

C D系列智能调节控制器使用说明书

应用于温度、湿度、压力、流量、称重、液位等自动控制系统

首先感谢您使用本公司的优质产品,使用前请仔细阅读本说明书,以便你能全面了解及正确使用本仪表（V8.9版本）

一 概述

1. 主要特点

- 输入采用测量精确稳定的数字校正系统，支持多种热电偶和热电阻规格，最高分辨率达 0.01 ℃。
- 采用先进的 PI 人工智能 调节算法，无超调，具备自整定（ AT ）功能。
- 采用先进的模块化结构，提供丰富的输出规格，能广泛满足各种应用场合的需要，交货迅速且维护方便。
- 人性化设计的操作方法，易学易用。
- 允许自编辑操作权限及界面，形成“定制”自己的仪表。
- 全球通用的 85 ～ 265VAC 输入范围开关电源或 24VDC 电源供电，并具备多种面板及外型尺寸供选择。
- 抗干扰性能符合在严酷工业条件下电磁兼容（ EMC ）的要求。

注意事项

- 本说明书介绍的是 C D系列（ V8.9 ）智能 温度控制器，本说明书介绍的功能有部分可能不适合其他版本仪表。仪表的型号及软件版本号在仪表上电时会在显示器上显示出来，用户使用时应注意不同型号和版本仪表之间的区别。 务必请用户仔细阅读本说明书，以正确使用及充分发挥本仪表的功能。
- 仪表在使用前应对其输入、输出规格及功能要求来正确设置参数，只有配置好参数的仪表才能投入使用。

二、型号定义

C D 系列仪表硬件采用了先进的模块化设计。CD系列仪表最多允许安装5个模块，输出、报警、通讯及其他功能均可 按需求选择相应的模块，模块可以与仪表一起购买也可以分别购买，自由组合。仪表的输入方式可自由设置为热电偶、热电阻和线性电压（电流）， C D系列仪表型号共由9 部分组成，例如：

CD 100 □ □ □ - □ * □ □ □ □ * □ * □ □
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

仪表的基本功能表示：

- ①仪表系列号（C D）
- ②表示仪表面框及安装开孔尺寸规格：
 - 100:面框48X48mm，安装开孔 45X45mm，插入深度 90mm
 - 400:面框48X96mm，安装开孔 45X92mm，插入深度 90mm
 - 401:面框96X48mm，安装开孔 92X45mm，插入深度 90mm
 - 700:面框72X72mm，安装开孔 68X68mm，插入深度 90mm
 - 900:面框96X96mm，安装开孔 92X92mm，插入深度 100mm
- ③控制形式:（无字符:单段控制 P:多段控制）
- ④主控制输出形式:（F:加热 D:制冷 F/D:加热、制冷双系统 T:变送）
- ⑤传感器规格:（详见参数表格项:Sn参数定义 如 0:则表示K型热电偶输入信号）
- ⑥主控制输出类型:(G:SSR电压 X:线性电流 L2:小功率继电器 L4:大功率继电器
 - K1: 单路可控硅过零触发 K3:三路可控硅过零触发 K5: 单路可控硅移相触发.....)
- ⑦辅助输出:（N:无输出 A:下偏差 B: 上偏差 H:上限绝对值 L: 下限绝对值 D:区间内）
- ⑧ 仪表通信与通信协议方式:（ N:无通信 S:自由通信协议 M:MODBUS通信协议）
- ⑨ 工作电源:（无字符:85~265VAC开关电源 24:24V DC/AC开关电源）

三、模块安装位定义与使用

1. 模块插座功能定义

C D系列仪表具备 5个可选装的功能模块插座（ CD700为3个，即OUTP、AUX及COMM/AL1；CD100 为 2个，即 OUTP、COMM/AUX）通过安装不同的模块，可实现不同类型的输出规格及功能要求。

辅助输出（ MIO ）：可安装带 24V/12V/5V电源输出的电压模块，可给外接的温度传感器、压力传感器提供工作电源。

主输出（ OUTP ）：作为 ON -OFF、标准PID 调节、AI 人工智能 APID 调节的输出；也可作为测量值或给定值变送 输出。安装L2 或 L4 模块 为继电器触点输出；安装X3模块可实现0- 20mA/4 -20mA 线性电流输出；安装G 模块可实现 SSR 电压输出；安装W1 可实现可控硅无触点开关输出。

报警（ ALM ）：安装 L4 或 L2 可作为一路常开+ 常闭继电器报警输出（ AL1），或安装L5 作为二路常开继电器报警输出（ AL1+AL2 ）。

辅助输出（ AUX ）：可安装 L2、L4 或 L5 继电器作为报警输出。

通讯接口（ COMM ）：可安装 S 模块（ RS485 通讯接口）用于与计算机通讯，也可安装电压输出模块给外部 传感器供电。

2. 模块安装更换

模块可根据用户订货时的要求，在仪表交货前就安装好，并正确设置了相应的参数.如模块损坏或需要变更功能时，用户也可自行更换模块。更换模块时可将仪表机芯抽出，用小的一字螺丝刀小心在原有模块与主板插座接缝处小心撬开，拆下原有模块，再按标示装上新的模块。如果模块种类改变，常常还需要改变对应参数的设置。

四、常用模块功能说明

模块种类	模块名称	种 类 属 性
继电器模块	L4	大容量继电器常开+常闭触点开关(阻容吸收)输出模块(容量:30VDC/5A,250VAC/5A,控制输出用)
	L2	继电器常开+常闭触点开关(压敏电阻吸收)输出模块(容量:30VDC/3A,250VAC/3A,通用型)
	L5	双路继电器常开触点开关输出模块(容量:30VDC/2A,250VAC/2A,报警型)
电压模块	G	固态继电器驱动电压输出模块(DC12V/30mA,时间比例输出)
	V24/V12/V5	隔离的V24/V12/V5直流电压输出,可供外部变送器传感器或其他电路使用,最大电流50mA
电流模块	X3	光电隔离的可编程线性电流输出模块(0~20mA;4~20mA)
可控硅模块	W1	可控硅无触点常开式输出模块（容量：100~240VAC/0.2A,“烧不坏”特点）
	W2	可控硅无触点常开式（ W2 为常闭式）输出模块(容量:100~24 0 VAC/ 0.2A，“烧不坏”特点）。
	K1	“烧不坏”单路可控硅过零触发输出模块(可触发5~500A双向或二个反关联的单向可控硅)
	K3	“烧不坏”三路可控硅过零触发输出模块(每路可触发5~500A双向或二个反关联的单向可控硅)
	K5	单路220VAC/240VAC“烧不坏”单路可控硅移相触发输出模块（可触发 5~500A双向或二个反并联的单向可控硅）。
通讯模块	S	自带隔离电源的光电隔离RS485通讯接口模块

五、部分模块应用说明

电压输出类模块：V24、V12 及 V5等电源输出类模块通常为外部的传感器、变送器反馈电阻提供电源，这种模块可安装在任何模块插座上，但为使接线规范，建议依据模块位置是否空闲依序安装在 MIO、AUX 和 COMM 的位置上。

无触点开关模块：W1/W2是应用先进的“烧不坏”保护技术和过零接通技术而设计的新型无触点开关模块，它可替代以往常用的继电器触点开关输出来用于控制交流接触器或电动执行器的伺服电机，相比继电器触点输出模块而言，具备寿命长及可大大降低设备的干扰火花等优点，能大幅度提高系统的可靠性。无触点开关的驱动元件是可控硅，所以它只适合控制 100 -240VAC规格的交流电源，而不能用于控制直流电源。由于输出端串联了保护器件，其最大持续控制电流为0.2A，瞬间电流则允许达2A，这样的驱动能力可直接控制 220AC.80A 以下的交流接触器，但对于更大的负载则需要加中间继电器。

继电器模块：继电器模块是工业控制中应用非常广泛的输出模块，但也是各种模块中唯一有使用寿命问题和高度限制的模块，此外继电器动作时常会带来大量电磁干扰，所以正确选择继电器模块非常重要。控制以220VAC 供电的接触器、电磁阀等机械开关输出，推荐用W1 模块。若控制为直流或 50VAC 以上交流电，则只能用继电器模块，可用 L2、L4 等模块。L2型模块为小体积模块，没有体积限制问题，且具备常开+常闭触点而且均有压敏电阻火花吸收功能，但触点容量小，适合用于报警输出。L4 为大体积、大容量的继电器模块，这种模块在48mm 宽度（CD100、CD400、CD401）仪表中不能同时在主板即侧板安装，否则会碰到一起，所以其中一面安装L2或L5时，另一面要装输出模块则不能再安装 L4 或 L5 模块。L5 为唯一的一种双路继电器模块，可用于2路报警输出，如AL1+AL2等，若不喜欢机械触点或受高度限制无法安装，可选 G（SSR 电压）外接固态继电器（SSR）来驱动负载。

六、技术规格

●输入规格（一台仪表即可兼容）：

热电偶：K、S、R、E、J、T、B、N、WRe3 -WRe25、WRe5 -WRe26 等
热电阻：Cu50、Pt100
线性电压：0~5V、1~5V、0~20mV、0~75mV、0~500 mV、0~500mV 等
线性电流（需外接转换电阻）：0~10mA、0~20mA、4~20mA 等

●测量范围：

K(-50 ~+1300 ℃)、S(-50 ~+1700 ℃)、R(-50 ~+1700 ℃)、T(-200 ~+350 ℃)
E(0 ~800 ℃)、J(0 ~1000 ℃)、B（200~1800 ℃）、N(0 ~1300 ℃)
Cu50(-50 ~+150 ℃)、Pt100(-200 ~+600 ℃)
线性输入：-999.0~+30000 由用户定义

●测量精度：0.25 %FS 1个测量单位

●采样周期：每秒采样 8次；设置数字滤波参数 dL=0 时，响应时间≤ 0.5 秒

●控制周期：0.2 – 300 .0 秒可调

●调节方式：

ON/OFF位式调节方式（回差可调）
PI 人工智能调节，包含模糊逻辑 PID 调节及参数自整定功能的先进控制算法

●输出规格（模块化）：

继电器触点开关输出（常开+常闭）：250VAC/1A 或 30VDC/1A
可控硅无触点开关输出（常开或常闭）:100 ~240VAC/0.2A(持续)，2A(20 mS 瞬时，重复周期大于5S)
SSR 电压输出:12VDC/30mA（用于驱动 SSR 固态继电器）
可控硅触发输出：可触发 5~500A 的双向可控硅、2个单向可控硅反并联连接或可控硅功率模块
线性电流输出：0~20mA 或 4~20mA 可定义安装X3(模块时输出电压≥10.5V；X5模块输出电压≥7V)

●报警功能：上限、下限、偏差上限、偏差下限、区间内5种方式，最多可输出4路，有上电免除报警选择功能

●电磁兼容：IEC61000-4-4（电快速瞬变脉冲群）,4KV/5KHz；IEC61000-4-5（浪涌），4KV

●隔离耐压：电源端、继电器触点及信号端相互之间≥ 2300V；相互隔离的弱电信号端之间≥ 600V

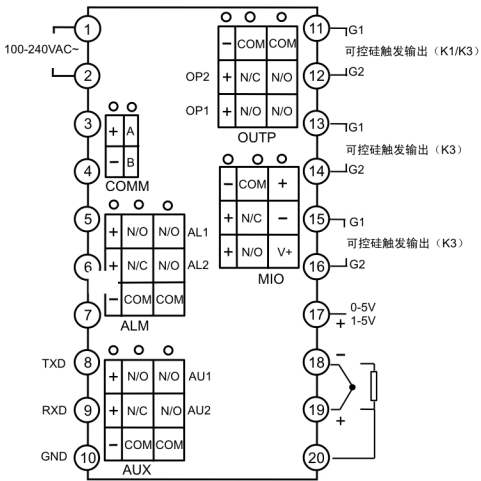
●电 源：100~240VAC、-15%、+10%/50~60Hz;120-240VDC；或24VDC/AC -15%，+10%

●电源消耗：≤ 5W

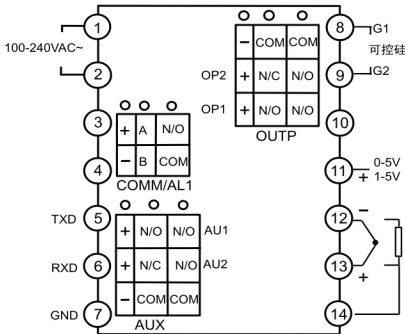
●使用环境：温度 0 - 60 ℃；湿度≤90%RH无结露

七、仪表接线说明：

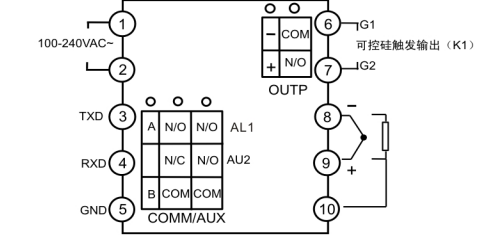
CD900/CD400/CD401接线图如下



CD700接线图如下：



CD100接线图如下：



注：① 线性电压量程在500mV以下的由19、18端输入，0~5V及1~5V的信号由17、18端输入；② 4~20mA线性电流输入可用250欧变为1~5V电压信号，然后从17、18端输入，也可在MIO位置安装I4模块从14+、15-端输入，或直接从16+、14-接二线制变送器；③ 不同分度号的热电偶采用的热电偶补偿导线不同，采用内部自动补偿模式时，补偿导线应直接接到仪表后盖的接线端子上，中间不能转成普通导线，否则会产生测量误差。④ 主输出为电流、单路SSR电压输出时由端子13+、11-输出。

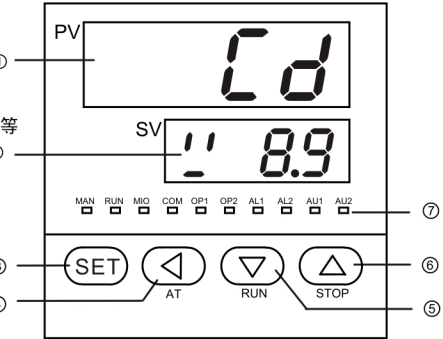
注①：线性电压量程在 500 mV 以下的由13、12 端输入，0~5V 及 1~5V 的信号由11、12 端输入。
②：4~20mA线性电流输入可用25 0 欧电阻变为 1~5V 电压信号,然后从11、12 端输入。
③：COMM位置安装 S 或 S4通讯接口模块时用于通讯；安装继电器/无触点开关/SSR电压输出模块时用于AL1报警输出；安装 I2模块并将bAud参数设置为1，则可虚拟 MIO 模块开关量输入功能，在 3、4 端外接的开关实现 SP1/SP2切换或用于控制程序的运行/停止。

注①：C D100仪表接线线不支持0~5V及1~5V线性电压输入，如有需要应外接精密电阻分压后将信号转换为0- 500 mV 或 100 -500 mV 输入、4~20mA线性电流输入用25 欧电阻变为 100~500 mV，然后从 9、8端输入。
②： COMM/AUX 端安装 S 或 S4 通讯接口模块时用于通讯 (COMM) 安装 L2 继电器时用于 AL1 报警输出，安装L5双继电器输出模块，并将bAud参数设置为0，可用于AL1 及 AU2 报警输出，设置bAud=1，可用于AU1及 AL1报警输出；或安装L2、L4、G、K1、W1、W2等模块在双向调节中作辅助输出（不支持模拟电流输出）。

八、仪表面板说明与按键操作

1. 面板说明

- ① 上显示窗，显示测量值(PV)、参数名称等
- ② 下显示窗，显示给定值(SV)、报警代号、参数值等
- ③ 功能设置键，用于进入参数设置状态，确认参数修改等
- ④ 数据移位（兼定点控制操作）
- ⑤ 数据减少键（兼运行/暂停操作）
- ⑥ 数据增加键（兼停止操作）
- ⑦ 10个LED指示灯，其中MAN灯本系列产品不用；RUN灯亮表示处于控制运行状态；MIO.O P1、O P2.A L1.A L2.A U1.A U2等等分别对应模块输入输出动作；COM 灯亮表示正与上位机通讯。



仪表上电后进入基本显示状态，此时仪表上、下显示窗分别显示测量值(PV)和给定值(SV)下显示窗还可交替显示以下字符表示状态：①“orAL”，表示输入的测量信号超出量程；②“CHAL”、“CLAL”、“dHAL”或“dLAL”时，分别表示发生了上限报警、下限报警、偏差上限报警、偏差下限报警；③“StoP”表示处于停止状态；“HoLd”和“rdy”分别表示暂停状态和准备状态（仅CD-P 程序型仪表使用）。

注：若有必要也可关闭第②项报警字符闪烁功能以避免过多的闪烁（将ALS参数设置为oFF）。

2. 操作方法

●设置参数

在基本显示状态下按(SET)键并保持约2秒钟即可进入自定义的现场参数设置状态。可直接按(◀) 、(▼) 等键修改参数值。按(▼)键减小数据，按(▲)键增加数据，所修改数值位的小数点会闪烁（如同光标）按住并保持不放，可以快速地增加/减少数值，并且速度会随小数点的右移自动加快。也可按(◀)键来直接移动修改数据的位置（光标），操作更快捷。按(SET)键可保存被修改的参数值并显示下一参数，持续按(SET)键可快速向下；按(◀)键并保持不放2秒以上，可返回显示上一参数；先按(◀)键不放接着再按(SET)键可直接退出参数设置状态；如果没有按键操作，约25秒钟后也会自动退回基本显示状态。

九、LCK(参数锁)与自定义参数(现场开放参数)功能说明

C D系列的参数表可编程定义功能。能为你自定义仪表的参数表，为保护重要参数不被随意修改，我们把在现场需要显示或修改的参数叫现场参数。现场参数表是完整参数表的一个子集并可由用户自己定义，能直接调出供用户修改，而完整的常数表必须在输入密码的条件下方可调出。参数锁LCK 可提供多种不同的参数操作权限及进入完整参数表的密码输入操作，其功能如下：

LCK=0 允许修改现场参数、允许全部快捷方式操作，如修改给定值SV及程序值（时间及温度值）等；

LCK=1 允许修改现场参数，允许用快捷方式修改给定值及程序值，但禁止程序运行/暂停/停止/定点控制/自整定等快捷操作；

LCK=2 允许修改现场参数，禁止用快捷方式修改给定值、程序值及自整定操作，但允许程序运行/暂停/停止/定点控制等快捷操作；

LCK=3 允许修改现场参数，禁止全部快捷方式操作；

LCK=4~255 不允许修改LCK 本身以外的任何参数，也禁止全部快捷操作；

设置LCK=密码（密码可为256~9999之间的数字，初始密码为909）并按SET确认，可进入显示及修改完整的参数表，一旦进入完整参数表，则除只读参数除外，其余所有的参数都是有权修改的。参数EP1~EP8 可用用户自己定义1~8个现场参数，如果现场参数小于8个，应将没用到的第一个参数定义为nonE，例如：我们需要的参数表有CHAL、dHAL、At等三个参数，可将EP参数设置如下：EP1=CHAL、EP2=dHAL、EP3=At、EP4=nonE

十、仪表控制参数功能详细说明

完整参数表分报警、调节控制、输入、输出、通讯、系统功能、给定值 / 程序及现场参数定义等共8大块，按顺序排列如下：

参数	参数含义	说 明	设置范围
CHAL	上限报警	测量值PV大于CHAL值时仪表将产生上限报警；测量值PV小于CHAL - bd1值时，仪表将解除上限报警。 注：每种报警可自由定义为控制AL1、AL2、AU1、AU2等输出端口动作，也可以不做任何动作，请参见后文报警输出定义参数AP的说明。	-999~+32000单位
CLAL	下限报警	当PV 小于CLAL时产生下限报警，当PV 大于CLAL+ bd1 时下限报警解除。 注：若有必要，CHAL和CLAL也可以设置为偏差报警（参见CF参数说明）。	
dHAL	偏差上限报警	当偏差（测量值PV-给定值SV）大于dHAL 时产生偏差上限报警；当偏差小于dHAL- bd1 时报警解除。设置dHAL为最大值时，该报警功能被取消。	
dLAL	偏差下限报警	当偏差（测量值PV-给定值SV）小于dLAL 时产生偏差下限报警，当偏差大于dLAL+ bd1 时报警解除。设置dLAL为最小值时，该报警功能被取消。 注：若有必要，dHAL和dLAL也可设置为绝对值报警（参见CF参数说明）。	
bd1	报警回差	又名报警死区、滞环等，用于避免报警临界位置由于报警继电器频繁动作，作用见上。	0~200.0单位
ALS	报警指示	OFF:报警时在下显示窗口(SV窗口)不显示报警符号。 ON:报警时在下显示窗口(SV窗口)交替显示报警符号以作为提醒，推荐使用。	
AP	报警输出定义	AP 的4位数的个位、十位、百位及千位分别用于定义CHAL、CLAL、dHAL和dLAL等4个报警的输出位置，如下： $AP = \frac{3}{dLAL} \frac{3}{dHAL} \frac{0}{CLAL} \frac{1}{CHAL}$ 数值范围是0-4，0表示不从任何端口输出该报警，1、2、3、4分别表示该报警由AL1、AL2、AU1、AU2输出。 例如设置AP=3301，则表示上限报警CHAL由AL1输出，下限报警CLAL不输出、dHAL及dLAL则由AU1输出，即dHAL或dLAL产生报警均导致AU1动作。 注1：当AUX在双向调节系统作辅助输出时，报警指定AU1、AU2输出无效。 注2：若需要使用AL2或AU2，可在ALM或AUX位置安装L5双路继电器模块。	0~4444
Ctrl	控制方式	OnoF，采用位式调节（ON-OFF），只适合要求不高的场合进行控制时采用。 APiD，先进的AI人工智能PID调节算法，推荐使用。 nPiD，标准的PID调节算法，并有抗饱和积分功能。 PoP，直接将PV值作为输出值，可使仪表成为温度变送器。 SoP，直接将SV值作为输出值，可使CD-P型仪表成为程序发生器。	
Srun	运行状态	run，运行控制状态，RUN灯亮。 StoP，停止状态，下显示器闪动显示“StoP”，RUN灯灭。 HoLd，保持运行控制状态。如果仪表为不限时的恒温控制（CD 或 CD-P 数Pno=0时），此状态等同正常运行状态，但禁止从面板执行运行或停止操作。如果仪表为程序控制（Pno>0），该状态下仪表保持控制输出，但暂停计时，同时下显示器闪动显示“HoLd”且RUN灯闪动。可利用面板按键执行运行控制或停止以解除保持运行状态。注：仅用面板操作是无法进入保持运行状态的，只有直接修改本参数，或在程序运行中的编程、上位机通讯或事件输入等方式可以进入该状态。	
Fd	正/反作用	rE，为反作用调节方式，输入增大时，输出趋向减小，如加热控制。 dr，为正作用调节方式，输入增大时，输出趋向增大，如制冷控制。 rEbA，反作用调节，并且有上电免除下限报警及偏差下限报警功能。 drbA，正作用调节方式，并且有上电免除上限报警及偏差上限报警功能。	
At	自整定	OFF，自整定At功能处于关闭状态。 on，启动PID及 t 参数自整定功能，自整定结束后会自动返回OFF。 FOFF，自整定功能处于关闭状态，且禁止从面板操作启动自整定。	
P	比例带	定义APiD及PiD调节的比例带。 注：通常都可采用At功能确定P、I、D及 t 参数值，但对于熟悉的系统，比如成批生产的加热设备，可直接输入已知的正确的P、I、D、 t 参数值。	1~32000单位
I	积分时间	定义PiD调节的积分时间，单位是秒，I=0时取消积分作用。	0~9999秒
D	微分时间	定义PiD调节的微分时间，单位是0.1秒。d=0时取消微分作用。	0~3200秒
t	控制周期	采用SSR、可控硅或电流输出时一般设置为0.5-3.0秒。当输出采用继电器开关输出时或是采用加热/冷却双输出控制系统中，短的控制周期会缩短机械开关的寿命或导致冷/热输出频繁转换启动，周期太长则使控制精度降低，因此一般在15-40秒之间，建议 t 设置为微分时间（基本应等于系统的滞后时间）的1/5~1/10左右。 当输出为继电器开关（OP1或OP2设置为rELY）实际 t 将限制在3秒以上，并且自整定At会自动设置 t 为合适的数值，以兼顾控制精度及机械开关寿命。 当调节模式参数Ctrl定义为ON-OFF模式时， t 定义输出断开或上电后的ON动作延迟时间，避免断开后又立即接通，这项功能目的是保护压缩机的运行。	0.2~300.0秒
P2	冷输出比例带	定义APiD及PiD调节的冷输出比例带，单位与PV值相同，而非采用量程的百分比。	0~32000单位
I2	冷输出积分时间	定义冷输出PiD调节的积分时间，单位是秒，I=0时取消积分作用。	0~9999秒
d2	冷输出微分时间	定义冷输出PiD调节的微分时间，单位是0.1秒。d=0时取消微分作用。	0~3200秒

t2	冷输出周期	采用SSR、可控硅或电流输出时一般设置为0.5-3.0秒。当输出为继电器开关（OP1或OP2设置为rELY），实际 t 将限制在3秒以上，一般建议为20~40秒。	0.2~300.0秒																																																																
bd	控制回差(死区、滞环)	用于避免ON-OFF位式调节输出继电器频繁动作。 用于反作用（加热）控制时，当PV大于SV时继电器关断，当PV小于SV- bd 时输出重新接通；用于正作用（制冷）控制时，当PV小于SV时输出关断，当PV大于SV+bd 时输出重新接通。	0~200.0单位																																																																
Sn	输入规格代码	Sn 用于选择输入规格，其数值对应的输入规格如下： <table><tr><td>0</td><td>K</td><td>20</td><td>Cu50</td></tr><tr><td>1</td><td>S</td><td>21</td><td>Pt100</td></tr><tr><td>2</td><td>R</td><td>22</td><td>Pt100（-80~+300.00℃）</td></tr><tr><td>3</td><td>T</td><td>25</td><td>0~75mV电压输入</td></tr><tr><td>4</td><td>E</td><td>26</td><td>0~80欧电阻输入</td></tr><tr><td>5</td><td>J</td><td>27</td><td>0~400欧电阻输入</td></tr><tr><td>6</td><td>B</td><td>28</td><td>0~20mV电压输入</td></tr><tr><td>7</td><td>N</td><td>29</td><td>0~100mV电压输入</td></tr><tr><td>8</td><td>WRe-3 WRe25</td><td>30</td><td>0~60mV电压输入</td></tr><tr><td>9</td><td>WRe -5 WRe26</td><td>31</td><td>0~500mV</td></tr><tr><td>10</td><td>用户指定的扩充输入规格</td><td>32</td><td>100~500mV</td></tr><tr><td>12</td><td>F2辐射高温温度计</td><td>33</td><td>1~5V电压输入</td></tr><tr><td>15</td><td>MIO输入1（安装I4为4~20mA）</td><td>34</td><td>0~5V电压输入</td></tr><tr><td>16</td><td>MIO输入2（安装I4为0~20mA）</td><td>35</td><td>0~10V</td></tr><tr><td>17</td><td>K（0~300.00℃）</td><td>36</td><td>2~10V</td></tr><tr><td>18</td><td>J（0~300.00℃）</td><td>37</td><td>0~20V</td></tr></table> 注1：设置lnP=10时，可自定义输入非线性表格，或付费由厂家输入。	0	K	20	Cu50	1	S	21	Pt100	2	R	22	Pt100（-80~+300.00℃）	3	T	25	0~75mV电压输入	4	E	26	0~80欧电阻输入	5	J	27	0~400欧电阻输入	6	B	28	0~20mV电压输入	7	N	29	0~100mV电压输入	8	WRe-3 WRe25	30	0~60mV电压输入	9	WRe -5 WRe26	31	0~500mV	10	用户指定的扩充输入规格	32	100~500mV	12	F2辐射高温温度计	33	1~5V电压输入	15	MIO输入1（安装I4为4~20mA）	34	0~5V电压输入	16	MIO输入2（安装I4为0~20mA）	35	0~10V	17	K（0~300.00℃）	36	2~10V	18	J（0~300.00℃）	37	0~20V	0~42
0	K	20	Cu50																																																																
1	S	21	Pt100																																																																
2	R	22	Pt100（-80~+300.00℃）																																																																
3	T	25	0~75mV电压输入																																																																
4	E	26	0~80欧电阻输入																																																																
5	J	27	0~400欧电阻输入																																																																
6	B	28	0~20mV电压输入																																																																
7	N	29	0~100mV电压输入																																																																
8	WRe-3 WRe25	30	0~60mV电压输入																																																																
9	WRe -5 WRe26	31	0~500mV																																																																
10	用户指定的扩充输入规格	32	100~500mV																																																																
12	F2辐射高温温度计	33	1~5V电压输入																																																																
15	MIO输入1（安装I4为4~20mA）	34	0~5V电压输入																																																																
16	MIO输入2（安装I4为0~20mA）	35	0~10V																																																																
17	K（0~300.00℃）	36	2~10V																																																																
18	J（0~300.00℃）	37	0~20V																																																																
dIP	小数点位置	可选择0、0.0、0.00、0.000四种显示格式。 注：采用普通热电偶或热电阻输入时，只可选择0或0.0两种格式。即使选择0格式，内部仍维持0.1℃分辨率用于控制运算，使用S型热电偶时，建议选择0格式；SN=17、18、22时，仪表内部为0.01℃分辨率，可选择0.0或0.00两种显示格式。																																																																	
dIL	输入刻度下限	用于定义线性输入信号下限刻度值；当仪表作为变送输出时定义信号的下限刻度。	-999~+3200单位																																																																
dIH	输入刻度上限	用于定义线性输入信号上限刻度值，当仪表作为变送输出时定义信号的上限刻度。																																																																	
Sc	输入平移修正	Sc 参数用于对输入进行平移修正，以补偿传感器、输入信号、或热电偶冷端自动补偿的误差。 注：一般应设置为0，不正确的设置会导致测量误差。	-199~+400单位																																																																
dL	输入数字滤波	dL 决定数字滤波强度，设置越大滤波越强，但测量数据的响应速度也越慢。在测量受到较大干扰时，可逐步增大 dL 使测量值瞬间跳动小于2~5个字即可。当仪表进行计量检定时，应将 dL 设置为0或1以提高响应速度。dL 单位为0.5秒。	0~40																																																																
Hz	电源频率及温度单位选择	50C表示电源频率为50Hz，输入对该频率有最大抗干扰能力；温度单位为℃。 50F表示电源频率为50Hz，输入对该频率有最大抗干扰能力；温度单位为℉。 60C表示电源频率为60Hz，输入对该频率有最大抗干扰能力；温度单位为℃。 60F表示电源频率为60Hz，输入对该频率有最大抗干扰能力；温度单位为℉。																																																																	
OP1	输出类型	SSr，输出SSR驱动电压或可控硅过零触发时间比例信号，应分别安装G、K1或K3等模块，利用调整接通-断开的时间比例来调整输出功率，周期通常为0.5-4.0秒。 rELY，输出为继电器触点开关或执行系统中有机触点开关时（如接触器或压缩机等），应采用此设置。为保护机械触点寿命，系统限制输出周期至为3-120秒，一般建议为系统滞后时间的1/5-1/10。 0-20，0~20mA线性电流输出，需安装X3或X5线性电流输出模块。 4-20，4~20mA线性电流输出，需安装X3或X5线性电流输出模块。 PHA，单相移相输出，应安装K5移相触发输出模块实现移相触发输出。在该设置状态下，AUX不能作为调节输出的冷输出端。																																																																	
O P2	冷却输出类型	仅当AUX作为加热/冷却双向调节中的辅助输出时，定义AUX的输出类型。 SSr，输出SSR驱动电压或可控硅过零触发时间比例信号，应分别安装G或K1模块，利用调整接通-断开的时间比例来调整输出功率，周期通常为0.5-4.0秒。 rELY，输出为继电器触点开关或执行系统中有机触点开关时（如接触器或压缩机等），应采用此设置。为保护机械触点寿命，系统限制输出周期至为3-120秒，一般为系统滞后时间的1/5-1/10。 0-20，0~20mA线性电流输出，AUX上需安装X3或X5线性电流输出模块。 4-20，4~20mA线性电流输出，AUX上需安装X3或X5线性电流输出模块。 注：若OP1或O P2输出设置为rELY，则输出周期按rELY的原则限制在3-120秒																																																																	
OPL	输出下限	设置为0~100%时，在通常的单向调节中作为调节输出OUTP最小限制值。 设置为-1 ~ -110%时，仪表成为一个双向输出系统，具备加热 / 冷却双输出功能，当设置Fd 为rE或rEbA时，主输出OUTP用于加热，辅助输出AUX用于致冷，反之当Fd 设置为dr或drbA时，OUTP用于致冷，AUX用于加热。 当仪表成为双向输出时，OPL用于反映最大冷输出限制，OPL=-100%时，不限制冷输出，-110%可使电流输出比如（4~20mA）最大量程超出10%以上，适合特殊场合，SSR或继电器输出时，最大冷输出限制不应大于100%。	-110~+110%																																																																
OPH	输出上限	在测量值PV小于OEF时，限制主输出OUTP的最大输出值。OPH设置必须大于OPL。	0~110%																																																																
OEF	OPH有效范围	测量值PV小于OEF时，OUTP输出上限为OPH，而当PV大于OEF值时，调节器输出不限制，为100%。 注：该功能用于一些低温时不能满功率加热的场合，例如由于需要烘干炉内水分或避免升温太快，某加热器在温度低于150℃时只允许最大30%的加热功率，则可设置：OEF=150.0（℃），OPH=30（%）。	-999~+3200℃或线性单位																																																																
Addr	通讯地址	Addr参数用于定义仪表通讯地址，有效范围是0~80。在同一条通讯线路上的仪表应分别设置一个不同的Addr值以便相互区别。	0~100																																																																
bAud	波特率	bAud参数定义通讯波特率，可定义范围是1200~19200bit/s（19.2K）。对于CD100、CD700 当 COMM/AUX 模块位置作为AUX使用时，需设置bAud参数为0。 如果设置bAud=1，COMM端口可以替代MIO端口作为外部事件输入。 对于CD100（48*48mm）规格的仪表，如果设置bAud=2，则COMM端口的报警可以作为AU1+AL1输出，这可用于CD-P型仪表需要事件输出的场合，因为事件只可定义为AL1或AL2动作。	0~19.2K																																																																
Et	事件输入类型	nonE，不启用事件输入功能。 ruSt，运行/停止，MIO短时间接通，启动运行控制（RUN），常按保持2秒以上，停止控制（STOP）。 SP1.2，定点控制时（CD-P 的参数Pno=0）给定值切换，MIO开关断开时，给定值SV=SP 1，MIO接通时，给定值SV=SP 2。 Pid2，单向控制（非加热/冷却双输出控制）时，MIO开关断开时，使用P、I、d及t参数进行运算调节，MIO开关接通时，切换使用P2、I2、d2及t2参数进行调节运算																																																																	

CF	高级功能代码	CF参数用于选择高级功能，其计算方法如下： CF=A×1+B×2 +C×4 +D×8+E×16+F×32+G×64+ H×128 +I×256 A=0，dHAL及dLAL为偏差报警；A=1，dHAL及dLAL为绝对值报警，这样仪表可分别拥有2路绝对值上限报警及绝对值下限报警。 B=0，报警及位式调节回差为单边回差；B=1，为双边回差。 C=0，仪表光柱指示输出值；C=1，仪表光柱指示测量值（仅带光柱的仪表）。 D=0，进入参数表密码为公共的909；D=1，密码为参数PASd值。 E=0，CHAL及CLAL分别为绝对值上限报警及绝对值下限报警；E=1，CHAL及CLAL分别改变为偏差上限报警及偏差下限报警，这样有4路偏差报警。 F=0，精细控制模式，内部控制分辨率是显示的10倍，但线性输入时其最大显示值为3200单位；F=1高分辨率显示模式，当要求显示数值大于3200时选该模式。 G=0，传感器断线导致的测量值增大允许上限报警（上限报警设置值应小于信号量程上限）；G=1，传感器断线导致的测量值增大不允许上限报警，注意该模式下即使正常报警上限报警（CHAL）也会延迟约30秒才动作。 H=1，区间内报警，区间由CHAL和CLAL设置。当H=1时，E项无效，B=1有效；I=0，自由通讯协议。I=1，通讯协议为MODBUS协议，支持03/06指令； 注：若非专家级别用户，请设置该参数为0	0~511 注：若非专家级别用户请设置该参数为0
PASd	密码	PASd等于0-255或CF.D=0时，设置LCK=909可进入完整参数表。 PASd等于256-9999且CF.D=1时，必须设置LCK=PASd方可进入参数表。 注：只有专家级用户才可设置PASd，建议用统一的密码以避免忘记。	0-9999
CL	SV下限	SV允许设置的最小值。	-999~+3200单位
CH	SV上限	SV允许设置的最大值。	
SP1	给定点1	对于CD型或CD-P型仪表的参数Pno=0或1时，正常情况下给定值SV=SP1。	
SP2	给定点2	对于CD型或CD-P型仪表的参数Pno=0或1时，当MIO位置安装了I2模块，且设置参数Ei=SP1.2时，可通过一个外部的开关来切换SP1/SP2，当开关断开时，SV=SP1，当开关接通时SV=SP2。	CL~CH
EP1-EP8	现场使用参数定义	可定义1~8个现场参数，作为LCK上锁后常用的需要现场操作工修改的参数，如果沒有或不足8个现场参数，可将其值设置为nonE。	

十一、仪表特殊功能补充说明

1. 单相移相触发输出

设置OP 1为PHA1时，在OUTP位置安装K5 /K6模块可实现可控硅移相触发输出，它能通过控制可控硅（2个单向反并或1个双向）的导通角来实现连续的加热功率调整，而且针对正弦波的特性进行功率的非线性修正，实现理想的控制效果。触发器采用了自同步技术，所以允许仪表电源和加热器电源不同。移相触发会给电网带来高频干扰，应用时要注意其它电器的抗干扰性是否能满足要求。该模块目前只能用于50Hz电源的地区。

2. 上电时免除报警功能

仪表刚刚上电常常会导致一些不必要的报警，例如电炉温度控制（加热控制）时，刚上电时，实际温度都远低于给定温度，如果用户设置了下限报警或偏差下限报警，则将导致仪表一上电就满足报警条件，而实际上控制系统并不一定出现问题。反之，在致冷控制（正作用控制）中，刚上电可能导致上限报警或偏差上限报警。因此AI 仪表提供上电免除报警的特性。当Fd参数设置为 rEbA 或 drbA 时，仪表上电后即满足相应报警条件，也不立即报警，需要等该报警条件取消后，如果再出现满足报警要求的条件才产生相应的报警。

3. 通讯功能

C D 系列仪表可在COMM位置安装S 或 S4型 RS485通讯接口模块，与计算机实现多机连接，通过计算机可实现对仪表的各项操作及功能。对于无RS485接口的计算机可加一个RS232C/RS485转换器或USB/RS485转换器，每个通讯口可直接连接1-60台仪表，加RS485中继器后最多可连接80台仪表，一台计算机可支持多个通讯口连接。注意每台仪表应设置不同的地址。仪表数量较多时，可用2台或多台计算机，各计算机之间再构成局部网络，且CD 系列(V8.9)版还支持MODBUS通讯协议，支持0.3/0.6指令

4. 温度变送器 / 程序给定发生器

除了作为常规的 APiD/PiD 或 ON -OFF 位式调节外，仪表也可以将测量值（PV）或给定值（SV）直接从OUTP端输出。输出定义为电流输出时可得C D系列可作为温度变送器使用，C D系列作为程序给定发生器用，4~20mA 电流输出精度为对应显示值的0.3%FS。相关的参数设置如下：

CtrlL= PoP为变送输出PV 值，CtrlL=SoP为变送输出 SV 值。
O P 1、O P L、O P H，选择输出规格幅度限制，通常选 4~20mA 输出或 0~20mA 输出。
Sn、dIL、dIH、SC 等参数选择输入热电偶或热电阻规格、变送输出的PV 值下限、上限及平移修正。

例如：要求仪表具有K分度热电偶变送功能，温度范围0~400 ℃，输出为4~20mA。则各参数设置如下：
Sn =0，dIL=0.0、dIH=400 .0、O P 1=4 -20、O P L =0、O P H=100由此定义的变送器，当温度小于等于0℃时，OUTP位置安装 X3 线性电流模块输出为4mA，当温度大于或等于400℃时，输出为20mA，在0~400℃之间时，输出在4~20mA之间连续变化。