

# 手动操作器

## 使用说明书

U-0052- CN2

### 一、产品介绍

手动操作器采用了表面贴装工艺，全自动贴片机生产，具有很强的抗干扰能力。本仪表可搭配各种调节器使用，一旦调节器失效，可由本控制器手动操作，并可取代伺服放大器直接驱动阀门；具备多类型输入、输出功能，可在线修改仪表的信号类型；可实现手/自动无扰动切换，手动切换到自动时，采用逼近算法，并带切换限幅功能，以实现手/自动的平稳切换；可与各类传感器、变送器配合使用，实现对温度、压力、液位、容量、力等物理量的测量显示；可带串行通讯输出，可与各种带串行输入/输出的设备进行双向通讯，可方便实现仪表与上位机进行联网监控管理。

### 二、技术参数

|          |                                                                                |                                          |                                                                |             |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------|
| 输入       |                                                                                |                                          |                                                                |             |
| 输入信号     | 电流                                                                             | 电压                                       | 电阻                                                             | 电偶          |
| 输入阻抗     | $\leq 250\ \Omega$                                                             | $\geq 500K\ \Omega$                      |                                                                |             |
| 输入电流最大限制 | 30mA                                                                           |                                          |                                                                |             |
| 输出电压最大限制 |                                                                                | $< 6V$                                   |                                                                |             |
| 输出       |                                                                                |                                          |                                                                |             |
| 输出信号     | 电流                                                                             | 电压                                       | 继电器                                                            | 24V配电或馈电    |
| 输出时允许负载  | $\leq 500\ \Omega$                                                             | $\geq 250\ K\ \Omega$ （注：需要更高负载能力时须更换模块） | AC220V/0.5A（小）<br>DC24V/0.5A（小）<br>AC220V/2A（大）<br>DC24V/2A（大） | $\leq 30mA$ |
| 综合参数     |                                                                                |                                          |                                                                |             |
| 测量精度     | 0.2%FS $\pm$ 1字                                                                |                                          |                                                                |             |
| 设定方式     | 面板轻触式按键数字设定；参数设定值密码锁定；设定值断电永久保存。                                               |                                          |                                                                |             |
| 显示方式     | -1999~9999外给定显示、设定值显示、控制目标值显示，0~100%输出量显示，双光柱测量值、阀位反馈值（或输出量）显示，发光二极管工作状态显示     |                                          |                                                                |             |
| 使用环境     | 环境温度：0~50℃；相对湿度： $\leq 85\%RH$ ；避免强腐蚀气体。                                       |                                          |                                                                |             |
| 工作电源     | AC 100~240V（开关电源）（50~60HZ）；DC 20~29V（开关电源）。                                    |                                          |                                                                |             |
| 功耗       | $\leq 4W$                                                                      |                                          |                                                                |             |
| 结构       | 标准卡入式                                                                          |                                          |                                                                |             |
| 通讯       | 采用标准MODBUS通讯协议，RS-485通讯距离可达1公里；RS-232通讯距离可达：15米。<br>注：仪表带通讯功能时，通讯转换器最好选用有源转换器。 |                                          |                                                                |             |

备注：外形尺寸为D、E的仪表继电器输出时允许负载能力为AC220V/0.5A，DC24V/0.5A。

### 三、仪表的面板及显示功能

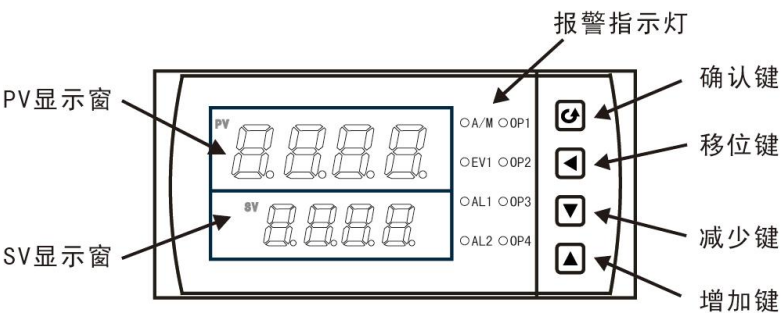


图1

### (1) 仪表外形尺寸及开孔尺寸

| 外形尺寸/代码                  | 开孔尺寸       | 外形尺寸/代码                    | 开孔尺寸       |
|--------------------------|------------|----------------------------|------------|
| 160mm*80mm*110mm (横式) /A | 152mm*76mm | 48mm*96mm*110mm (竖式) /E    | 45mm*92mm  |
| 80mm*160mm*110mm (竖式) /B | 76mm*152mm | 72mm*72mm*110mm (方式) /F    | 68mm*68mm  |
| 96mm*96mm*110mm (方式) /C  | 92mm*92mm  | 160mm*80mm*110mm (横式光柱) /K | 152mm*76mm |
| 96mm*48mm*110mm (横式) /D  | 92mm*45mm  | 80mm*160mm*110mm (竖式光柱) /L | 76mm*152mm |

### (2) 显示窗

PV显示窗：显示外给定测量值，在参数设定状态下，显示参数符号

SV显示窗：显示阀位反馈测量值，在手动状态下，显示手动给定值，在参数设定状态下，显示设定参数值

### (3) 面板指示灯

A/M：手/自动切换指示灯      EV1：事件报警指示灯      AL1：第一报警指示灯  
AL2：第二报警指示灯      OP1：输出指示灯（正转）      OP2：输出指示灯（反转）  
OP3：输出指示灯      OP4：输出指示灯

### (4) 操作按键

|                                                                                     |                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 确认键：数字和参数修改后的确认<br>翻页键：参数设置下翻键<br>退出设置键：长按2秒可返回测量画面<br>配合  键可实现自动/手动控制输出的切换 |
|   | 位移键：按一次数据向左移动一位<br>返回键：长按2秒可返回上一级参数                                                                                                                          |
|  | 减少键：用于减少数值<br>带打印功能时，显示时间<br>在点动输出时，可以实现阀位点动关小                                                                                                               |
|  | 增加键：用于增加数值<br>带打印功能时，用于手动打印<br>在点动输出时，可以实现阀位点动开大                                                                                                             |

### (5) 仪表配线

仪表在现场布线注意事项：

PV输入（测量输入）

●减小电气干扰，低压直流信号和传感器输入的连线应远离强电走线。如果做不到应采用屏蔽导线，并在一点接地。

●在传感器与端子之间接入的任何装置，都有可能由于电阻或漏流而影响测量精度。

热偶或高温计输入

应采用与热偶对应的补偿导线作为延长线，最好有屏蔽。

RTD（铂电阻）输入

三根导线的电阻必须相同，每根导线电阻不能超过15Ω。

## 四、通电设置

仪表接通电源后进入自检（自检状态见右图），自检完毕后，仪表自动转入工作状态，在工作状态下，按压  键显示LOC，LOC参数设置如下：

(1) Loc等于任意参数可进入一级菜单（LOC=00；132时无禁锁）

Loc=132，按压  键4秒可进入二级菜单；

Loc=130，按压  键4秒可进入时间设置菜单，对于带打印功能的表。

Loc等于其它值，按压  键4秒退出到测量画面。

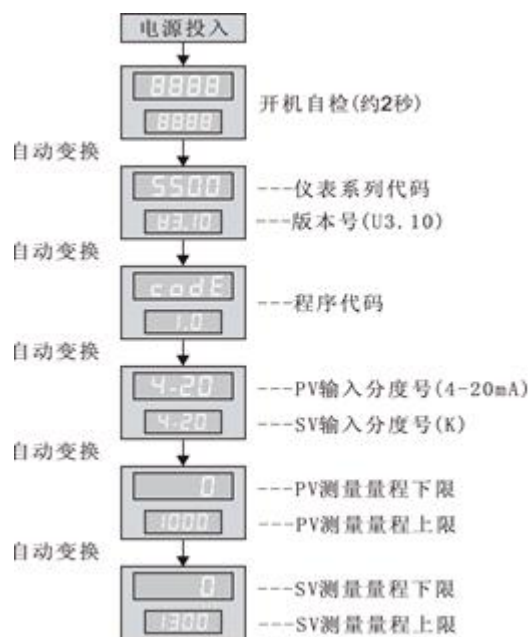


图2

(2) 如果Loc=577，在Loc菜单下，同时按住 键和 键达4秒，可以将仪表的所有参数恢复到出厂默认设置。

(3) 在其它任何菜单下，按压 键4秒可退出到测量画面。

(4) 时间设定

在仪表PV显示测量值的状态下，按压 键进入参数，设定LOC=130，在PV显示LOC，SV显示130的状态下，按压 键4秒，即进入时间参数设定，仪表PV显示"dATE"，SV显示当前日期（如：090720—2009年7月20日），在此状态下，可参照仪表参数设定方法，设定当前日期。在仪表当前日期显示状态下，按压 键，仪表PV显示"Time"，仪表SV将显示当前时间（如183047—18点30分47秒），在此状态下，可参照仪表参数设定方法，设定当前时间。在仪表当前时间显示状态下，再次按压 键，则退出时间设定，回至PV测量值显示状态。

#### ★返回工作状态

1、手动返回：在仪表参数设定模式下，按压 键4秒后，仪表即自动回到实时测量状态。

2、自动返回：在仪表参数设定模式下，不按任何按键，30秒后，仪表将自动回到实时测量状态。

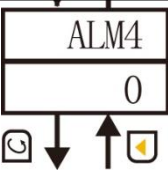
## 五、参数设置

### (1) 一级参数设置

在工作状态下，按压 键PV显示LOC，SV显示参数数值：按 或 键来进行设置，长按 键2秒可返回上一级参数，Loc等于任意参数可进入一级参数。

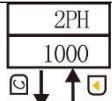
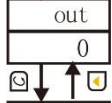
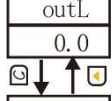
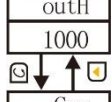
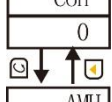
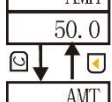
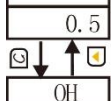
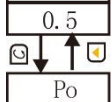
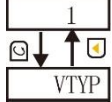
| 出厂设置           | 参数            | 设定范围       | 说明                                                                              |
|----------------|---------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| LOC<br>0<br>   | Loc<br>设定参数禁锁 | 0~999      | LOC=00: 无禁锁（一级参数可修改）<br>LOC≠00, 132: 禁锁（一级参数不可修改）<br>LOC=132: 无禁锁（一级参数、二级参数可修改） |
| AL1<br>400<br> | AL1<br>第一报警值  | -1999~9999 | 第一报警的报警设定值                                                                      |
| AL2<br>300<br> | AL2<br>第二报警值  | -1999~9999 | 第二报警的报警设定值                                                                      |
| AL3<br>200<br> | AL3<br>第三报警值  | -1999~9999 | 第三报警的报警设定值                                                                      |
| AL4<br>100<br> | AL4<br>第四报警值  | -1999~9999 | 第四报警的报警设定值                                                                      |
| AH1<br>10<br>  | AH1<br>第一报警回  | 0~9999     | 第一报警的回差值                                                                        |



|                                                                                   |                |         |                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ALM4<br>第四报警方式 | ALM4=XY | X=0为第一路报警<br>Y=0无报警<br>X=1为第二路报警<br>Y=1下限报警<br>Y=2上限报警<br>Y=3手/自动状态输出<br>Y=4预留<br>Y=5正转 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------|

| 出厂设置                                                                                | 参数        | 设定范围（字）  | 说明                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 第一输出方式    | 0~2      | 1T=0：外给定变送输出<br>1T=1：阀位反馈值变送输出<br>1T=2：模拟控制输出                                         |
|    | 第一输出零点    | 0~1.200  | 第一输出零点迁移量（见注2）                                                                        |
|    | 第一输出比例    | 0~1.200  | 第一输出的放大比例（见注2）                                                                        |
|    | 第一输出下限    | 全量程      | 第一输出的下限量程                                                                             |
|   | 第一输出上限    | 全量程      | 第一输出的上限量程                                                                             |
|  | 第二输出方式    | 0~2      | 2T=0：外给定变送输出<br>2T=1：阀位反馈值变送输出<br>2T=2：模拟控制输出                                         |
|  | 第二输出零点    | 0~1.200  | 第二输出零点迁移量（见注2）                                                                        |
|  | 第二输出比例    | 0~1.200  | 第二输出的放大比例（见注2）                                                                        |
|  | 第二输出下限    | 全量程      | 第二输出的下限量程                                                                             |
|  | 第二输出上限    | 全量程      | 第二输出的上限量程                                                                             |
|  | 外给定输入分度号  | 0~35     | 外给定设定输入分度号类型（见输入信号类型表）                                                                |
|  | 外给定小数点位置  | 0~3      | 1dP=0：无小数点<br>1dP=1：小数点在十位（显示XXX.X）<br>1dP=2：小数点在百位（显示XX.XX）<br>1dP=3：小数点在千位（显示X.XXX） |
|  | 外给定单位     | 0~45     | 参见单位设定功能代码表                                                                           |
|  | 外给定闪烁报警   | 0~1      | 1ALG=0无闪烁报警<br>1ALG=1带闪烁报警                                                            |
|  | 外给定滤波系数   | 0~19次    | 设置仪表滤波系数防止显示值跳动                                                                       |
|  | 外给定输入零点迁移 | 全量程      | 设定输入零点的迁移量（见注1）                                                                       |
|  | 外给定输入量程比例 | 0~1.999倍 | 设定输入量程的放大比例（见注1）                                                                      |
|  | 外给定冷端零点迁移 | 全量程      | 当外给定信号类型是热电偶时，冷端的零点迁移（见注1）                                                            |
|  | 外给定冷端量程比例 | 0~1.999倍 | 当外给定信号类型是热电偶时，冷端的量程比例（见注1）                                                            |

| 出厂设置         | 参数                      | 设定范围(字)  | 说明                                                                                        |
|--------------|-------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1GL<br>0     | 1GL<br>外给定闪烁报警下限        | 全量程      | 外给定闪烁量程下限(测量值高于设定值时,显示测量值并闪烁,1ALG=1时有此功能)                                                 |
| 1GH<br>1000  | 1GH<br>外给定闪烁报警上限        | 全量程      | 外给定闪烁量程上限(测量值高于设定值时,显示测量值并闪烁)                                                             |
| 1ZL<br>0     | 1ZL<br>外给定光柱量程下限        | 全量程      | 设定外给定光柱量程下限                                                                               |
| 1ZH<br>1000  | 1ZH<br>外给定光柱量程上限        | 全量程      | 设定外给定光柱量程上限                                                                               |
| 1PL<br>0     | 1PL<br>外给定量程下限          | 全量程      | 设定输入信号的测量下限量程(见注3)                                                                        |
| 1PH<br>1000  | 1PH<br>外给定量程上限          | 全量程      | 设定输入信号的测量上限量程(见注3)                                                                        |
| 1Cut<br>0    | 1Cut<br>外给定小信号切除        | 全量程      | 信号输入为开根号类型时有效                                                                             |
| 2Pn<br>1000  | 2Pn<br>阀位反馈值输入分度号       | 0~35     | 阀位反馈值设定输入分度号类型(见输入信号类型表)                                                                  |
| 2dp<br>0     | 2dp<br>阀位反馈值小数点位置       | 0~3      | 2dP=0: 无小数点<br>2dP=1: 小数点在十位(显示XXX.X)<br>2dP=2: 小数点在百位(显示XX.XX)<br>2dP=3: 小数点在千位(显示X.XXX) |
| 2Pn<br>27    | 2Pn<br>阀位反馈单位           | 0~45     | 参见单位设定功能代码表                                                                               |
| 2dp<br>1     | 2dp<br>阀位反馈闪烁报警         | 0~1      | 2ALG=0无闪烁报警<br>2ALG=1带闪烁报警                                                                |
| 2u<br>0      | 2u<br>阀位反馈值滤波系数         | 0~19次    | 设置仪表滤波系数防止显示值跳动                                                                           |
| 2ALG<br>0    | 2ALG<br>阀位反馈值输入的零点迁移    | 全量程      | 设定阀位反馈输入零点的迁移量(见注1)                                                                       |
| 2PK<br>0     | 2PK<br>阀位反馈值输入的<br>量程比例 | 0~1.999倍 | 设定阀位反馈输入量程的放大比例(见注1)                                                                      |
| 2Pb<br>0     | 2Pb<br>阀位反馈闪烁报警下限       | 全量程      | 阀位反馈闪烁量程下限(测量值高于设定值时,显示测量值并闪烁,2ALG=1时有此功能)                                                |
| 2PK<br>1.000 | 2PK<br>阀位反馈闪烁报警上限       | 全量程      | 阀位反馈闪烁量程上限(测量值高于设定值时,显示测量值并闪烁,2ALG=1时有此功能)                                                |
| 2GL<br>0     | 2GL<br>阀位反馈值光柱量程下限      | 全量程      | 设定光柱量程下限                                                                                  |
| 2GH<br>1000  | 2GH<br>阀位反馈值光柱量程上限      | 全量程      | 设定光柱量程上限                                                                                  |
| 2ZL<br>0     | 2ZL<br>阀位反馈值测量量程下限      | 全量程      | 阀位反馈信号的测量量程下限(见注3)                                                                        |
| 2ZH<br>1000  | 2ZH<br>阀位反馈值测量量程上限      | 全量程      |                                                                                           |
| 2PL<br>0     | 2PL<br>阀位反馈值测量量程下限      | 全量程      |                                                                                           |

| 出厂设置                                                                                | 参数                       | 设定范围<br>(字)     | 说明                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | $2PH$<br>阀位反馈值测量量程<br>上限 | 全量程             | 阀位反馈信号的测量量程上限（见注3）                                                                                              |
|    | $out$<br>输出类型            | 0~3             | $out=0$ : 模拟量控制输出<br>$out=1$ : 阀位控制输出（无反馈触点输出模式）<br>$out=2$ : 阀位控制输出（带反馈点动输出模式）<br>$out=3$ : 阀位控制输出（带反馈触点输出模式）  |
|    | $outL$<br>控制输出下限         | 0~100%          | 设定输出的量程下限                                                                                                       |
|    | $outH$<br>控制输出上限         | 0~100%          | 设定输出的量程上限                                                                                                       |
|    | $Con$<br>手动转自动控制类型       | 0~1             | $Con=0$ : 手动切换为自动时无限幅<br>$Con=1$ : 手动切换为自动时有限幅                                                                  |
|    | $AMH$<br>手动/自动切换限幅值      | 0.5~100.0%      | 手动切换为自动时的限幅值                                                                                                    |
|    | $AMT$<br>手动转自动积分时间       | 0~200<br>(0.5s) | 手动切换为自动时的积分时间                                                                                                   |
|   | $OH$<br>自动控制输出回差值        | 0.5~100.0%      | 阀位控制时，为控制输出回差值：<br>$PV < SV - OH$ 时，正转到 $PV \leq SV$<br>$PV > SV + OH$ 时，反转到 $PV \geq SV$ 。<br>$OUT=0$ 时，此功能屏蔽。 |
|  | $Po$<br>上电手/自动状态         | 0~2             | $Po=0$ : 上电初始状态为手动状态<br>$Po=1$ : 上电初始状态为自动状态<br>$Po=2$ : 上电初始状态为断电前的状态，即断电前如果是手动状态，那么上电后也为手动状态；反之，就为自动状态        |
|  | $VTYP$<br>阀门类型选择         | 0~1             | $VTYP=0$ : 阀门无限位开关<br>$VTYP=1$ : 阀门带限位开关                                                                        |
| 返回到初始画面Addr                                                                         |                          |                 |                                                                                                                 |

注1:  $Pb$ 、 $Pk$ 、 $Cb$ 、 $Ck$ 的计算公式:  $Pk = \text{预定全量程} \div \text{显示量程} \times \text{原Pk}$ ;  $Pb = \text{预定量程下限} - \text{显示量程下限} \times Pk + \text{原Pb}$ ;

例: 一直流电流4-20mA仪表, 测量量程为: -200-100KPa, 现作校对时发现输入4mA时显示-202, 输入20mA时显示1008。(仪表设定:  $Pb=0$ ,  $Pk=1$ )

根据公式:  $Pk = \text{预定全量程} \div \text{显示全量程} \times \text{原Pk}$

$$Pk = [1000 - (-200)] \div [1008 - (-202)] \times 1 = 1200 \div 1210 \times 1 \approx 0.992$$

$$Pb = \text{预定量程下限} - \text{显示量程下限} \times Pk + \text{原Pb}$$

$$Pb = -200 - (-202 \times 0.992) + 0 = -200 - (-200.384) = 0.384$$

现设定:  $Pb=0.384$ ;  $Pk=0.992$

注2: 输出迁移 $Oub$ 、 $OuK$ 设置如: 仪表变送及控制输出以0~20mA或0~5V校对, 如欲更改输出量程或输出偏差调整, 可以利用以下公式实现。

$$\text{新}Oub = \text{当前}Oub - \frac{\text{当前输出下限} - \text{预定输出下限}}{\text{满量程}}$$

$$\text{新}OuK = \text{当前}OuK - \frac{\text{当前输出上限} - \text{预定输出上限}}{\text{满量程}}$$

公式中, 当输出为电流信号, 满量程=20, 当输出为电压信号, 满量程=5。

例1: 变送电流0~20mA输出, 现欲改为4~20mA输出。测量时, 输出零点值输出为0mA, 输入满量程时输出为20mA, 当前 $Oub=0$ , 当前 $OuK=1$ 。

$$\text{新}0_{ub}=0-\frac{0-4}{20}=0.2$$

$$\text{新}0_{uK}=1-\frac{20-20}{20}=1$$

所以，将 $0_{ub}$ 设置为0.2， $0_{uK}$ 不变，就实现了从0~20mA输出改为4~20mA输出了。

例2：变送电流4~20mA输出，测量时，输出零点值输出为4.2mA，输入满量程时输出为20.5mA，当前 $0_{ub}=0.2$ ，当前 $0_{uK}=1$ 。

注3：量程：PL、PH的设定如下：

例：一直流电流输入仪表，原量程为0-500Pa，欲将量程改为：-100.0~500.0Pa

设定：DP=1（小数点在十位），PL=-100.0，PH=500.0。按确认键，量程更改完毕。

★输入信号类型表：

| 分度号Pn | 信号类型        | 测量范围          | 分度号Pn | 信号类型         | 测量范围       |
|-------|-------------|---------------|-------|--------------|------------|
| 0     | 热电偶B        | 400~1800℃     | 18    | 0~350Ω 远传电阻  | -1999~9999 |
| 1     | 热电偶S        | 0~1600℃       | 19    | 30~350Ω 远传电阻 | -1999~9999 |
| 2     | 热电偶K        | 0~1300℃       | 20    | 0~20mV       | -1999~9999 |
| 3     | 热电偶E        | 0~1000℃       | 21    | 0~40mV       | -1999~9999 |
| 4     | 热电偶T        | -200.0~400.0℃ | 22    | 0~100mV      | -1999~9999 |
| 5     | 热电偶J        | 0~1200℃       | 23    | -20~20mV     | -1999~9999 |
| 6     | 热电偶R        | 0~1600℃       | 24    | -100~100mV   | -1999~9999 |
| 7     | 热电偶N        | 0~1300℃       | 25    | 0~20mA       | -1999~9999 |
| 8     | F2          | 700~2000℃     | 26    | 0~10mA       | -1999~9999 |
| 9     | 热电偶Wre3-25  | 0~2300℃       | 27    | 4~20mA       | -1999~9999 |
| 10    | 热电偶Wre5-26  | 0~2300℃       | 28    | 0~5V         | -1999~9999 |
| 11    | 热电阻Cu50     | -50.0~150.0℃  | 29    | 1~5V         | -1999~9999 |
| 12    | 热电阻Cu53     | -50.0~150.0℃  | 30    | -5~5V        | -1999~9999 |
| 13    | 热电阻Cu100    | -50.0~150.0℃  | 31    | 0~10V（不可切换）  | -1999~9999 |
| 14    | 热电阻Pt100    | -200.0~650.0℃ | 32    | 0~10mA开方     | -1999~9999 |
| 15    | 热电阻BA1      | -200.0~600.0℃ | 33    | 4~20mA开方     | -1999~9999 |
| 16    | 热电阻BA2      | -200.0~600.0℃ | 34    | 0~5V开方       | -1999~9999 |
| 17    | 0~400Ω 线性电阻 | -1999~9999    | 35    | 1~5V开方       | -1999~9999 |

★单位设定功能代码表：

|    |      |       |      |     |      |       |       |     |      |      |       |     |      |
|----|------|-------|------|-----|------|-------|-------|-----|------|------|-------|-----|------|
| 代码 | 0    | 1     | 2    | 3   | 4    | 5     | 6     | 7   | 8    | 9    | 10    | 11  | 12   |
| 单位 | Kgf  | Pa    | KPa  | MPa | mmHg | mmH2O | bar   | ℃   | %    | Hz   | m     | t   | l    |
| 代码 | 13   | 14    | 15   | 16  | 17   | 18    | 19    | 20  | 21   | 22   | 23    | 24  | 25   |
| 单位 | m³   | Kg    | J    | MJ  | GJ   | Nm³   | m/h   | t/h | l/h  | m³/h | Kg/h  | J/h | MJ/h |
| 代码 | 26   | 27    | 28   | 29  | 30   | 31    | 32    | 33  | 34   | 35   | 36    | 37  | 38   |
| 单位 | GJ/h | Nm³/h | m/m  | t/m | l/m  | m³/m  | Kg/m  | J/m | MJ/m | GJ/m | Nm³/m | m/s | t/s  |
| 代码 | 39   | 40    | 41   | 42  | 43   | 44    | 45    |     |      |      |       |     |      |
| 单位 | l/s  | m³/s  | Kg/s | J/s | MJ/s | GJ/s  | Nm³/s |     |      |      |       |     |      |

六、仪表接线图

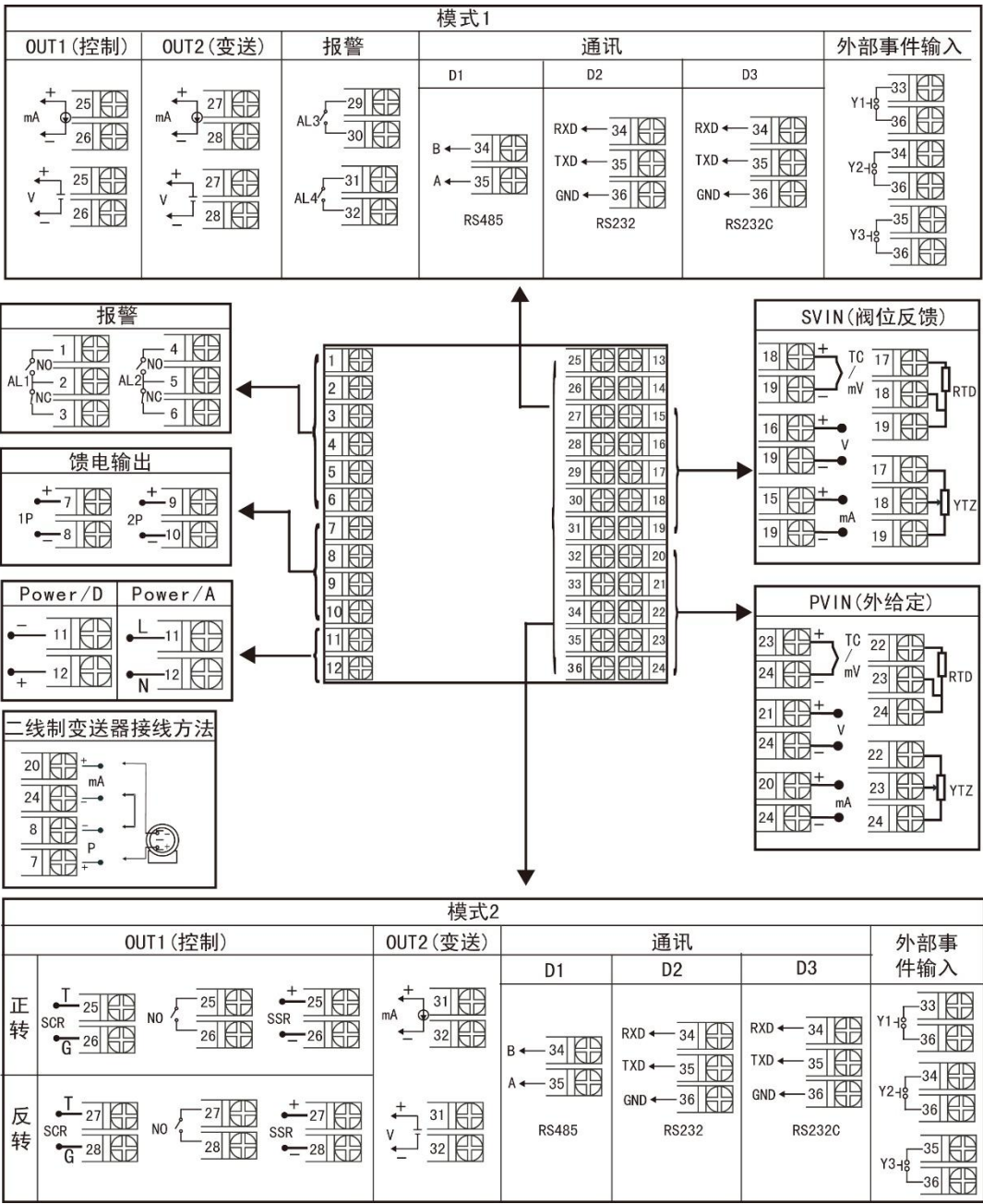


图3

规格尺寸为A、B、C、D、E、K、L型接线图  
注：横竖式仪表后盖接线端子方向不一样，见示意图4。

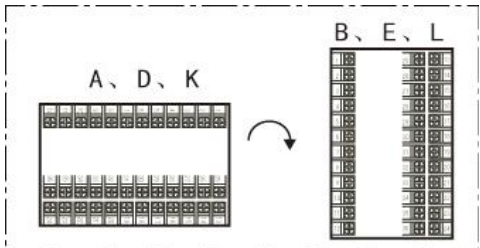


图4

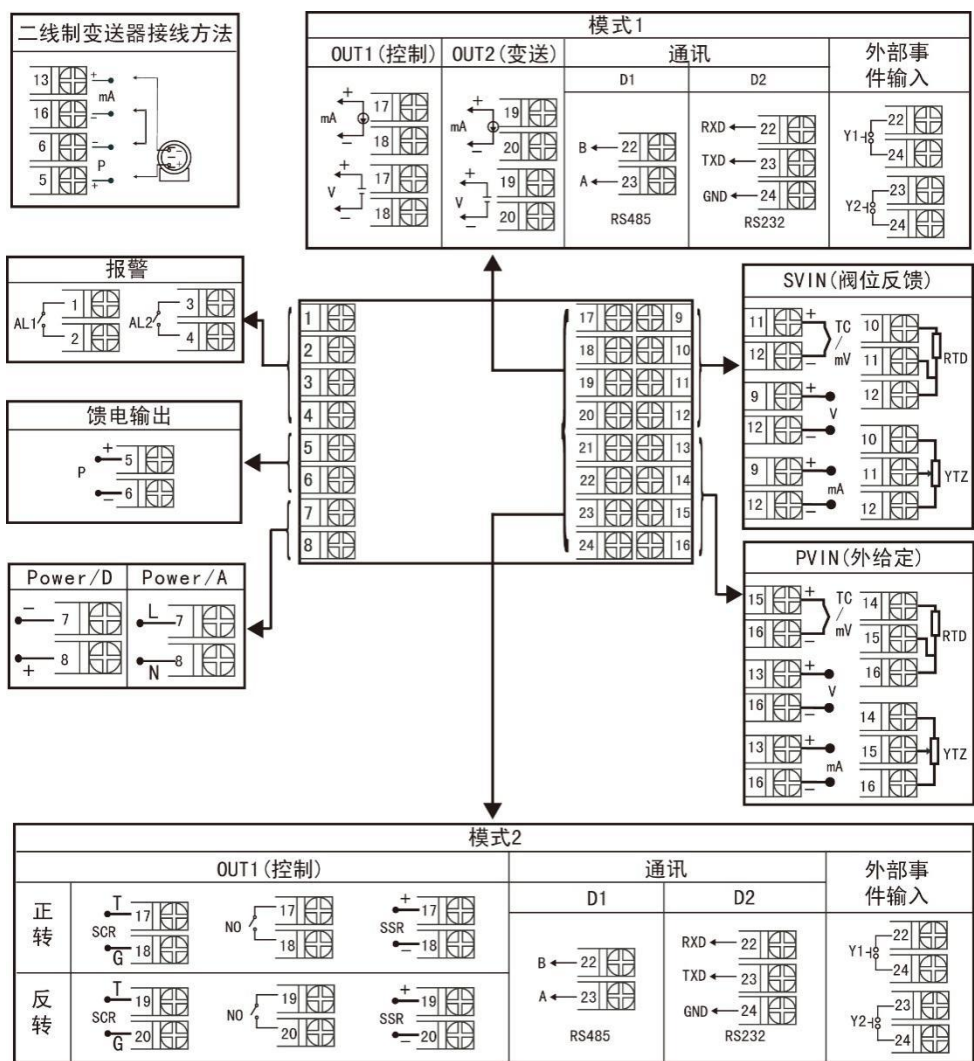


图5

规格尺寸为F型接线图

注：外形代码为F的电压、电流输入必须通过短路环切换

J1、J2为第一路输入信号切换位置

J3、J4为第二路（外给定或阀位反馈）

输入信号切换位置

|       | 直流电压输入 | 直流电流输入 |
|-------|--------|--------|
| 短路环状态 |        |        |
|       | V mA   | V mA   |

外形代码为F的主板示意图如下：

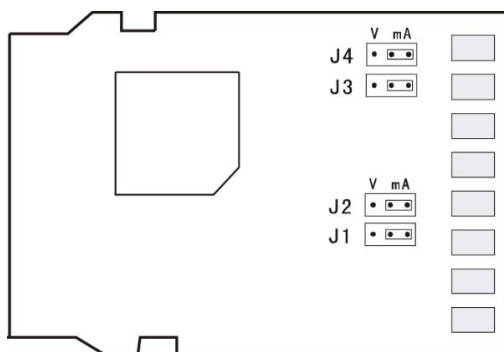


图6

## 七、调节设置

### (1) 报警输出状态

#### ★关于回差：

本仪表采用报警输出带回差，以防止输出继电器在或报警输出临界点上下波动时频繁动作。具体输出状态如下：

#### ★测量值由低上升时：

#### ★测量值由高下降时：

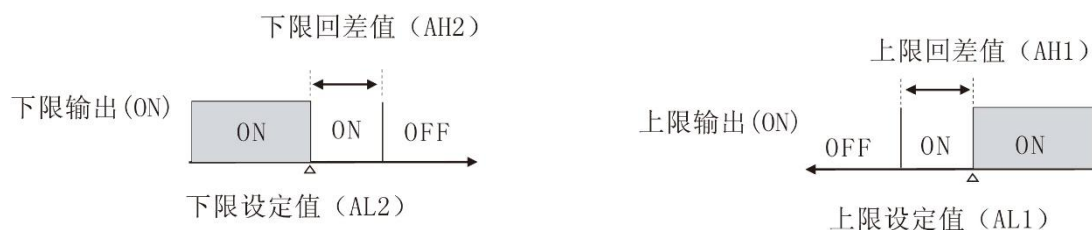


图7

### (2) 自动/手动无扰动切换方法

在仪表自动控制输出状态下，同时按压  键和  键，仪表将自动跟踪输出量，A/M指示灯(红)

亮，即已完成自动/手动无扰动切换，此时可按  或  键手动改变仪表输出量的百分比(范围：0～100%)。

手动状态下，仪表PV显示：实时测量值；SV显示：仪表输出量的百分比。

### (3) 控制算法工作原理

仪表可接受双路的模拟输入信号，送往仪表的PV和SV接线端，PV输入信号为外给定值，SV输入信号为阀位反馈值。

仪表可输出两路模拟量（如4～20mA、1～5V等），四路开关量信号（如上下限报警、阀位控制的正、反转等）。

#### 1) 自动控制状态（自动跟随状态）

仪表控制输出量跟随PV输入信号

在模拟量输出时，直接将PV输出

在阀位控制输出时，比较SV与PV。

①当 $SV > PV + OH$ ，输出反转直到 $SV \leq PV$ 。

②当 $SV < PV - OH$ ，输出正转直到 $SV \geq PV$ 。

③当 $SV = PV$ ，保持原状态。

#### 2) 手动操作状态

仪表控制输出量跟随手动设定值。

在模拟量输出时，直接将手动设定值输出。

在阀位控制输出时，比较手动设定值与SV。

①当手动设定值 $> SV + OH$ ，输出正转直到手动设定值 $\leq SV$ 。

②当手动设定值 $< SV - OH$ ，输出反转直到手动设定值 $\geq SV$ 。

③ $SV = PV$ ，保持原状态。

在点动阀位输出时，按  键，实现阀位点动关小，同时将阀位量显示于PV；按  键，实现阀位点动开大，同时将阀位量显示于PV。

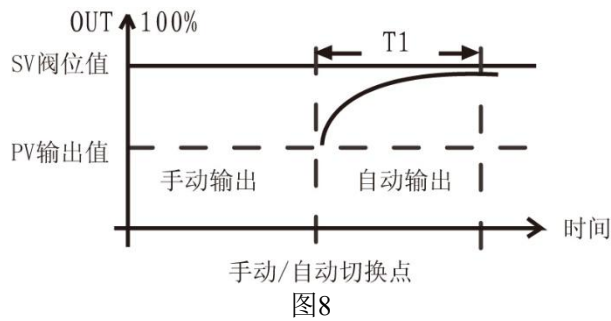
#### 3) 自动转手动无扰切换过程

当自动转手动切换过程中，仪表将原外给定值，当成手动给定值，以实现无扰切换。

#### 4) 手动转自动无扰切换过程

仪表将根据控制器设定参数中的积分时间，按控制逼近方法，自动跟随PVin变化，转回自动控制状态。仪表采用积分逼近算法。

仪表控制输出示意图:



(4) 打印功能

1) 手动打印

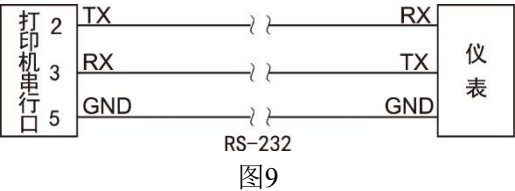
在仪表测量值显示状态下, 按压  键, 即打印出当前的实时测量值。

2) 定时打印

当时间测定等于间隔时间时, 仪表将控制打印机进行定时打印, 定时打印时将打印当前实时测量值。打印格式为:

```
-----
TIME  PRINT
2009-04-14 -----日期
21:06:15 -----时间
PV= -250% -----外给定测量值
SV= -250% -----阀位反馈测量值
Out= 0.0% -----百分比输出值
Alm:  ○  ● -----报警状态
-----
```

3、接线方式



八、通讯设置

本仪表具有与上位机通讯功能, 上位机可完成对下位机的自动调校、参数设定、数据采集、监视控制等功能。配合工控软件, 在中文WINDOWS下, 可完成动态画面显示、仪表数据设定、图表生成、存盘记录、报表打印等功能。

技术指标通讯方式: 串行通讯RS485, RS232等波特率1200~9600bps。

数据格式: 一位起始位, 八位数据位, 一位停止位。

★具体参数请参见《仪表通讯光盘》