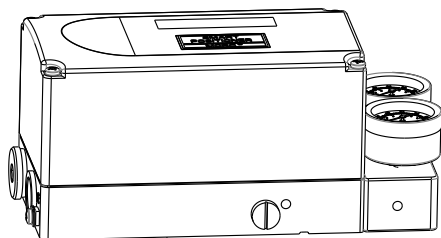


# MORC<sup>®</sup>

## 智能阀门定位器

MSP-25系列

# 使用说明书



深圳市摩控自动化设备有限公司  
SHENZHEN MORC CONTROLS CO.,LTD

V 1.0.3

## - 目 录 -

说明书概要	1
安全注意事项和产品保证内容及期限	1
关于电气与气动安全性的说明	1
操作人员要求	1
产品简介	2
产品功能特点	2
主要参数	2
型号代码	3
内部结构	4
基本原理	5
外形尺寸	5
安装与调试	6
注意事项	6
MSP-25L在直行程执行机构上的安装	6
MSP-25R在角行程执行机构上的安装	8
气管连接	10
电源连接	11
显示	14
按键的定义	15
进入组态参数	16
组态参数及其作用	16
调试	18
定位器行程类型设置	18
定位器传感器角度设置	18
传感器角度调整方法	19
调整传感器角度	20
自动校准	21
手动校准	22
快速零点校准	24
HART数字通讯	25
附表：传感器角度调整值	29

## 说明书概要

感谢选用我公司产品。我公司产品是按照严格、统一的质量管理规定进行生产和检查后出厂。为了更准确和有效的使用本产品，在安装或使用前请务必仔细阅读此说明书。

此说明书必须转交给最终用户。

- ◇ 此说明书的内容没有事先通知的情况下可变。
- ◇ 此说明书的内容未经我公司同意不得任意更改或替换。
- ◇ 如果在此说明书未经说明的事项中出现问題，请与我公司联系。
- ◇ 此说明书指定的参数适用于指定的型号和使用条件，有可能不能满足特殊的条件。
- ◇ 当产品的参数、构造、部件等发生变动时，此说明书内容可变。

## 安全注意事项和产品保证内容及期限

- ◇ 为了安装人员、产品、系统的安全，安装本产品时务必遵守本说明书所注明的安全事项。
  - 如果不正确遵守本说明书的安全事项，我公司不能保证其安全。
- ◇ 用户不正确使用本产品而发生的人身伤害或物质损失，我公司不予赔偿。
- ◇ 原则上产品保修期限按报价单上所注明的产品保修期限为准：
- ◇ 产品保修期内，因以下原因发生的问题我公司将收费维修。
  - 当用户任意分解产品或没有正确进行维护而产生的问题。
  - 没有正确运输，保管而产生的问题。
  - 超过产品额定参数使用而产生的问题。
  - 没有正确安装而产生的问题。
  - 因火灾、地震、暴风、洪水、雷电和其它自然灾害或暴动、战争、放射能等天灾人祸而产生的问题。

## 关于电气与气动安全性的说明

- ◇ MSP-25在进行安装电气和气动连接以及调试的过程中，要求由熟练的专业人员进行。
- ◇ 保证在所有电气安全指标范围内工作。
- ◇ 进行电气线路装接时，要遵守第11页的“电源连接”要求。
- ◇ 对保护装置进行电气安装时应遵守所有法规、标准中的说明，特别是防爆方面的规定。
- ◇ 安装及调试设备时应遵守气动执行器有关安全说明，特别注意对存在有因执行器中有较高压力而可能导致的伤害危险。

## 操作人员要求

熟悉定位器或类似设备的安装、调试操作与维护工作的人员方可对定位器进行操作。具体为：

- ◇ 熟悉过程自动化安全规定的专业人员；
- ◇ 有经验的调试及维护人员，如受过合格培训可进行阀门定位器或类似设备的安装、调试修理及维护的人员；
- ◇ 熟悉自控设备的操作，理解操作说明的具体内容的技术人员。

## 产品简介

MSP-25系列智能阀门定位器是接受控制器或控制系统输出的4~20mA指令信号，驱动气动执行机构来控制阀门开度的一种控制装置。主要用于气动直行程或角行程阀门的阀位控制。

## 产品功能特点

- ◇采用先进的压电阀电-气转换模块，具有独特的气路结构，有效降低气源品质对压电阀的影响。
- ◇安装简便，调试简单方便。
- ◇阀位稳定时几乎不消耗气源。
- ◇同一型号定位器可以应用于直行程和角行程执行机构。
- ◇模块化设计，可动部件少，维护方便。
- ◇带LCD背光显示和按键操作，简单的操作可实现多种功能。
- ◇可实现阀门和执行器的自动诊断功能。
- ◇可实现一键自动校零功能。
- ◇可实现断气、断电和断信号三断保护功能。

## 主要参数

项目·型式	MSP-25L	MSP-25R
输入信号	4~20mADC(或分程范围: 20~100%)	
输入压力	0.14~0.7MPa	
行程	10~150mm	20~100°
阻抗	Max. 450 Ω (不带HART); Max. 500 Ω (带HART)	
气源接口	NPT1/4或G1/4	
压力表接口	NPT1/8	
电源接口	2-G1/2、2-NPT1/2或2-M20*1.5	
工作温度	-20~80℃	
重复性	±0.5%F.S.	
直线性	±0.5%F.S.	
滞后度	±0.5%F.S.	
灵敏度	±0.5%F.S.	
耗气量	阀位稳定状态下<0.0006Nm <sup>3</sup> /h	
输出特性	线性、快开(25:1或50: 1)、等百分比(1:25或1: 50)	
外壳材质	压铸铝合金	
防护等级	IP66	
防爆等级	ExiaIICT6 Ga	
重量	2.3kg	

## 型号代码

MSP-25系列产品型号标记方法如下。订货或确认型号时请正确确认型号代码。

MSP-25            -

1 动作方式	L: 直行程 R: 角行程
2 作用形式	S: 单作用 D: 双作用
3 防爆等级	n: 不防爆 i: ExiaIICT6
4 反馈杆	直行程 1: 10~40mm(标准式) 2: 20~100mm(标准式) 3: 90~150mm(标准式) 4: 5~35mm(插头式) 5: 40~130mm(插头式) 角行程 6: NAMUR
5 电源接口	1: G1/2
6 气源接口	1: NPT1/4
7 通讯	0: 无 1: HART
8 反馈选项	0: 无 1: 阀位变送器 2: 限位开关 3: 阀位变送器+限位开关
9 断信号类型	E: 复位 H: 锁位
10 附加选项(可同时选)	1: 压力表选项 2: 安装支架

### 内部结构

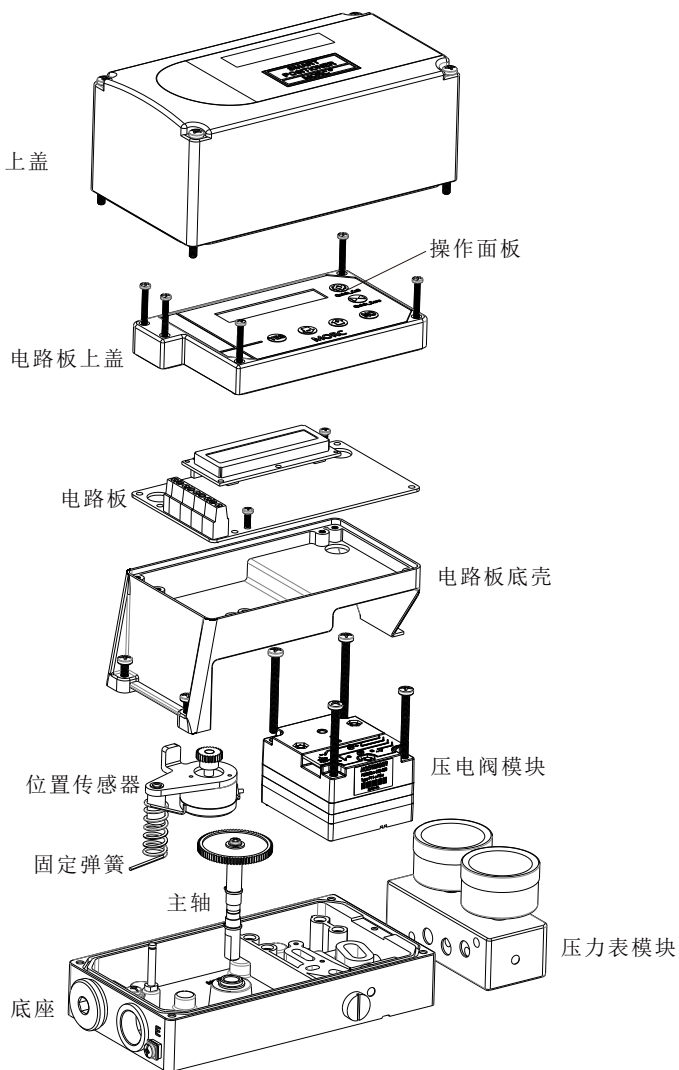


图1 内部结构图

## 基本原理

MSP-32智能阀门定位器接受从控制系统或控制器输出的4~20mA范围内的电流信号(给定值)，经A/D转换后与当前阀位反馈值进行比较，微处理器(CPU)根据比较的差值大小和方向，输出对应电脉冲信号给电/气转换模块(I/P模块)，经I/P模块调节进入执行器的气压和气流量大小，使阀门开度发生变化，位置传感器实时检测阀位并反馈至微处理器，当给定值与反馈值差值为0时，I/P模块关闭输出到执行器的气路通道，阀位稳定，直到差值再次出现。

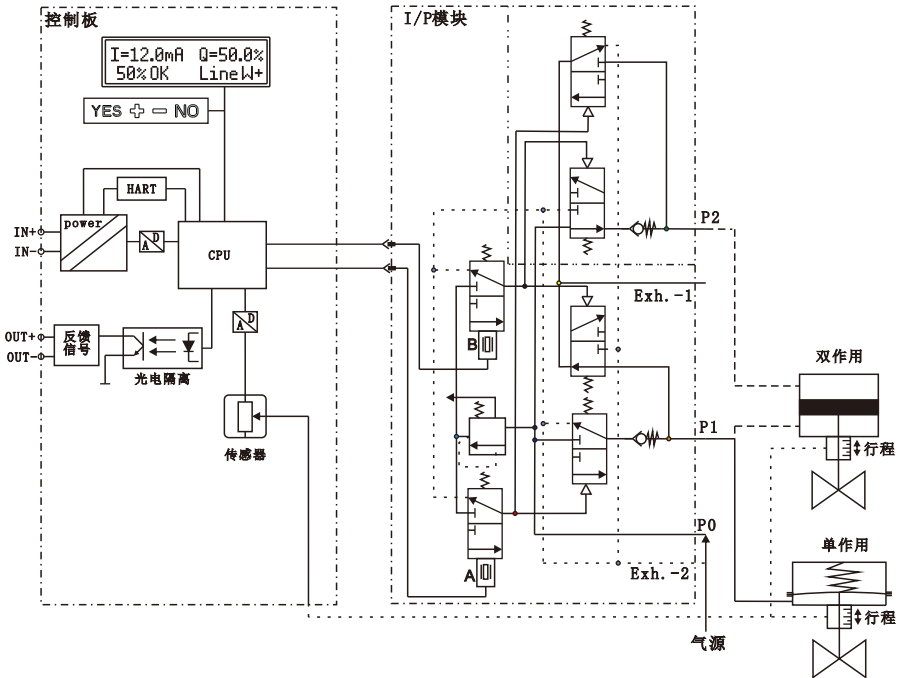


图2 工作原理图

输入信号(IN+, IN-)为标准的两线制4~20mA电流源，既是控制信号，也是供电电源。反馈信号(OUT+, OUT-)为带配电两线制4~20mA信号，通过光电隔离模块与输入回路隔离，互不干扰。

## 外形尺寸

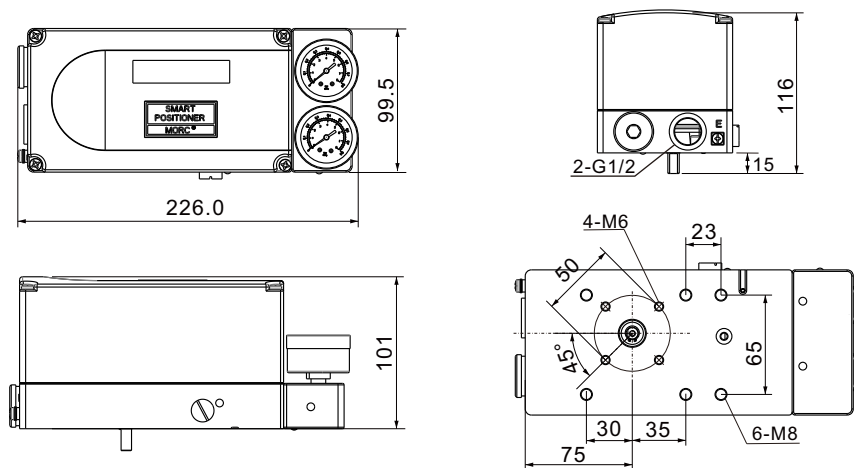


图3 外形尺寸图

## 安装与调试

## 注意事项

执行机构上安装本产品时，请遵守如下事项。

- ◇ 安装前必须完全切断阀门、执行机构和其他周边附件的所有输入信号和气源信号。
- ◇ 为了防止影响生产，要通过旁通阀门或类似装置把控制阀分离成为完全独立状态。
- ◇ 执行机构内部不能留有气压。

## MSP-25L在直行程执行机构上的安装

## 利用支架安装MSP-25L

1、制作可以正确连接在执行机构支架上的定位器安装支架。

**注意：**制作支架时要求反馈杆在阀门行程内的旋转角度在允许角度范围内可调。

2、利用固定螺栓连接安装支架和MSP-25L，安装方法如图3所示。固定螺栓规格为M8\*1.25P。

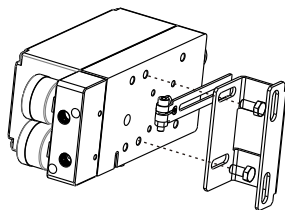


图4 支架安装



- 3、将支架与定位器组合体连接到执行机构上时，先不要完全拧紧螺栓，保留一定的间隙，便于后面的调整。
- 4、在连接阀门阀杆和执行机构推杆的连接件上安装连接MSP-25L反馈杆的连接棒，MSP-25L反馈杆上的一字槽的高度为6.5mm，因此连接棒的直径尺寸要小于6.3mm。
- 5、把安装在阀杆连接件上的连接棒插入到反馈杆一字槽内。这时要把连接棒如图4所示正确插入到反馈杆上的固定弹簧上，避免阀门动作时产生滞后。

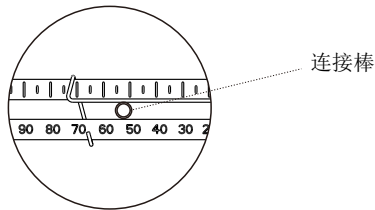


图5 阀杆连接棒连接方法

- 6、执行器单独接上气源管，通过减压阀调节气压使阀门开到50%位置，上下调节定位器位置，使反馈杆处于水平状态(反馈杆与阀杆呈垂直状态)；左右移动定位器或连接棒，使反馈杆的行程旋转角度50度左右(20~70度范围)，然后拧紧固定螺栓。

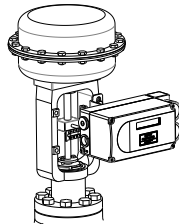


图6 装配效果图

### 无管路安装MSP-25L

MSP-25可以使用在无管路连接型的直行程执行机构上(仅适用于单作用无管路阀门)。

1. 用十字螺丝刀拧下MSP-25产品背面的无管路堵头(如图6所示)。同时用1/4"堵头堵住出气口1(P1)。

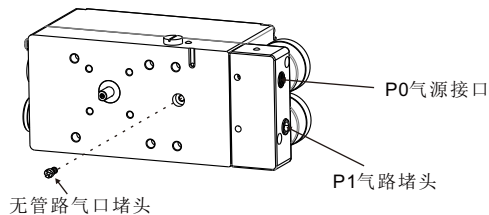


图7 无管路气路图

2. 如图7所示，把插头式反馈杆固定到定位器主轴上，再用2个M8螺栓把MSP-25固定在执行机构上。此时要注意避免执行机构支架上的O型圈掉落，同时要确认反馈杆插头是否与阀杆U型槽紧密连接。

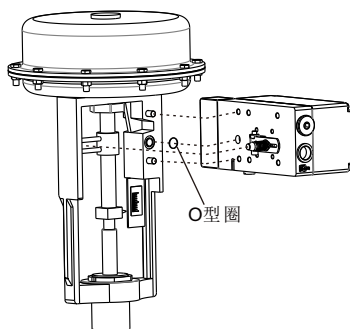


图8 无管路安装连接图

### MSP-25R在角行程执行机构上的安装

MSP-25可利用角行程安装附件使用在角行程（角度旋转型）阀门。

### 利用支架安装MSP-25R

MSP-25R标配配有标准安装支架和NAMUR连接轴。角行程安装步骤如下：

1、把连接轴固定到定位器主轴上，装配时注意定位器主轴的缺口方向。

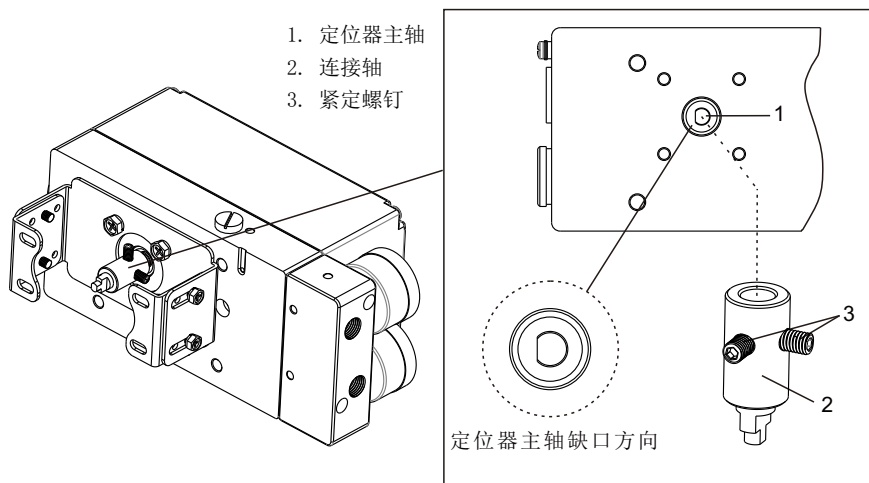


图9 连接轴连接

MSP-25R标配的固定支架和连接轴符合NAMUR连接标准，根据执行机构主轴的高度，可以进行调节。支架适用于执行器主轴高度为20mm和30mm的尺寸标准(如图9)。

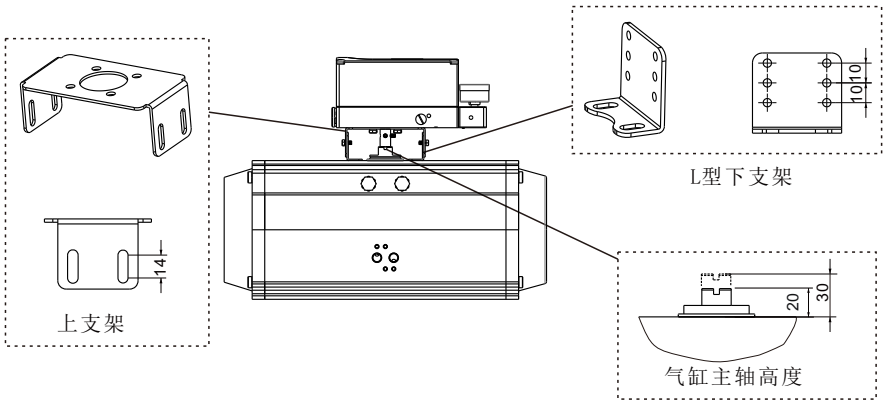


图11 角行程固定支架

2、把定位器支架固定在定位器及执行器上。

- (1) 把可调支架的上支架用4个M6螺丝固定在定位器上。
- (2) 把左右L型支架固定在上支架上，上好螺丝，但先不拧紧。
- (3) 把连接轴插到执行器主轴的长槽中，调好支架高度，拧紧固定螺丝。
- (4) 用4个M5螺丝把定位器支架固定在执行器上。

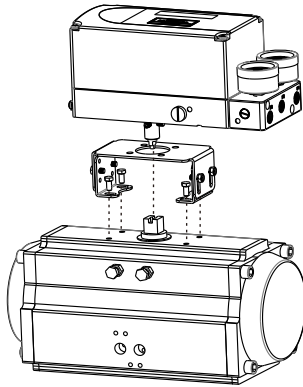


图11 MSP-25R与执行器安装示意图

## 可调节流阀

当阀门执行器气室过小时，由于定位器出口气量大，容易造成阀门控制不稳定或无法控制的现象，需要对出口气流量进行节流来稳定控制。MSP-25出口通道标配节流阀(图12)，出厂时出口节流阀处于最大开度(一字槽对准△标记)，当需要调小出口气流量时，用一字螺丝刀顺时针或逆时针旋转一定的角度即可，具体需调多少角度根据实际需要而定，旋转90度为最小开度。

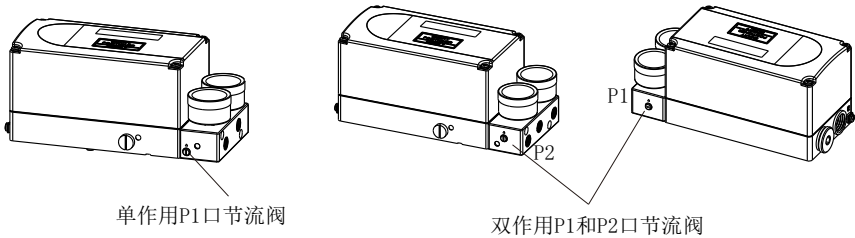


图12 节流阀示意图

## 气管连接

### 注意事项

1. 为了防止通过空气压缩机和空压系统掺入水分、油污等异物，请正确选用过滤设备。
2. MSP-25系列产品的气源连接口前方必须安装过滤器或带有过滤器的空气过滤减压阀，防止水分、油污等异物渗入。

### 使用的空压条件

1. 使用的空压必须符合ISO8573-1:2001压缩空气品质4级标准：
  - (1) 过滤等级为4级(过滤精度：15um)。
  - (2) 24小时内含油总量(包括油气)最大不得超过25mg/m<sup>3</sup>。
  - (3) 压力露点(含水量)低于3℃。
2. 供气压力范围：1.4~7bar。

### 接管的条件

1. 接管前请清除导管内的异物。
2. 气管内不能被压变形或破裂。

### 警告

安装及调试时应遵守气动执行器的安全规定，在接通气源以前，应认真检查是否符合规定要求，由执行器产生的扭矩力是否有导致对人身伤害的危险。

MSP-25气源接口示意图

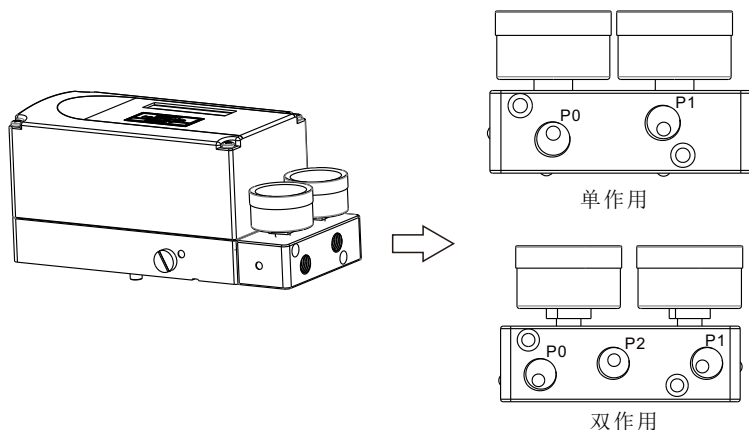


图13 气动接口示意图

### 执行机构和MSP-25的气管连接

MSP-25单作用型定位器有两个气压口，P0为进气口，P1为出气口，适用于使用单作用执行机构的阀门。双作用型有三个气压口，P0为进气口，P1和P2为出气口，接通气源但无电信号时P1口无气压输出，P2口有气压输出，适用于使用双作用执行机构的阀门。默认接口标准为NPT1/4，用户自行配置适合的气管接头和气管。

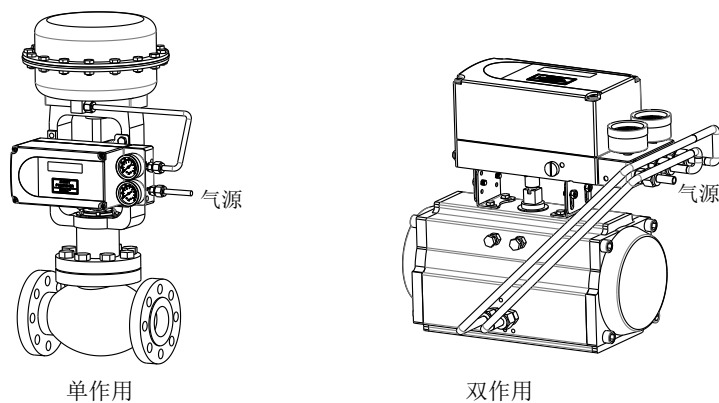


图14 执行机构和MSP-25的气管连接示意图

## 电源连接

### ⚠警告

电气安装过程应遵守通用的电气安全规程，在操作时应遵守电气设备安装与操作所使用的安全操作规程。在操作安装过程中注意应遵守相关防爆方面的规定。本质安全型定位器输入和输出信号必须加安全栅。

在直接连接24VDC电源时要严格按本说明书规定进行，避免将其接入信号回路(尤其安装阀位反馈功能的定位器时)，否则有可能损坏电路。

### 注意事项

1. 连接端子前请确认电源是否已切断。
2. 考虑到冲击、拉伸，建议使用压线鼻子接头。
3. MSP-25使用直流电源，控制信号为标准4~20mA直流电流信号源(负载电压要>10VDC，如在定位器前加接安全栅还需考虑安全栅的内阻，否则可能定位器不能达到全行程)。
4. MSP-25带阀位变送输出时须单独供给直流电源，标准配置为24VDC，供给电压最高不能超过36V。
5. 为了产品的安全，接线回路必须可靠接地。
6. 请不要在高容量电机、强磁场、高电压线路等环境附近安装电缆，避免产生信号干扰导致定位器异常或损坏。

## 电缆接口

定位器本体左侧有两个电缆进口，一个配有密封接头，一个用丝堵堵住留作备用(如图15)。电缆接口默认标准为G1/2，用户须自行配置适合的电缆接头。

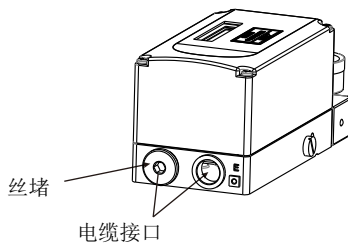


图15 电缆接口图

接线端子图

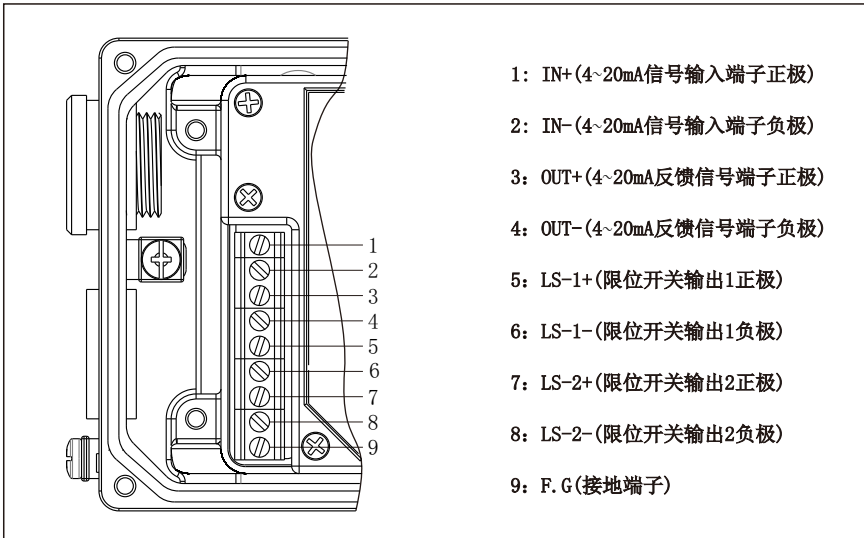


图16 接线端子图

接线图

输入信号以及反馈输出信号的端子连接

输入信号为两线制4~20mA电流源信号，最小维持电流为3.5mA，无需另外配电源。当定位器带有4~20mA反馈信号输出时，反馈回路需要另配电源(标配24VDC)。

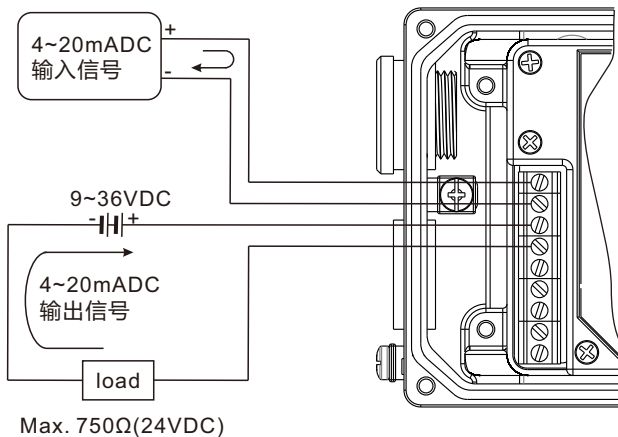


图17 输入与反馈端子接线图

## 限位开关的端子连接

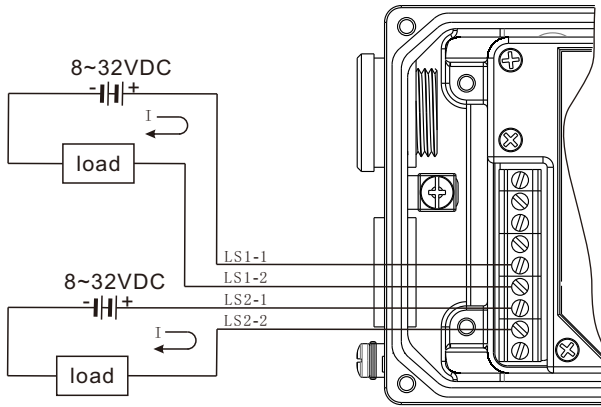


图18 限位开关端子接线图

两线制限位开关（符合DIN19234标准，负载电阻为1000欧姆）

$V_i=24V$ 时，OFF:  $I \leq 1.2mA$ ，ON:  $I \geq 2.1mA$ ；定位器故障或无电源时，输出为OFF。

**注：**限位开关信号为有源的两线制开关量输出，回路中需要配有电源，同时在正常工作时定位器必须有正常的输入信号，电路板启动后限位开关才有正常的输出。

## 显示

## 注意事项

MSP-25的液晶显示器的工作温度为 $-25 \sim 85^{\circ}C$ ，贮存温度为 $-30 \sim 85^{\circ}C$ 。如果环境温度超出这个范围显示器将会出现显示不正常情况。

## 液晶屏显示内容

MSP-25输入电流信号后，液晶显示屏显示欢迎画面“WELCOME TO MORC”约2秒后，自动进入正常显示模式。

## 1. 正常工作模式

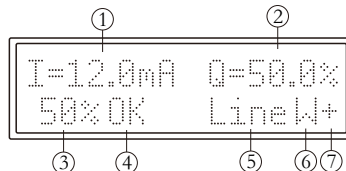


图19 液晶屏工作模式显示界面

①当前输入电流值。

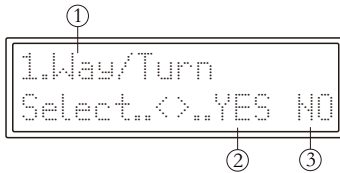
②理论阀位值。

③实际阀位值，当未进行调试时，显示值为随机值；如果已经调试，则显示当前信号对应的阀位值。



- ④实际阀位与理论阀位的误差，当误差在允许范围内时显示“OK”。
- ⑤流量特性：Line为线性。
- ⑥行程区分：W(WAY)为直行程，T(TURN)为角行程。
- ⑦阀门气控方向：“+”对应反馈杆从零点至满位动作时旋转方向为顺时针；“-”为对应反馈杆从零点至满位动作时旋转方向为逆时针。

2. 参数模式



- ①菜单选择项或参数值
- ②YES: 保存/确定
- ③NO: 不保存/返回

按键定义

注意

操作定位器时可能会使阀门和执行机构产生动作，因此在操作前务必确定是否允许操作，否则必须将阀门从整个系统中隔离后再进行操作，确保生产系统的安全。

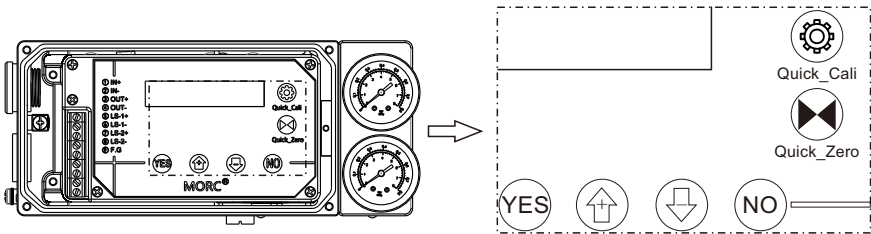


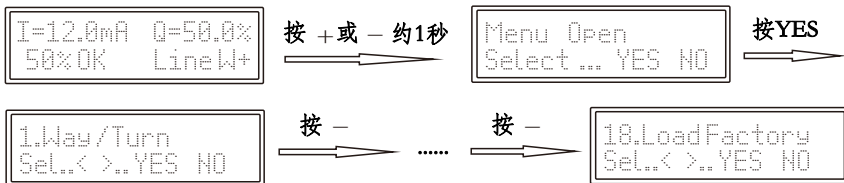
图20 MSP-25按键示意图

**按键定义**

键名	定义
YES	确定按键；在工作模式下按此键则显示误差参数。
↑	进入菜单键；菜单向上翻页或者数值增加数值。
↓	进入菜单键；菜单向下翻页或者数值减小数值。
NO	取消选择或输入的内容，并返回或退出。
Quick_Cali	快速调试按键，点按后进入校准方式选择菜单。
Quick_Zero	一键零点校准，零点出现漂移时自动校准。

**进入组态参数**

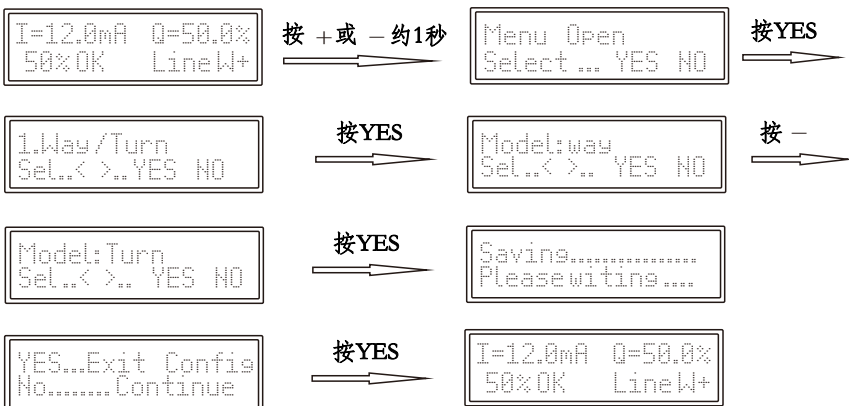
在正常工作模式下，按住+或-约1秒，即可进入组态参数模式。所有参数按顺序依次显示，按+或-键可循环显示参数项。



注：带HART功能的参数项请参见第25页。

**设置参数方法**

以直行程改为角行程为例，设置方法如下：



## 组态参数项及其作用

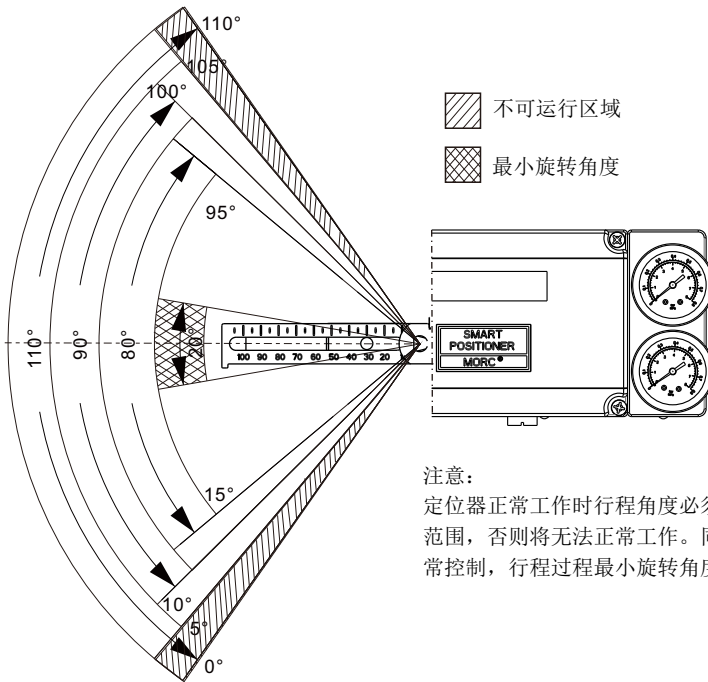
**注：下列参数项为无HART功能的参数项，带HART功能的参数项参见P25页。**

### 1. Way/Turn

阀门行程选择，Way为直行程，Turn为角行程。

### 2. Sensor Angle

MSP-25把阀位传感器检测范围转换成角度表示，其检测范围为0~110°，实际使用5~105°范围(如图21所示)。此项参数设置阀位零点的起始角度，设置方法及设置原则参见P19页。



注意：

定位器正常工作时行程角度必须满足传感器角度范围，否则将无法正常工作。同时，为了保证正常控制，行程过程最小旋转角度必须大于20°。

图21传感器角度图

### 3. AutoCalibrate

自动校准调试模式，执行后将自动检测零点、终点、行程方向和进行参数优化等。

### 4. M-Calibrate

手动校准调试模式，执行后将需手动设置阀门零点、中点和终点位置，然后自动进行参数优化。

### 5. ManualOperate

手动操作开关，可以通过按方向键直接控制阀门开关。

#### 6. Sensibility

灵敏度设置，自动校准时自动检测，默认为AUTO，可手动设置范围：AUTO，0.4%~1.6%。

#### 7. Linear Correct

线性修正，消除因反馈杆造成的线性误差，可设置范围：-3~+3。

#### 8. SDIR\_Setpoint

控制阀位方向(正/反作用)，Rise:随信号方向上升，Fall:随信号方向下降。

#### 9. YDIR\_Display

阀位显示方向，Rise:随信号方向上升，Fall:随信号方向下降。

#### 10. Flow Curve

流量特性，输入信号与阀位百分比之间的关系，默认为线性line，可选择如下特性曲线：

Free:自定义流量曲线

1: 25等百分比流量曲线

1: 33等百分比流量曲线

1: 50等百分比流量曲线

25: 1等快开流量曲线

33: 1等快开流量曲线

50: 1等快开流量曲线

HART设定来自HART HCONFIG，由HART组态

#### 11. YCLS(T\_Close)

紧闭功能设置，设定值超过紧闭值范围，定位器将全充气或全排气确保阀门可靠打开或关闭。

YCLS=DOWN: 低端紧闭

UP: 高端紧闭

DOWN/UP: 低/高端紧闭

OFF: 紧闭功能关

#### 12. YCDO/YCUP

紧闭阈值设置，范围0~100%。出厂默认值为YCDO(DOWN)=2%，YCUP=98%。

#### 13. Range Split

分程控制设置。可设置起点和终点范围：0~100%，出厂默认值为SPRA(Start)=0%，SPRE(End)=100%。

#### 14. Feedback\_DIR

阀位反馈信号方向。可设置4~20mA或20~4mA，出厂默认为4~20mA。

#### 15. Limit Switch

限位开关输出设置。SW1为低位开关(对应5/6号接线端子，SW2为高位开关(对应7/8号接线端子)。

#### 16. ShowHelpInfo

显示帮助信息。显示软件版本，技术支持信息。

### 17. Single/Double

单作用/双作用设置。Single:单作用, Double:双作用。

### 18. Load Factory

恢复出厂设置。执行后, 所有设置参数将恢复至出厂默认状态。

## 调试

MSP-25提供自动/手动校准的调试模式, 在调试前应做好如下准备:

1. 按安装要求安装好MSP-25。
2. 接通气源, 确定气源为可正常驱动阀门全开或全关的压力值。
3. 输入正确的4~20mA范围内任一电流信号, 确定定位器能正常显示。
4. 设置传感器角度(Sensor Angle)。
5. 对于已有行程限位的阀门, 可选择自动校准模式或手动校准模式; **对于没有机械行程限位的阀门(特别是直行程阀门), 建议使用手动校准模式。**

### 定位器传感器角度设置

#### 定位器的行程角度要求

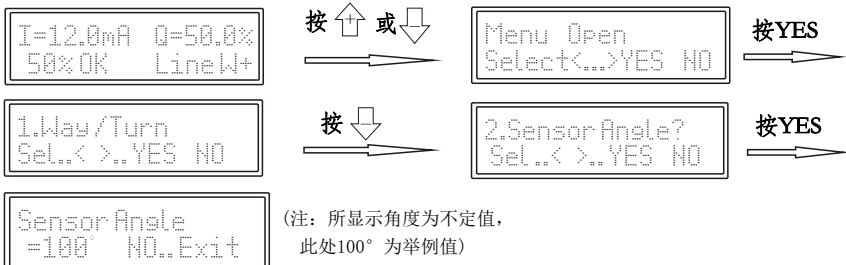
- ◇ 角行程行程角度范围: 角行程行程角度为 $0 \sim 90^\circ$ , 阀门的零点至满量程的行程角度范围必须控制在 $5 \sim 105^\circ$ 之内。
- ◇ 直行程行程角度范围: 推荐使用范围 $20^\circ \sim 70^\circ$ , 要求阀位为50%位置时反馈杆置于水平方向。

#### 定位器的传感器角度设置原则

Sensor Angle所显示的角度为定位器的起始角度, 也就是零点位置时传感器的起始角度。阀位从零位向满位方向动作时, 如果反馈杆旋转方向为顺时针, 传感器角度递增; 如果反馈杆旋转方向为逆时针时, 传感器角度递减。根据阀门类型和定位器反馈杆的行程角度要求, 传感器的起始角度可参照P29页附表(传感器角度调整值)来设置。

#### 定位器的传感器角度设置方法

1. 进入参数组态模式, 查看当前传感器角度参数(Sensor Angle)。



2. 用手把传感器拉把向外拉，使传感器轴齿轮与定位器主轴齿轮错开一定的间隙。
3. 单独旋转传感器齿轮(顺时针或逆时针均可)，观察显示屏上的角度变化，旋转齿轮使角度变化至所需的角数值，松开传感器拉把，使传感器齿轮与主轴齿轮重新咬合。

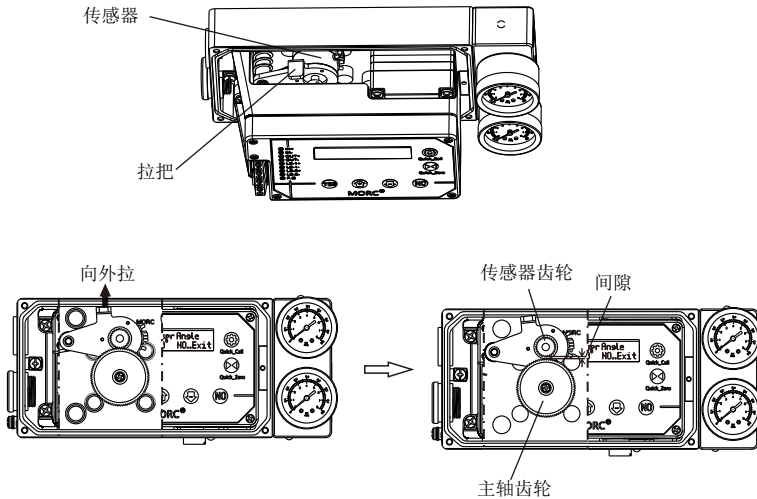


图21 传感器调整方法


3. 调整传感器角度后，必须重新校准定位器。

#### 推荐设置：

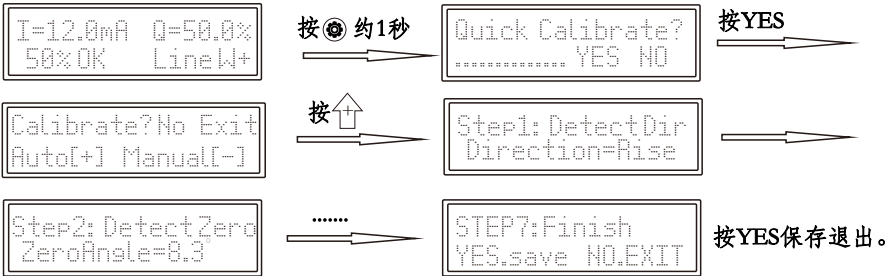
1. 阀门为90°角行程，如果是气开阀，阀轴从关到开为逆时针旋转时，传感器起始角度设置为100°（建议在96~102°范围内）；阀轴从关到开为顺时针旋转时，传感器起始角度设置为10°（建议在6~12°范围内）。如果是气关阀，阀轴从开到关为顺时针旋转时，传感器起始角度设置为10°（建议在6~12°范围内）；阀轴从开到关为逆时针旋转时，传感器起始角度设置为100°（建议在96~102°范围内）。

2. 阀门为直行程，反馈杆行程旋转角度为50°，如果是气开阀，反馈杆从关到开为逆时针旋转时，传感器起始角度设置为80°（建议在70~90°范围内）；如果反馈杆从关到开为顺时针旋转时，传感器起始角度设置为30°（建议在20~40°范围内）。如果是气关阀，反馈杆从开到关为逆时针旋转时，传感器起始角度设置为80°（建议在70~90°范围内）；如果反馈杆从开到关为顺时针旋转时，传感器起始角度设置为30°（建议在20~40°范围内）。

**自动校准**

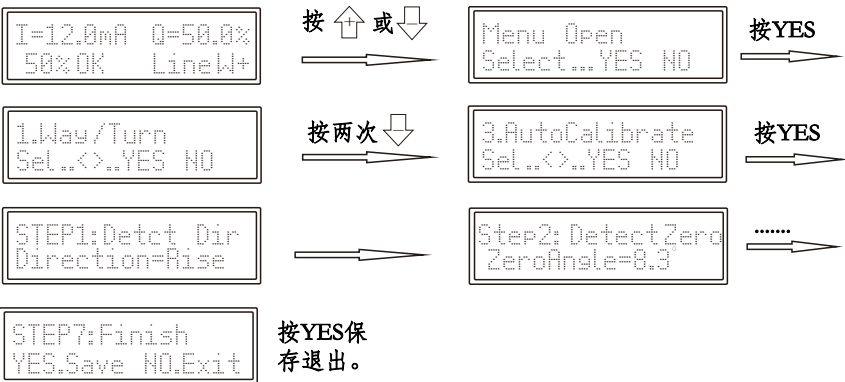
1. 设置好传感器角度后，可以进行定位器校准。
2. 按一下  快速校准键，利用方向键选择自动校准方式，或者进入参数菜单选择自动校准模式，则开始进行如下自动校准：

**快速校准方式**



(此处8.3° 为不定值，由传感器初始位置而定)

**菜单选择校准方式**



**3. 自动校准过程说明**

自动校准过程总共有7个步骤，过程约2~3分钟，具体校准内容如下：

- STEP1: Detct Dir : 检测控制阀位方向
- STEP2: DetctZero: 检测零点位置
- STEP3: DetctFull: 检测满度位置
- STEP4: Exhaust: 检测排气时间
- STEP5: FullTime: 检测充气时间

STEP5.1: Hi\_UP: 大步上行

STEP5.2: Leakage: 检测泄漏率

STEP5.3: Low\_UP: 小步精调上行

STEP5.4: Low\_Down: 小步精调下行

STEP5.5: Hi\_Down: 大步下行

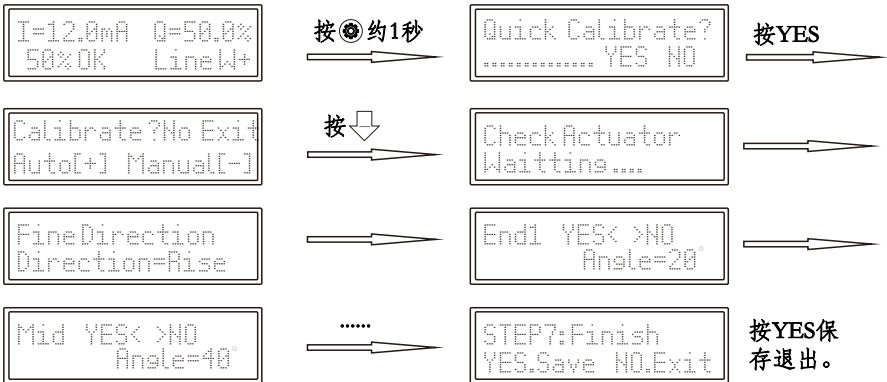
STEP6: 检测上行和下行的5点误差值 (0%-25%-50%-75%-100%)

STEP7: Finish: 校准完成, 按YES确定保存/退出。

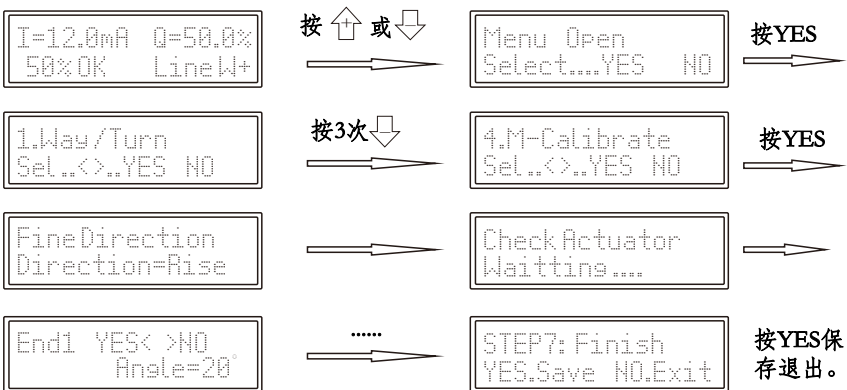
### 手动校准

手动校准与自动校准的区别主要是前面三个步骤, 手动校准将手动设置实际阀位零点、中点和终点三个位置的角度, 完成后自动进行自动校准后面的步骤。

#### 快速校准方式

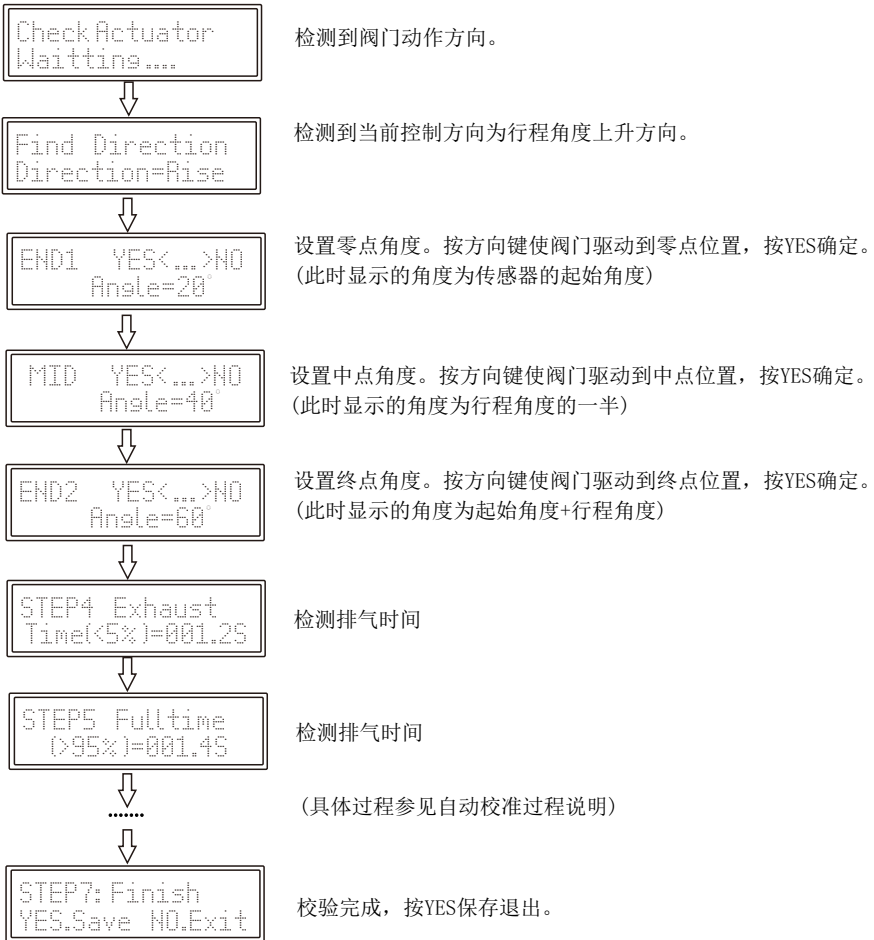


#### 菜单校准方式





手动校准过程说明:



#### 校准注意事项:

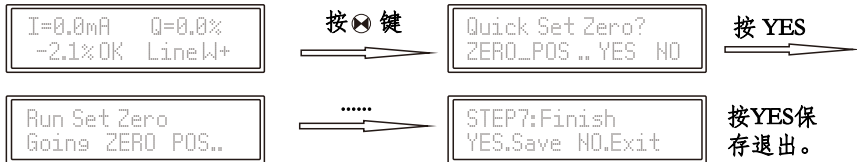
1. 直行程阀门自动校准时，定位器将自动检测阀位全开和全关位置的极限位置，当阀杆最大行程(无限位装置)大于实际行程时，将会导致阀门流量控制不准确；同时由于无行程限位，安装不当可能会导致定位器反馈杆碰到执行器而无法走完行程，甚至会损坏反馈杆或执行器。因此当出现此情况时，请使用手动校准模式预先设置好实际行程位置。
2. 自动校准时，气源压力不能超出阀门开/关所需压力太多，最大超出约0.05MPa即可。避免压力过高导致阀杆顶死。

**校准过程可能出现的错误信息及处理方法**

<pre>SensorAngleError 5&lt;SetAngle&gt;15°</pre>	传感器初始角度需调整到5° ~15°
<pre>SensorAngleError 95&lt;SetAngle&gt;105°</pre>	传感器终点角度需调整到95° ~105°
<pre>Calibrate error TurnAngleMust&gt;20°</pre>	执行器全行程角度需大于20°
<pre>Calibrate fail Over time</pre>	校准时间超过规定时间：600秒 需检查气源和安装方面的问题
<pre>Calibrate stop No complete</pre>	校准被中断。
<pre>Pressure Air or Valve error</pre>	无压缩空气或阀门故障

**快速零点校准(Quick\_Zero)**

在使用过程中，如出现阀位零点漂移现象时，可以通过快速零点校准按钮进行零点校准，方法如下：



## HART数字通讯

MSP-25系列允许带HART数字通讯，可以通过EMERSON HART375手操器进行通讯。

### 375手操器的连接

HART数字通信信号叠加在4~20mA输入回路上，手操器的连接方法参见图23。

**注意：**当输入回路中有安全栅时，手操器必须接到安全栅后面，否则HART信号将被安全栅吸收，导致手操器无法通信！

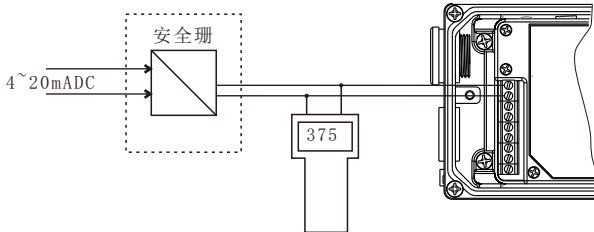
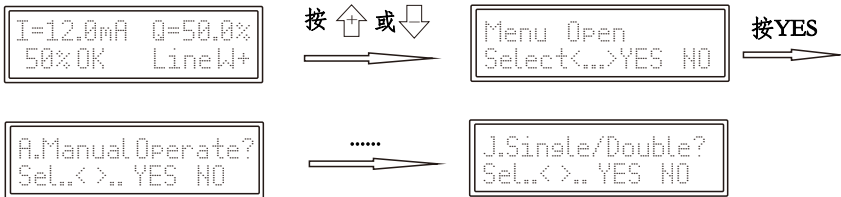


图22 手操器连接示意图

## 带HART定位器组态参数

带HART功能定位器的主板组态参数内容与无HART功能主板是不一样的，其操作方法如下：在正常工作模式下，按住 $\uparrow$ 或 $\downarrow$ 约1秒，即可进入组态参数模式。所有参数是按顺序依次显示的，按方向键可循环显示。



## 组态参数项及其作用

### A. ManualOperate

手动操作开关，可以通过按方向键直接控制阀门开关。

### B. Sensor Angle

传感器行程角度设置(设置方法参见MSP-25定位器使用说明书)。

### C. SetParameters

HART组态参数设置，详细组态方法参见P26页。

### D. AutoCalibrate

自动校准调试模式，执行后将自动检测零点、终点、行程方向和进行参数优化等。

E. M\_Calibrate

手动校准调试模式，执行后将需手动设置阀门零点、中点和终点位置，然后自动进行参数优化。

F. FeedBack DIR

阀位反馈输出方向，Rise:随信号方向上升，Fall:随信号方向下降。

G. Load Factory

恢复出厂设置。

H. Show Help Info

显示帮助信息。

I. HART Sys\_Info

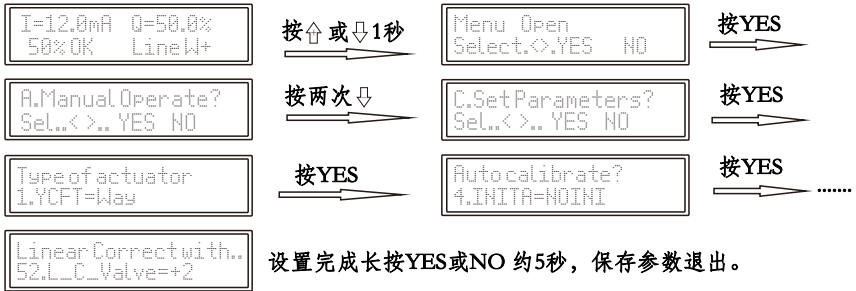
HART相关信息，建议选择默认设置。

J. Single/Double

定位器单/双作用设置。

**HART组态参数设置方法**

进入HART组态参数菜单后，按YES或NO翻动菜单项，按↵和⇩修改参数项或参数值。



具体HART组态参数如表1所示。

**表1: HART参数组态表**

名称	显示和功能	参数值 粗体为出厂默认值
1.YFCT	Type of actuator 执行器类型	<b>Way</b> <b>直行程</b> Turn                        角行程
4. INITA	Auto calibrate 自动校准	<b>NOINI/Start</b> 长按“▲”自动校准
5. INITM	Manual calibrate 手动校准	<b>NOINI/Start</b> 长按“▲”自动校准
7. SDIR	Setpoint direction 信号方向	<b>Rise</b> <b>上升</b> Fall                         下降
8. SPRA	Setpoint for start of split range 信号分程起点	<b>0</b> , 可设定范围0-100%
9. SPRE	Setpoint for end of split range 信号分程终点	<b>100%</b> , 可设定范围0-100%

12. SFCT	Setpoint function 流量特性 自定义曲线	线性 Linear 等百 1:25 1:33 1:50 快开 25:1 33:1 50:1 Freely adjustable	<b>Linear</b> 1: 25 1: 33 1: 50 INV 25:1 33:1 50:1 Free	<b>线性</b>
13. SL0 14. SL1 33. SL20	Setpoint turning point at 自定义流量曲线设定	0% 5% ... 100%	0%~100% 5% ... 100%	
34. DEBA	Dead band of controller 灵敏度设定		<b>Auto</b> /1.2% 0.4~10.0%	
38. YDIR	Direction of manipulated variable for display and feedback 实际阀位显示和位置反馈方向		<b>Rise</b> Fall	<b>上升</b> 下降
39. YCLS	Tight closing with manipulated variable Without Top only Bottom only Top and Bottom		<b>OFF</b> Top Bottom Top&Bottom	<b>无</b> 高端 低端 高和底
40. YCDO	Valve for tight closing, bottom 低端紧闭值		0... <b>2</b> ...100%	
41. YCUP	Valve for tight closing, top 高端紧闭值		0... <b>98</b> ...100%	
44. AFCT	Alarm function 报警功能	常开, ON/OFF 常开, NO/A1=Min, A2=Max 常开, NO/A1=Min, A2=Mix 常开, NO/A1=Max, A2=Max 常闭, ON/OFF 常闭, NC/A1=Min, A2=Max 常闭, NC/A1=Min, A2=Mix 常闭, NC/A1=Max, A2=Max	+ /OFF <b>+ /MinMax</b> + /MinMin + /MaxMax + /OFF + /MinMax + /MinMin + /MaxMax	常开 <b>常开</b> 常开 常开 常闭 常闭 常闭 常闭
45. A1	Response threshold of alarm A1 A1报警响应阀位		0... <b>10</b> ...100%	
46. A2	Response threshold of alarm A2 A2报警响应阀位		0... <b>90</b> ...100%	
50. PRST	Factory Setting 恢复出厂设置值		<b>NO</b> /Start 长按“▲”自动校准	
52. L_C-Valve	Linear Correct with sine Curve: +3% to -3% 反馈杆线性修正		+3%... <b>+2</b> ...-3%	

其它参数菜单设置方法

传感器角度设置

定位器传感器设置方法详见P18~20页。

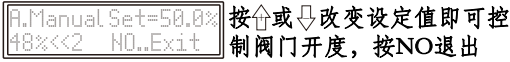


注：传感器角度一旦被调整过，必须重新校准定位器。

**自动校准和手动校准**

校准方法与普通型一样，请参阅P21~24页。

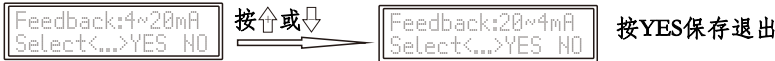
**手动操作**



注：手动状态下如无任何操作，不会自动返回自动调试状态，除非按NO键或断电。

**阀位反馈正/反向设置**

当定位器带有4~20mA阀位反馈功能时，可设置其反馈输出正/反方向。



**恢复出厂设置**



**帮助信息**



**HART信息**



进入HART参数项

HART总线协议唯一地址

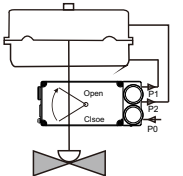
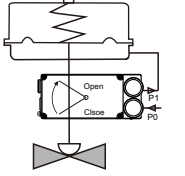
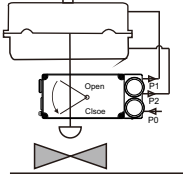
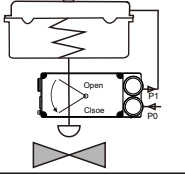
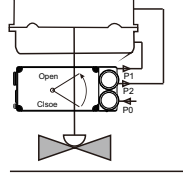
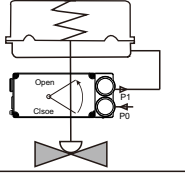
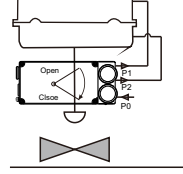
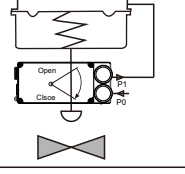
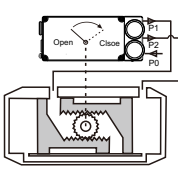
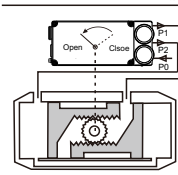
兼容HART总线协议固定地址



兼容HART总线协议内部地址

兼容HART总线协议通用地址

附表：传感器角度调整值

双作用	失电P1=0 P2=P0	类型	传感器 初始角度	旋转角度			单作用	失电 P1=0	类型	传感器 初始角度	旋转角度		
				Min	Nor	Max					Min	Nor	Max
		气开 W+	30°左右	20°	50°	70°			气开 W+	30°左右	20°	50°	70°
		气关 W-	80°左右	20°	50°	70°			气关 W-	80°左右	20°	50°	70°
		气开 W-	80°左右	20°	50°	70°			气开 W-	80°左右	20°	50°	70°
		气关 W+	30°左右	20°	50°	70°			气关 W+	30°左右	20°	50°	70°
气关T+			10°左右	20°	90°	90°			气关 T+	10°左右	20°	90°	90°
气开T-			100°左右	20°	90°	90°			气开 T-	100°左右	20°	90°	90°

深圳市摩控自动化设备有限公司  
SHENZHEN MORC CONTROLS CO.,LTD

---

地址：深圳市宝安区大宝路8号摩控大厦

电话：+86-755-26977701/03/04/05/06/07

传真：+86-755-26977702/10

邮箱：info@morc.com.cn

网址：www.morc.com.cn