



ZH/GP1312-C2 绝对型通用双路闸门开度仪

用户手册

一、概述

ZH/GP1312-C2 绝对型通用双路闸门开度仪配合绝对型多转编码器 (SSI), 可广泛应用于各种大量程高精度的位移、角度闸门开度测量场合, 仪表同时完成左右同步纠偏信号的输出。闸门开度仪采用工业级的大规模集成芯片作为中央控制单元, 具有非常灵活的输入输出接口能力, 能适用于各种不同环境的工业现场, ZH/GP1312-C2 绝对型通用双路闸门开度仪可按用户要求实现相应的各种控制功能。控制器采用 220VAC 控制电源, 仪表可直接与绝对型编码传感器 (SSI) 连接。

ZH/GP1312-C2 通用双路闸门开度仪采用三排 10 位高亮 LED 数码管及双 40 段光柱显示, 数字清晰直观, 所有控制参数都可在键盘上直接设置, 数据自动掉电保护。内置看门狗电路, 能适应于具有较强干扰的场合。闸门开度仪直接从编码器接收数据, 经过处理完成各种运算 (包含弧形非线性换算) 之后, 送至显示屏, 同时输出 4 路 4-20mA 信号, 8-9 路开关量信号, 及 16 路并行数据输出, 并完成左右同步纠偏信号输出, 供 PLC 或其它设备读取开度值等信息, 来完成位移控制。具有现场校准和设定功能。该闸门开度仪结构简单, 性能稳定, 操作简便, 体积精巧, 确保长时间无故障运行。

二、工作参数:

- 传感器: 绝对型编码器 ROQ425(SSI)
- 测量范围: 0~32 米 (可根据测量精度调整)
- 测量分辨率: 0.1cm—1cm
- 显示分辨率: 1cm, 0.1cm
- 显示方式: LED 数码管及光柱显示
- 输入: 电源 220VAC $\pm$ 10%; 选通(开关)位; 编码器 SSI 信号
- 输出方式: 4 路 4-20mA 信号 (左右 2 路隔离, 精度 10BIT; 另有左右 2 路不隔离, 精度 11BIT), 16 路并行数据推拉输出 (二进制码及 BCD 码可选), 数据有效位推拉输出, 9 路开关量推拉输出 (可直接接 24VDC 供电的继电器如 HH52P)。

- 环境温度：0℃~50℃
- 相对湿度：<90%

三、操作说明:

闸门开度仪有三种状态：正常工作状态，参数设置状态，仪表校准状态。

在正常工作状态,仪表显示单位为 cm;在参数设置状态及校准修改参数状态,为提高精度,

仪表显示单位切换到 mm,因每路数码显示只有 4 位,超过 9999 时规定 4 位显示第 1 位:

<A> 代表 10,代表 11,<C>代表 12,<d>代表 13,<E>代表 14,<F>代表 15, <0.>代表 16, <1.>代表 17,<2.>代表 18,<3.>代表 19,<4.>代表 20,<5.>代表 21,<6.>代表 22,<7.>代表 23, <8.>代表 24,<9.>代表 25,<A.>代表 26,<b.>代表 27,<C.>代表 28,<d.>代表 29, <E.>代表 30,<F.>代表 31,<H.>代表 32,且以上数字只会出现在首位,例如,显示:

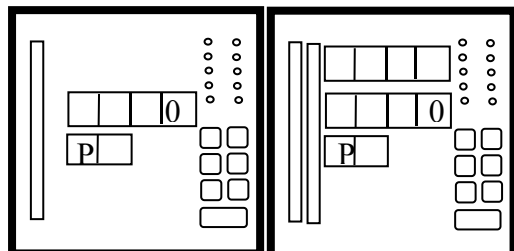
    表示的数为 11030mm;

    表示的数为 27030mm

上电后闸门开度仪工作在正常工作状态，第一次投入使用时，需要对各个参数进行设置，具体步骤如下：

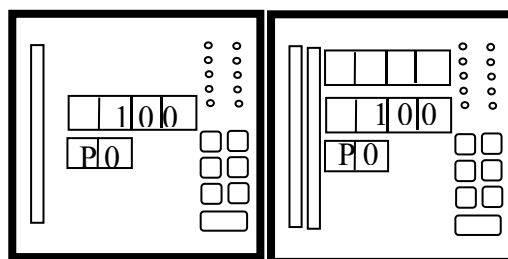
■ 第一组参数设定状态:

1. 按键，显示：

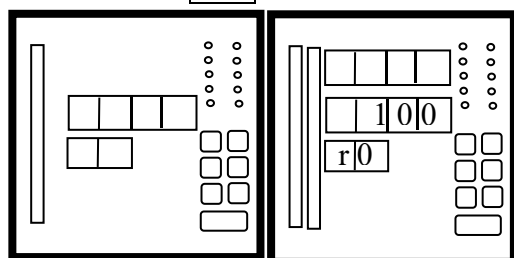


按、键输入正确的密码（出厂初始密码为 0，客户可作更改,例如 100），按键，若密码正确，显示闪烁一下，然后显示：

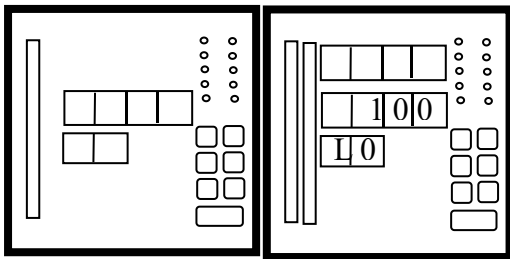
此时已进入参数设置状态，用户可按、键修改密码，再按键，显示闪烁后生效。



2. 按键，显示：



r*参数的意义是预置当前右路位置的高度值,此时的单位仍是 cm,、键修改 r*值,按键，显示闪烁后被记忆,此时显示：

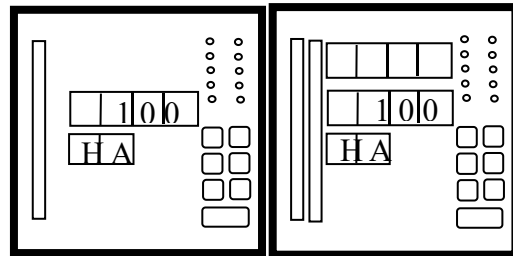


L*参数的意义是预置当前左路位置的高度值,此时的单位仍是 cm, $\uparrow$ 、 $\downarrow$ 键修改 L* 值,按 **确认** 键,显示闪烁后被记忆,在设置状态下按 **置位** 键,当前位置的左右两路分别设为 L*,r* 的值 (例如全关位 r*,L* 设为 0,此时按 **置位** 即为置零);L*,及 r* 中的 * 表示左右差值的最低

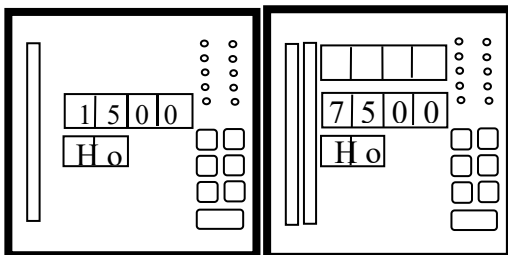
位,单位 mm,当预置的左右高度值相等,此为 0.

3. 按 **功能** 键, 显示:

HA 参数的意义是设定报警极限位置动作上限值,当到达和超过此高度时,指示灯 **F1** 点亮,开关量 **D01** 导通。 $\uparrow$ 、 $\downarrow$ 键修改 HA 的值,按 **确认** 键,显示闪烁后生效。



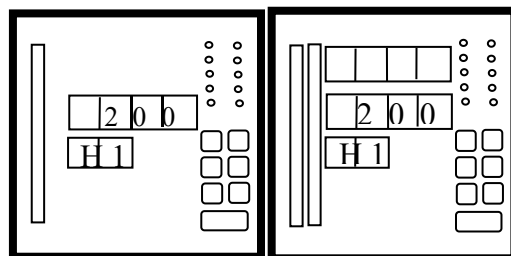
4. 按 **功能** 键, 显示:



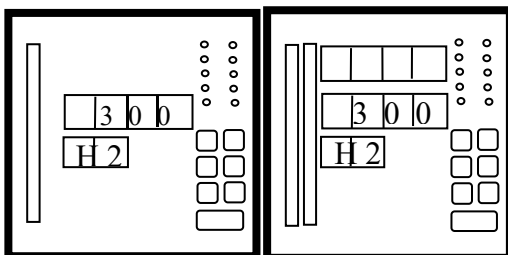
Ho 参数的意义是设定全开位置动作值,当到达和超过此高度时,指示灯 **F2** 点亮,开关量 **D02** 导通。 $\uparrow$ 、 $\downarrow$ 键修改 Ho 的值,按 **确认** 键,显示闪烁后生效。

5. 按 **功能** 键, 显示:

H1 参数的意义是设定下滑 H1 (相对于 Ho 变化) 位置值,当到达和超过此高度时,指示灯 **F3** 点亮,开关量 **D03** 导通。 $\uparrow$ 、 $\downarrow$ 键修改 H1 的值,按 **确认** 键,显示闪烁后生效。



6. 按 **功能** 键, 显示:

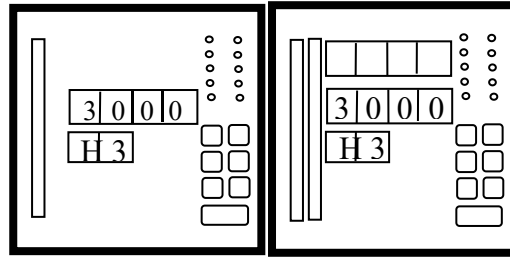


H2 参数的意义是设定下滑 H2 (相对于 Ho 变化) 位置值,当闸门到达和超过此高度时,指示灯 **F4** 点亮,开关量 **D04** 导通。 $\uparrow$ 、 $\downarrow$ 键修改 H2 的值,按 **确认** 键,显示闪烁后生效。

7. 按^{功能}键，显示：

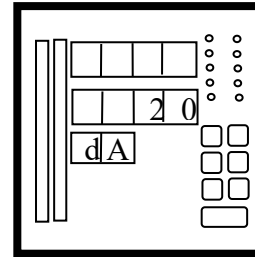
H3 参数的意义是设定中间工作位置动作上限值,当到达和超过此高度时,指示灯 **F5 点亮**, 开关量 **D05 导通**。

⁺、⁻键修改 H3 的值，按^{确认}键，显示闪烁后生效。

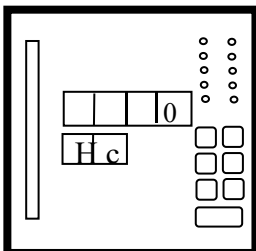


dA 参数的意义是设定左右超差动作值,当右值大于左值且差值到达和超过此值时,指示灯 **F6 点亮**, 开关量 **D06 导通**, 当右值等于左值时,指示灯 **F6 熄灭**, 开关量 **D06 关断**；当左值大于右值且差值到达和超过此值时,指示灯 **F7 点亮**, 开关量 **D07 导通**, 当右值等于左值时,指示灯 **F7 熄灭**,

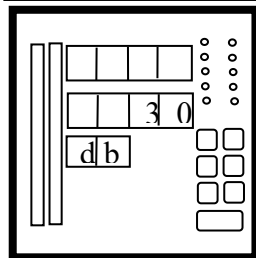
开关量 **D07 关断**。⁺、⁻键修改 dA 的值(0~99mm)，按^{确认}键，显示闪烁后生效。



8. 按^{功能}键，显示：



Hc 参数的意义是设定全关位置动作上限值,当到达和低于此高度时,指示灯 **F8 点亮**, 开关量 **D08 导通**。⁺、⁻键修改 Hc 的值，一般取 0，按^{确认}键，显示闪烁后生效。

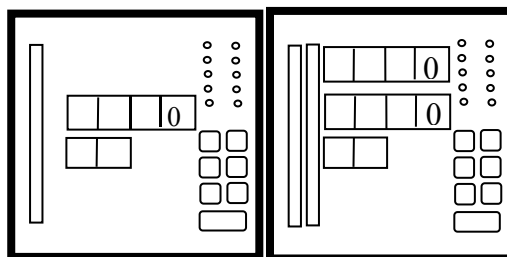


db 参数的意义是设定左右超差极限停机值 (db>dA),当到达和超过此高度时,指示灯 **F9 点亮**, 开关量 **Hh 导通**。⁺、⁻键修改 db 的值(0~99mm)，按^{确认}键，显示闪烁后生效。

双路

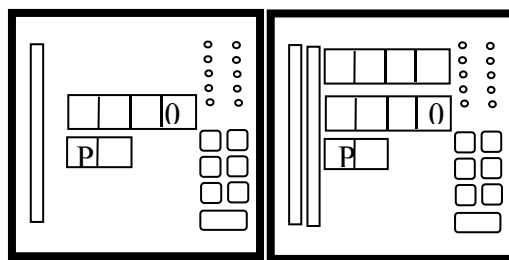
9. 按^{功能}键，显示：

回复到运行状态。



■ 第二组参数设定状态：

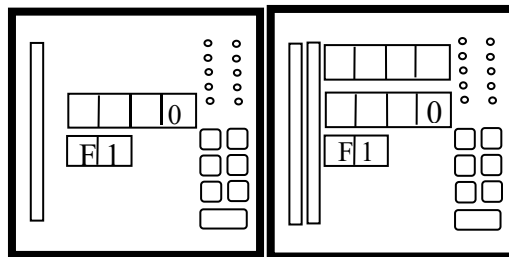
1. 按**设置**键，显示：



按**+**、**-**键输入**密码+5**，按**确认**键，显示闪烁一下，然后显示：

此时已进入第二组参数设定状态的第一个参数，F1 参数的意义是编码器方向定义，

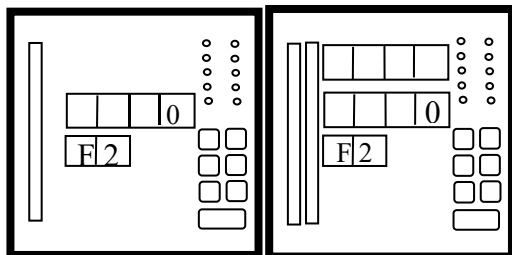
F1=0,顺时针旋转为码值增加;**F1=1,逆时针**旋转为码值增加。双路 **F1=0,顺时针**旋转左右传感器为码值增加; **F1=1,右逆时针 左顺**



双路

时针旋转为码值增加; **F1=2,左逆时针 右顺时针**旋转为码值增加; **F1=3, 逆时针**旋转左右传感器为码值增加;用户可按**+**、**-**键修改 F1 值，再按**确认**键，显示闪烁后生效。

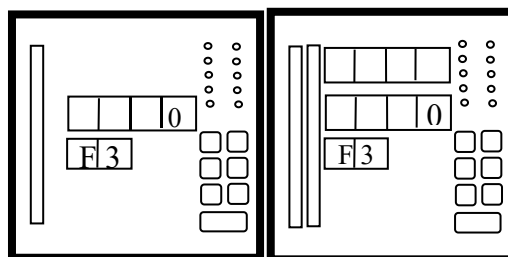
2. 按**功能**键，显示：



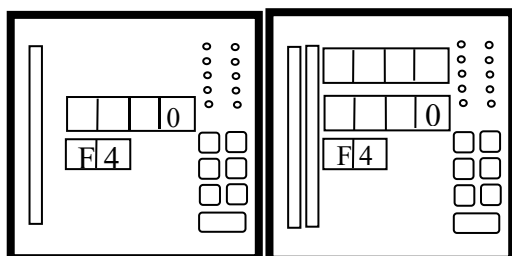
F2 参数的意义是显示小数点定义。用户可按**+**、**-**键修改 F2 值（0~3），再按**确认**键，显示闪烁后生效。

3. 按**功能**键，显示：

F3 参数的意义是显示最大值定义(--H.767)。用户可按**+**、**-**键修改 F3 值，再按**确认**键，显示闪烁后生效。



4. 按**功能**键，显示：



F4 参数的意义是显示最小值定义。用户可按**+**、**-**键修改 F4 值（可达-999），再按**确认**键，显示闪烁后生效。

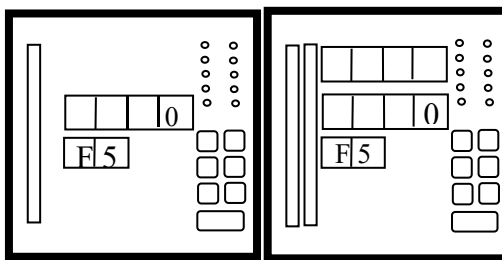
5. 按**功能**键，显示：

F5 参数的意义是开关量输出延时常数(0~255)。

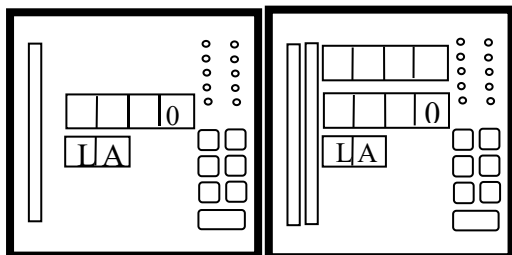
用户可按**+**、**-**键修改 F5 值，再按**确认**键，

显示闪烁后生效(延时时间=F5*18ms)。

(双路延时时间=F5*28ms)。



6. 按**功能**键，显示：



LA 参数的意义是 4mA 位置高度值，**+**、**-**键修改 LA 的

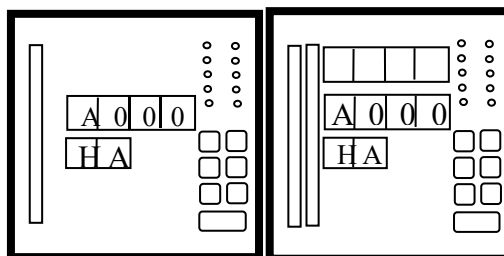
值，按**确认**键，显示闪烁后生效。

7. 按**功能**键，显示：

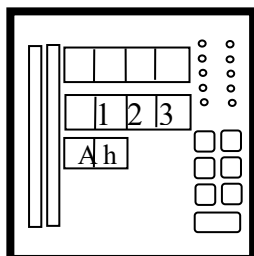
HA 参数的意义是 20mA 位置高度值，**+**、**-**

键修改 HA 的值（注:HA>LA），

按**确认**键，显示闪烁后生效。



8. 按**功能**键，显示：



此时可输入右路 4mA 调零值，按**+**、**-**键可看到右路电流输出的变化，可
调范围 0~646，当到 4mA 时，按 **确认**键后有效。

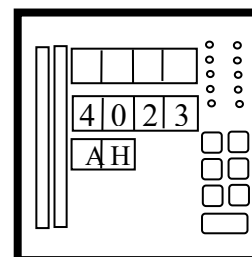
双路

9. 按**功能**键，显示：

此时可输入右路 20mA 满度值，按**+**、**-**键可看到

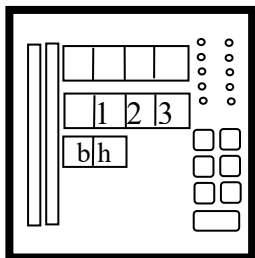
右路电流输出的变化，可调范围 3499~4095，当到

20mA 时，按**确认**键后有效。



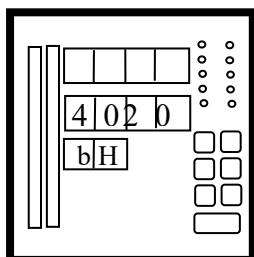
双路

10. 按**功能**键，显示：



此时可输入左路 4mA 调零值，按 $\uparrow$ 、 $\downarrow$ 键可看到左路电流输出的变化，可调范围 0~646，当到 4mA 时，按 **确认** 键后有效。

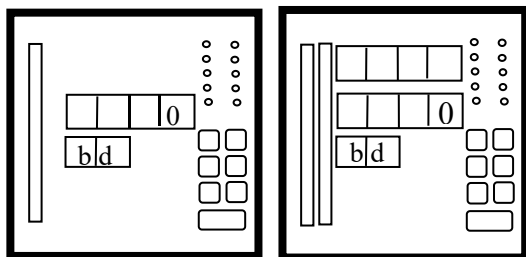
11. 按**功能**键，显示：



双路

此时可输入左路 20mA 满度值，按 $\uparrow$ 、 $\downarrow$ 键可看到左路电流输出的变化，可调范围 3499~4095，当到 20mA 时，按 **确认** 键后有效。

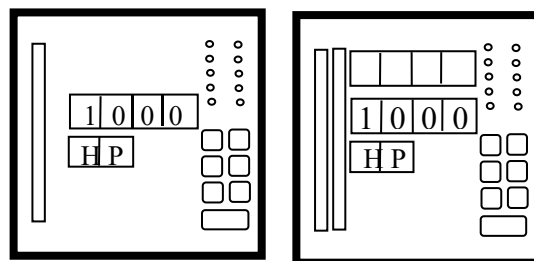
12. 按**功能**键，显示：



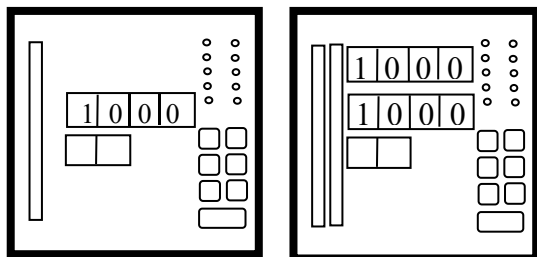
此时定义并行数据输出方式，0 为二进制输出，1 为 BCD 输出，输入此值，按 **确认** 键后有效。

13. 按**功能**键，显示：

此时可输入高度比例校准系数， $\uparrow$ 、 $\downarrow$ 键修改 HP 的值 800~1200(表示比例修改系数 0.8~1.2,原始默认值为 1000,即比例系数为 1)，输入此值，按 **确认** 键后，所有高度按 HP 系数校准。



15. 按**功能**键，显示：



退出参数设置状态，回到正常工作状态。

四、标定及修正:

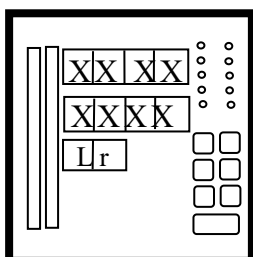
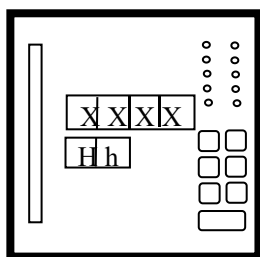
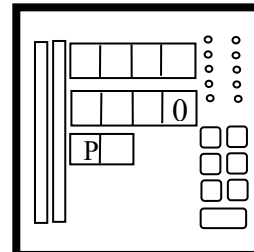
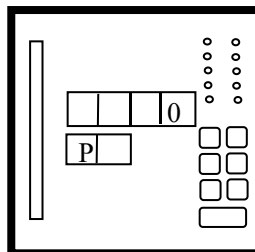
因安装上的误差会造成闸门开度仪测量的位移与实际的位移有一定的出入,故需要对闸门开度仪进行标定及校准,仪表校准应从零位移开始,按位移递增依次选取校准点,点数不限,具体的操作步骤如下:

1. 让机构回复到原点,并按以上介绍的方法设置为零点。

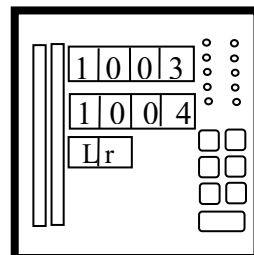
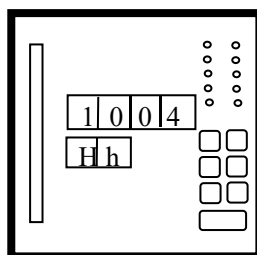
2. 按**设置**键,显示如下:

输入校准密码(参数设置密码 P0 加 10),

按**确认**键,显示闪烁后显示:



此时已进入仪表校准状态,提升机构到一位移(比如:100cm),选为校准点,按**确认**键,显示:



Hh 开始闪烁,按**↑**、**↓**键修改上边的数字为机构实际位移,按**确认**键,显示熄灭片刻,以校准过的方式显示位移:

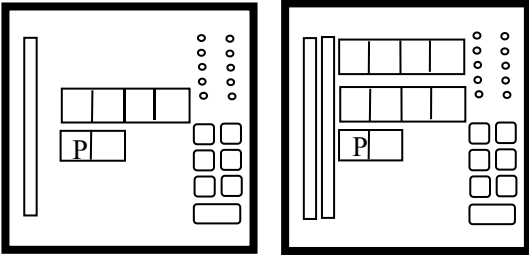
双路 r 开始闪烁,按**↑**、**↓**键修改右边的数字为机构右边实际位移,按**功能**键, L 开始闪烁,

按**↑**、**↓**键修改左边的数字为机构左边实际位移,按**确认**键,显示熄灭片刻,以校准过的方式显示高度,并等待下一个校准点,继续提升机构,选另一校准点。

退出校准状态,按**设置**键。

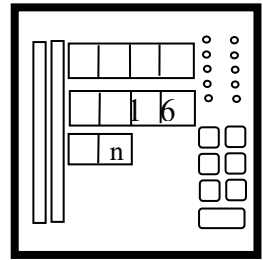
五. 曲线参数设定状态:

2. 按**设置**键，显示：

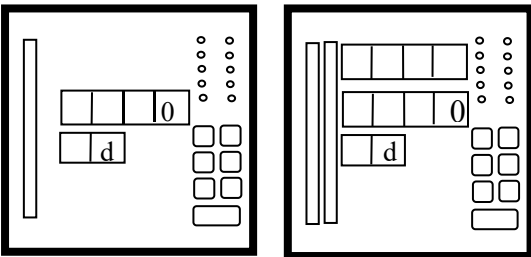


按**↑**、**↓**键输入密码 P0+20，按**确认**键，显示闪烁一下，然后显示：

此时已进入曲线参数设定状态的第一个参数，n 参数的意义是要输入曲线的点数，范围为 2 点到 30 点，用户可按**↑**、**↓**键修改 n 值，再按**确认**键，显示闪烁后生效。



2. 按**功能**键，显示：

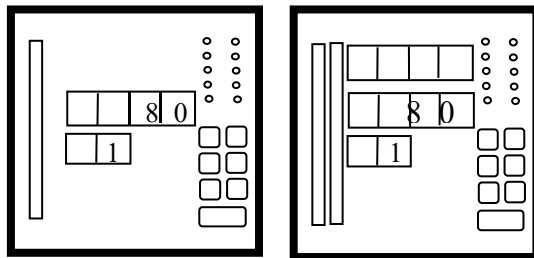


双路

参数的意义是每点所对应的圈数（0~11），实际圈数为 2 的 d 次方。0 表示每点对应 1 圈；1 表示每点对应 2 圈；11 表示每点对应 2048 圈；用户可按**↑**、**↓**键修改 d 值，再按**确认**键，显示闪烁后生效。

3. 按**功能**键，显示：

1 参数的意义是曲线表的第 1 点。
用户可按**↑**、**↓**键修改 1 值，再按**确认**键，显示闪烁后生效。



双路

4. 按**功能**键，输入第二个参数，用户可按**↑**、**↓**键修改 2 值,再按**确认**键，显示闪烁后生效。

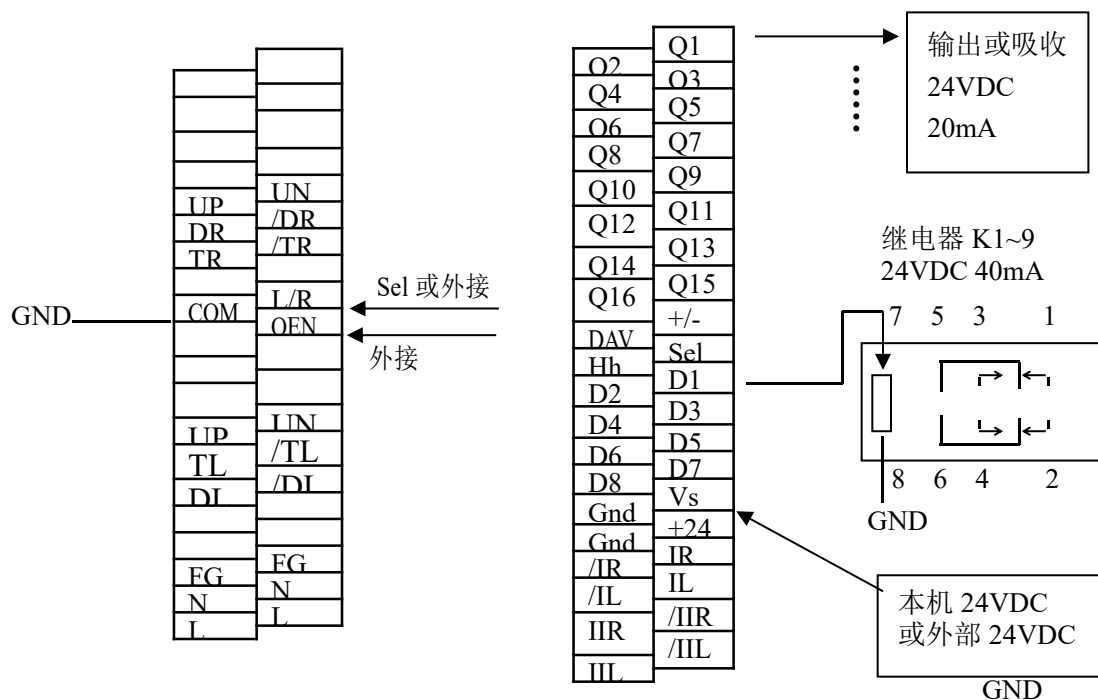
N 个点按相同的方法依次设定。如果是双路，1~n 点为右路设定点；(n+1)~2n 点为左路设定点。

5. 出厂原始曲线为直线,每转为 500mm。

六.面板、接线及安装尺寸：

面板尺寸为 144mm x144mm 深 200-300mm 电柜开孔尺寸为 139mm x139mm

双路输入输出说明:



1. 接线端子上 L,N 是 AC220V 交流电输入端,FG 为仪表地。
2. UP 为传感器电源正, UN 为传感器电源负, TR (CLOCK+), /TR (CLOCK-), DR (DATA+), /DR (DATA-) 为右路传感器信号, TL (CLOCK+), /TL (CLOCK-), DL (DATA+), /DL (DATA-) 为左路传感器信号。与绝对型传感器色标对应关系: UP (棕白), UN (绿白), D (灰), /D (粉), T (紫), /T (黄)。
3. OEN-COM 为输出允许信号, L/R 为数据输出左右选通信号, L/R 为数据输出左右选通信号, L/R=1 选右路, L/R=0 选左路。
4. Q1~Q16 为 16 位并行数据推拉输出, DAV 为数据有效位, DAV=1 数据有效, +/- 为正负位, 1 为负, 此时 Q1~Q16 为绝对量数据。
5. Sel 为方波输出信号, 可用作 L/R 左右选通信号。
6. D1~D8, Hh 为开关量推拉输出, 对应于:
D1---HA 参数动作点;D2---Ho 参数动作点;D3---H1 参数动作点;D4---H2 参数动作点;D5---H3 参数动作点;D6---da 参数右动作点;D7---da 参数左动作点;D8---Hc 参数动作点;Hh---db 参数动作点;Vs 为推拉输出供电电源正, Gnd 为地。
7. IR-/IR, IIR-/IIR 为右路 4-20mA 电流输出, 后者为 4-20mA 隔离输出;
IL-/IL, IIL-/IIL 为左路 4-20mA 电流输出, 后者为 4-20mA 隔离输出。

七.附录: 参数设定一览表:

		单路		双路	
设置		功能		功能	
P	1	P0	修改密码	P0	修改密码
	2	Hn	当前置位高度	Hn	当前置位高度
	3	HA	报警极限位置动作上限	HA	报警极限位置动作上限
	4	Ho	全开（工作最大）位置动作上限	Ho	全开（工作最大）位置动作上限
	5	H1	下滑H1（相对于Ho变化）位置	H1	下滑H1（相对于Ho变化）位置
	6	H2	下滑H2（相对于Ho变化）位置	H2	下滑H2（相对于Ho变化）位置
	7	H3	中间工作位置动作上限	H3	中间工作位置动作上限
	8	H4	中间工作位置动作上限	Hc	全关位置动作上限
	9	H5	中间工作位置动作上限	da	左右超差动作上限
	10	Hc	全关位置动作上限	db	左右超差动作下限
P+5	1	F1	转向（0~1）	F1	转向（0~3）
	2	F2	小数点（0~3）	F2	小数点（0~3）
	3	F3	显示最大值	F3	显示最大值
	4	F4	显示最小值	F4	显示最小值
	5	F5	继电器延时（0~255）	F5	继电器延时（0~255）
	6	LA	4mA对应高度	LA	4mA对应高度
	7	HA	20mA对应高度	HA	20mA对应高度
	8	Ah	4mA调零	Ah	右4mA调零
	9	AH	20mA调满	AH	右20mA调满
	10			bh	左4mA调零
	11			bH	左20mA调满
	12			dH	平均/左右独立（1/0）电流输出
	13	bd	BCD/二进制输出（1/0）	bd	BCD/二进制输出（1/0）
	14	HP	系统高度校准系数(0.8~1.2)	HP	系统高度校准系数(0.8~1.2)
P+10		nh	逐点修改	nh	逐点修改
P+15			显示闪烁后恢复出厂曲线值		显示闪烁后恢复出厂曲线值
P+20	1	n	传感器工作点数(n<=28)	n	传感器工作点数（n<=16）
	2	d	每点对应的圈数	d	每点对应的圈数
	3	nd	按点输入高度计算表	nd	按点输入高度计算表

上海自横自动化科技有限公司技术部