



- ① 显示还受调校及折线运算的影响。
- ▶ **cncH** (incH) —— 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	显示符号	输入信号
0	P100	Pt100
	c100	cu100
2	cu50	cu50
3	bA1	BA1
4	bA2	BA2
5	G53	G53
6	--H	K
7	--S	S
8	--R	R
9	--b	b

- ▶ **in-d** (in-d) —— 测量值显示的小数点位置选择
 

热电阻输入时：只能选择为 000.00  
 热电偶输入时：只能选择为 0000.0  
 其它信号输入时：根据需要选择
- ▶ **u-r** (u-r) —— 量程下限
- ▶ **F-r** (F-r) —— 量程上限
 

这两个参数规定了输入信号的起点和终点所对应显示值的起点和终点。对热电阻和热电偶输入，与它无关，可以不设置。

- ① **(F-r)** 减 **(u-r)** 不能大于 45000 或小于 -19999
- ▶ **FLtr** (FLtr) —— 数字滤波时间常数
 

用于克服信号不稳定造成的显示波动，设定的值越大，作用越强，但对输入信号的变化反映越慢。该参数出厂设置为 1。
- ▶ **PF** (PF) —— 开平方运算选择
 

仅用于电流、电压输出的孔板流量信号，选择为 ON 时，仪表对输入信号进行开平方运算。其它信号应选择 OFF。
- ▶ **cHo** (cHo) —— 小信号切除门限
 

当选择了开平方运算功能时，若输入信号小于该门限，则按输入信号为 0 处理，该参数的设置范围为 0~25，表示 0%~25%，不用该功能时可设置为 0。

### 2 15段折线运算功能

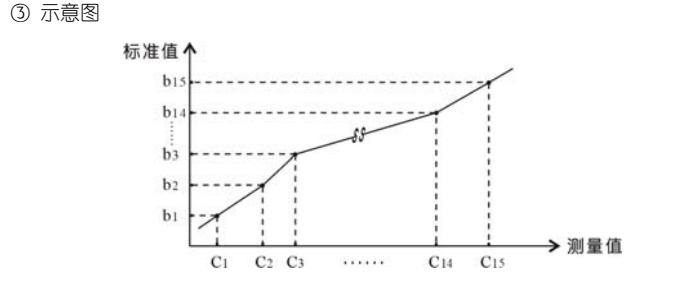
该功能为选择功能。

当输入信号与显示数据呈单调上升的非线性，并且在订货时不能确定其数据，需要在标定时进行修正，可利用仪表的折线运算功能。

单调上升是指在输入信号全范围内，输入信号增加，显示数据也增加。不会出现输入信号增加，显示数据反而下降的情况。

- ① 折线运算的相关参数：
  - c-b** (c-b) —— 折线功能选择
  - c1 ~ c15**：表示各折线点的测量值
  - b1 ~ b15**：表示各折线点的标准值
  - 测量值：是指未经折线运算前的显示值
  - 标准值：是指经折线处理后的期望显示值

- ② 使用方法
  - 折线运算是在量纲转换和调校后进行
  - 将 **c-b** 参数选择为 OFF，关闭折线运算功能
  - 仪表接入输入信号后，从小到大增加输入信号，在此过程中记录下各折线点的测量值和标准值，即得到 **c1 ~ c15**、**b1 ~ b15**。
  - 将 **c-b** 参数选择为 ON，打开折线运算功能，并设置 **c1 ~ c15**、**b1 ~ b15** 参数。



小于 C1 的测量值，仪表按后一段的数据向下递推  
 大于 C15 的测量值，仪表按前一段的数据向上递推

### 3 报警输出

该功能为选择功能。

仪表最多可配置 4 个报警点。

每个报警点有 3 个参数，分别用于设定报警值，选择报警方式和设定报警灵敏度。

- ▶ **RAH, RL, RAH, RL** 顺序为第 1 到第 4 报警点的报警设定值。
  - ▶ **RLo1 ~ RLo4** 顺序为 4 个报警点的报警方式选择。
  - ▶ **RYR1 ~ YRY4** 顺序为 4 个报警点的报警灵敏度设定。
- 另外还有 2 个报警输出公用参数：
- ▶ **Au** (Av) —— 偏差报警方式的比较值
 

当测量值与该值的偏差超过设定值时为报警。非偏差报警方式与该参数无关。
  - ▶ **cYt** (cYt) —— 报警延时
 

设置范围 0~20 秒，为 0 时无报警延时功能。

当测量值超过报警设定值时，启动报警延时，如果在报警延长时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。

- ▶ 报警方式：报警方式有 10 种，分为基本 5 种和待机方式 5 种，通过 **RLo1 ~ RLo4** 参数选择各报警点的报警方式。

待机方式是指仪表通电时不报警，当测量值进入不报警区域后建立待机条件，此后正常报警。

- 选择为 **---H** 时：上限报警，测量值 > 设定值时报警。
- L** 时：下限报警，测量值 < 设定值时报警。
- PAH** 时：偏差上限报警，(测量值 - Au) > 设定值时报警。
- PAL** 时：偏差下限报警，(Au - 测量值) > 设定值时报警。
- PA** 时：偏差绝对值报警，|Au - 测量值| > 设定值时报警。
- d--H** 时：待机上限报警。
- d--L** 时：待机下限报警。
- d-PAH** 时：待机偏差上限报警。
- d-PAL** 时：待机偏差下限报警。
- d--PA** 时：待机偏差绝对值报警。

- ① 偏差报警方式时，报警设定值不能为负数。
- ▶ 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，可以根据需要设定一个报警解除的外延区域。

① 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。

### 5 变送输出

该功能为选择功能。

变送输出有 3 个参数：

- ▶ **oP** (op) —— 输出信号选择
    - 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、或 0V-10V)
  - ▶ **bA-L** (bA-L) —— 变送输出下限设定
  - ▶ **bA-H** (bA-H) —— 变送输出上限设定
- 例：热电偶输入的仪表，要求变送输出 4mA-20mA，对应 500-1000℃，则设置 **oP** = **4-20**、**bA-L** = **500.0**、**bA-H** = **1000.0**

① 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。

### 6 通信接口

该功能为选择功能。

与通信功能相关的参数有 4 个：

- ▶ **Add** (Add) —— 仪表通信地址。设置范围 0-99。出厂设置为 1
- ▶ **bAud** (bAud) —— 通信速率选择。可选择 2400, 4800, 9600, 19200 四种，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，仪表按报警功能控制。选择为 ON 时，控制权转移到计算机，报警输出直接由计算机发出的开关量输出命令控制。
  - ▶ **ctA** (ctA) —— 变送输出控制权选择。出厂设置为 OFF
 

选择为 OFF 时，仪表按变送输出功能输出。选择为 ON 时，控制权转移到计算机，变送输出直接由计算机发出的模拟量输出命令控制。
- 有关的通信命令及协议详见《通信协议》，与单通道热工表相关的命令如下：

- 读测量值
- 读输出模拟量值（变送输出）
- 读开关量输入状态
- 读开关量输出状态（报警输出）
- 读仪表版本号
- 读仪表参数的表达符号（名称）
- 读仪表参数数值
- 设置仪表参数
- 输出模拟量
- 输出开关量

### 7 打印接口及打印单元

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。

仪表只有一个通信接口，用于通信或者打印。用于打印时需通过 **bAud** 参数将通信速率选择为 9600。

与打印接口相关的参数：

- ▶ **bAud** (bAud) —— 通信速率选择。必须选择为 9600
- ▶ **unit** (unit) —— 测量值的工程量单位选择
 

可选择 16 种，若需要的单位不在其中，请在订货时注明。

选择数值与打印单位对照表：

0	1	2	3	4	5	6	7
℃	%RH	MPa	kPa	Pa	kN	N	kg
8	9	10	11	12	13	14	15
mm	m	m³/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：**▲** 按建 + 定时启动打印
  - 3 时：**▲** 按键 + 定时 + 报警启动打印
- ▶ **Pt-H** (Pt-H) —— 定时打印的间隔，小时
- ▶ **Pt-F** (Pt-F) —— 定时打印的间隔，分
- ▶ **Pt-R** (Pt-A) —— 定时打印的间隔，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-m**、**t-d**、**t-H**、**t-F** 分别为年、月、日、时、分。

### ■ 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。

- ▶ **in-A** (in-A) —— 零点修正值。出厂设置一般为 0
 

显示值 = 零点修正前的显示值 + **in-A**
- ▶ **Fi** (Fi) —— 满度修正值。出厂设置一般为 1.0000
 

显示值 = 满度修正前的显示值 × **Fi**

对热电偶输入的仪表，通过 **Lc** 参数对冷端补偿精度进行调校。
- ▶ **Li** (Li) —— 冷端补偿修正值
 

出厂设置为 1.0000，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。

### ■ 输入故障信号处理

利用仪表的输入信号故障处理功能，可以更有效地保证设备的安全运行以及因输入信号故障而引起的非正常设备运行，例如联锁、停机等。仪表显示 **o.L** 表示输入信号故障。

- 输入信号故障是指出现下述几种情况：
- 热电阻或热电偶断路
  - 输入其它信号时由于输入信号过大造成仪表内 A/D 转换溢出
- ▶ **bout** (bout) —— 输入信号故障时的代用测量值
 

当仪表判断输入信号出故障时，以设置的 **bout** 值作为报警输出和变送输出的输入值。

仪表显示 **o.L** 时仍可进行参数设置。

可按用户要求增加输入信号故障报警输出功能。

① 仪表若无报警输出功能、变送输出功能及通信功能，则该参数设置将不起任何作用。

### ■ 规格

#### 1 基本规格

电源电压	AC 电源	100-240 V AC 50/60 Hz
	AC/DC 电源	10-24V AC 50/60 Hz；10-24V DC
消耗功率	AC 电源	7 VA 以下
	AC/DC 电源	AC: 5 VA 以下；DC: 5W 以下
允许电压变动范围	电源电压的 90 ~ 110 %	
绝缘阻抗	100MΩ 以上 (500 V DC MEGA 基准)	
耐电压	在 2000 V AC 50/60Hz 下 1 分钟	
抗干扰	IEC61000-4-2 (静电放电)，Ⅲ级； IEC61000-4-4 (电快速瞬变脉冲群)，Ⅲ级； IEC61000-4-5 (浪涌)，Ⅲ级	
防护等级	IP65 (产品前面部分)	
周围环境	温度	-10 ~ 55℃；保存 -25 ~ 65℃
	湿度	35 ~ 85 %RH；保存 35 ~ 85 %RH

#### 2 输入规格

测量控制速度	5 次/秒 以上	
基本误差	± 0.05 %F. S	
显示范围	-19999~45000	
输入信号	电压	0-5V /1-5V/ 0-10V
	电流	4-20/0-10/0-20 mA
	热电阻	Pt100/Cu100/Cu50/BA1/BA2/G53
	热电偶	K/S/R/B/N/E/J/T mV
数字滤波	惯性；平均值；移动平均 等	

#### 2 选配件规格

接点输出	1-4 点，250VAC/3A 阻性负载	
模拟量输出 (分辨率 /3000)	电流输出 (4-20) mA、(0-10) mA、(0-20) mA	
	电压输出 (0-5) V、(1-5) V	
	电压输出 (0-10) V	
	电压输出 (-5~-5) V	
通讯接口	TC ASCII 协议 RS232	速率: 2400; 4800; 9600; 19200 地址: 0 - 99 应答时间: 500 μ S (测量值)
	TC ASCII 协议 RS485	
	Modbus-RTU 协议 RS232	
	Modbus-RTU 协议 RS485	
外供电源	24V ± 5%, 50mA 以下	
	24V ± 5%, 100mA 以下	
	12V ± 5%, 50mA 以下	
	12V ± 5%, 100mA 以下	
打印接口	精密电源，一般为 10V ± 2%， 30ppm, 100mA 以下 硬件时钟	