

FWP系列微处理化

手动操作器

使用说明书 Operation Instruction



- ★ 自动/手动无扰切换
- ★ 多种分度号输入选择
- ★ 全电脑数字自动调校
- ★ 强大的网络通讯功能
- ★ 全开放内部参数设定
- ★ 可选择双LED+双光柱显示

FWP系列智能手操器外形

| | |
|------------------|--|
| | <h2>FWP-D735 系列</h2> |
| <p>仪表 外形</p> |  <p>The image shows a black rectangular smart hand controller for the FWP-D735 series. It features a large digital display showing '8.8.8.8' for both PV and SV. To the right of the display is a vertical scale from 0% to 100% with markings at 25, 50, 75, and 100. Below the display are several indicator lights labeled AH, AL, ATUD, MALIN, FB, SV, and SVZ OUT. At the bottom, there are control buttons labeled AM, SET, and three arrow keys (left, down, up). The model number 'NT80' is printed in the bottom right corner.</p> |
| <p>外形 尺寸</p> | <p>仪表尺寸：160 X 80 X 90 mm 开孔尺寸：151₀^{+0.7} X 75₀^{+0.7} mm</p> |
| | <h2>FWP-S835 系列</h2> |
| <p>仪表 外形</p> |  <p>The image shows two views of the FWP-S835 series smart hand controller. The left view shows the front panel with a digital display showing '8.8.8.8' for PV and SV. It has a vertical scale on the left side and several indicator lights on the right labeled AH, AL, FB, SV, SVZ, and OUT. Below the display are control buttons labeled AM, SET, and three arrow keys. The right view shows the back panel with a similar layout of indicator lights and control buttons. The model number 'S835' is visible at the bottom right of the back panel.</p> |
| <p>外形 尺寸</p> | <p>仪表尺寸：80 X 160 X 90 mm 开孔尺寸：75₀^{+0.7} X 151₀^{+0.7} mm</p> |

FWP-D935 系列

仪表
外形



外形
尺寸

仪表尺寸：96 X 96 X 110 mm
开孔尺寸： $92_0^{+0.7} \times 92_0^{+0.7}$ mm

FWP-D735 系列



仪表尺寸：72 X 72 X 110 mm
开孔尺寸： $68_0^{+0.7} \times 68_0^{+0.7}$ mm

目 录

| | |
|--------------------|----|
| 一、主要特点 | 1 |
| 二、主要技术参数 | 1 |
| 三、操作指南 | 3 |
| 四、报警输出 | 9 |
| 五、故障显示及校正措施 | 11 |
| 六、输入信号内部硬件更改 | 11 |
| 七、二级参数设定 | 12 |
| 八、安装与使用 | 15 |
| 九、维护与保养 | 16 |
| 十、接线图 | 18 |
| 十一、型谱表 | 21 |
| 十二、订货须知 | 23 |
| 十三、随机附件 | 23 |

一、主要特点

FWP系列智能手操器是综合了多项新技术而研制成的新一代后备手操器，用户通过键盘，便可设定为硬手操或后备手操方式的无扰动切换。本手操器对大多数控制对象有较强的适应能力，可与国内外各种智能调节器或计算机控制系统配套使用。抗干扰力强，可适合电源波动大的场合中使用，供电电源范围100~260VAC/DC或24VDC。

- ◆ 仪表操作简单，通用性强，一表多用。用户通过键盘设置，可实现多种信号类型输入，大大减少备用仪表的数量和费用。
- ◆ 先进的数字无扰动切换技术，使控制中手动、自动控制的切换快速平稳及后备操作多种控制方案自由可选。
- ◆ 软件调零调满度，消除温漂和时漂引起的测量误差，显示精度优于0.2%FS。
- ◆ 仪表采用数字滤波技术，能够识别、抵制工况系统中测量信号伴随的低频扰动及不规则干扰源，从而提高了抗干扰能力。
- ◆ 可分别带有一路模拟量控制输出，一路开关量控制输出一继电器正转、反转控制或双向可控硅正、反转控制，及一路模拟量变送输出，可适用于各种测量控制场合。
- ◆ 具有电机故障状态报警输出和自动停止电机工作功能。
- ◆ 具有软件自动监测手动/自动状态控制输出。
- ◆ 全新的贴片焊接技术，使仪表美观大方、抗干扰强。
- ◆ 采用卡入式结构设计，便于安装、维修、调换；安装尺寸可与国内外仪表通用。

二、主要技术指标

输入信号 模拟量输入：

电流——0~10mA、4~10mA、0~20mA等（输入阻抗 $\leq 250\Omega$ ）

电压——0~5VDC、1~5VDC、0~10VDC等（输入阻抗 $\leq 250\Omega$ ）

测量范围 0~100.0%

测量精度 0.5%FS ± 1 字或0.2%FS ± 1 字

分辨率 ± 1 字

显示方式

- 0~100.0%控制输入显示
- 0~100.0%设定值显示
- 0~100.0%阀位反馈值显示
- 0~100.0%输出值显示
- 发光二极管工作状态显示
- 高亮度LED数字显示
- 高亮度光柱显示

| | | |
|--------|---|--------------|
| 控制方式 | 电流/电压输出控制 | 继电器正转/反转阀位控制 |
| | 可控硅正转/反转阀位控制 | 位式ON/OFF带回差 |
| 输出信号 | 模拟量输出： <ul style="list-style-type: none">• 0~10mA（负载电阻$\leq 750\Omega$）• 0~20mA（负载电阻$\leq 500\Omega$）• 4~20mA（负载电阻$\leq 500\Omega$）• 0~5V（输出电阻$\leq 250\Omega$）• 1~5V（输出电阻$\leq 250\Omega$）• 0~10V（输出电阻$\leq 500\Omega$） | |
| 开关量输出： | <ul style="list-style-type: none">• 继电器控制输出（AC220V/3A，DC24V/5A，阻性负载）• 继电器正转、反转控制输出，双向可控硅正反转控制输出，触点容量：AC220V/3A；DC24/6A（阻性负载） | |
| 馈电输出： | DC24V，负载 $\leq 30\text{mA}$ | |
| 通讯输出： | 接口方式—标准串行双向通信接口：RS-485，RS-232C，RS-422 等波特率—300~9600bps 内部自由设定 | |
| | ★ 模拟量控制输出与变送输出相互隔离 | |
| 报警方式 | 可选择继电器上限、下限报警输出，LED指示 可选择继电器上限、上上限报警输出，LED指示 可选择继电器下限、下下限报警输出，LED指示 | |
| 报警精度 | ± 1 字 | |
| 联机通讯 | 通讯协议为二线制、三线制或四线制（如RS-485，RS-232C，RS-422等），亦可由用户特殊要求，波特率300~9600bps可由仪表内部参数自由设定。接口和主机采用光电隔离，提高系统的可靠性及数据的安全性。通讯距离可达1公里。上位机可采集各种信号与数据，构成管理和控制系统。配用组态王工控组态软件，可实现多台FWP仪表与一台或多台微机进行联机通讯，系统采用主—从通讯方式，能方便的构成各种能源管理和控制系统。整个控制回路只需一根二（三、四）芯电缆，即可实现与上位机通讯，上位微机可呼叫用户设定的设备号，随时调用各台仪表现场数据，并可进行仪表内部参数设定笔。 | |

新一代 FWP 系列智能仪表 之 手动操作器

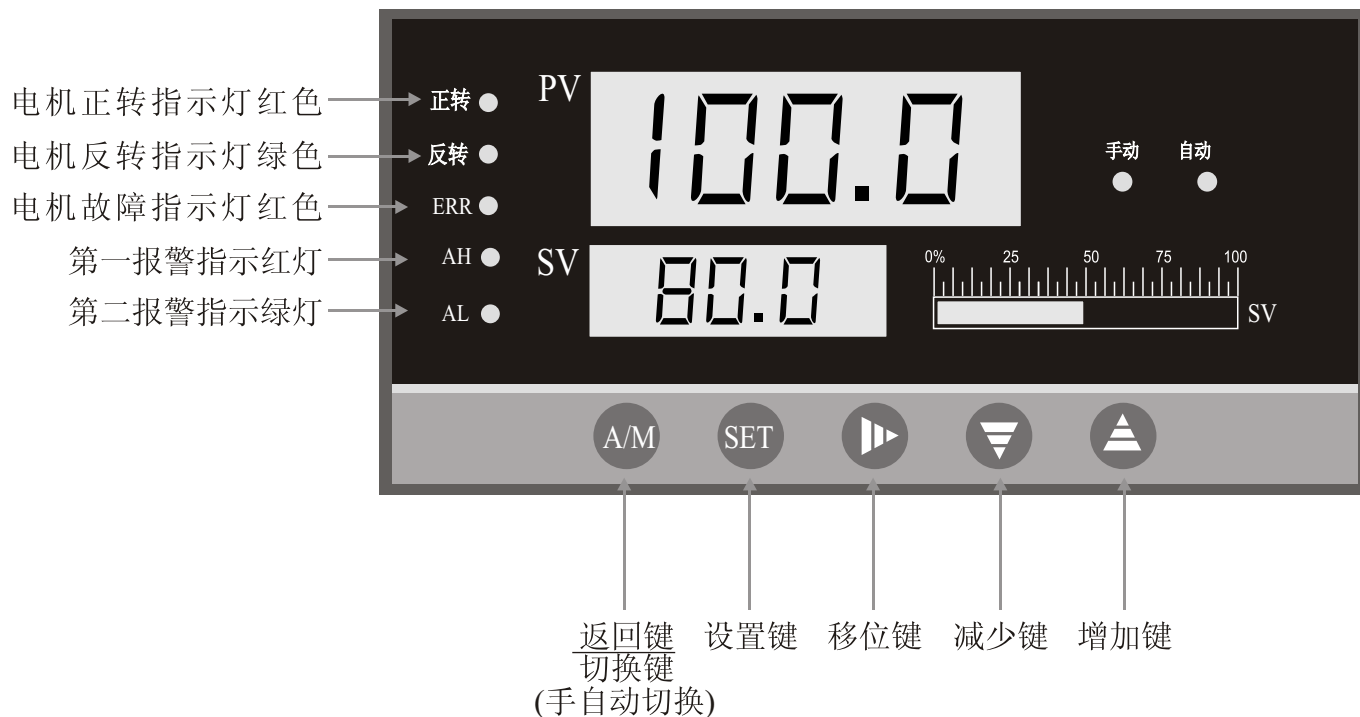
- 设定方式
- 面板轻触式按键数字设定
 - 设定值断电永久保持
 - 参数设定值密码锁定
- 保护方式
- 输入回路断线报警（继电器输出，LED指示）
 - 超/欠量程报警指示（继电器输出，LED指示）
 - 工作异常自动复位（Watch dog）
- 使用环境
- 环境温度 0~50℃ 相对湿度 ≤85RH
 - 供电电压：AC220V +10 - 15%（50Hz，线性电源）
AC90 ~260V(开关电源), DC24V ±2V(开关电源)
 - 避免强腐蚀气体
- 功 耗
- ≤5W（AC220V线性电源供电）
 - ≤4W（AC90V~265V开关电源供电）
 - ≤4W（DC24V电源供电）
- 结 构 标准卡入式

三、操作指南

（一）、 FWP-S835 仪表面板



(二)、 FWP-TD835 仪表面板



(三)、 FWP-D935 仪表面板



（三）、 FWP-D735 仪表面板



- 正转： 电机正转指示灯红色
- 反转： 电机反转指示灯绿色
- ERR： 电机停止指示灯红色
- AH： 第一报警指示灯红色
- AL： 第二报警指示灯绿色
- 自动： 自动控制指示灯绿色
- 手动： 手动控制指示灯红色

（四）、 面板详细说明

| | 名 称 | 内 容 | 仪表运行状态 | |
|-------|-----------------|--|----------------|----------------|
| | | | 手动状态 | 自动状态 |
| 显 示 器 | PV显示器 | 显示控制输入值或控制输出值（注1） 在参数设定状态下，显示参数符号 | 控制输出值 | 控制输入值 |
| | SV显示器 | 显示阀位反馈值（注1） 在参数设定状态下，显示设定参数值 | 显示阀位 反馈值 | 显示阀位 反馈值 |
| 操 作 键 | SET 参数设定、前进键 | <ul style="list-style-type: none"> • 在测量状态下连续按下该键3秒后，仪表进入参数设定状态，然后每按下 SET 键，可逐一查看参数设定值 • 可以确认已变更的设定值。 在设置状态下按该键3秒退出设置 | 可以进入参数 设置状态 | 可以进入参数 设置状态 |
| | 移位键 | 参数值在某一数码上闪烁状态下 按该键为移位。（个→千→百→十 →个…循环） | 无作用 | 无作用 |

新一代 FWP 系列智能仪表 之 手动操作器

| | 名 称 | 内 容 | 仪表运行状态 | |
|-------|--|--|---------------|----------|
| | | | 手动状态 | 自动状态 |
| 操作键 |  减少键 | 光标闪烁位进行数值减少或连减 | 减少控制输出或控制电机反转 | 无作用 |
| |  增加键 | 光标位进行数值增加或按定连加 | 增加控制输出或控制电机正转 | 无作用 |
| |  返回键 | 在设置状态下可做返回上一级菜单或者否定参数修改值使用 在测量状态下作为手/自动状态无扰动切换键 | 按此键切换到自动 | 按此键切换到手动 |
| 指示灯 | 正转 指示灯（红） | 电机正转指示灯 | | |
| | 反转 指示灯（绿） | 电机反转指示灯 | | |
| | ERR 指示灯（红） | 电机停止工作指示灯（注2） | | |
| | AH 指示灯（红） | 第一报警指示灯 | | |
| | AL 指示灯（绿） | 第二报警指示灯 | | |
| | 自动 指示灯（绿） | 仪表自动状态指示灯 | | |
| | 手动 指示灯（红） | 仪表手动状态指示灯（手动状态修改参数，输出值保持手动前输出值） | | |
| 光柱显示器 | 光柱PV显示值 | 自动时显示控制输入值，手动时显示控制输出值 | | |
| | 光柱SV显示值 | 显示阀位反馈值或控制输出值（参照二级菜单F2） | | |

注1：在自动状态下，上排数码显示控制输入值，下排数码显示阀位反馈值。
在手动状态下，上排数码显示控制输出值，下排数码显示阀位反馈值。

注2：ERR灯亮时为电机故障报警，电机将停止工作，详情见一级参数的O-EE
电机溢出时间说明

（五）、操作方式

1、正确的接线

仪表卡入表盘后，请参照仪表随机接线图接妥输入、输出及电源线，并请确认无误。

2、仪表的上电

本仪表无电源开关，接入电源即进入工作状态。

3、一级参数设定

仪表投入正常运行之前，必须进行简单而正确的操作。

一级菜单的操作：此菜单无密码，现场操作人员用于查看或设置运行参数的一组菜单。

在仪表PV测量值显示状态下，按压SET键，仪表将转入一级参数设定状态。每按SET键即照下列顺序变换参数。（一次巡回后随即回至最初项目）参数设定状态和各参数列示如表：

| 符号 | 名称 | 设定范围 | 说明 | 出厂预定值 |
|------|-----------|----------|---|-------|
| SEnS | 控制灵敏度 | 0.0-10.0 | 伺服控制灵敏度设置，控制输入与反馈输入之间偏差于该功能设定值范围内停止电机转动。 (继电器或可控硅控制输出才有此功能) | 0.5 |
| LRE | 电机刹车系数 | 0.0-2.0% | 电机提前刹车系数，用户根据现场情况取适应的值，能控制电机精确定位，保护刹车皮磨损 LRE=0取消该项功能起到的作用。 | 1.5 |
| J-tE | 电机微动时间 | 0.1-1.0秒 | 进入刹车状态后，让电机以点动方式转运逐渐停止，消除电机正、反转惯性影响，能确保电机精确定位，J-tE=0取消该项功能起到的作用 | 0.2 |
| Q-tE | 电机转动溢出限制值 | 0-100秒 | 表示电机转动溢出时间，带伺服功能自动状态控制时，控制输入与阀位反馈输入存在偏差，电机开始工作，当电机正转或反转时间过长，消除偏差的时间大于为Q-tE设定值时电机自动停止工作，Q-tE=0取消保护功能，用户可根据现场需要自行设定Q-tE值。 | 0 |

新一代 FWP 系列智能仪表 之 手动操作器

| 符号 | 名称 | 设定范围 | 说明 | 出厂预定值 |
|-----|---------|---------|----------------------------------|-------|
| RH | 第一报警值 | 0-100.0 | 显示第一报警设定值 其它请参照二级参数里面报警类型设定说明 | 80.0 |
| dH | 第一报警回差值 | 0-100.0 | 显示第一报警的回差值 | 1.0 |
| RL | 第二报警值 | 0-100.0 | 显示第二报警设定值 其它请参照二级参数里面报警类型设定说明 | 20.0 |
| dL | 第二报警回差值 | 0-100.0 | 显示第二报警的回差值 | 1.0 |
| CLK | 二级参数禁锁 | CLK=132 | 可进入修改二级参数设定。 | 00 |

注：SEN5 LAE J-EE D-EE (继电器或可控硅控制输出才有这四项参数显示)

操作时注意：

仪表参数设定定时，PV显示器将作为设定参数符号显示器，SV将作为设定参数值显示器。参数修改完毕后，再次按压SET键，即将修改值的参数保存。如修改后未按压SET键，则仪表将不保存修改后的参数值。

参数一旦设定，断电后将永远保存。

（六）、返回工作状态

1、手动返回

在仪表参数设定模式下，按住SET键3秒后，仪表即自动回到测量值显示状态。

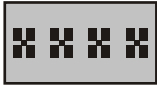
2、自动返回


在仪表参数设定模式下，不按任一键，30秒后，仪表将自动回到测量值显示状态。

（七）、自动/手动无扰动切换方法

在仪表自动控制输出模式下，按压A/M键，仪表将手动跟踪输出量，手动指示灯（红）亮，即已完成自动/手动无扰动切换，此时按▼或▲键手动改变仪有输出量的百分比（范围：0~100%）。

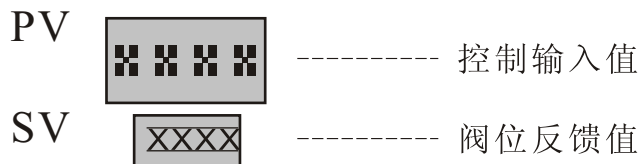
手动状态下，仪表显示为：

PV  ----- 控制输出的百分比

SV  ----- 阀位反馈值

（八）、手动/自动无扰动切换方法

在仪表手动控制输出模式下，按压 **A/M** 键，仪表将自动跟踪输出量，自动指示灯（绿）亮，即已完成手动/自动无扰切换，仪表显示为：



四、报警输出方式

1、AH、AL的说明

| 符号 | 名称 | 设定范围 | 说 明 | 输出状态 |
|----|------|------|----------------------|-------------|
| AH | 第一报警 | 全量程 | 可选择上限或下限报警 可选择不报警 | 请参阅（报警输出状态） |
| AL | 第二报警 | 全量程 | 可选择上限或下限报警 可选择不报警 | |

★ 表中各功能只能选择一种，上上限报警及下下限报警必须AH、AL配合方能实现。

2、断偶与超量程指示及报警

①.正向量程超限时，
仪表显示状态如下：



②.负向量程超限时，
仪表显示状态如下



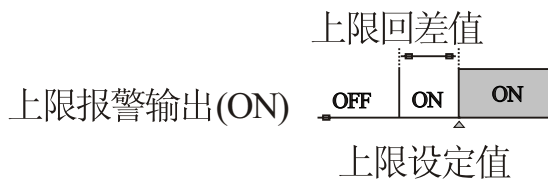
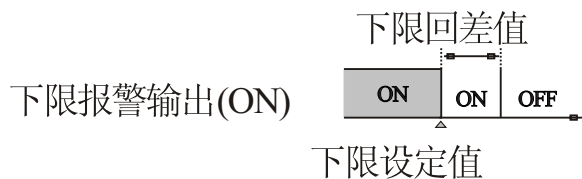
3、报警输出状态

★关于回差:

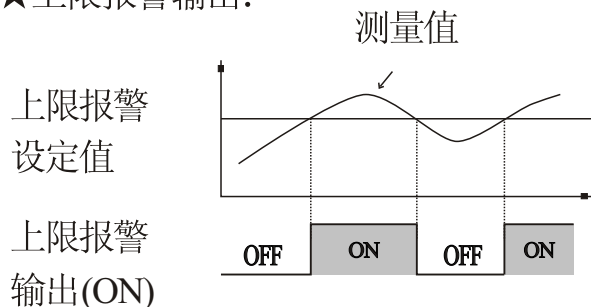
本仪表采用控制输出带回差，以防止输出继电器在报警临界点上下波动时频繁动作。仪表输出状态如下:

★测量值由低上升时:

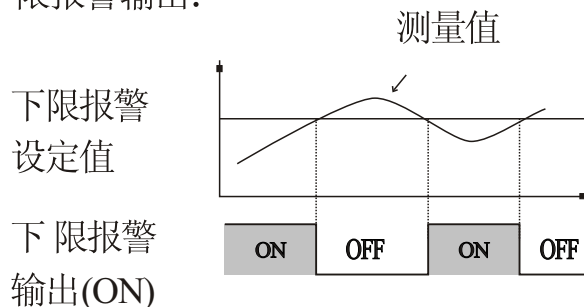
★测量值由高下降时:



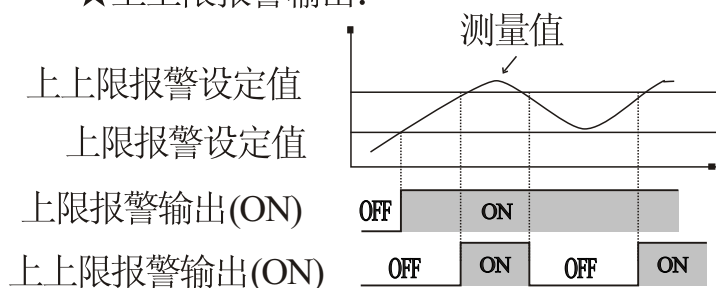
★上限报警输出:



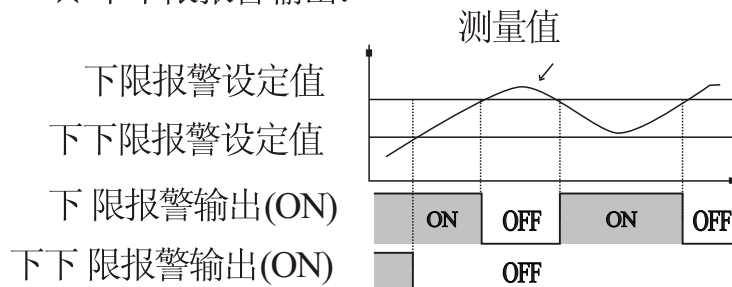
★下限报警输出:



★上上限报警输出:



★下下限报警输出:



五、故障显示及校正措施

5.1 故障显示说明

| PV窗口显示 | 错误分析 | 一般原因 |
|--------|---------------------|-------------------|
| -HH- | 正超显示量程上限5% | 输入信号太大 |
| -LL- | 负超显示量程下限5% | 输入信号太小 |
| n-Sn | 设定输入类型无效 仪表无法初始化 | 设定的输入类型代码不在输入类型表中 |

请查看 S_{n-1} 或 S_{n-2} 参数设定的代码值，是否在输入信号类型表中，不在其中请重新设定相应代码值。

-HH- 显示的测量值正超于显示量程上限5%时，出现此提示符。

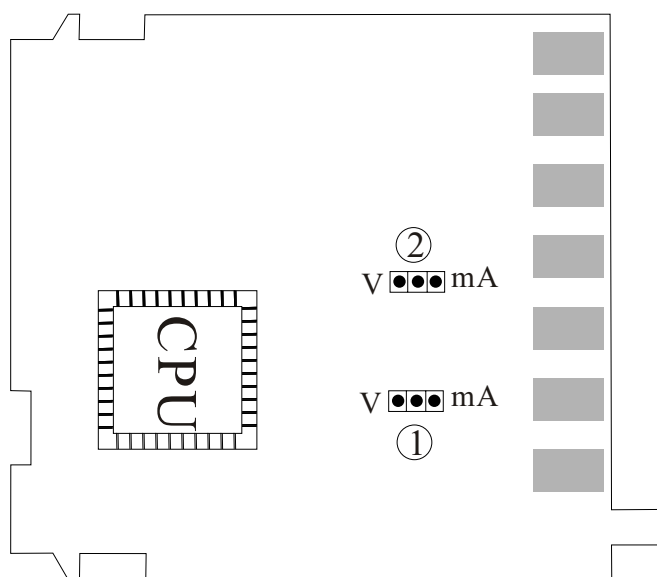
-LL- 显示的测量值负超于显示量程下限5%时，出现此提示符。

六、输入信号内部硬件更改

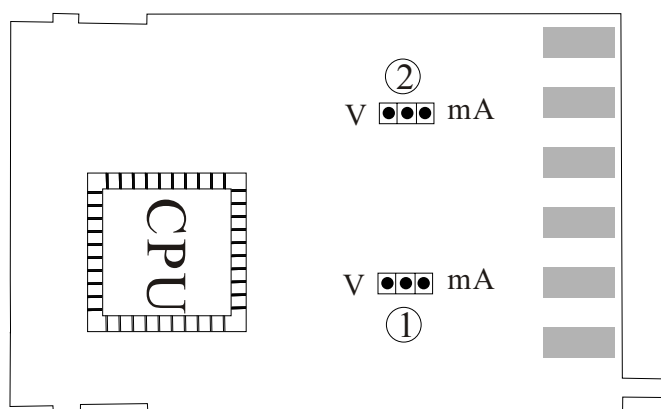
D935、D735、D435 系列短路环的操作

本仪表为输入信号可全切换数字显示控制仪，其输入通道可由输入板上的短路环来实现。具体操作请参照以下说明：

D935、D435 系列主板示意图如下图所示：



D735系列主板示意图如下图所示：



D935、D435、D735系列仪表主板示意图中①可切换PV1输入信号，②可切换PV2输入信号。当短路环插到mA端时输入信号为mA，当插到V端时输入信号为V信号。仪表出厂为mA信号，如果不是V信号输入时请不要切换或拔掉短路环，否则仪表不能正常测量显示。

短路环的实际操作如下图

| | mA输入 | V输入 | 短路环开路 | 短路环短路 |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 短路环状态 | V mA | V mA | | |

七、二级参数设定

仪表出厂时已由技术部门调至最佳状态，如无特殊情况，请不必进行校对。

在仪表一级参数设定状态下，修改CLK=132后，在PV显示CLK，SV显示132的状态下，按下SET键，仪表即进入二级参数设定。在二级参数修改状态下，每按SET键即照下列顺序变换（一次巡回后随即回至最初项目）。仪表二级参数列示如下：

| 参数 | 名称 | 设定范围 | 说明 | 出厂值 |
|------------------|------------|----------|---------------|-------|
| S _{n-1} | 控制输入类型 | 0~15 | 设定输入分度号类型（注1） | 15 |
| E _{E-1} | 控制输入量程比例 | 0~1.999倍 | 设定控制输入的量程放大比例 | 1.000 |
| P _{b-1} | 控制输入量程零点迁移 | 全程 | 设定控制输入的零点迁移量 | 0.0 |

| 参数 | 名称 | 设定范围 | 说明 | 出厂值 |
|--------------------|-------------------|------------------------|-----------------------------|-------|
| OU-A | 控制输出类型 | OU-A=0 | 无控制输出 | 2 |
| | | OU-A=1 | 控制输出为0~10mA (0~10VDC) | |
| | | OU-A=2 | 控制输出为4~20mA (1~5VDC) | |
| | | OU-A=3 | 控制输出为0~20mA (0~5VDC) | |
| S _{in} -2 | 阀位反馈输入类型 | S _{in} -2 =10 | 0~5V输入 (显示对应0~100%) | 15 |
| | | S _{in} -2 =11 | 1~5V输入 (显示对应0~100%) | |
| | | S _{in} -2 =13 | 0~10mA输入 (显示对应0~100%) | |
| | | S _{in} -2 =15 | 4~20mA输入 (显示对应0~100%) | |
| UE-2 | 阀位反馈输入量程比例 | 0-1.999倍 | 设定阀位反馈输入量程的放大比例 | 1.000 |
| Pb-2 | 阀位反馈输入量程零点迁移 | 全程 | 设定阀位反馈输入零点的值迁移量 | 0.0 |
| OU-b | 输出信号的类型 (参照F3) | OU-b=0 | 无输出 | 0 |
| | | OU-b=1 | 输出为0~10mA (0~10VDC) | |
| | | OU-b=2 | 输出为4~20mA (1~5VDC) | |
| | | OU-b=3 | 输出为0~20mA (0~5VDC) | |
| PDL | 控制输出 (阀位) 下限限幅 | 0-90% | 限制阀门开度下限的百分比 (阀位控制时才有此项) | 0.0 |
| PDH | 控制输出 (阀位) 上限限幅 | 0-100% | 限制阀门开度上限的百分比 (阀位控制时才有此项) | 100.0 |

新一代 FWP 系列智能仪表 之 手动操作器

| 参数 | 名称 | 设定范围 | 说明 | 出厂值 |
|------|----------|--------|----------------|-------|
| PH | 第一报警方式 | PH = 0 | 无报警 | 1 |
| | | PH = 1 | 第一报警为上限报警 | |
| | | PH = 2 | 第一报警为下限报警 | |
| PL | 第二报警方式 | PL = 0 | 无报警 | 2 |
| | | PL = 1 | 第二报警为上限报警 | |
| | | PL = 2 | 第二报警为下限报警 | |
| 0bL1 | 控制输出量程下限 | 全程程 | 设定控制输出的量程下限 | 0.0 |
| 0bH1 | 控制输出量程上限 | 全程程 | 设定控制输出的量程上限 | 100.0 |
| 0bL2 | 变送输出量程下限 | 全程程 | 设定变送输出的量程下限 | 0.0 |
| 0bH2 | 变送输出量程上限 | 全程程 | 设定变送输出的量程上限 | 100.0 |
| F0 | 开机手/自动选择 | F0 = 0 | 开机自动方式 | 1 |
| | | F0 = 1 | 开机手动方式 | |
| F1 | 报警输出选项 | F1 = 0 | 报警输出根据阀位反馈值动作 | 1 |
| | | F1 = 1 | 报警输出根据控制输入值动作 | |
| F2 | SV光柱显示选项 | F2 = 0 | SV光柱显示对应阀位反馈值 | 1 |
| | | F2 = 1 | SV光柱显示对应控制输入值 | |
| F3 | 变送输出选项 | F3 = 0 | 0U-b为阀位反馈输出 | 1 |
| | | F3 = 1 | 0U-b为控制输入值变送输出 | |

注1: 分度号设定参数表

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|---|---|--------|---|---|--------|------|-------|---------|------|------|------|
| 设定 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| 分度号 | B | S | K | E | T | J | WRe | Cu50 | Pt100 | Pt100.1 | 0~5V | 1~5V | |
| 设定 | 12 | | | 13 | | | 14 | | | 15 | | 16 | 17 |
| 分度号 | 0~10V | | | 0~10mA | | | 0~20mA | | | 4~20mA | | 保留参数 | 特殊规格 |

注2: FWP智能手操器输入信号均为标准电流电压信号, 量程对应显示0~100%线性, 如需特殊信号请在订货时强调说明。

注3: Pb-1、KK-1及Pb-2、KK-2的计算公式:

$$KK-x = \text{预定量程} \div \text{显示量程} \times \text{原 KK-x}$$

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

例: 一直流电流4~20mA输入仪表, 测量量程为-200~1000KPA, 现校对时发现输入4mA时显示-202, 输入20mA时显示1008。(原PB-1=0, 原Kk-1=1)

根据公式: $KK-1 = \text{预定量程} \div \text{显示量程} \times \text{原KK-1}$

$$= [1000 - (-200)] \div [(1008 - (-202))] \times 1$$

$$= 1200 \div 1210 \times 1 \approx 0.992$$

$$Pb-1 = \text{预定量程下限} - \text{显示量程下限} \times KK-1 + \text{原Pb-1}$$

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

设定: $Pb-1=0.384$, $KK-1 \approx 0.992$

注4: 本机显示是以数字为单位

按键操作时请注意:

因仪表型号不同, 有不予显示的参数, 敬请注意。

若该参数值无效时, 修改时均不出现。

八、安装与使用

本仪表采用标准卡入式结构, 请将仪表轻轻推入表盘即可。

1、仪表的接线请参阅接线图。

2、配线上的注意

(1) 输入信号线为避免杂讯干扰的影响, 请尽量远离仪表电源线, 动力电源线负荷线等配线。

(2) 仪表电源线的配线请尽量避免遭受来自动力电源的杂讯干扰影响, 如附近有杂讯发生源, 而仪表有遭受杂讯干扰影响的可能时, 请使用干扰滤波器。

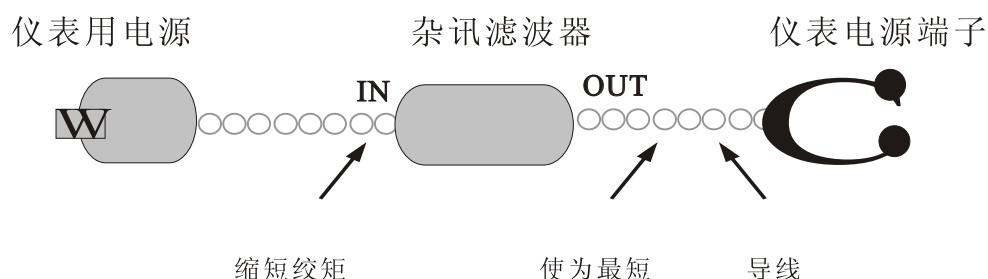
★ 如滤波器不能获得良好的效果, 请详细参照滤波器的周波数、特性等予以选择。

★ 为减轻仪表电源配线的干扰等不良影响, 请缩短捻合绞距 (pitch)。捻合绞距越短越有效。

★ 滤波器必须装在接地良好的仪表盘等地, 并使滤波器输出侧与仪表电源端子间的配最短。

注: 加长输出侧与仪表的电源端子间的距离, 将无法获得滤波器的效果。

★ 在杂讯滤波器输出侧的配线上安装保险丝, 将无法获得滤波器的效果。



(3) 配线请使用符合电气用品管理法的电线（仪表接地使用导线公称截面积压 1.25~2.0mm²左右的线材，请以最短距离接地）。

(4) 电源投入时需要2~3秒的接点输出准备时间，如做外部的连接回路等信号使用时，请使用延时继电器为妥。

九、维护与保养

1、在正常情况下，仪表不需要特别维护。

2、故障检修：一般仪表故障状态、原因检查及对策等有关事项如下：

查寻起因于下列以外的事项时，请确认本器型号、规格后，联络本公司技术服务部，附近本公司营业所或购买的代理商为荷。

| 内 容 | | 原 因 | 对 策 |
|-------|-------------|--------------|---------------------|
| 显 示 | 显示不出 | 电源端子配线不正确 | 请参照仪表接线图正确装配 |
| | | 未接正规电源电压 | 请参照（主要技术参数）接妥正规电源电压 |
| | 显示异常 | 仪表附近有强干扰源 | 请参阅（配线上的注意）改善 |
| | 闪 烁 | 输入端断线 | 请维修 |
| 控 制 | 控制异常 | 未使用正规传感器 | 请确认规格，使用符合规格的传感器 |
| | | 传感器的配线不正确 | 请参照仪表接线图正确装配 |
| | | 传感器插入深度不足 | 请确认传感器有无上浮后，妥为插入 |
| | | 传感器插入位置错误 | 请插入至规定位置 |
| | | 配线附件有强干扰源 | 请参阅（配线上的注意）改善 |
| 无控制输出 | 控制输出接线错误 | 请参照仪表接线图正确接线 | |
| | 参数设定不适当 | 请设定正确参数 | |
| | 参数设定操作不正确 | 请参照（操作指南）操作 | |
| 操作 | 无法以按键操作变更设定 | 设定资料正被禁锁 | 请参照（操作指南）解除设定资料禁锁 |

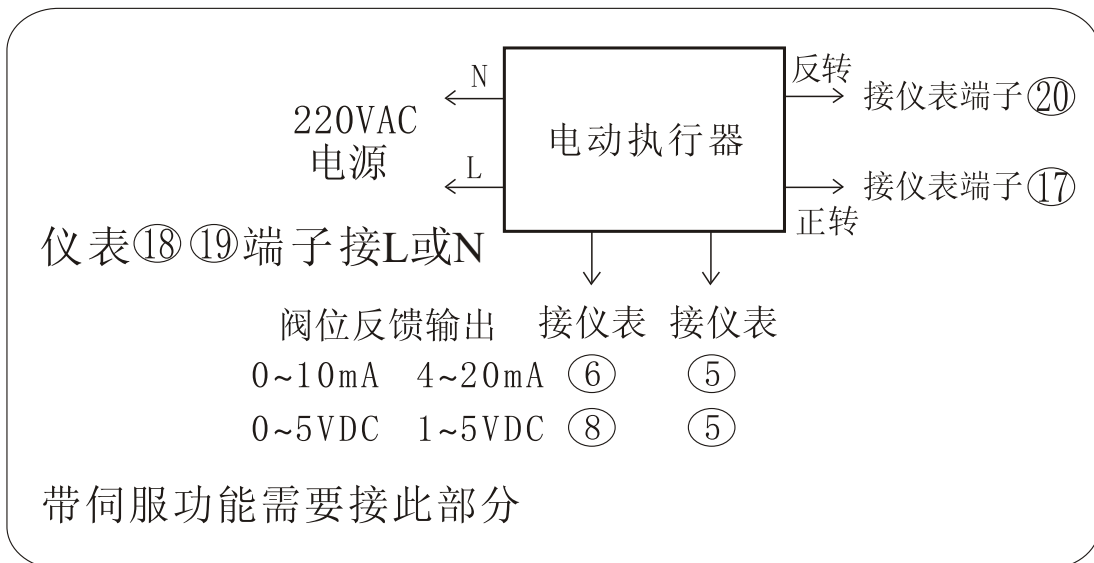
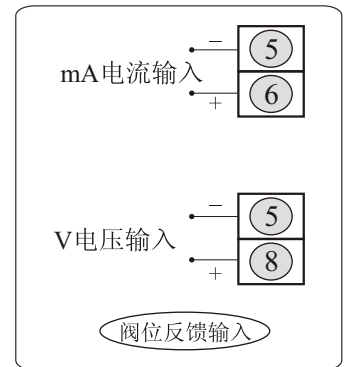
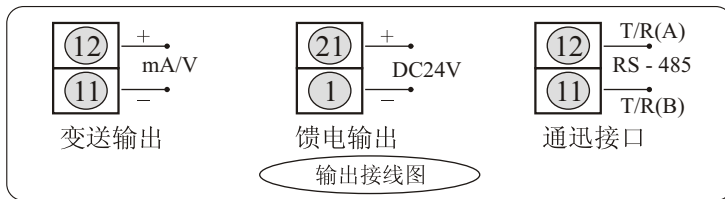
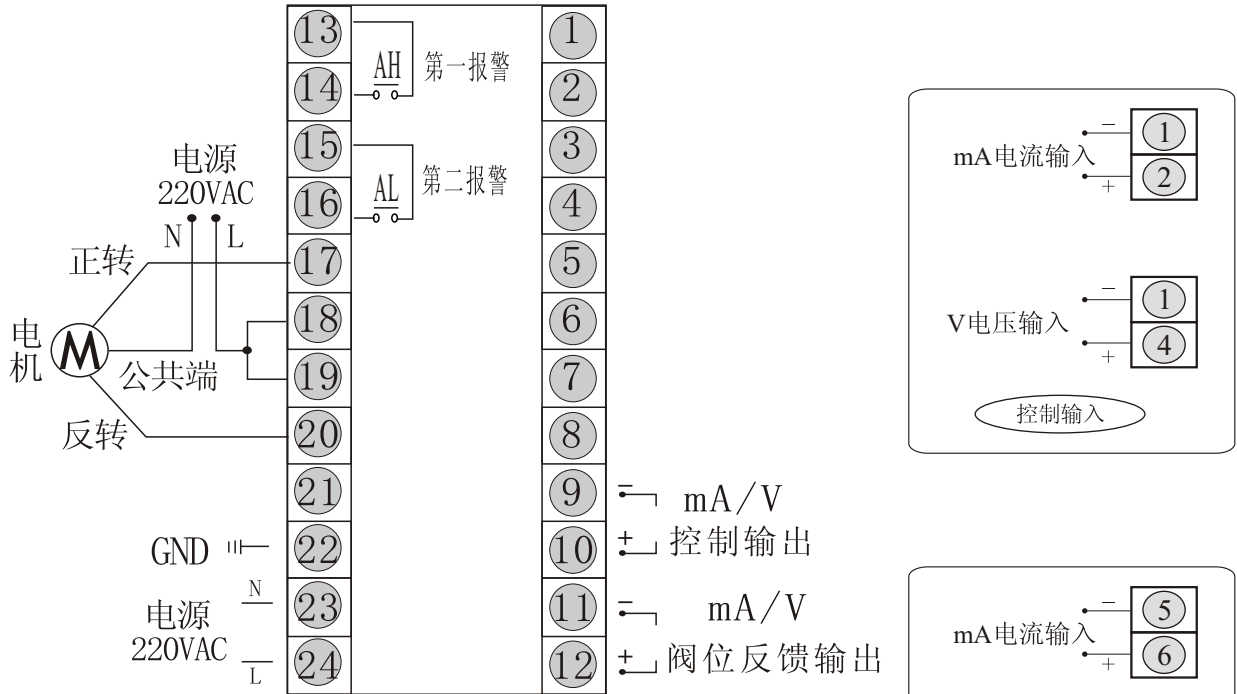
3、保养与检查：

为经常维持本器于最佳状态使用，请实施下列保养、检查。

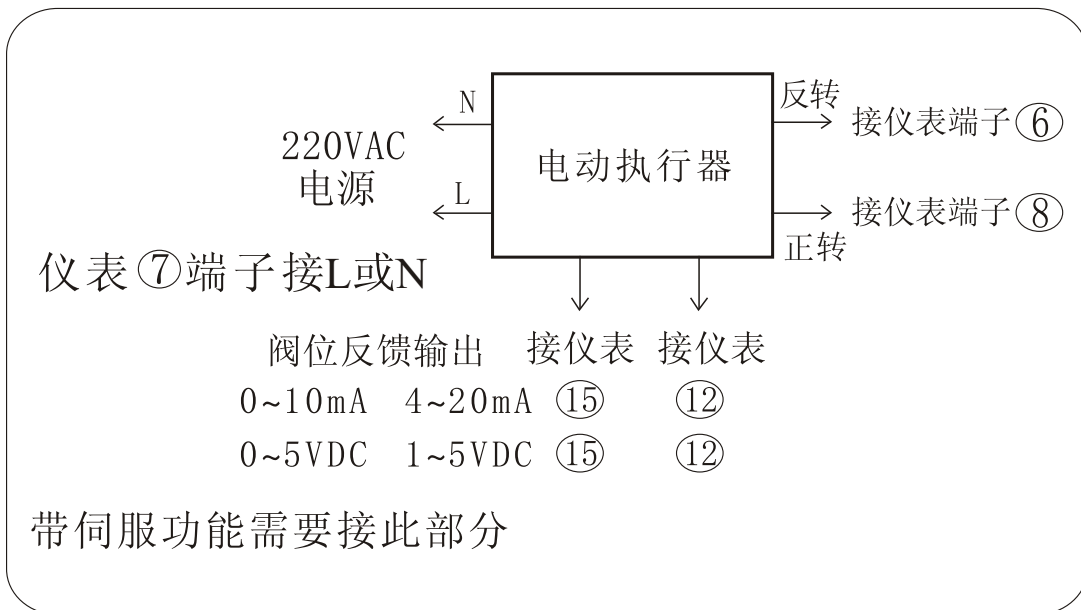
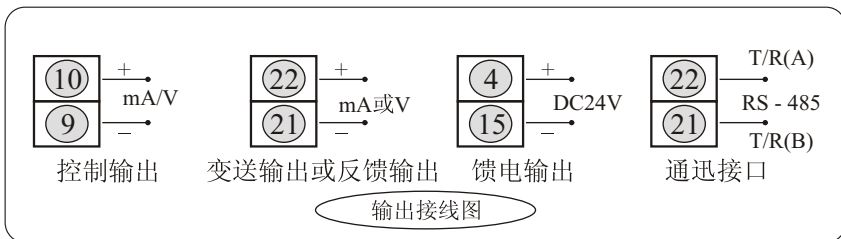
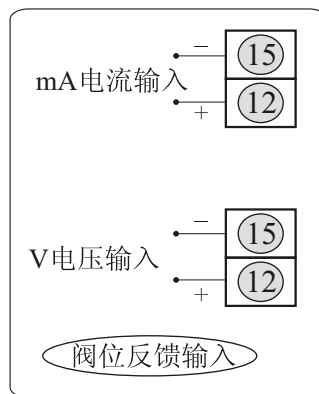
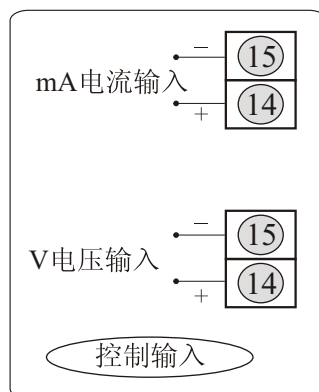
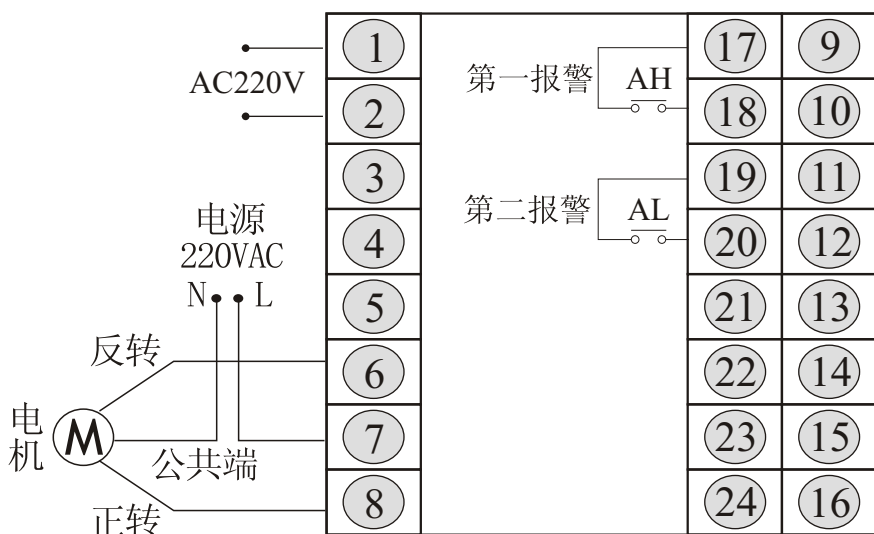
| 对象 | 对 | 策 |
|----------------------|--|---|
| 输出 以及 负荷 回路 | <ul style="list-style-type: none"> • 输出以及负荷回路如为继电器接点输出，请检查控制输出继电器有无烧伤、磨损、接触不良等。 • 如控制输出继电器已有劣化现象，请更换继电器 • 如为直流电压输出型，请确认输出电压 注：接在外部的执行器等动作亦请确认 • 如为直流电流输出型，请确认输出电流 注：接在外部的执行器的动作亦请确认 • 请确认负荷未有断线 • 请确认已经正确配线 • 请确认未有接触不良 | |
| 传 感 器 | <ul style="list-style-type: none"> • 请确认已经正确配置 • 请在特性尚未劣化前更换 • 请确认未有断线或短路 | |
| 仪 表 | <ul style="list-style-type: none"> • 请确认已经设定符合条件的参数 • 请确认已在正常动作 • 请确认设置方法未有错误 | |

十、接线图（以下为基本接线，特殊订货以随机接线图为准）

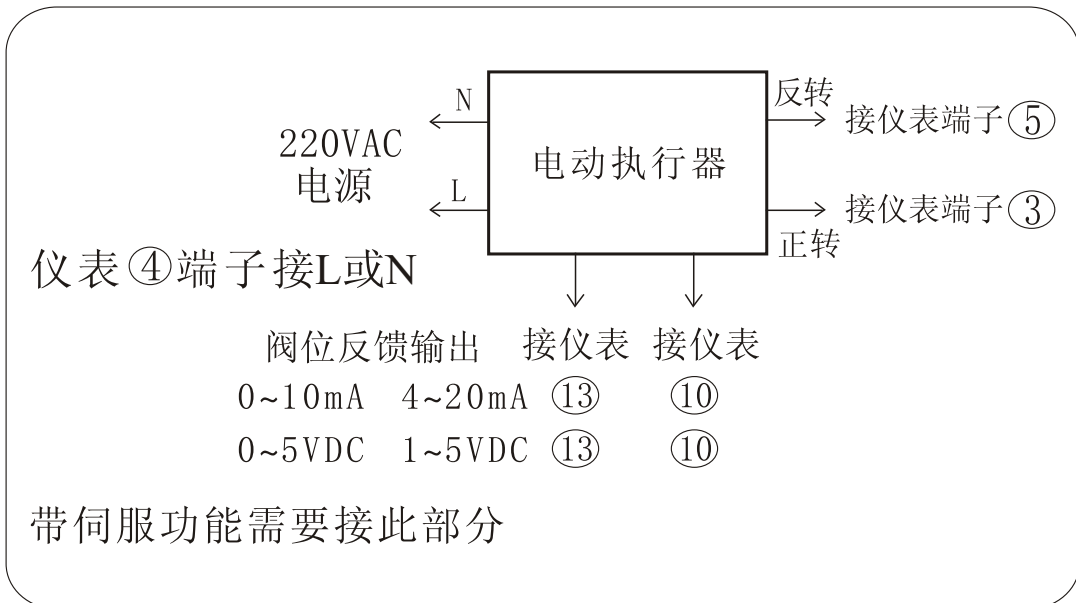
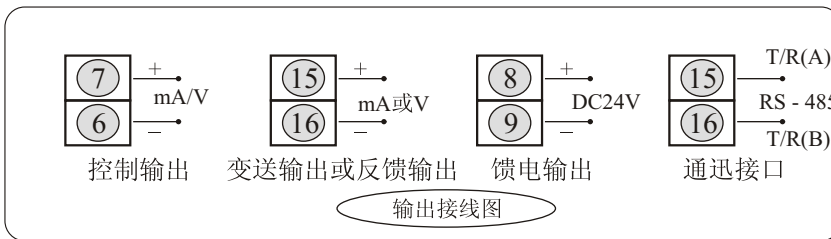
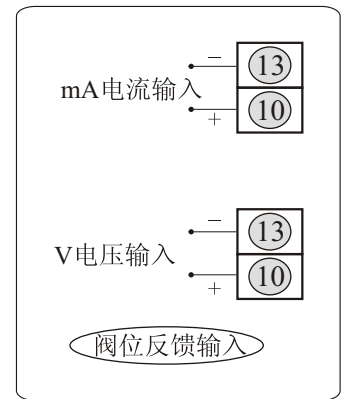
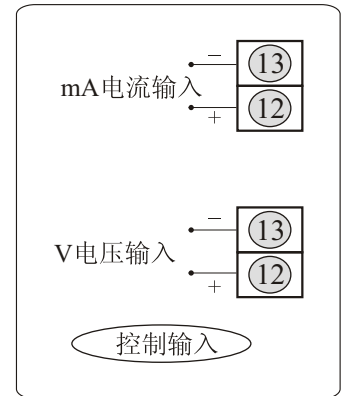
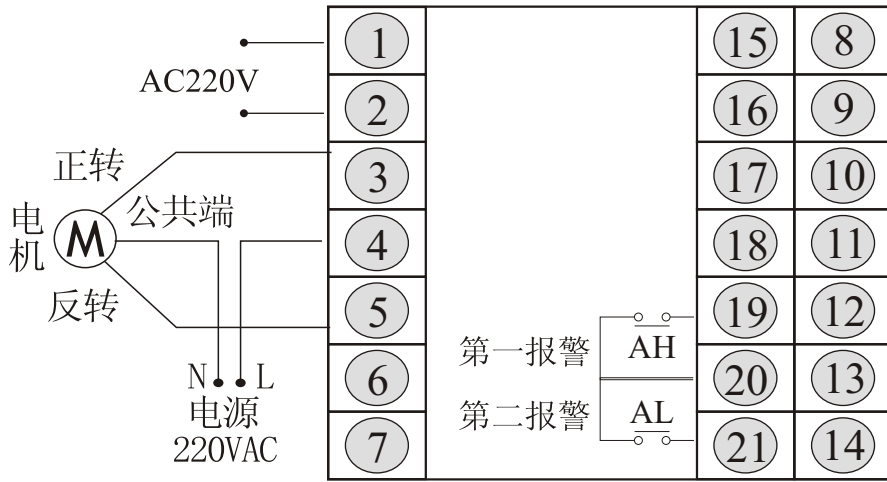
FWP - T.D835/ S835系列



FWP- D935系列



FWP - D735系列



十一、型谱表

| 型 号 | 说 明 |
|------------|--|
| FWP- | 手动操作器(PV,SV双屏LED显示) |
| D435 | 96×48mm(横式) |
| S435 | 48×96mm(竖式) |
| D735 | 72×72mm |
| D835 | 160×80mm(横式) |
| S835 | 80×160mm(竖式) |
| D935 | 96×96mm |
| 通讯方式 | □ 参见“通讯方式” |
| 控制输出方式 | □ 参见“输出方式” |
| 变送输出方式 | □ 参见“输出方式” |
| 外给定输入 | □ 参见“输入类型” |
| 阀位反馈输入 | □ 参见“输入类型” |
| 第一报警 | H 上限报警输出(只能选其中一种报警方式) L 下限报警输出 |
| 第二报警 | H 上限报警输出(只能选其中一种报警方式) L 下限报警输出 |
| 馈电输出 | P 一路DC24V输出 |
| 手/自动状态输出指示 | M 手/自动切换输出时带继电器触点输出 |
| 强制手动输入功能 | Y 外接强制手动输入功能 |
| 供电方式 | T AC90~265V(开关电源)供电 W DC24V(开关电源)供电 A AC220V供电(线性电源) |
| 测量精度 | 0.5%FS±1字(可省略) B 0.2%FS±1字(请注明) |

FWP-LED系列光柱显示手动操作器型谱表

| 型 号 | 说 明 |
|---------|---|
| FWP- | 光柱手动操作器 |
| 外形尺寸 | TD835 160×80mm (横式) TS835 80×160mm (竖式) |
| 通讯方式 | □ 参见“通讯方式” |
| 控制输出方式 | □ 参见“输出方式” |
| 变送输出方式 | □ 参见“输出方式” |
| 外给定输入 | □ 参见“输入类型” |
| 阀位反馈输入 | □ 参见“输入类型” |
| 第一报警方式 | H 上限报警 (只能选其中一种报警方式) L 下限报警 |
| 第二报警方式 | H 上限报警 (只能选其中一种报警方式) L 下限报警 |
| 馈电输出 | P 一路DC24V输出 |
| 继电器触点输出 | M 手/自动输出时带继电器触点输出 |
| 供电方式 | T AC90~265V (开关电源) 供电 W DC24V (开关电源) 供电 A AC220V供电 (线性电源) |
| 测量精度 | 0.5%FS±1字 (可省略) B 0.2%FS±1字 (请注明) |

★控制输出方式

| | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|--------|--------|------|------|-------|-------|------|
| 选型代码 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 9 | 10 |
| 输出方式 | 无输出 | 继电器 | 4-20mA | 0-10mA | 1-5V | 0-5V | 0-10V | SOT输出 | 特殊规格 |

★SOT——双向可控硅控制

★变送输出方式

| | | | | | | | |
|------|-----|--------|--------|--------|------|------|-------|
| 选型代码 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 输出方式 | 无输出 | 0-10mA | 4-20mA | 0-20mA | 0-5V | 1-5V | 0-10V |

★通讯方式

| | | | | | | |
|------|-----|--------|-----|--------|--------|------|
| 选型代码 | 0 | 2 | 3 | 4 | 8 | 9 |
| 通讯方式 | 无通讯 | RS-232 | 打印口 | RS-422 | RS-485 | 特殊规格 |

★ 输入类型选型代码：

| 代码 | 输入类型 | 测量范围 | 代码 | 输入类型 | 测量范围 | 代码 | 输入类型 | 测量范围 | 代码 | 输入类型 | 测量范围 |
|----|------|-----------|----|-------|------------|----|---------|-----------|----|----------|-----------|
| 00 | S | 0~1600℃ | 06 | J | 0~650℃ | 12 | 0~10V | -999~9999 | 18 | 频率非标信号 | 0~3000Hz |
| 01 | R | 0~1600℃ | 07 | T | -200~400℃ | 13 | 0~10mA | -999~9999 | 19 | 1~5V开方 | -999~9999 |
| 02 | B | 200~1800℃ | 08 | Pt100 | -200~850℃ | 14 | 0~20mA | -999~9999 | 20 | 0~5V开方 | -999~9999 |
| 03 | K | 0~1300℃ | 09 | Cu50 | -50.0~150℃ | 15 | 4~20mA | -999~9999 | 21 | 0~10mA开方 | -999~9999 |
| 04 | N | 0~1300℃ | 10 | 0~5V | -999~9999 | 16 | mV非标信号 | 0~100mV | 22 | 4~20mA开方 | -999~9999 |
| 05 | E | 0~800℃ | 11 | 1~5V | -999~9999 | 17 | 电阻R非标信号 | 0~400Ω | 23 | 全切换输入 | |

★ 型号举例： **FWP- D835-81-15/15-HL-P-W**

通讯方式为RS485，输出方式继电器正反转输出，PV输入类型为4~20mA，SV输入类型为4~20mA，第一报警为上限报警，第二报警为下限报警，DC24V馈电输出，DC24V供电。

★ 注：代码23全切换输入，只能电流电压切换。

十二、订货须知

1、用户订货选型时应仔细阅读订货资料，并型号说明选型，并注明显示量程及计量单位。

2、厂家供货时一般只是提供与订货型号有关的软硬件功能，用户如有特殊要求需洽商而定，并在订货中予以特别说明

十三、随机附件

- 1、智能操作器一台
- 2、智能操作器随机说明书一份
- 3、出厂检验合格证一份

公司主要产品

- ☆ 单、双、四回路数显、光柱测控仪、巡检仪
- ☆ 无纸记录仪、通用流量积算仪、闪光报警器、手操器（伺服）
- ☆ 智能调节器（伺服、自整定PID、三冲量、串级、比值、选择、前馈）
- ☆ 配电器、信号转换器、隔离器（超小型）
- ☆ 孔板、涡街、电磁、超声波、弯管
- ☆ （扩散硅、电容式）压力、差压、液位变送器（均为进口组装）
- ☆ 热电阻、热电偶、补偿导线
- ☆ 便携式现场校验仪、实验实校验仪器
- ☆ 电量传感器、电量显示仪、温湿度传感器
- ☆ 智能电表、电力载波系统、一体化电源、避雷仪器
- ☆ 保安、工位巡检系统，电缆、桥架及各种阀门