2200 系列 PID 调节器

安装及操作手册

章节 页号

第 1 章 操作 1-1

第 2 章 安装 2-1

第 3 章 访问等级 3-1

第 4 章 整定 4-1

第 5 章 配置 5-1

第 6 章 用户校准 6-1

第 7 章 报警配置 7-1

附录 A 定货代码 A-1

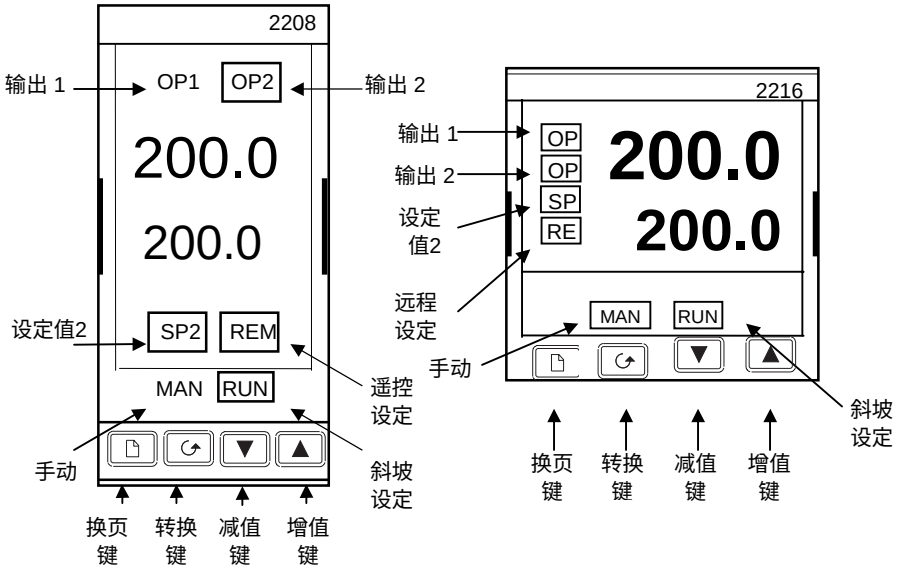
附录 B 阀位控制 B-1

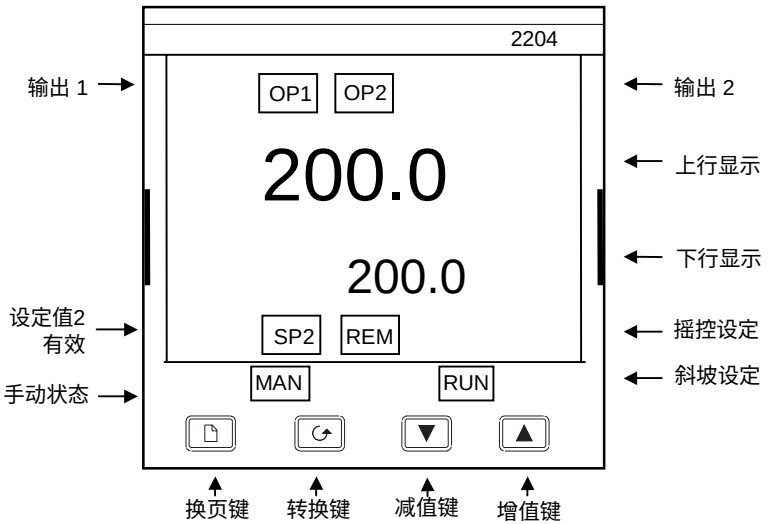
附录 C 传送 B-1

本产品由英国欧陆公司设计制造

第一章 操作

前面板布局


2208
输出 1
OP1
OP2
输出 2
200.0
200.0
设定值2
SP2
REM
MAN
RUN
手动
遥控
设定
斜坡
设定
换页
键
转换
键
减值
键
增值
键
2216
输出 1
输出 2
OP
OP
SP
RE
200.0
200.0
设定
值2
远程
设定
MAN
RUN
手动
斜坡
设定
换页
键
转换
键
减值
键
增值
键


2204
输出 1
OP1
OP2
输出 2
200.0
上行显示
200.0
下行显示
设定值2
有效
SP2
REM
摇控设定
手动状态
MAN
RUN
斜坡设定
换页键
转换键
减值键
增值键

按键或显示	名称	作用
OP1	输出 1	当其亮时，表示输出1有效。通常表示热输出。
OP2	输出 2	当其亮时，表示输出2有效。通常表示冷输出。
SP2	设定值 2	当其亮时，表示设定值2有效。
REM	遥控设定	当其亮时，表示通过 PDSIO传来的遥控设定有效。‘REM’ 也被用来指示通讯作用。
MAN	手动状态	当其亮时，表示处于手动状态。
RUN	运行灯	当其亮时，表示斜坡设定在运行。
	换页键	按该键选择新的参数菜单。
	转换键	按该键选择当前菜单中新的参数。
	减值键	按该键下行显示的参数值减小。
	增值键	按该键下行显示的参数值增大。

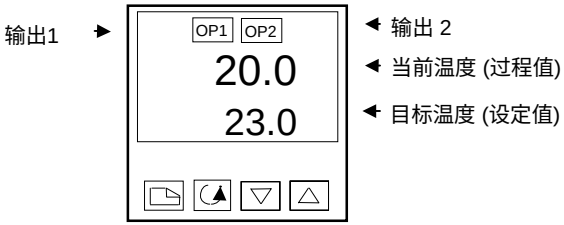
按键及指示

开始使用

感谢您选择了欧陆2216 /2208 /2204控制器
这一节介绍基本的操作方法

查看过程值和设定值

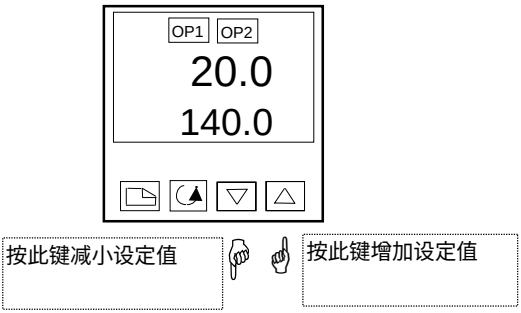
在安装接线完成后。上电的头3秒钟仪表进行自检，然后显示状态如下：
初始显示状态



注意

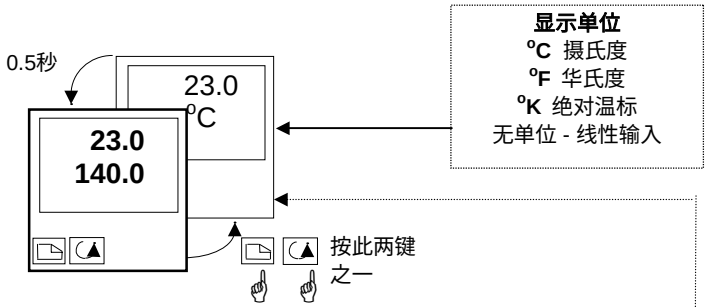
这时显示可能出现闪烁的报警信息。可参考本章后面的诊断报警

改变设定值



2秒后下行显示闪动一下表示新值被确认。这一数值会保存在仪表中，不必每次都重新设置。

查看显示单位

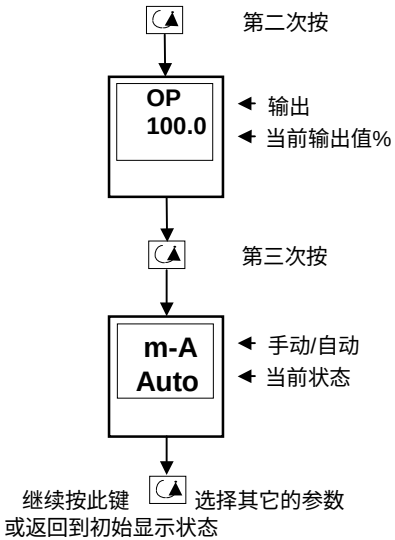


注意

如果不知道处于何位置按 和 键可以返回初始显示状态

转换键 的使用

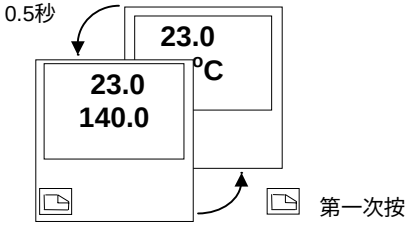
按转换键将显示输出功率值。继续按可显示操作参数表中的其它参数。

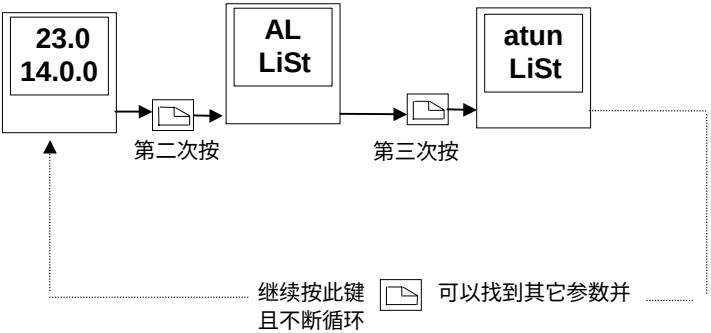


换页键 的使用

换页键用来访问参数菜单

所谓参数是用户为适应控制过程而可进行修改的对仪表的设置。如报警、自整定等。根据功能将它们分为不同的参数菜单。本章将详细说明。



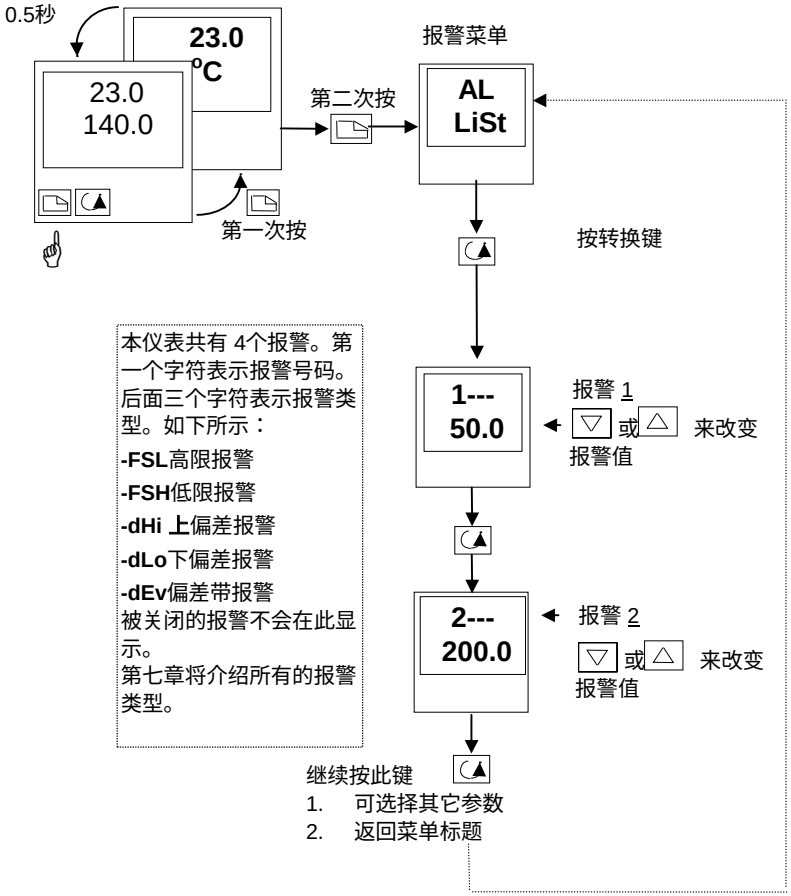


注意

实际的菜单数可能更多也可能更少，可由用户根据使用要求在编辑等级中设置。详见第三章。

参数表

按换页键 选择一项，如报警等。可以设置报警值。具体参数会因配置的不同而不同。



注意

在任何时候如果持续45秒没有任何键按下，显示将返回到初始状态。

操作模式

该控制器可工作在两种模式下：

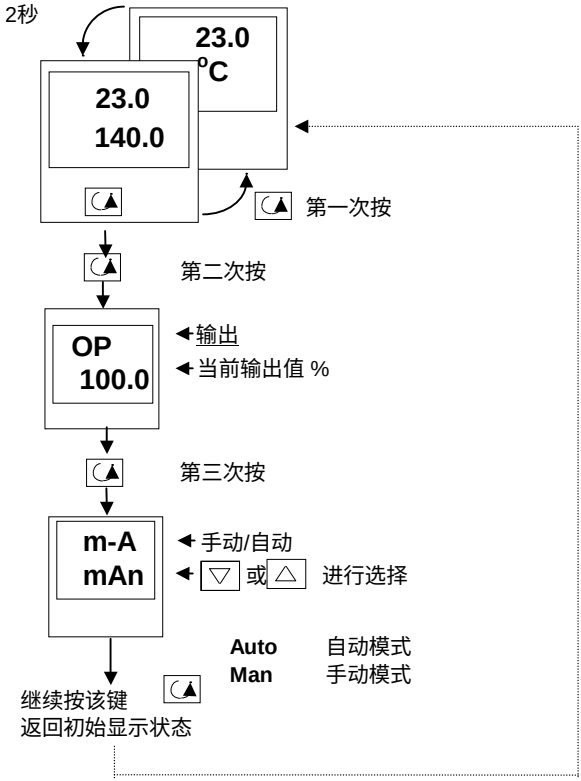
自动模式 - 自动调节输出功率使被控量稳定在目标值。该控制器通常工作在这种模式下。

手动模式 - 输出功率通过手动操作来改变。在此模式下 'MAN' 灯被点亮。

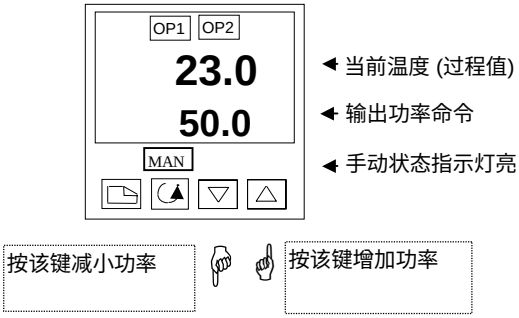
另外还有一种其它的模式（在自动模式下）：

遥控设定 - 这时设定值来自于其它的 2000系列主表。此表作为从表随主表的命令而改变设定值。在此模式下 REM 灯被点亮。

自动或手动的选择



手动调节输出功率



注意

手动模式通常用来对设备进行测试，在这种模式下操作者最好不要离开以免对设备或人身造成损害。

概要

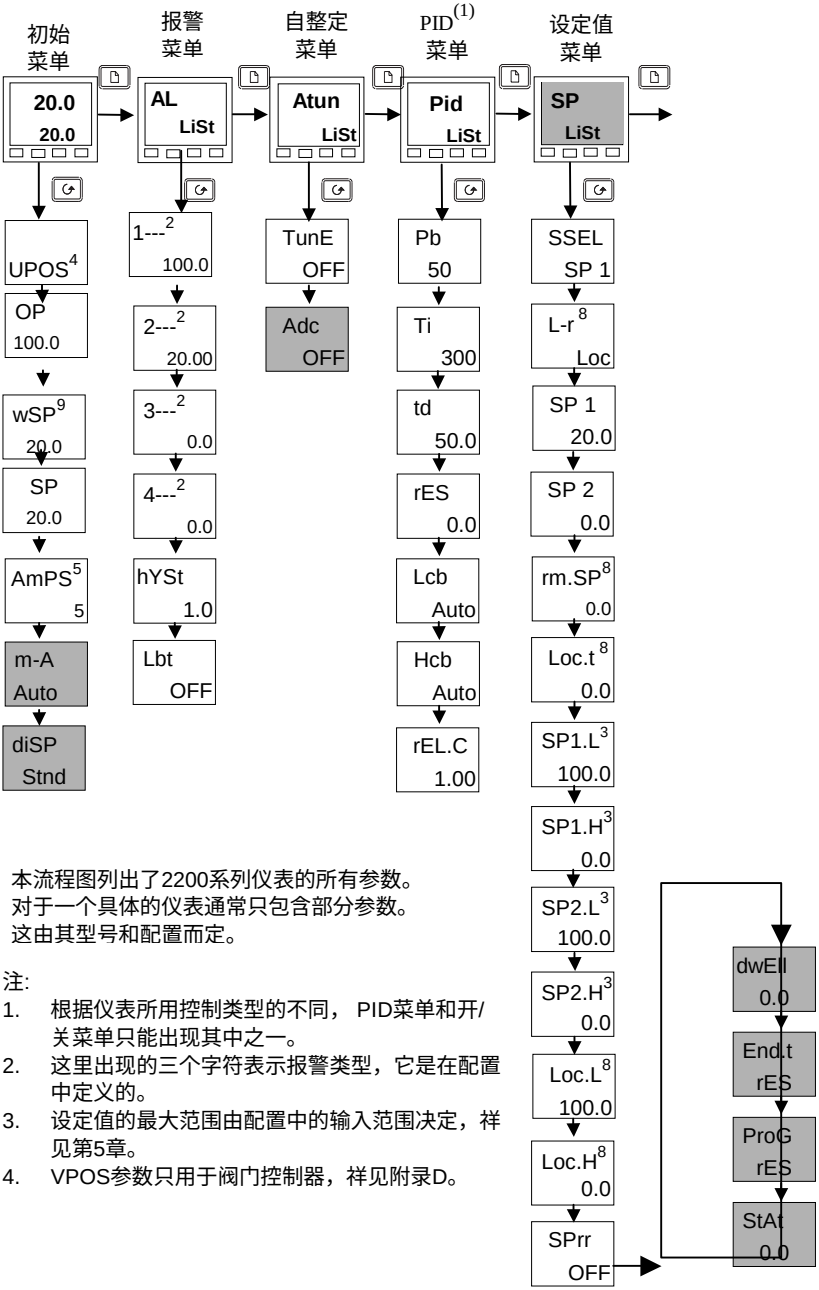
按换页键 直到出现所需的菜单标题

按转换键 找到所需的参数

按增值键 或减值键 改变参数的数值

下一章将对所有参数进行详细说明

流程图 *(A部分)*

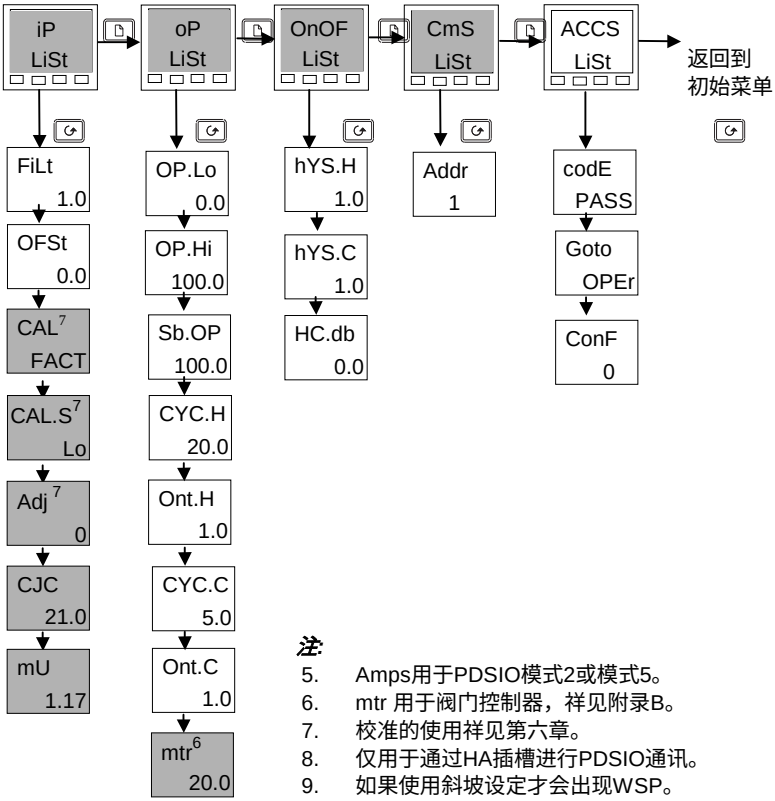


本流程图列出了2200系列仪表的所有参数。
对于一个具体的仪表通常只包含部分参数。
这由其型号和配置而定。

注:

1. 根据仪表所用控制类型的不同， PID菜单和开/关菜单只能出现其中之一。
2. 这里出现的三个字符表示报警类型，它是在配置中定义的。
3. 设定值的最大范围由配置中的输入范围决定，祥见第5章。
4. VPOS参数只用于阀门控制器，祥见附录D。

流程图(*B部分*)



注:

5. Amps用于PDSIO模式2或模式5。
6. mtr 用于阀门控制器，祥见附录B。
7. 校准的使用祥见第六章。
8. 仅用于通过HA插槽进行PDSIO通讯。
9. 如果使用斜坡设定才会出现WSP。

阴影部分的参数在操作等级中是看不到的，要想访问这些参数必须进入全参数等级。祥见第三章。

参数表

名称	作用	出厂定义		最小值	最大值	单位	用户设定
		UK	USA				

	初始菜单						
Home	测量值和设定值	SP=25	SP=25			过程单位	
uPoS	阀位输出大小			0.00	100.00	阀门行程%	
OP	输出值的百分比			0.00	100.00	%	
wSP	工作设定值					同显示单位	
SP	设定点			-999	9999	同显示单位	
AmPS	加热电流 (PDSIO模式 2)			0	100	安培	
m-A	手动/自动设置	自动	自动				
di SP	配置初始显示内容	Std	Std				
Ci d	用户ID	0	0	0	9999		
通过在编辑等级的设置可以使初始菜单出现其它参数 (见第 3 章)							

名称	作用	出厂定义		最小值	最大值	单位	用户设定
		UK	USA				

AL	报警菜单						
1---	报警 1设定值	0	0			过程单位	
2---	报警 2设定值	0	0			过程单位	
3---	报警 3设定值	0	0			过程单位	
4---	报警 4设定值	0	0			过程单位	
后3个字符表示报警类型, 意义如下:							
-FSH	上限报警			-999	9999	过程单位	
-FSL	下限报警			-999	9999	过程单位	
-DEv	偏差带报警			-999	9999	过程单位	
-dHi	上偏差报警			00	9999	过程单位	
-dLo	下偏差报警			0	9999	过程单位	
-Lcr	电流下限报警			0	100	安培	
-Hcr	电流上限报警			0	100	安培	
HYSt	报警死区			0	9999	过程单位	
Lbt	回路断路时间	OFF	OFF	0	9999	秒	

名称	作用	出厂定义		最小值	最大值	单位	用户设定
		UK	USA				

Atun	整定菜单						
tunE	启动自整定	OFF	OFF	OFF	ON		
Adc	自动静差补偿(手动偏置)有效 (只在积分关闭时有效)	MAN	MAN	MAN	CALC		

Pid	PID菜单						
Pb	比例带	20.0	30	1	9999	过程单位	
ti	积分时间	360	360	OFF	9999	秒	
td	微分时间	60	60	OFF	9999	秒	
rES	手动偏置 (只在积分关闭时有效)	0.0	0.0	0.00	100.0	%	
Lcb	低过冲抑制	自动	自动	0	9999	过程单位	
Hcb	高过冲抑制	自动	自动	0	9999	过程单位	
rEL.C	相对冷却增益(见 1)	1.00	1.00	0.01	9.99		

名称	作用	出厂定义		最小值	最大值	单位	用户设定
		UK	USA				

SP	设定值菜单						
SSEL	选择 SP1或 SP2	SP1	SP1	SP1	SP2		
L-r	本地或外部设定选择 *	Loc	Loc	Loc	rmt		
SP1	第一设定值	25	70	同显示范围			
SP2	第二设定值	25	70	同显示范围			
rm.SP	外部设定值	0	0	同显示范围			
Loc.t	本地修正值	0	0	同显示范围			
SP1.L	设定值 1下限	0	32	同显示范围			
SP1.H	设定值1上限	1000	2100	同显示范围			
SP2.L	设定值2下限	0	32	同显示范围			
SP2.H	设定值2上限	1200	2192	同显示范围			
Loc.L	本地修正值下限	-210	-346	同显示范围			
Loc.H	本地修正值上限	1200	2192	同显示范围			
SPrr	设定值斜率	OFF	OFF	同显示范围			
DwEll	保持时间	OFF	OFF	0.1-999.9分			
End.t	结束类型	rES	rES				HoLd,StbY,rES
ProG	程序控制	rES	rES				Run,rES
StAt	程序状态						

名称	作用	出厂定义		最小值	最大值	单位	用户设定
		UK	USA				

iP	输入菜单						
*FiLt	输入滤波时间	1.6	1.6	0.0 oFF	999.9	秒	
OFSt	过程值偏移			-999	9999	显示单位	
以下 5个参数只有在用户校准被使能后才会出现，其用法可参考第6章。							
CAL	FACt恢复工厂校准并且关闭用户校准。缺省值为 FACt USEr使用以下用户校准参数对仪表进行校准。						
CAL.S	用户校准设置	none	none				Hi,Lo,none
AdJ	调整参考源						
以下两个参数只出现在全参数等级							
CJC°	冷端温度						
mV	输入毫伏值						

*为了消除一般的干扰建议滤波时间设置为1秒

名称	作用	出厂定义		最小值	最大值	单位	用户设定
		UK	USA				

oP	输出菜单 注; 如果设置为开关控制，则只会出现 Sb.OP, ont.H和 ont.C						
OP.Lo	输出下限	0.0 或 -100.0 (cool)		-100.0	100.0	%	
OP.Hi	输出上限	100.0	100.0	-100.0	100.0	%	
Sb.OP	传感器开路时的输出值	0.0		-100.0	100.0	%	
*CYC.H	热输出周期时间	1.0 (逻辑) 20 (继电器)		0.2	999.9	秒	
ont.H	热输出最小导通时间	0.1	0.1	自动 (50mS)	1.0	秒	
*CYC.C	冷输出周期时间	1.0 (逻辑) 20 (继电器)		0.2	999.9	秒	
*ont.C	冷输出最小导通时间	0.1	0.1	自动 (50mS)	1.0	秒	
mtr	阀门运行时间			0.0	999.9	秒	

*****阀门控制无此参数

名称	作用	出厂定义		最小值	最大值	单位	用户设定
		UK	USA				

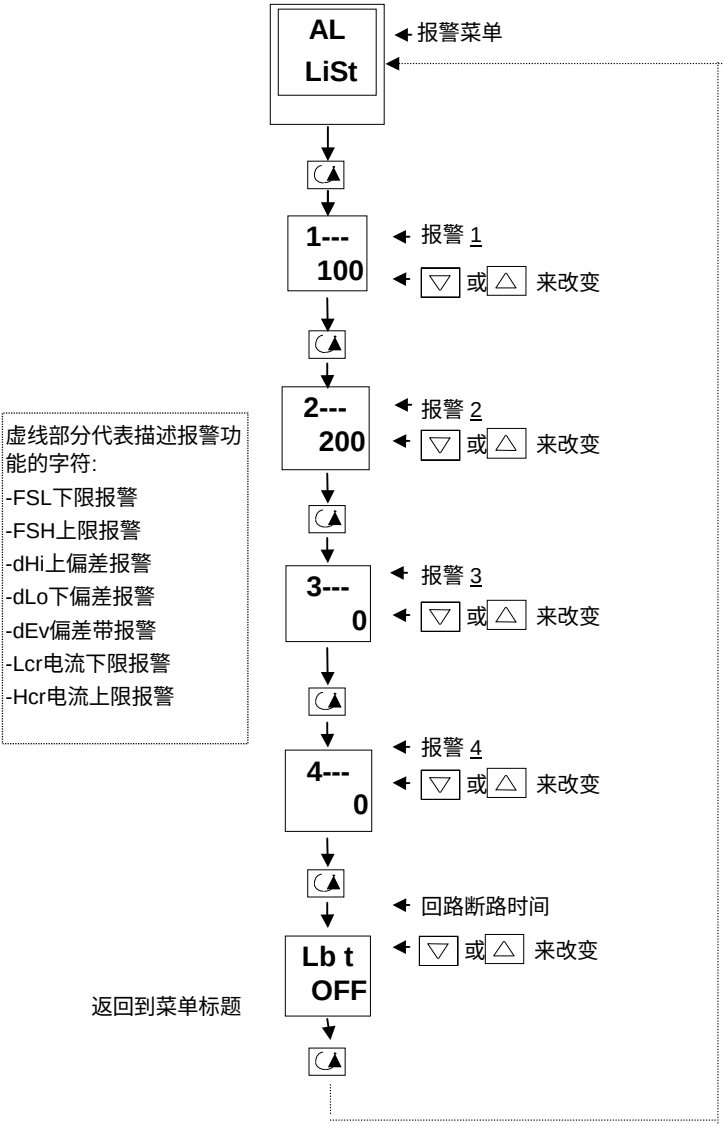
OnOf	开关菜单 这些参数只在设置为开关控制时才会出现						
hYS.H	热输出滞环(死区)	0	0	0	9999	同显示单位	
hYS.C	冷输出滞环(死区)	0	0	0	9999	同显示单位	
HC.db	冷热死区	1	1	0	9999	同显示单位	

cmS	通讯菜单						
Addr	表号	1	1	1	254		

ACCS	访问菜单						
codE	全参数及编辑等级口令	1	1	0	9999		
Goto	进入到 -OPEr,FuLL,Edit,或conF等级	OPEr	OPEr	OPEr	conF		
ConF	配置等级口令	2	2	0	9999		

设置报警值

本仪表最多可以设置 4个报警。每个报警用一个名字来描述其功能 - 见下表:
如果某个报警没有使用，则不会在下表中显示出来。



诊断报警

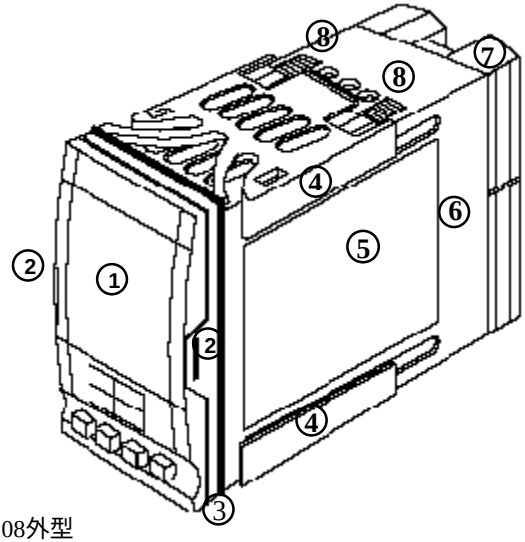
这些显示表示仪表或接线存在故障。

显示	原因	解决方法
EE.Er	*电可擦除存储器错误:* 这可能是配置参数或操作参数错误.	这个故障自动的告诉你进入到配置等级。检查所有的配置参数然后回到操作等级。一旦进入操作等级检查所有的操作参数然后恢复正常操作。如果故障仍然存在或经常出现请与欧陆公司联系。
S.br	*传感器开路:* 输入传感器不可靠或输入信号超出范围。	检查传感器及其连线。
L.br	*回路开路:*	检查加热及冷却线路是否正常。
Ld.F	*负载故障* 表示加热电路或固态继电器有故障。	这个报警来自于使用PDSIO方式1连接欧陆固态继电器 TE10S而得到的反馈信息。它表示固态继电器短路或开路及熔断器烧断等原因引起的加热器开路。
SSr.F	*固态继电器故障*	这个报警来自于使用PDSIO方式2或3连接欧陆固态继电器 TE10S而得到的反馈信息。它表示固态继电器短路或开路。
Htr.F	*加热器故障*	这个报警来自于使用PDSIO方式2或3连接欧陆固态继电器 TE10S而得到的反馈信息。它表示加热器无电或开路。
HW.Er	*硬件错误* 表示有模块类型错误，缺模块或模块故障	检查模块是否安装正确。
No.IO	*无I/O模块* *模块被配置但没有安装*	安装模块

显示	原因	解决方法
rmt.F	*遥控输入故障。*PDSIO输入开路。	检查 PDSIO接线。
LLLL	*输入底于显示下限*	检查显示范围值
HHHH	*输入高于显示上限*	检查显示范围值
Err1	*错误 1:* ROM自检失败	返修
Err2	*错误 2:* RAM 自检失败	返修
Err3	*错误Error 3:看门狗故障*	返修
Err4	*错误Error 4: 键盘故障　按键被粘住或上电时有键按下*	不要碰按键重新上电
Err5	*错误Error 5:　输入电路故障*	返修*
Pwr.F	*电源故障.　电网电压太底*	检查电源电压是否在规定范围内

*如果用户自行拆装了仪表而没有装好也会出现此故障。

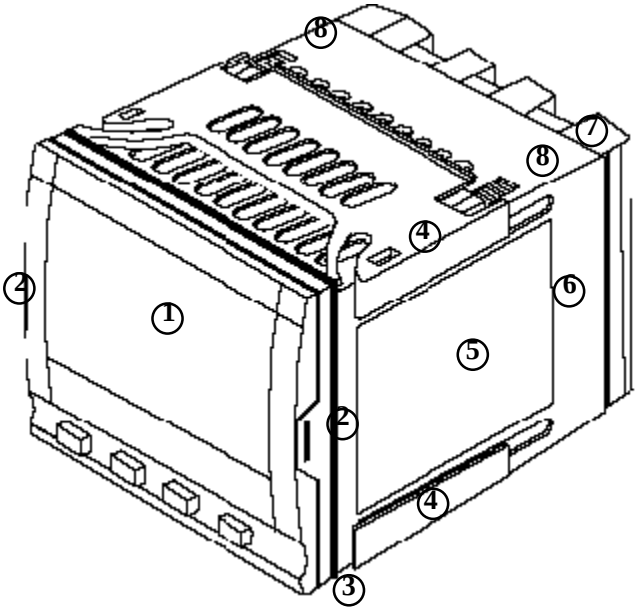
第二章 安装



2208外型

图注

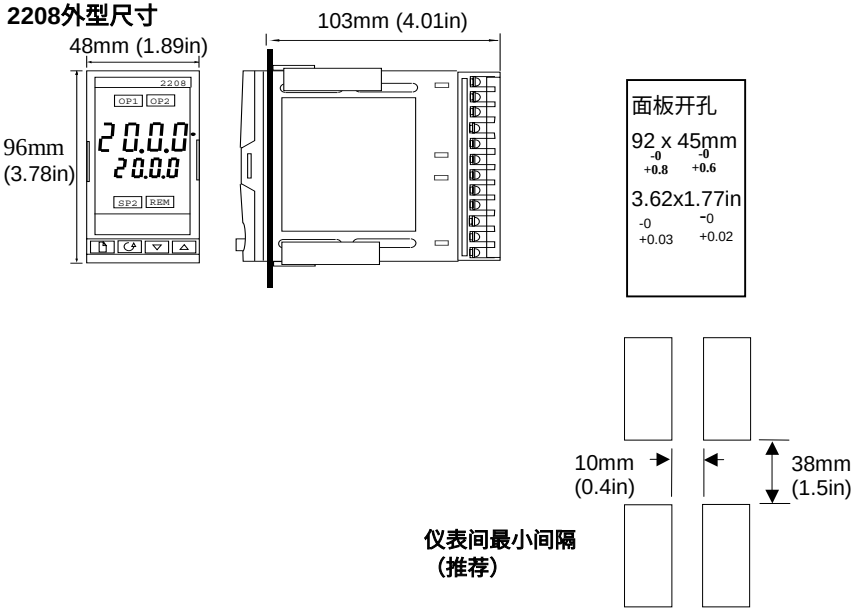
1. 显示屏
2. 锁耳
3. 密封垫
4. 面板安装夹
5. 标签
6. 外壳
7. 端子盖
8. 棘齿



2216 2204外型

图2-1 2200系列外型图

2208外型尺寸



2204外型尺寸

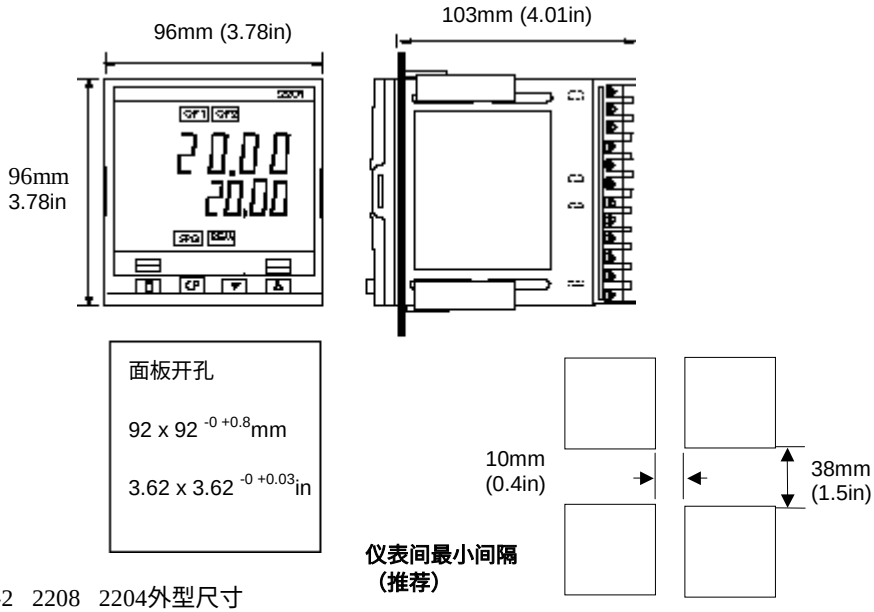


图2-2 2208 2204外型尺寸

2216外型尺寸

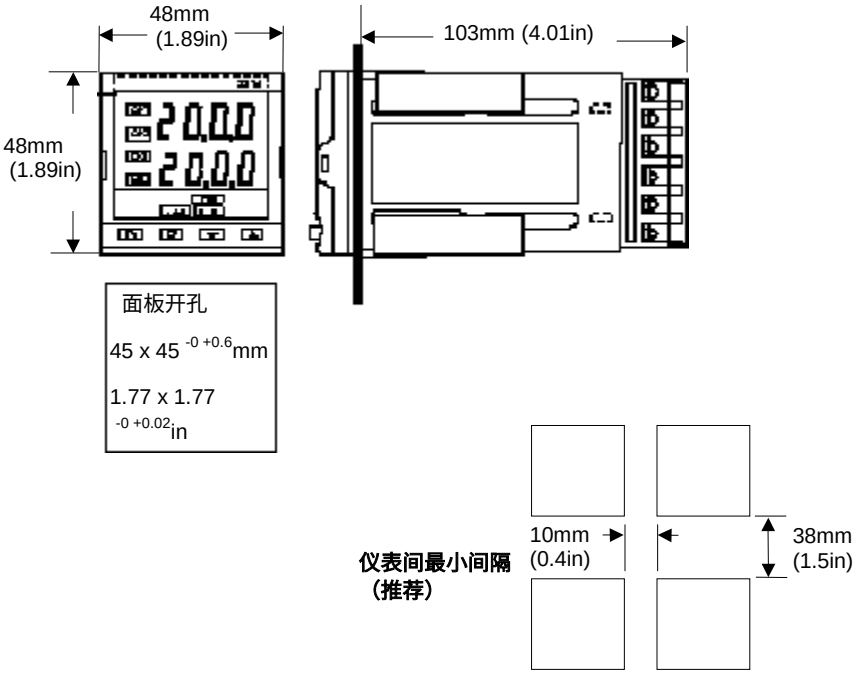


图2-3 2216外型尺寸

简介

2200系列是带有自整定功能的高精度温度控制器。通过模块组合可实现两个控制输出、两个报警及一个通讯口。基本单元还包括两个逻辑输入，通过软件设置可定义其功能。在2204中还可安装 10A大电流继电器输出模块。

标签

在仪表侧面的标签标明仪表型号及配置、定货代号、仪表系列号和接线方法等。

附录A中介绍了定货代码的意义及其所对应的软硬件配置。

机械安装

1. 根据仪表的开孔尺寸在面板上开好相应的孔。
2. 将仪表插入开好的孔中。
3. 从上下两面装上安装夹，并向前推动直到夹紧为止。

注：如果需要取下仪表，可从仪表侧面将安装夹挑下，就可将仪表拔出。

表芯的拔插

将仪表前面板两侧的锁耳向外侧拨开，通过前面板与表壳间的缝隙就可将表芯拔出。维修或换用备表只需拔出表芯而不用动连线。将表芯插入表壳并把锁耳锁紧就可正常工作。面板后的密封垫可达到 IP65的防护等级。

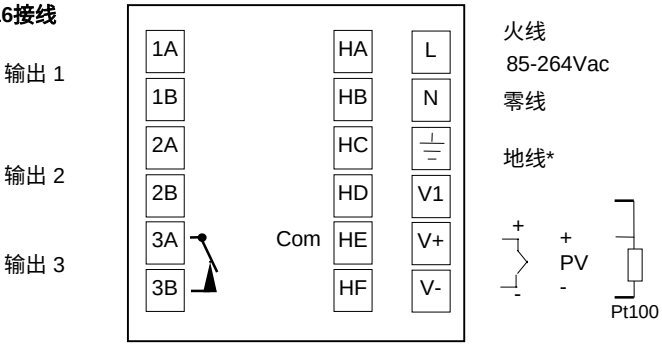
接线

在接线之前请阅读附录B中有关安全及EMC信息。

注意

请确认在您的应用中控制器的组态是正确的。错误的组态会在您的控制过程中造成破坏甚至导致人身伤害。如需对控制器进行组态请参看第五章 组态。

2216接线



2208接线

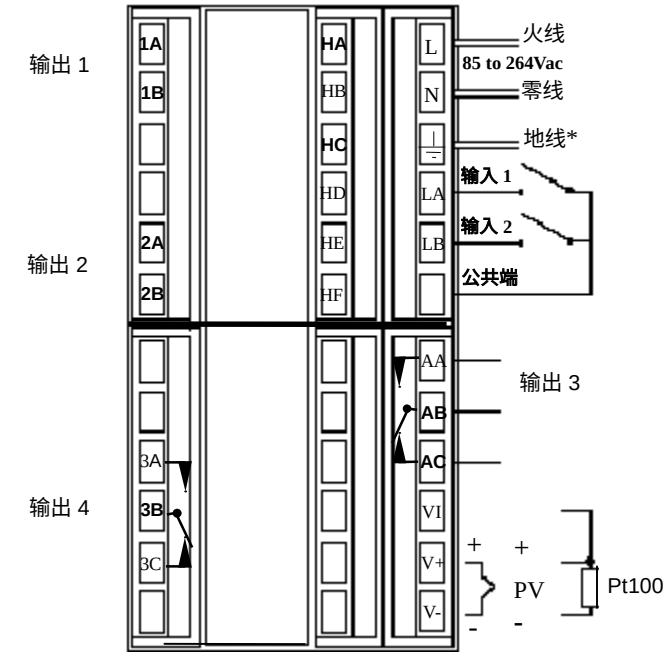


图 2-4 2216 2208接线图

电缆的尺寸

所有的接线均在控制器的背面以螺钉端子方式连接。可用 0.5到 1.5 mm^2 (16 to 22 AWG) 的导线，并有一防护罩保护，以防止手或金属触到裸露的导线。螺钉需拧紧，其力矩为 0.4 Nm (3.5 lb in)。

电缆的连接

有关电缆的连接请参见图2-3和 2-5。
在图中输出1和输出2可装配任一种模块。不同模块的接法见图 2-7. 请检查实际的模块配置再接线。

2204接线

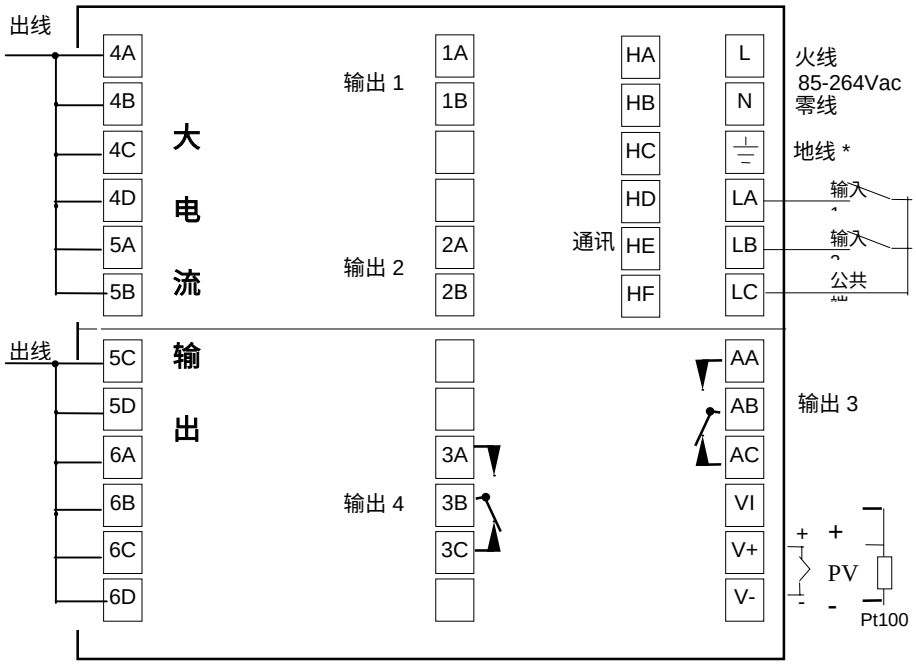


图 2-5 2204接线图

* 一般情况下地线不需要连接的，但要符合EMC标准就必须接地。

传感器输入接线

不同类型输入的接线方法如下：

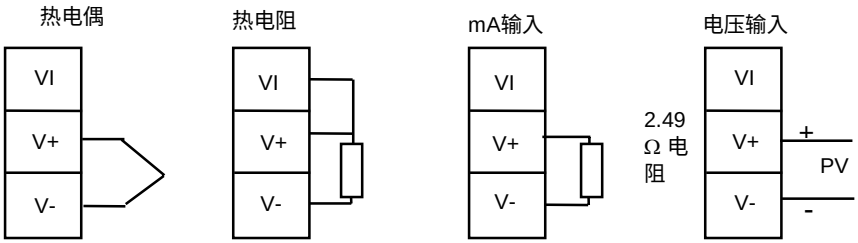


图 2-6 传感器输入接线

输出1和 输出 2接线

输出1和 输出2可以是以下几种类型之一。通过配置可以实现下述的各种功能。

参考仪表侧面标签上的定货代码及接线信息，来检查您的输出及配置。

	接线				
	输出 1		输出 2		功能
模块类型	1A	1B	2A	2B	
继电器 *(2A, 264 Vac max.)*					加热 制冷 报警
逻辑 *(18Vdc at 20mA)*	+ -		+ -		PDSIO模式1或2 加热 制冷 报警
可控硅 *(1A, 30 to 264Vac)*	电源 负载		电源 负载		加热或制冷
直流输出 *(18Vdc, 20mA max)*	+ -		输出2不能装直流模块		PID 加热或制冷

图 2-7 输出 1和 输出2接线

PDSIO模式

PDSIO是欧陆公司推出的一种技术规范，通过普通的双绞线可实现双向通讯。它有不同的操作模式。
模式 1 通过一个逻辑输出向 TE10固态继电器发出功率命令信号，并从固态继电器得到电路故障的反馈信息。
模式 2 通过一个逻辑输出向 TE10固态继电器发出功率命令信号，并从固态继电器得到导通时负载电流和两种故障信息 - 固态继电器故障或加热器电路故障。

阻容吸收器

本控制器提供一只阻容吸收器 (15nF +100Ω) 可并接在继电器或可控硅输出端，用来吸收感性负载所造成的冲击（如电磁接触器或电磁阀等负载）延长触点寿命并减小干扰。 阻容吸收器在110VAC下形成 0.6mA电流，在220VAC下形成 1.2mA电流。对于高输入阻抗的继电器来说这样的电流可能会使继电器维持吸合。这种情况下不能使用吸收器。

通讯接线

通讯接口具有以下两种类型：

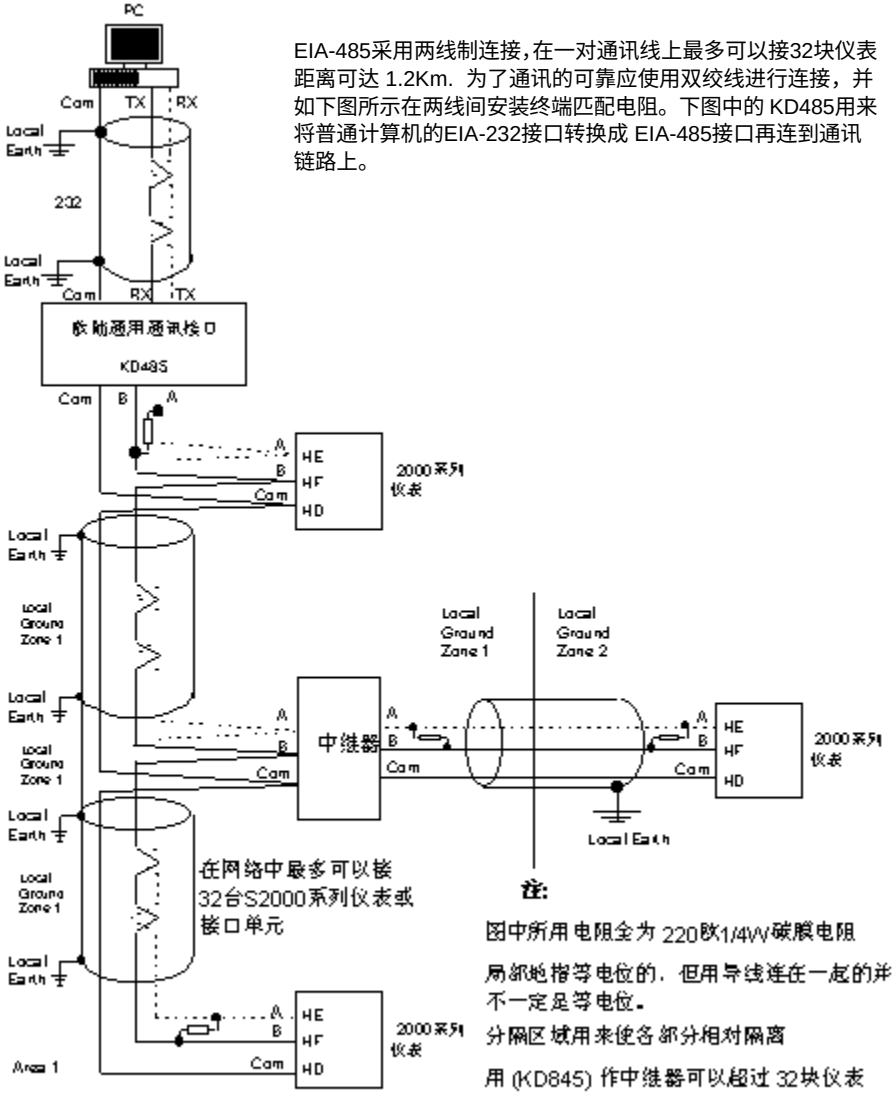
	接线				
通讯类型	HB	HC	HD	HE	HF
四线制EIA- 422串行通讯口	A’(RX+)	B’(RX-)	公共端	A(TX+)	B(TX-)
两线制EIA- 485串行通讯口			公共端	A(+)	B(-)
EIA- 232串行通讯口			公共端	A	B
PDSIO设定值输入				信号	公共端

图 2-8 通讯接线

四线制EIA 422模块可以改为两线制EIA- 485通讯口。请与销售商联系。

EIA 485串行通讯的连接

EIA-485采用两线制连接，在一对通讯线上最多可以接32块仪表距离可达 1.2Km. 为了通讯的可靠应使用双绞线进行连接，并如下图所示在两线间安装终端匹配电阻。下图中的 KD485用来将普通计算机的EIA-232接口转换成 EIA-485接口再连到通讯链路上。



典型接线图

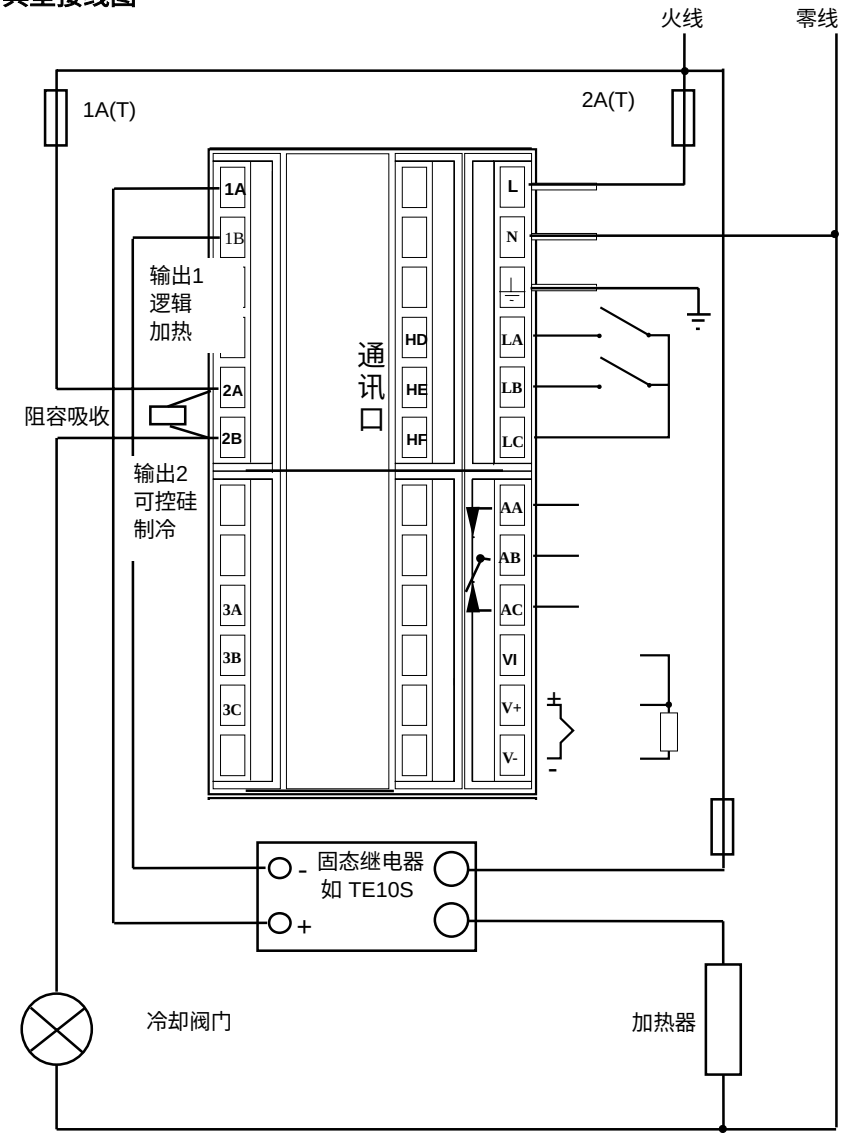


图 2-10 2208典型接线图

第三章 访问等级

这一章将介绍本系列仪表参数访问的不同等级。

共分三部分介绍：

- 不同的访问等级
- 设置访问等级
- 编辑等级

不同的访问等级

共有四种访问等级：

- **操作等级，**对仪表的一般操作为这一等级
- **配置等级，** 用来设置仪表的基本功能和特性
- **全参数等级，** 用来设置仪表的控制参数
- **编辑等级，**用来 将某些参数设置到操作等级中

访问等级	显示	使用权限	口令
操作等级	OPEr	在这一等级你可以查看和修改被编辑等级中定义为操作参数的那些参数	无
全参数等级	FuLL	在这一等级中除配置参数外的所有参数都可看到，所有允许改变的参数都可修改。	有
编辑等级	Edit	在这一等级中你可以设置哪一参数可在操作等级中显示或修改。你可以隐去或显露出整个子菜单或菜单中的某个具体参数。并且你可以设置参数为只读或可修改的。	有
配置等级	ConF	这是一个特殊的等级，用来设置仪表的基本功能和特性。如传感器类型，温度范围，控制方式，输出形式等。	有

图 3-1 访问等级

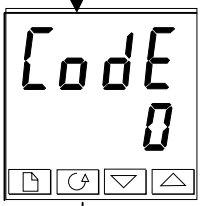
设置访问等级

要访问全参数等级、编辑等级或配置等级需要输入口令， 以防止非法修改参数。
如果你需要改变口令，请看第五章，配置。

找到访问菜单标题

按 键直到出现访问菜单标题 ‘ACCS’.

按转换键

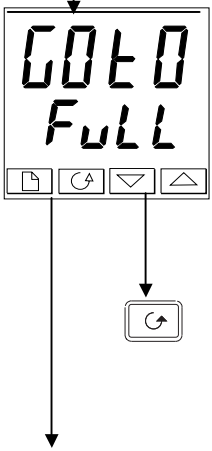


输入口令

在出现 ‘CodE’ 显示时用 或 键输入口令。
当输入口令正确后，经过2秒的延时在下行显示器上会显示出 ‘PASS’ 表示已经开锁。
在仪表出厂时这一口令被预置为 ‘1’ 。

注：如果将口令设为‘0’，则仪表始终处于开锁状态，并且下行显示始终显示 ‘PASS’

按转换键会出现 ‘Goto’ 显示



(如果输入的口令错误仪表仍处于未开锁状态，这时按转换键显示将返回到 aCCs菜单标题。)

注: 当出现 ‘CODE’ 显示时同时按 和 键可以进入配置参数的只读模式。这时只能查看配置参数而不能修改。

同时按 和 键可以退出配置参数的只读模式。

设置访问等级

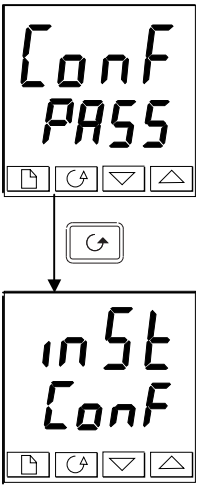
出现 ‘Goto’ 显示后允许你设置所需的访问等级。

用 ▲ 和 ▼ 键来选择下面的访问等级：

OPEr:	操作等级
FuLL:	全参数等级
Edit:	编辑等级
conF:	配置等级

如果你选择了 ‘OPEr, FuLL或 Edit等级仪表将返回到 ‘ACCS菜单标题。如果你选择了 ‘conF’，在上行显示器上将出现 ‘ConF’显示 。

如果选择了
‘ ConF’



配置口令

当出现 ‘ConF’ 时你必须设置配置口令才能进入配置等级。按照前面的方法将口令输入。
配置口令在出厂时的设置为 ‘2’ 。如果你需要改变配置口令请看第五章，配置。
按转换键进入

配置等级

进入配置状态首先会显示右图那样的窗口。这时可对所有配置参数进行设置。在设置完成后可以退出配置状态。祥见第五章。

返回操作等级

从全参数等级或编辑等级返回操作等级。可重复前面的操作输入口令并在’Goto’窗口设置 ‘OPEr’ 即可。
在编辑等级中如持续 45 秒钟没有按任何键，仪表会自动返回操作等级。

编辑等级

编辑等级用来设置哪些参数在操作等级中可以看到或修改。并且可以将某些常用参数设置到初始菜单中，以便于简化操作。

设置操作等级可访问的参数

首先应将仪表设置到编辑等级，其方法见前面说明。

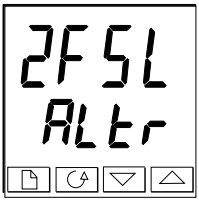
一旦进入编辑等级同操作和全参数等级一样你可以找到任一个菜单或某菜单中的任一参数。也就是说通过按换页键找到菜单标题，按转换键找到所需参数。只是不象操作等级那样显示出该参数的数值，而显示的是该参数的访问方式代码。

当你选中了所需的参数，按 ▲ 和 ▼ 键可以改变其访问方式。

共有四种方式代码：

ALtr 使该参数在操作等级中可以修改
Pro 将该参数放置在初始菜单中
REAd 使该参数或菜单标题为只读的 *(只能看不能修改)*
HidE 隐藏一个参数或菜单

例如：



报警 2 为下限报警

在操作等级中可以修改

隐藏或显露一个完整的菜单

要隐藏一个菜单中的所有参数只需隐藏菜单标题即可。菜单标题只能有以下两种选择：REAd 和 HidE.
(‘ACCS’ 菜单不能隐藏，其方式代码始终显示为： ‘LiSt’)

提取一个参数到初始菜单

找到所需的参数将其访问方式设置为 ‘Pro’ 。这个参数自动的被增加到初始菜单中 (这个参数在源菜单中仍然存在)。在初始菜单中最多只能容纳16个参数。被提取到初始菜单中的参数自动就是可修改的。

第四章 整定

在整定之前请先阅读第一章，*操作*， 学习设置及修改参数。

本章分三个部分：

- 什么是整定?
- 自动整定
- 手工整定

什么是整定?

整定就是为仪表设置控制参数以适应被控对象，达到较好的控制效果。好的控制效果应该是：

- 恒温控制不波动
- 无过冲
- 对于外部扰动造成的偏差能够快速响应使其迅速回到设定点

整定过程必须对下表所列参数进行计算和设置。这些参数在 PiD菜单中。

参数	标识	意义或作用
比例带	Pb	使输出最大和最小所对应的偏差值的带宽。
积分时间	ti	控制器用来消除静态偏差的作用时间。
微分时间	td	对过程值变化速度进行抑制作用的强弱。
低过冲抑制	Lcb	为减小上过冲而提前减小加热功率的作用点（以过程值为单位的代表提前量）。
高过冲抑制	Hcb	为减小下过冲而提前增大加热功率的作用点（以过程值为单位的代表提前量）。
相对冷却增益	rEL.C	只有设置为冷热控制时才会出现此参数。设置制冷的比例带相对于 Pb的比例。

表 4-1整定参数

自动整定

此方法自动的计算表 4-1中的各个参数。
2200系列仪表采用单位阶越响应法。通过对输出全开和全关使被控对象产生振荡，根据被控对象的振幅和振荡周期计算出控制参数。
如果被控对象不允许全功率的加热或冷却可用输出菜单中的加热和冷却输出限幅进行限制。当然被限幅后的输出功率必须能够使过程量产生振荡让自整定能够进行。
自整定可以在任何时候进行，但通常只需在系统交付使用前进行一次。如果由于系统特性发生变化而造成控制效果变差，你可以重新启动自整定来适应新的情况。
最好从试问室温开始启动自整定，这样它可以较精确的计算上下过冲抑制以使上下过冲最小。

加热和冷却输出周期时间

如果使用逻辑、继电器或可控硅作为控制输出。在自整定前应先设置输出菜单中的CYC.H (热输出周期时间) 和 CYC.C (冷输出周期时间)。在用DC输出时周期时间无效。

逻辑输出驱动固态继电器通常设为 1秒

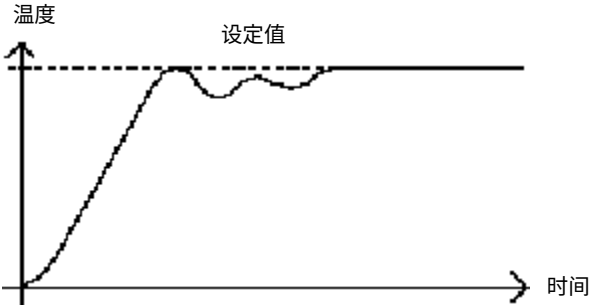
继电器输出或可控硅输出通常设为 20秒

如何整定

1. 将设定值设置在正常工作的值上。
2. 在整定 ‘Atun’ 菜单中, 找到 ‘tunE’ 参数并将其设为 ‘on’
3. 同时按换页键和转换键返回到初始显示状态。这时将闪烁的显示出 ‘tunE’ 表示自整定正在进行。
4. 仪表会通过输出的全开和全关使系统产生振荡。第一个周期一直要持续到过程值达到所需的设定值。
5. 经过两个周期的振荡自整定结束，并且自整定自动关闭。
6. 这时仪表将计算出表 4-1中的各项参数，并且回到正常控制状态。

如果你需要纯比例控制或‘PD’ 、‘PI’ 控制，应设置 ‘ti’ 或 ‘td’ 为 OFF然后再进行自整定。自整定将不计算它们的值。

典型自整定周期



计算过冲抑制值

高低过冲抑制 是用来减少过程量有较大变化时的上下过冲 (如，初始升温时)。
如果高过冲抑制或低过冲抑制被设为 ‘AuTo’ 则其值固定为三倍的比例带宽，并且在自整定过程中不改变其值。

手工整定

如果由于某种原因自整定的效果不能令人满意可以进行手工整定。有很多标准方法用来进行手工整定。这里向你介绍 临界比例带法。

以一般温度控制为例：

1. 设置积分时间 ‘ti’ 和微分时间为OFF。

2. 设置高过冲抑制‘Hcb’和底过冲抑制‘Lcb’为 ‘Auto’

3. 不用在意温度是否控制在设定点附近。

4. 如果温度趋于稳定，则减小比例带 ‘Pb’ 直到刚刚开始振荡，再增大比例带直到刚刚停止振荡。以上每一步骤都要留有足够的时间让系统响应。记录下此时的比例带数值 ‘B’ 及振荡周期 ‘T’。

5. 根据表 4-2计算出 Pb, ti, td参数值。

控制类型	比例带 ‘Pb’	积分时间 ‘ti’	微分时间 ‘td’
比例控制	2xB	OFF	OFF
比例积分控制	2.2xB	0.8xT	OFF
PID控制	1.7xB	0.5xT	0.12xT

表 4-2整定值

设置过冲抑制值

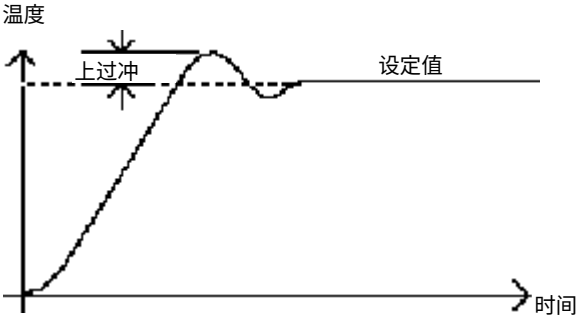
在PID参数设置好后系统应该能够稳定的进行控制。但在刚开始工作或过程值有较大的变化时可能会产生过冲，这时可以手工设置过冲抑制参数Lcb 和Hcb来减小过冲。

方法如下：

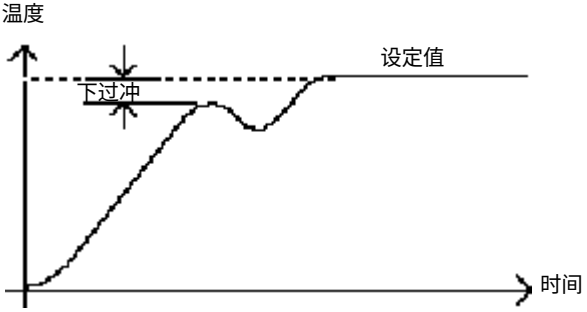
1. 设置高低过冲值为三倍的比例带 (Lcb = Hcb = 3 x Pb).
2. 记录下最大的上下过冲量 (如下图所示)。

在例 (a) 中应将Lcb值加上上过冲值。在例 (b) 中应将Lcb值减去下过冲值。

例 (a)



例 (b)



如果温度从高向底趋近设定值，可用同样的方法设置 Hcb。

综合作用和手动偏置

在全部三项控制作用下（ PID控制），积分项 ‘ti’ 用来自动的修正过程值与设定值间的静态偏差。如果将积分项设为 ‘OFF’控制器成为两项控制 (PD控制)。这时无法将被控量精确的控制在设定值上。当积分项设为 ‘OFF’时在全参数等级下PiD菜单中就会出现手动偏置参数 (rES)。这个参数值就是当偏差为零时的输出值，它用来消除静差。必须根据实际情况人工设置此值。

自动静差补偿 (Adc)

当积分项关闭时会产生静差。 Adc可以自动计算手动偏置量来消除静差。其使用方法很简单，只需让温度稳定下来然后将整定菜单中的 Adc 参数设置为 ‘CALC’。这时仪表计算出新的手动偏置值然后将 Adc参数改回到 ‘mAn’。

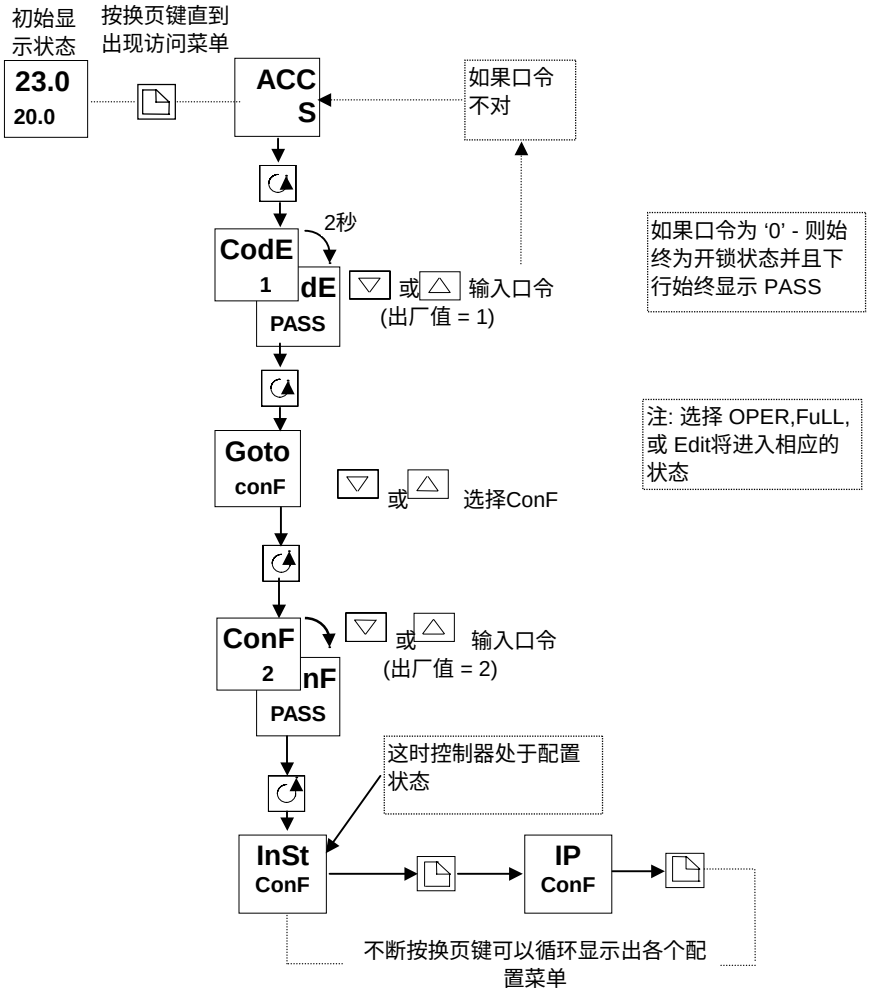
只要你需要 Adc可以经常的被启动，但每次都应让温度先稳定下来。

第五章 配置

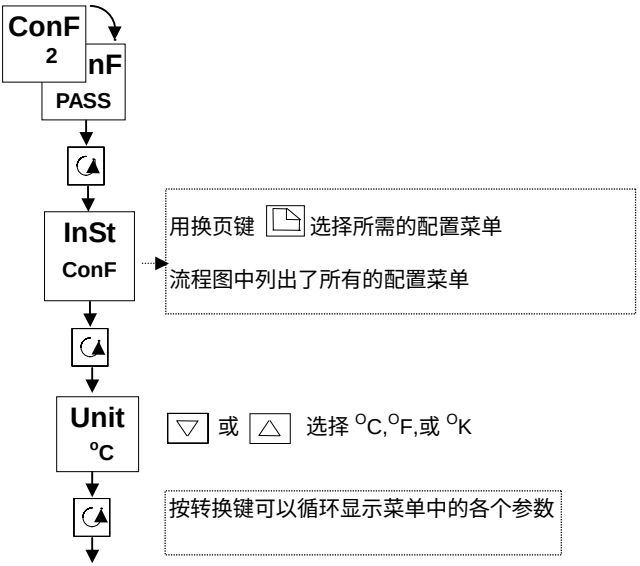
注意

仪表的配置状态是通过口令进行保护的，其目的是为了防止未经授权的人对仪表进行不当的修改而造成设备或人身的损害。即使进行正常配置也应注意操作的准确性，否则仪表可能无法正常工作甚至造成损失。

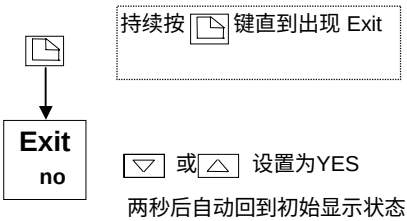
进入配置等级



设置配置参数



退出配置状态



配置一块仪表

下面的流程图及参数表中列出了所有的配置参数及其在配置菜单中的位置。它们用来定义仪表的工作方式。
对于一个具体的仪表其参数只是下面参数表中的一部分。因为某些参数的有无是由其它参数的设置结果而定的。

流程图(A)

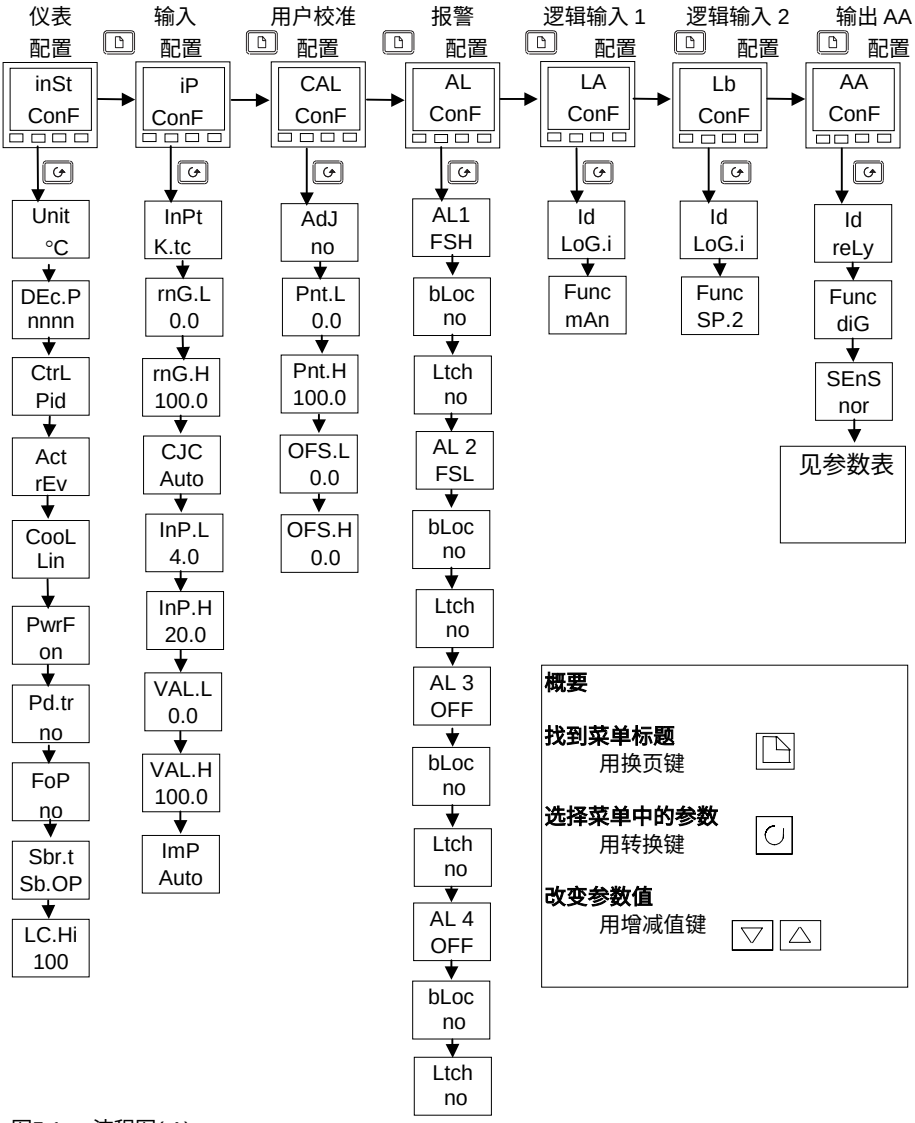


图5.1a 流程图(A)

流程图 *(B)*

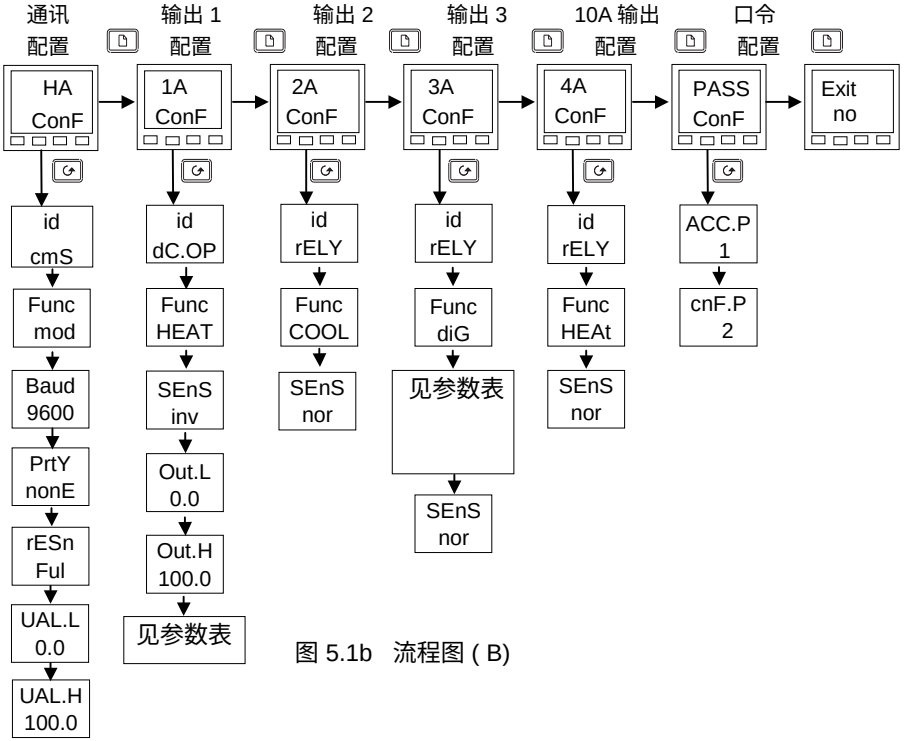


图 5.1b 流程图 (B)

菜单标题	输入/输出功能	对应接线端子
前四个菜单用来设置仪表的功能：		
inSt ConF	设置显示及控制参数	
iP ConF	设置输入传感器类型	
CAL ConF	用外部参考源进行校准	
AL ConF	设置报警类型	
以下菜单用来设置输入/输出功能。其标题与端子相对应。		
LA Lb ConF	设置逻辑输入 1, 输入 2	LA, LB
AA Conf	设置输出AA上的继电器	AA to AC
HA Conf	设置数字通讯类型	HA to HF
1A 2A ConF	设置输出1模块 输出2模块	1A & 1B/2A & 2B
3A Conf	设置输出3上的继电器	3A to 3C
4A Conf	设置2204中的 10A继电器输出	4A to 6D
Pass Conf	设置新的口令	
Exit Conf	退出配置状态回到操作等级	

配置参数表

名称	意义	数值	说明
inSt	**仪表配置**		
unit	测量单位	°C	摄氏度
		°F	华氏度
		°k	绝对温标
		nonE	无单位
dEc.P	小数点位置	nnnn	无
		nnn.n	1位
		nn.nn	2位
CtrL	控制类型	On.OF	开关控制
		Pid	PID控制
		uP	阀门控制
Act	控制作用	rEv	反作用
		dir	正作用
cooL	制冷类型	Lin	线性
		oiL	油冷 (最小导通时间50mS)
		H2O	水冷(非线性)
		FAn	风冷 (最小导通时间0.5S)
PwrF	功率反馈（电源前馈）	on	功率反馈打开 (补偿电源电压变化的影响)
		OFF	功率反馈关闭
Pd.tr	在PD控制时手/自动切换	no	无扰切换
		YES	有扰切换(返回手动偏置值)
FoP	强制手动	no	同有扰手/自动切换
		YES	回到前一个手动输出值
Sbr.t	传感器开路时输出功率	Sb.OP	转到预先设置的输出值上
		HoLd	保持在当前输出值上
LC.Hi	负载电流标定系数	100	见附录E-10

注

阴影部分为出厂预置值

名称	意义	数值	说明
iP	**输入配置**		
inPt	输入类型	J.tc	J 型热电偶
		K.tc	K 型热电偶
		L.tc	L 型热电偶
		r.tc	R 型热电偶 (Pt/Pt13%Rh)
		b.tc	B 型热电偶 (Pt30%Rh/Pt6%Rh)
		n.tc	N 型热电偶
		t.tc	T 型热电偶
		S.tc	S 型热电偶 (Pt/Pt10%Rh)
		PL.2	PL 2 型热电偶
	注:	rtd	PT100铂电阻
	设置完输入类型后请不要忘记在全参数等级中设置设定值限幅	C.tc	自定义输入类型。显示出厂定义的 C 型热电偶或用户定义的类型
		mV	线性mV输入 (mA输入时需外接 2.49Ω转换电阻)
		voLt	线性电压输入
rnG.L	显示下限		
rnG.H	显示上限		
CJC	冷端参考值	Auto	自动冷端补偿
	线性输入时不出现此参数	0°C	0°C参考点
		45°C	45°C参考点
		50°C	50°C参考点
线性输入标定 - 下面4个参数只在线性输入时出现			
inPL	显示值		输入值低点
inPH	VAL.H		输入值高点
VALL			显示值低点
VALH	VAL.L 输入电信号 InP.L InP.H		显示值高点
ImP	检测传感器开路用上拉电阻阻抗	OFF	关闭输入开路检测（用于 *mV或 V输入*）
		Auto	根据输入类型自动变换
		Hi	7.5KΩ
		HiHi	15KΩ

CAL	用户校准配置		见第六章 - 用户校准
AdJ	用户校准使能	no	用户校准无效
		YES	用户校准使能
Pnt.L	用户校准低点	0	在测量值中要校准的低点
Pnt.H	用户校准高点	100	在测量值中要校准的高点
OFS.L	低点校准偏移	0	对 'Pnt.L'点的偏移量（单位同显示单位）
OFS.H	高点校准偏移	0	对 'Pnt.H'点的偏移量（单位同显示单位）

*如果用户校准被使能，则用户校准参数就会出现在全参数等级下的输入菜单中。祥见第6章，用户校准。

AL	报警配置	数值	出厂设定值
AL1	报警 1类型	见表 A	OFF
bLoc	报警 1正常后有效(1)	no/YES	no
Ltch	报警 1锁存	no/YES	no
AL2	报警 2类型	As table A	OFF
bLoc	报警 2正常后有效(1)	no/YES	no
Ltch	报警 2锁存	no/YES	no
AL3	报警 3类型	As table A	OFF
bLoc	报警 3正常后有效(1)	no/YES	no
Ltch	报警 3锁存	no/YES	no
AL4	报警 4类型	As table A	OFF
bLoc	报警 4正常后有效(1)	no/YES	no
Ltch	报警 4锁存	no/YES	no
表 A: 报警类型			
OFF	无报警		
FSL	下限报警		
FSH	上限报警		
dEv	偏差带报警		
dHi	上偏差报警		
dLo	下偏差报警		
Lcr	电流下限报警		
Hcr	电流上限报警		

(1) 上电后如报警条件成立先不报警，当温度正常后再次出现才报警。

注：

如果只设置报警类型而不设置报警输出，可以只有报警显示而没有输出。祥见第7章。

LA	逻辑输入 1配置	功能	作用
id	接口类型	LoG.i	逻辑输入
Func	功能	nonE	无
		mAn	手动模式选择
		rmt	外部给定选择
		SP.2	第 2设定选择
		ti H	积分保持
		Ac.AL	报警确认
		Loc.b	键锁
		rSEt	复位
		StbY	关机 - 所有输出关闭
		AmPS	PDSIO负载电流输入

Lb	逻辑输入 2配置	功能	作用
同逻辑输入1，只是没有‘AmPS’功能			

AA	报警继电器配置	功能	说明
id	接口类型	rELY	继电器
Func	功能	nonE	无
		diG	数字功能。具体在 diG.F中设置
		HEAt	加热输出
		COOL	制冷输出
如 function = diG请看下页的表 B			
SEnS	输出作用	nor	正常
		inv	反向

HA	通讯模块配置	功能	说明
id	接口类型	PDS.i cmS	PDSIO设定值输入 2或4线EIA 485(422)及EIA232通讯模块
Func	功能		
*如果安装了 EIA-485 或*EIA232*模块则会出现下面参数*			
		cmS nonE	数字通讯协议 无
如果安装了 PDSIO 设定值输入模块则会出现下面参数			
		NonE SP.iP	无 PDSIO功能 PDSIO 设定值输入
VAL.L	PDSIO输入值下限	范围 = -999 to 9999	
VAL.H	PDSIO输入值上限	范围 = -999 to 9999	
如果设置为 Modbus 协议则出现下面参数			
BAud	波特率	1200, 2400, 4800, 9600, 19.20, 1920 (19200)	
Prty	校验	nonE EvEn Odd	无校验 偶校验 奇校验
rESn	通讯分辨率	FuLL Int	全分辨率 整数

1A	输出 1配置		功能	说明
id	接口类型		nonE rELY dC.OP LoG SSr	无模块 继电器输出 直流输出(隔离) 逻辑或 PDSIO输出 可控硅输出
Func	功能 *只在 id* = dC.OP*时有效* *只在 id* = dC.OP*时有效* *只在 id* = dC.OP*时有效* *只在 id* = dC.OP*时有效* *只在 id = LoG时有效* *只在 id = LoG时有效*		nonE dIG HEAt COOL OP PV Err wSP SSr.1 SSr.2	无 通过 diG.F进行功能设置 加热输出 制冷输出 传送输出值 传送过程值 传送偏差值 传送设定值 PDSIO模式 1加热 PDSIO模式 2加热
func = diG时见表 B				
SEnS	输出极性	nor inv	正常 反向	
直流输出范围				
Out.L	直流输出下限		0mA到 ‘Out.H’	
Out.H	直流输出上限		‘Out.L’到 20mA	

表B 当功能设置为 ‘dIG’ 时会出现以下参数			
diG.F	数字输出功能 任何几项功能都可以组合到输出中。用 ▲ 和 ▼ 键选择所需的功能。两秒钟后显示会闪烁一下并且回到 ‘no.CH’ 状态，表示这个功能已被确认。可以再次选择其它的功能。 在参数表中已被确认的功能其参数名下会出现两个小数点。	no.CH CLr 1 - - - 2 - - - 3 - - - 4 - - - mAn Sbr Lbr HtrF LdF End SPAn SSrF nwAl rmtF Ct.OP CtSh	不变 清除原设置 报警 1* 报警 2* 报警 3* 报警 4* 手动/自动 传感器开路 回路断路 加热器故障 PDSIO负载故障 程序结束 测量值超限 PDSIO固态继电器故障 新报警 遥控设定故障 互感器开路 互感器短路

*下划线部分显示出报警类型。如1FSL = Full Scale Low（上限报警）

2A	输出 2配置	功能	说明
id	接口类型	nonE rELY LoG SSr	无模块 继电器输出 逻辑或 PDSIO输出 可控硅输出
Func	功能	nonE	无
	输出	diG HEAt COOL	具体功能见diG.F 加热输出 制冷输出
	逻辑输入	mAn rmt SP.2 ti H Ac.AL StbY	手动 外部给定 第2设定 积分保持 报警确认 停机-关闭所有输出
对于Func= diG请参考表B			
SEnS		nor inu	正常 反向

3A	输出3配置	同输出AA配置

4A	10A加热输出	只有 2204可以提供此功能
同输出3A的继电器配置		

PASS	**口令菜单**
ACC.P	全参数或编辑等级口令 (出厂值 = 1)
cnF.P	配置等级口令 (出厂值 = 2)

Exit	**退出配置**	**no或 YES**

第 6 章 用户校准

这一章介绍以下五项内容：

- 用户校准的作用
- 用户校准使能
- 单点校准
- 两点校准
- 校准点和校准偏移

要想对本章中的参数进行设置和修改，需要你先阅读第1章-操作、第3章访问等级和第5章配置。

用户校准的作用

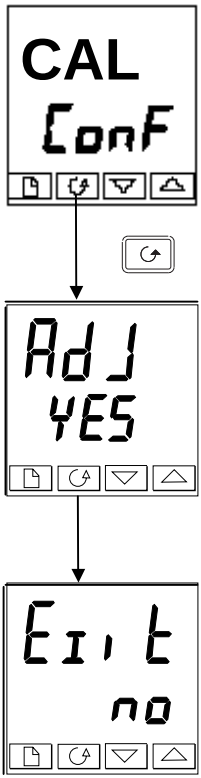
控制器自身在出厂前已做过校准，它具有很高的精度并且伴随仪表终身。用户校准允许你在以下情况下对工厂校准进行修正。

1. 按照用户的标准来校正仪表
2. 使仪表的校准与所配的变送器或传感器输入相一致
3. 使仪表的校准与特定的安装环境相配合

用户校准是在工厂校准的基础上对零点和量程进行修正。在任何时候也可恢复工厂校准。

用户校准的使能

要进行用户校准，首先要在配置方式下将校准菜单中的 ‘AdJ' 参数设置为 'YES' 。这样用户校准参数就会出现在操作方式下的全参数等级中。
进入配置状态的方法见第5章 *配置*



用户校准配置菜单

按 键直到出现 ‘CAL conf’

按转换键直到出现

用户校准使能

用 或 键来设置：

- YES: 校准使能
- no: 校准禁止

同时按 和 键转到Exit

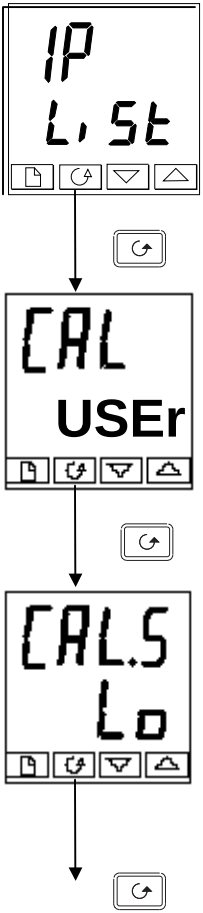
退出配置

用 或 键设置为 ‘YES’ 返回到操作模式

单点校准

本仪表在出厂前已通过外部基准源进行了校准。但对于传感器和其它系统所带来的偏差可通过设置偏移量的方法进行修正。通常应让系统产生一个已知的信号，看测量是否准确来决定是否需要校准。具体方法如下：
首先使过程值达到一个已知的值，仪表应显示所需的值 (如某一温度值)。
观察仪表读数，如果不对应按以下方法校准。

进入全参数访问等级。方法见第3章。



输入菜单标题

按 键直到找到输入菜单标题

按转换键直到出现 ‘CAL’

校准类型

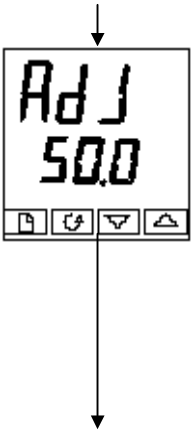
用 或 键选择 ‘FACt’ 或 ‘USEr’.
选择 ‘FACt’ 将恢复工厂校准并且下面的用户校准参数将被隐藏而不会出现。
选择 ‘USEr’ 将恢复以前的用户校准并且显示出以下用户校准参数。以便检查或重新进行用户校准。

按转换键

低校准点?

用 或 键设置为 ‘YES’
设置为 ‘no’ 将隐藏下一个参数

按转换键
接下页



调整低点校准

仪表的第2行显示器上会显示出当前输入所对应的测量值。

如果测量值不准确可用 ▲ 或 ▼ 键来修改读数。使其与过程值吻合。
经两秒钟延时后显示将闪烁一下，读数被作为新的校准值而保存。在显示范围内你可以校准任何一点。
单点校准是对仪表的整个量程加一个固定的偏移量。
校准到此就已完成。如前所述要恢复工厂校准你可以在任何时候将CAL 参数设置为 ‘FACt’ 即可。

同时按 ↻ 和 ☐ 键返回到初始显示状态

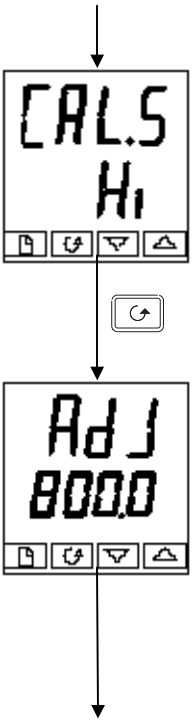
要保护校准值不被随意修改应将校准参数设为隐藏的并返回到操作等级。用第3章 ‘Edit’ 等级中的方法可将校准参数隐藏。

两点校准

前面介绍的单点校准是用一个固定的偏移量来对整个量程进行校准的方法。它适用于在仪表的整个量程内的各个点上都有比较一致的误差的情况。对于各点误差不一样，也就是系统的线性规律与仪表原有的线性规律不一致的情况应采用两点校准。两点校准是在仪表的量程范围内选取不同的两个点设置不同的偏移量。这两个点决定一条新的直线。该直线决定仪表新的线性规律。

方法如下：

1. 确定高低两个校准点
2. 同前面所述单点校准一样进行低校准点
3. 使过程值达到一个已知的高点值并且保持稳定
4. 按转换键找到高校准点，按以下步骤操作



校准高点?

用 ▲ 或 ▼ 键设置为 ‘YES’
(设置 ‘no’ 将隐藏下一个参数)

按转换键

调整高点校准

仪表的第2行显示器上会显示出当前输入所对应的测量值。

如果测量值不准确可用 ▲ 或 ▼ 键来修改读数。使其与过程值吻合。
经两秒钟延时后显示将闪烁一下，读数被作为新的校准值而保存。
校准到此就已完成。如前所述要恢复工厂校准你可以在任何时候将CAL 参数设置为 ‘FACt’ 即可。

同时按 ↻ 和 ⎙ 键返回到初始显示状态

要保护校准值不被随意修改应将校准参数设为隐藏的并返回到操作等级。用第3章 ‘Edit’ 等级中的方法可将校准参数隐藏。

校准点和校准偏移

如果你想检查已经设置的用户校准点和对应的偏移量，你可以在配置方式下 CAL ConF. 菜单中查看以下参数：

名称	功能	说明
Pnt.L	低校准点	这个值(以显示单位) 就是用户最后设置的低校准点 ‘AdJ.L’
Pnt.H	高校准点	这个值(以显示单位) 就是用户最后设置的高校准点 ‘AdJ.H’
OFS.L	低点偏移量	这是低校准点‘Pnt.L ‘处的偏移量
OFS.H	高点偏移量	这是高校准点‘Pnt.H ‘处的偏移量

第 7 章 报警配置

2200 系列仪表可以进行非常复杂的报警操作，前面章节虽然对报警设置进行了介绍，这一章还将进一步介绍工程师应如何根据自己的报警方按进行有效的设置。

定义报警及事件

报警 是用来监视某一事先设置的条件是否被突破的操作。它一般用来驱动一个开关量输出（通常是继电器）来实现与外部设备的联动或进行声光指示。

软报警 只是在仪表上显示而没有电器上的输出。

事件 – 也可以作为报警条件 – 但通常要以某种状态的发生为条件。如以某一程序周期为条件产生开关信号等。

在仪表的设置中事件与报警有所不同，事件在数字输出功能中来定义。

事件与报警的作用是完全相同的。

报警的类型

在本仪表中报警的使用是非常灵活的。
在报警菜单中一共可以设置 4 种报警。它们可以任意组合，通过一个或多个输出通道输出。注：一般控制过程中至少应有一个输出通道用做控制输出，以使被控对象达到目标值。
所有的软报警也可通过一个输出通道输出。

输出 1 和输出 2	要插入模块。 一般用做控制输出，如加热和冷却，也可用做报警。
输出 3 和输出 4	固定为继电器。 一般用做报警或事件输出，也可用做控制输出。
10A 输出(只用于2204)	10 安培继电器输出。 一般用做直接控制加热器的输出，也可用做报警。

下面列出了全部 5 种报警类型。应在配置状态下的报警菜单中进行设置。

报警

上限报警	过程值超过所设上限
下限报警	过程值低于所设下限
偏差带报警	过程值与设定值之差超过所设带宽
上偏差报警	过程值超过设定值所设限度以上
下偏差报警	过程值低于设定值所设限度以下
电流上限报警	通过PDSIO所带固态继电器输出电流超过所设上限
电流下限报警	通过PDSIO所带固态继电器输出电流低于所设下限

每路报警可被设置为：

锁存	报警一直持续到被确认为止(off，Auto，MAN) 自动：当报警确认后,一旦报警条件消失后报警自动复位。 手动：只有报警条件消失后再进行确认才能复位。
正常后有效	刚启动时如报警条件就成立则不报警，而要等系统进入正常以后再出现才报警
输出形式	在报警时继电器吸合或脱开

为满足控制过程的要求，在数字输出功能中还有几种事件可以象报警一样产生输出信号：

数字输出功能

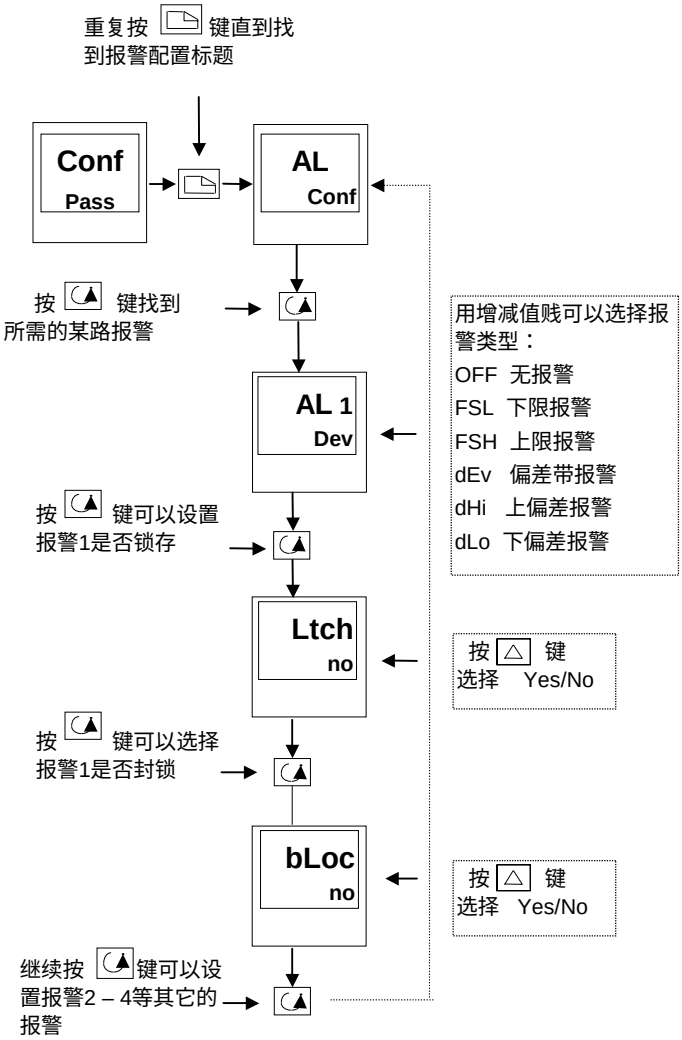
传感器断路 `	输入信号开路
回路断路	在输出变化时过程值不变
负载故障	使用 PDSIO 所带负载故障
手动	控制器处于手动状态
过程值超出范围	过程值太高或太低
外部给定故障	外部给定端无信号
加热器故障	使用 PDSIO 所带加热器开路
固态继电器故障	使用 PDSIO 所带固态继电器开路或短路
程序结束	程序结束信号
新报警	当有新的报警发生时产生此信号

在**输出形式**中可以设置以上事件发生时继电器吸合或脱开

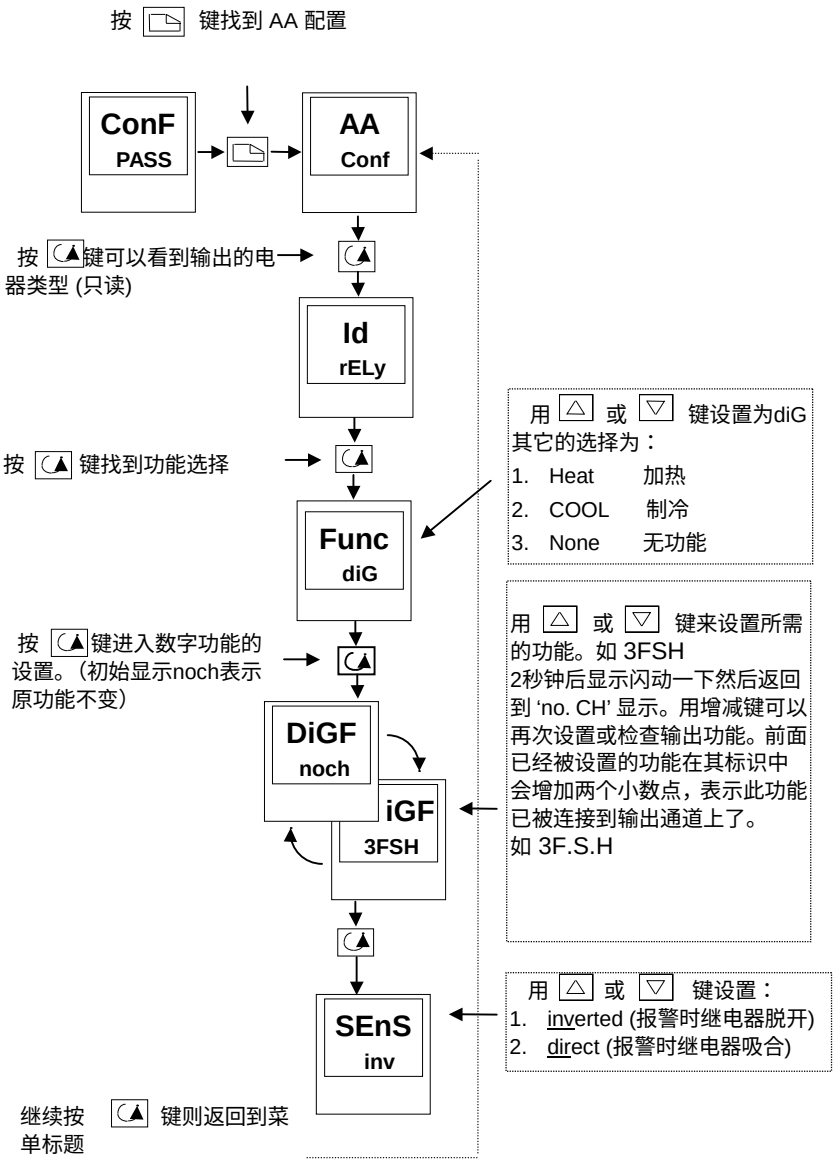
.

第一步 - 配置 4 路报警

进入配置状态
可参考第5章



第二步　使某一报警通过物理输出通道输出

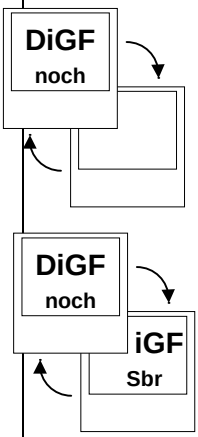


第三步 - 多个报警通过一个通道输出

在前面的例子中描述了如何将一个报警通过一个输出继电器输出。

2200 系列仪表允许多个报警和事件从同一个通道输出。见下表：

notch	不变
CLr	清除已设的所有功能
1 - - -	报警 1*
2 - - -	报警 2*
3 - - -	报警 3*
4 - - -	报警 4*
Sbr	传感器断路
Lbr	回路断路
LdF	PDSIO 回路断路
mAN	手动状态
SPAn	过程值超限
rmtF	外部给定故障
HtrF	PDSIO 加热器故障
SSrF	PDSIO 固态继电器故障
LdoP	PDSIO 负载开路



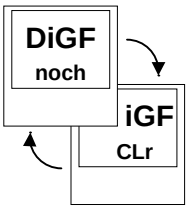
按 △ 键直到出现你所需要产生输出的某一报警或事件。如 3FSH 2 秒钟后这一设置被存入，显示回到 no ch.

按 △ 键直到出现你所需要产生输出的第2种报警或事件。如 Sbr 2 秒钟后这一设置被存入，显示回到 no ch.

反复进行以上操作可将所有报警及事件连接到输出通道上

每次用增减键再次设置或检查输出功能时。 前面已经被设置的功能在其标识中会增加两个小数点，表示此功能已被连接到输出通道上了。如 3F.S.H, S.b.r 等

第四步 - 从输出通道取消报警



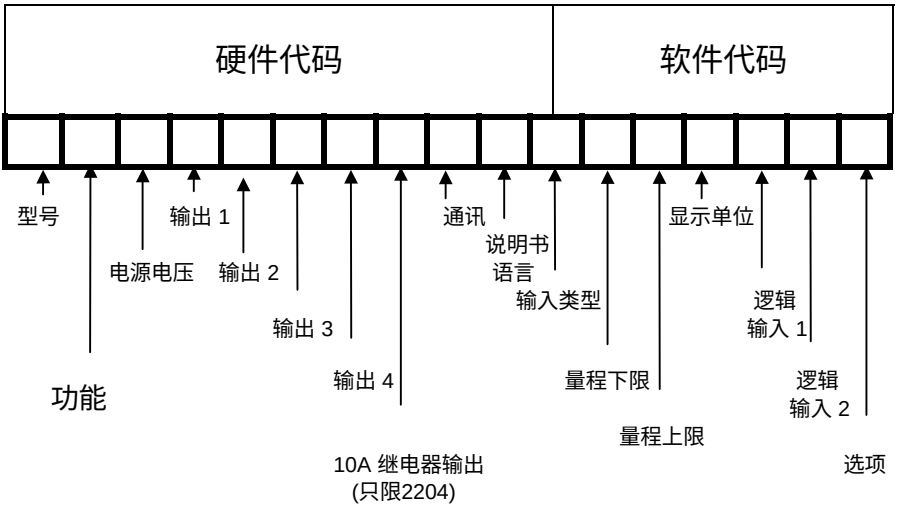
按一下 △ 键 出现 clear
2 秒钟后显示回到 no ch
以前所设的所有连接到输出通道的报警和事件都被取消

附录 A

定货代码

2200系列仪表为模块化结构，可以达到 4 路输出和一路通讯。标准配置还包括 2 路逻辑输入(2216只能有3路输出,并且没有逻辑输入)。对于 2204 型仪表还可选配一个 10A 加热输出。

定货代码包括两部分：硬件代码和软件代码。硬件代码描述仪表硬件构成，软件代码说明仪表的软件配置。软件代码为选项。如不指定仪表将被设置为 K 型热电偶输入，0 到 1000°C。 完整的代码如下。



硬件代码

型号	功能	电源电压	输出 1	输出 2	输出 AA	输出 3	0A 输出	通讯	手册
2216 2208 2204	CC	VH	LH	RC	FL	FH	XX	C4	ENG

功能	
CC	PID 控制
NF	开/关 控制
VC	阀门控制

电源电压	
VH	85-264Vac

输出 1	
XX	无
继电器: 2-脚	
R1	已安装但没设置
RH	PID加热输出
RU	阀门上升输出
FH	上限报警 1
FL	下限报警 1
DB	偏差带报警 1
DL	下偏差报警 1
DH	上偏差报警 1
逻辑: (非隔离)	
L1	已安装但没设置
LH	PID加热输出
M1	PDSIO 模式 1(1)
M2	PDSIO 模式 2(1)
可控硅	
T1	已安装但没设置
TH	PID加热输出
TU	阀门上升输出
直流控制输出 – 隔离	
D3	已安装但没设置
H6	0-20mA PID 加热
H7	4-20mA PID 加热
C6	0-20mA PID 制冷
C7	4-20mA PID 制冷

输出 2	
XX	无
继电器: 2-脚	
R1	已安装但没设置
RC	PID制冷输出
RW	阀门下降输出
FH	上限报警 2
FL	下限报警 2
DB	偏差带报警 2
DL	下偏差报警 2
DH	上偏差报警 2
AL	高和低报警 1 & 2
逻辑: 非隔离	
L1	已安装但没设置
LC	制冷输出
可控硅	
T1	已安装但没设置
TC	PID制冷输出
TW	阀门下降输出

手册	
XXX	无
ENG	英语
FRA	法语
GER	德语
ITA	意大利语

通讯	
2XX	无
Modbus 协议	
2YM	2线制 RS485
2FM	4线制 RS422
2AM	RS232
EI-Bisynch 协议	
2YE	2线制 RS485
2FE	4线制 RS422
2AE	RS232
PDSIO 输入	
2RS	设定值输入

10A 输出	
XX	无
R5	已安装但没设置
RH	PID加热输出

输出 AA	
XX	无
RF	已安装但没设置
RH	PID加热输出
RC	PID制冷输出
FH	上限报警 3
FL	下限报警 3
DB	偏差带报警 3
DL	下偏差报警 3
DH	上偏差报警 3
AL	高和低报警 3 & 4
LF	PDSIO 负载故障
HF	PDSIO 加热器故障
SF	PDSIO 固态继电器故障

输出 3 (2216无此输出)	
XX	无
RF	已安装但没设置
RH	PID加热输出
RC	PID制冷输出
FH	上限报警 4
FL	下限报警 4
DB	偏差带报警 4
DL	下偏差报警 4
DH	上偏差报警 4
AL	高和低报警 3 & 4
LF	PDSIO 负载故障
HF	PDSIO 加热器故障
SF	PDSIO 固态继电器故障

软件代码

传感器输入	量程下限	量程上限	单位	逻辑输入 1	逻辑输入 2	选项
K	0 (注 2)	1000 (注 2)	C	XX (2216无)	XX (2216无)	CF

单位	
C	摄氏度
F	华氏度
K	绝对温标
X	无

选项	
有时需要增加多个选项	
控制选项	
NF	开/关 控制*
DP	PID 正作用
加热选项	
PD	电源前馈无效
制冷选项	
XX	线性制冷
CF	风冷
CW	水冷
CL	油冷

逻辑输入 1 & 2	
XX	无效
AM	手动模式选择
SR	遥控设定选择
S2	第二设定
EH	积分保持
AC	报警确认
SB	休眠模式

传感器输入		量程下限		量程上限	
标准传感器		最小 °C	最大	最小 °F	最大
J	J 型热电偶	-210	1200	-340	2192
K	K 型热电偶	-200	1372	-325	2500
T	T 型热电偶	-200	400	-325	750
L	L 型热电偶	-200	900	-325	1650
N	N 型热电偶	-200	1300	-325	2370
R	R 型热电偶	-50	1768	-58	3200
S	S 型热电偶	-50	1768	-58	3200
B	B 型热电偶	0	1820	32	3310
P	锌铜 II 型热电偶	0	1369	32	2496
C	*C型热电偶 W5%Re/W26%Re	0	2319	32	4200
Z	PT100 铂电阻	-200	850	-325	1562
用户定义传感器 *(*可替换 C 型热电偶)*					
D	W3%Re/W25%Re	0	2399	32	4350
E	E 型热电偶	-200	999	-325	1830
1	Ni/Ni18%Mo	0	1399	32	2550
2	Pt20%Rh/Pt40%Rh	0	1870	32	3398
3	W/W26%Re	0	2000	32	3632
4	W/W26%Re	0	2010	32	3650
5	W5%Re/W26%Re	10	2300	50	4172
6	W5%Re/W26%Re	0	2000	32	3632
7	Pt10%Rh/Pt40%Rh	-200	1800	392	3272
8	Exergen K80 I. R. 红外高温计	-45	650	-55	1200
线性输入		Min		Max	
F	-100 to +100mV	-999		9999	
Y	0 to 20mA	-999		9999	
A	4 to 20ma	-999		9999	
W	0 to 5Vdc	-999		9999	
G	1 to 5Vdc	-999		9999	
V	0 to 10Vdc	-999		9999	

注:

1. **PDSIO** 是一项由欧陆公司开发的通过一对双绞线进行数据通讯的专利技术。它有多种操作模式。

模式 1 一个逻辑输出发出功率命令到 TE10 固态继电器 (SSR) 并且 SSR 将负载电流和故障信息等信号反馈回来。

模式 2 一个逻辑输出发出功率命令到 SSR， SSR 可将负载道通电流和SSR故障及加热器故障等信号反馈回来。

2. ***量程上下限*:** 可以设置带有小数的值。对于热电偶和铂电阻输入显示范围同输入类型表所标的整个范围。此值代表设定值的范围。对于线性输入，此值用来标定输入信号。

附录 B

阀位控制

2200系列仪表除具有标准PID控制以外，还具有专门的阀位控制软件。可用于无反馈电位器的阀位控制。

如果仪表已配置为阀位控制，则相关参数见下列（参见第二章流程图）：

参数名	作用	取值范围		
oP	**输出菜单**	**最小**	**最大**	**缺省值**
mtr	阀门运行时间(秒)	0.0	999.9	30.0
OP.Lo	输出下限	-100.0	100.0	-100.0
OP.Hi	输出上限	-100.0	100.0	100.0
Ont.H	输出脉冲最小导通时间(秒)	Auto	999.9	0.2

设定参数

过程如下:

1. 以秒为单位计算’**mtr**’参数.
2. 设置其他参数.

使用自整定或手动整定对仪表进行整定.

调整最小导通时间’Ont.H’参数

对于许多控制,0.2秒的默认值是比较理想的. 最小导通时间决定阀位控制的精确性.时间越短精度越高.但是,时间太短会造成阀位过度动作.

阀位控制应用

自整定

自整定前和自整定过程中,都不能将**td**参数设置为**OFF**状态,必须设定为任意一个数值。当自整定结束后, **td**将自动被设置为**OFF**状态。

2200系列仪表阀位控制参数表:

参数名	作用	取值范围
ConF	**配置模式**	
Ctr	在仪表配置菜单中,设置**CtrlI**参数为**uP**	**uP**
1A	模块**1A**必需是继电器或可控硅模块,其功能设置为加热	**HEAt**
2A	模块**2A**必需是继电器或可控硅模块,其功能设置为制冷	**COOL**
OPEr	操作模式下(**OP**菜单)	
mtr	阀门运行时间(秒).此时间是阀门从全关到全开所用的时间	30.0
OP.Lo	输出下限	-100.0
OP.Hi	输出上限	100.0
Ont.H	输出脉冲最小导通时间(秒)	0.2
OPEr	初始菜单	
UPOS	计算出的阀门位置	阀门运行时间的%

注意:

仪表已配置为阀位控制时,以下参数对仪表不产生任何影响:

CYC.H 热输出周期时间
CYC.C 冷输出周期时间
ont.C 冷却最小导通时间

附录 C 传送

什麼是传送

2200系列仪表可以通过软硬件配置向外输出一个模拟量信号，用以将表内的某些参数值传送给其它仪表或设备。
通过软件配置可以定义将以下几个参数值传送出去：

1．过程值
2．设定值
3．偏差值
4．控制输出值

传送的信号可以是 0-20MA , 4-20MA , 0-5V , 1-5V 或 0-10V。该信号可在端子**1A**和**1B**上获得（**1A**模块应为DC传送模块）

传送输出的配置

首先必须在模块1A位置上安装一个DC模块

然后进入配置模式 （其方法见第五章）
按以下方法设置：

操作	显示	说明
按 键直到出现 **1A ConF**	**1A ConF**	打开模块1A的配置菜单
按 键显示模块类型	**id dC.OP**	必须是直流输出模块**dC.OP**

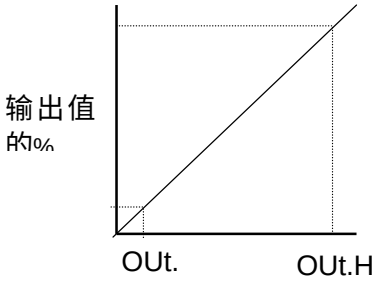
按 键显示 **Func** 按 或 键选择要传送的参数 按 键显示输出极性	Func PV 有以下几种选择： nonE 控制输出 HEAt COOL 传送输出 OP PV Err wSP SEnS nor	输出关闭 加热输出 制冷输出 输出值传送 过程值传送 偏差值传送 设定值传送 该参数对传送输出无作用
按 键显示输出下限**Out.L**	Out.L 0.0	设置输出信号的电气幅值
按 键显示输出上限**Out.H**	Out.H 20.0	要想反向输出可让 **Out.H**小于**Out.L**

传送输出信号的标定

模拟输出信号的范围在 0-20mA 之间。4-20 mA 的输出可通过对其低点加一偏移量来实现。

对于0-10V 和 0-5V ,1-5V 的输出，可在输出端子上并接一只 500欧姆或250欧姆的电阻来实现。

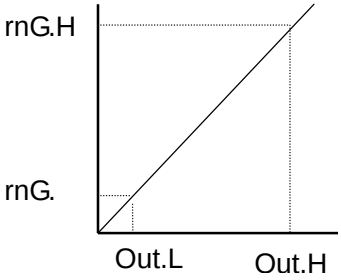
输出值传送的标定



对于输出0-100% =0-20mA
设置**OUt.H** 为20.0 **OUt.L**为0.0

对于输出0-100% =4-20mA
设置**OUt.H** 为20.0 **OUt.L**为4.0

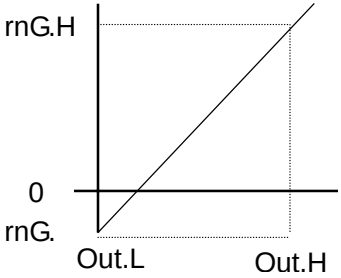
设定值或过程值传送的标定



对于0-1000℃=输出0-20mA
设置**OUt.H** 为20.0 **OUt.L**为0.0
并且设置**rnG.H**为0.0 **rnG.L**为1000

rnG.H和**rnG.L**分别为输入上下限
它们可在iP ConF菜单中找到

偏差值传送的标定



标定方法同上,偏差值的范围也是由
rnG.H 和 **rnG.L**决定的
需要注意的是,由于偏差值可能是正数或负数，所以**rnG.H** 和 **rnG.L**也应有正有负
对于温度输入只须将量程扩大到负值。
对于线性输入：如输入4-20 mA，显示对应0-1000。则可将输入改为0-20 mA，
rnG.L设置为-250 **rnG.H** 设置为1000。
这样在输入4-20 mA时显示仍是0-1000
当偏差为-250时传送输出0 mA
当偏差为0时传送输出4 mA
当偏差为1000时传送输出20 mA
如要求输入0-20 mA，显示对应0-1000。
则负偏差无法传送输出。