯亮

设置为 **4H** 时：AH4 指示灯亮；设置为 **4L** 时：AL4 指示灯亮

设置为 **cH** 或 **cL** 时：无指示灯亮

当 **ALc** 设置为 1 或 2：**R1** ~ **R8** 报警设置点分别对应 AH1、AL1、AH2、AL2、AH3、AL3、AH4、AL4 指示灯。与报警方式的设置无关。

- 无运算功能的仪表，选择对运算结果报警无意义。

- 有通信功能的仪表，当 **ctd** 参数选择为 ON 时，仪表不进行报警处理。

3 变送输出

该功能为选择功能。2 通道仪表有 1~2 路变送输出；3、4 通道仪表只有 1 路变送输出。

每个变送输出有 6 个参数：

- bc1** (bc1)、**bc2** (bc2) —— 输出 1、输出 2 方式选择
选择为 **1** 表示 1 通道测量值变送输出

2 表示 2 通道测量值变送输出

c 表示运算结果变送输出

- bp1** (bp1)、**bp2** (bp2) —— 输出 1、输出 2 信号选择

选择为 **4-20** 时：输出为 4mA-20mA（或 1V-5V）

0-10 时：输出为 0mA-10mA

0-20 时：输出为 0mA-20mA（或 0V-5V）

- bAL1** (bAL1)、**bAL2** (bAL2) —— 输出 1、输出 2 下限设定

bAH1 (bAH1)、**bAH2** (bAH2) —— 输出 1、输出 2 上限设定

bo1 (bo1)、**bo2** (bo2) —— 输出 1、输出 2 零点修正值
输出值 = 修正前的输出值 + 修正值 × (满量程输出值/4095)

bf1 (bf1)、**bf2** (bf2) —— 输出 1、输出 2 满度修正值
输出值 = 修正前的输出值 × 满度修正值

- 无运算功能的仪表，选择对运算结果变送输出无意义。

- 有通信功能的仪表，当 **ctA** 参数选择为 ON 时，仪表不进行变送输出处理。

4 通讯接口

该功能为选择功能。与通讯功能相关的参数有 4 个：

- Add** (Add) —— 仪表通讯地址。出厂设置为 1
- bAud** (bAud) —— 通讯速率选择。出厂设置为 9600
- ctd** (ctd) —— 报警输出权选择。出厂设置为 OFF

选择为 OFF 时，仪表控制报警功能。选择为 ON 时，计算机控制报警功能

- ctA** (ctA) —— 变送输出控制权选择。出厂设置为 OFF

选择为 OFF 时，仪表控制变送输出功能。选择为 ON 时，计算机控制变送输出功能

有关的通讯命令及协议详见《通讯协议》，与仪表相关的命令如下：

2 通道的仪表读取测量值和运算结果的命令：

读第 1 通道测量值 读第 2 通道测量值

读运算结果

3、4 通道的仪表读取测量值和运算结果的命令：

读第 1 通道测量值 读第 2 通道测量值

读第 3 通道测量值 读第 4 通道测量值

读运算结果

其它相关命令

读所有测量通道的测量值 读输出模拟量 1

读输出模拟量 2 读开关量输入状态

读开关量输出状态 读仪表版本号

读仪表参数的名称 读仪表参数数值

设置仪表参数 输出模拟量 1

输出模拟量 2 输出开关量

5 打印接口及打印单元

该功能为选择功能。仪表配接 RS232 接口的打印单元，打印单元的通信速率被设置为 9600。

同时具备通信和打印功能的仪表，第 2 通信口用于打印，与打印接口相关的参数：

- bAud** (bAud) —— 通信速率选择。必须选择为 9600
- dy1** (dy1) ~ **dy4** (dy4) —— 1~4 通道打印单位选择
可选择 16 种，若需要的单位不在其中，请在订货时注明。选择为 0，打印的测量值不带工程单位

选择数值与打印单位对照表：

1	2	3	4	5	6	7	8
℃	%RH	MPa	kPa	Pa	kN	N	kg
9	10	11	12	13	14	15	16
mm	m	m ³ /h	V	A	t/h	l/m	ppm

- Po** (Po) —— 打印方式选择
选择为 0 时：不打印

1 时：**▶** 按键启动打印

2 时：**▶** 按键 + 定时启动打印

3 时：**▶** 按键 + 定时 + 报警启动打印

- P-H**、**P-F**、**P-R** 用于设置定时打印的间隔，分别设置小时、分、秒。另外还有 5 个参数用于设置和校准仪表内部实时钟：

t-y、**t-n**、**t-d**、**t-H**、**t-F** 分别为年、月、日、时、分。

■ 清零、运算功能说明

1 清零

常用于传感器零点漂移较大或零点经常迁移的应用。
在测量状态下，按 **▶** 键 1 秒以上进入清零状态，第 1 通道测量值显示末位小数点闪烁。按 **▶** 键 1 秒以上顺序切换到 2~4 通道测量值，对应的测量值显示末位小数点闪烁，按 **▶** 键 2 秒以上将对显示值清零。

当按 **▶** 键切换到第 4 通道测量值后，再按 **▶** 键 1 秒以上，则退出清零状态。

2 运算功能

仪表可以对通道之间的测量值进行平均值计算或判断最大值、最小值。2 通道的仪表还可进行加法、减法运算功能。

- cALc** (cALc) —— 运算单元设置

2 通道的仪表有 5 种运算，0~5 顺序对应 **-off**、**-Ave** (平均值)、**-nA** (最大)、**-nL** (最小)、**-Add** (加)、**-Sub** (减)

3、4 通道的仪表有 3 种运算，0-3 顺序对应 **-off**、**-Ave** (平均值)、**-nA** (最大)、**-nL** (最小)

- dic** (dic) —— 运算值显示方式选择

设置为 **-on**：按 **MOD** 键 1 秒以上切换显示各通道测量值和运算结果
当切换显示为运算结果时，显示格式如下：

第 1 显示窗显示：**cALc**

第 2 显示窗显示：**□□□□**

设置为 **-off**：按键切换显示功能无效。运算结果可以用于通讯、变送、

报警。

- 如果 **cALc** 设置为 **-off**，仪表无运算功能。不显示运算结果；通讯读取运算结果指令无效；对运算结果报警、变送输出无意义。

- 运算结果的小数点位置与 1 通道测量值小数点位置一致。
- 2 通道的仪表，如果有 3 个显示窗，则第 3 显示窗固定显示运算结果。

■ 调校

调校可以减小由于传感器、变送器、引线等引起的零点和满度误差，提高系统的测量精度。通过零点修正参数和满度修正参数实现。调校时应先进行零点修正，再进行满度修正。

- 零点调校，利用各通道的零点修正参数
显示值 = 零点修正前的显示值 + 零点修正值

- iA1** (iA1) ~ **iA4** (iA4) —— 1~4 通道的零点修正值出厂设置一般为 0

- 满度调校，利用各通道的满度修正参数

显示值 = 满度修正前的显示值 × 满度修正值

- Fi1** (Fi1) ~ **Fi4** (Fi4) —— 1~4 通道的满度修正值出厂设置一般为 1.000

- 冷端调校

Li (Li) —— 冷端补偿修正值
出厂设置为 1.000，补偿精度为 ±0.2℃。增加该参数的数值，使补偿的温度增加；减小该参数的数值，使补偿的温度减小。不需要冷端补偿时，可将该参数设置为 0。

① 输入信号短接时，仪表应显示输入端子处的实际温度，受仪表自身发热的影响，该温度可能会高于室温。在实际应用中，补偿导线接到输入端子，仪表自身温度即为测量的冷端温度，因此仪表发热不影响测量精度。

④ 数字滤波，用于克服信号不稳定造成的显示波动

- Ftr1** (Ftr1) ~ **Ftr4** (Ftr4) —— 1~4 通道的数字滤波时间常数
设定的值越大，作用越强，但对输入信号的变化反映越慢，出厂设置为 1。

■ 规格

1 基本规格

电源电压	AC 电源	1
------	-------	---