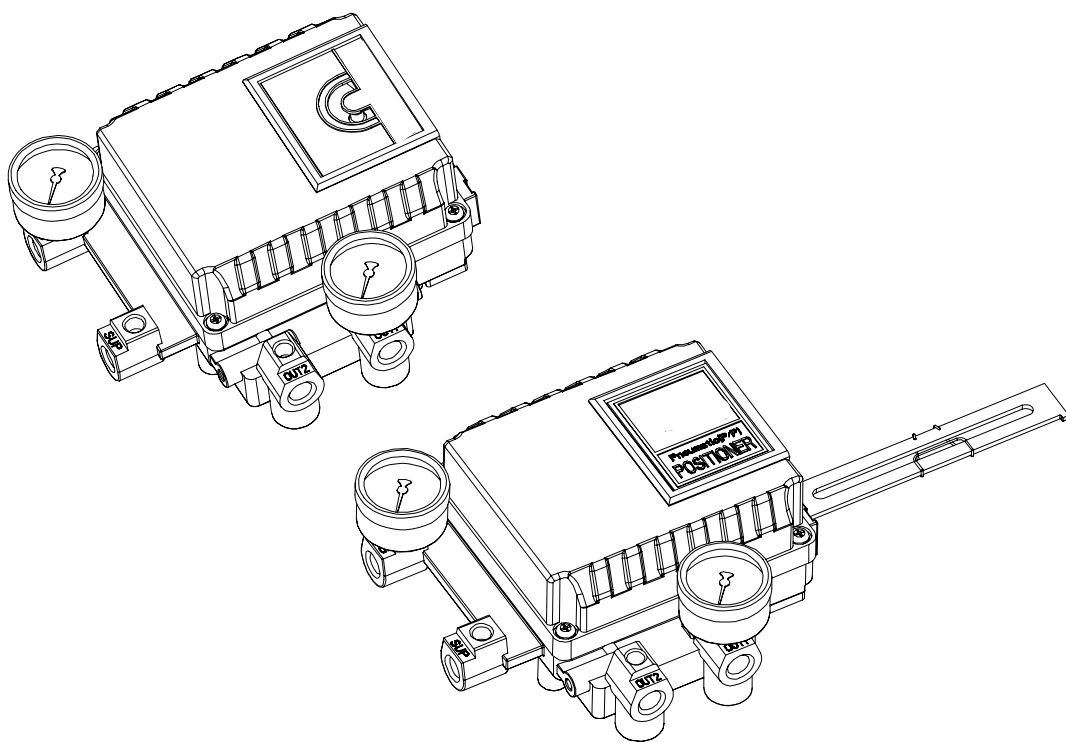


气动阀门定位器

MPP-12系列

使用说明书



MORC

Ver 1.01

目 录

说明书概要	2
安全注意事项	2
使用注意事项	2
质保期限	3
标牌内容	3
选型代码	4
产品简介	5
主要参数	5
特点	5
结构图	6
动作原理	7
外形尺寸	8
安装	9
注意事项	9
安装时必要的工具	9
MPP-12L的安装	9
利用支架安装 MPP-12L	10
MPP-12R的安装	13
MPP-12L安装例图MPP-12L	13
利用支架安装	14
配管	17
注意事项	17
空压条件	17
配管条件	17
执行机构和气管的连接	18
单作用执行机构和气管的连接	18
双作用执行机构和气管的连接	18
调节	19
凸轮安装方法	19
零点调节	19
量程调节	19
自动/手动开关(旁路开关)	20
底座调节	20
产品维护和检查	21
故障诊断和措施	21

说明书概要

- 请充分阅读此说明书后，进行产品的安装，调试和使用。
- 此说明书的内容未经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。
- 在此说明书未经说明的事项中出现的问题，请跟我公司或代理商联系。
- 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。
- 为了产品的性能改进或升级，产品的参数，结构，部件等发生变动时，有可能没有反映到此说明书。

安全注意事项

- 为了安装人员，产品，系统的安全，安装本产品时请务必遵守本说明书注明的安全事项。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。
- 因用户任意进行改造或维修本产品而发生的人身伤害或物质损失，我公司不给予赔偿。需要维修或改造本产品时，请事先跟我公司联系。
- 本产品是控制阀附件。操作或运行时必须熟记相应控制阀的使用说明。

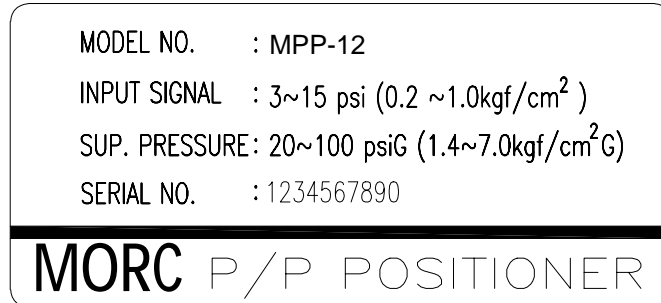
使用注意事项

- 搬运，安装或使用中，对产品过大的震动或撞击会成为产品故障的原因。
- 超过规定参数范围使用也会成为产品故障的原因。
- 不使用的管路接口要用堵塞堵住。
- 不使用产品而长时间放置在室外时，要盖上产品外壳，以免雨水进入产品内部。并且在高温高湿度的环境要防止水分凝集在产品内部。

质保期限

- 原则上产品保修期限是按报价单上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。

标牌内容

● **MODEL**

标有产品的基本型号和其它选项代码。详细代码请参考下页选型代码部分。

● **INPUT SIGNAL**

标有输入气源信号范围。

气源信号范围是3~15psi(0.2~1.0kgf/cm²)。

● **SUP.PRESSURE**

标有输入压力范围。

输入压力范围是20~100PSIG(1.4~7.0kgf/cm²)。

● **SERIAL NO.**

产品的序列号。

通过产品序列号可以查找出厂日期, 订货公司等资料, 如要查询请和我公司联系。

选型代码

MPP-12系列产品的选型方法如下：

MPP-12 ① ② ③ ④ ⑤

① 作用形式	L：直行程 R：角行程
② 动作方式	S：单作用 D：双作用
③ 反馈杆 (MPP-12L)	1：40 mm 以下 2：40 ~ 70 mm 3：70 ~ 100 mm 4：100 ~ 130 mm 5：130 ~ 150 mm
③ 反馈杆 (MPP-12R)	1：M6 X 40L 2：M6 X 63L 3：M8 X 40L 4：M8 X 63L 5：NAMUR 标准型
④ 气源接口	1：PT 2：NPT
⑤ 环境温度	S：-20℃ ~ 70℃ H：-20℃ ~ 120℃ L：-40℃ ~ 70℃

* 其它特殊型号产品请和我公司或我公司代理商联系。

产品简介

气动阀门定位器 MPP-12系列产品是从控制系统接收3~15psi气源压力信号，根据信号压力精密调节控制阀开度的装置。

主要参数

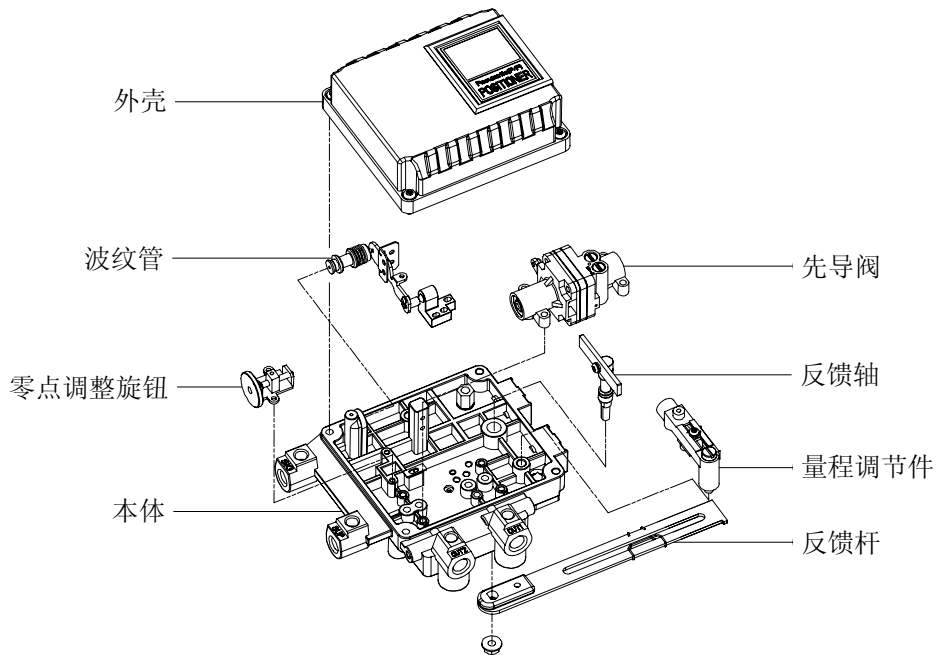
项 目	MPP-12L 直行程		MPP-12R角行程	
	单作用	双作用	单作用	双作用
输入信号	0.2~1.0kgf/cm ² (3~15psi), (分程控制也适用)			
供给压力	1.4~7.0kgf/cm ² (20~100psi)			
行 程	标准型：20~70mm 选 项：70~150mm		0~90°	
气源接口尺寸	标准型: PT1/4 (压力表 PT1/8) 选项: NPT1/4 (压力表 NPT1/8)			
压力表(输出压力)	标准型: 0~2.0kgf/cm ² 0~4.0kgf/cm ² 0~10kgf/cm ²		0~2.0kgf/cm ² 0~4.0kgf/cm ² 标准型: 0~10kgf/cm ²	
防护等级	IP66			
凸轮	线性			
环境温度	-20~70℃			
线 性	±1.0% F.S		±2.0% F.S	
滞后度	±0.75% F.S		±1.0% F.S	
灵敏度	±0.2% F.S		±0.5% F.S	
重复性	±0.3% F.S		±0.5% F.S	
空气消耗量	3.0LPM(Sup=1.4kgf/cm ²), 11LPM(Sup=4.0kgf/cm ²)			
流 量	80LPM(Sup=1.4kgf/cm ²), 200LPM(Sup=4.0kgf/cm ²)			
材 质	压铸铝			
重 量	1.7kg			

* 上述参数是在环境温度20℃，绝对压760mmHg，相对湿度65%环境下，根据我公司测试标准测试的值。

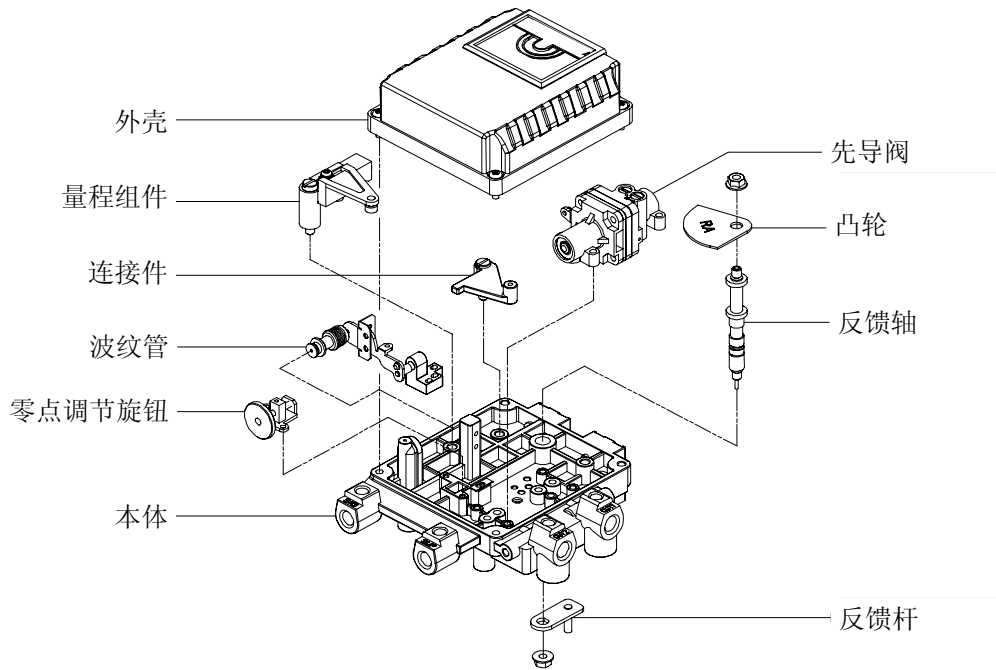
特 点

- 采用耐震强化结构，在震动大的现场动作也非常稳定。
- 经过100万次以上疲劳试验和抗震测试，以确保产品的稳定性。
- 反应速度快，定位准确。
- 通过简单更换部件就可实现 1/2 分程控制。
- 耗气量小，节能性好。
- 正/反作用转换非常简单。
- 零点，量程调节非常简单。
- 反馈连接非常简单。

结构图

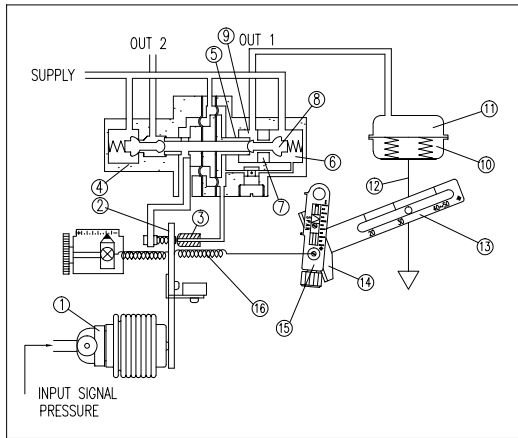


图：MPP-12L 结构图

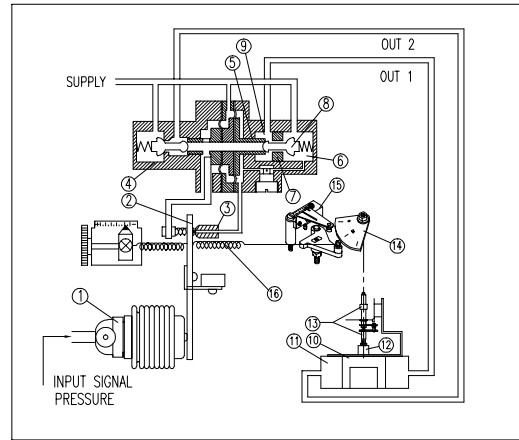


图：MPP-12R 结构图

动作原理

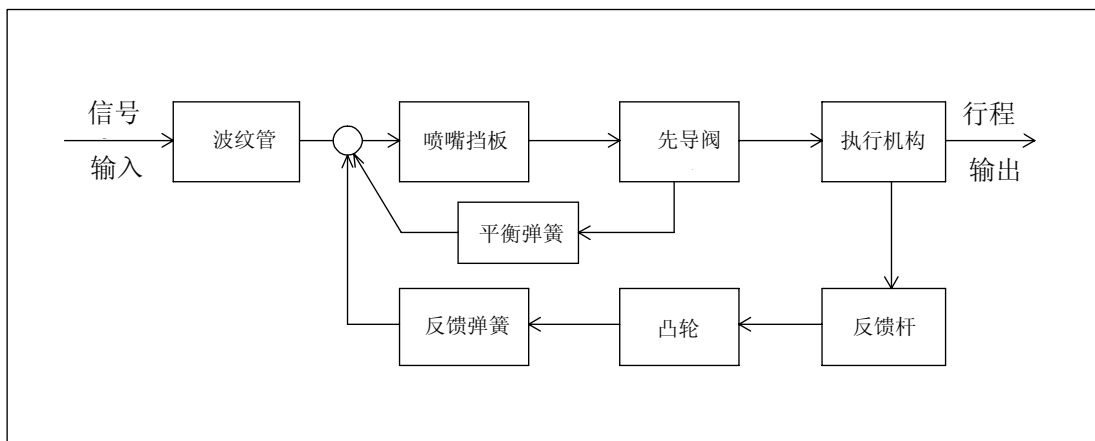


图：MPP-12L 动作原理



图：MPP-12R 动作原理

为了打开阀门，增加信号压力，波纹管(①)膨胀，把挡板(②)向喷嘴(③)反方向推动。喷嘴(③)和挡板(②)间距变大，排出先导阀(④)内部线轴(⑤)上方的气压。受此影响线轴(⑤)上升，同时推动挡住气门(⑦)的阀芯(⑧)，供给压力通过气门(⑦)输入到执行机构(⑩)。随着执行机构气室(⑪)内部的压力增加，执行机构推杆(⑫)下降，通过反馈杆(⑬)把执行机构推杆(⑫)的运动传达到凸轮(⑭)。这个运动传达到量程(⑮)杆，拉量程(⑮)弹簧。量程(⑮)弹簧力和波纹管(①)的力保持平衡时，挡板(②)回到原位，减小喷嘴(③)之间的间距。随着通过喷嘴(③)排出空气量的减小，线轴(⑤)上方压力重新增加，线轴(⑤)回到原位，阀芯(⑧)重新挡住气门(⑦)，停止向执行机构(⑩)供气。当执行机构(⑩)的运动停止，MPP-12 保持稳定状态。



图：MPP-12 动作原理图

外形尺寸

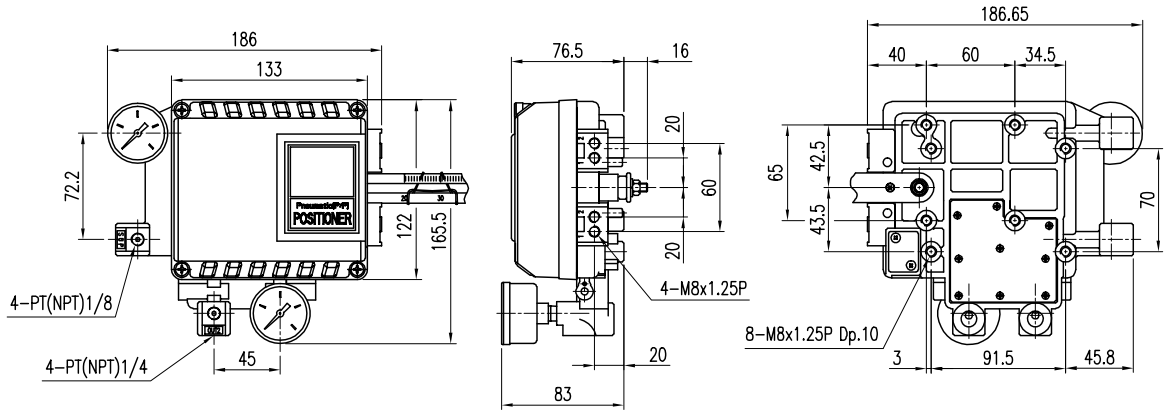


图 : MPP-12L 外形尺寸

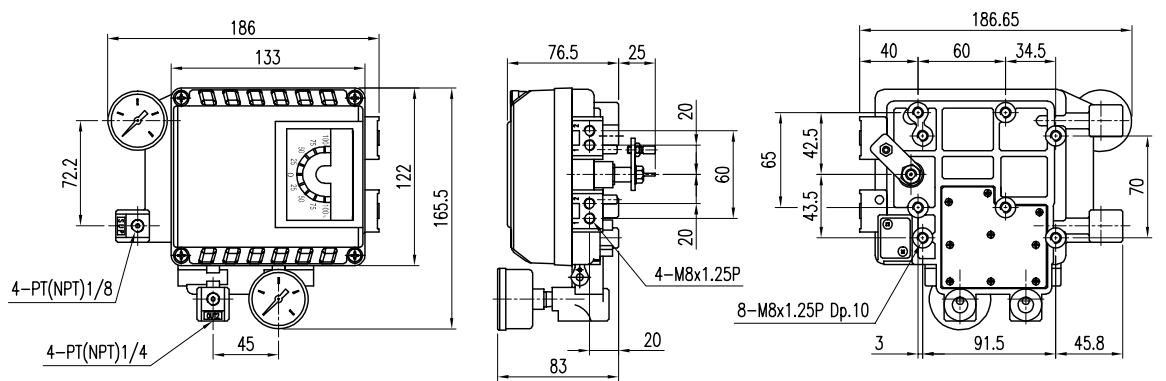


图 : MPP-12R 外形尺寸

安 装

注意事项

产品安装时请遵守如下事项：

- 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。
- 为了防止系统停机，要通过旁通阀或类似装置把控制阀从系统中隔离。
- 执行机构内部不能留有空压。

安装时必要的工具

安装时必要的工具和螺丝如下：

- ① 内六角扳手 (按必要尺寸)
- ② 十字螺丝刀
- ③ 一字螺丝刀
- ④ 六角螺栓头用扳手 (按必要尺寸)

MPP-12L的安装

MPP-12L 使用在直行程（直线运动形）阀门。如弹簧复位型隔膜式执行机构或活塞式执行机构的直通阀，闸阀等执行机构推杆上下直线型运动的阀门。

MPP-12L的部件如下。安装MPP-12L 前请确认如下部件。

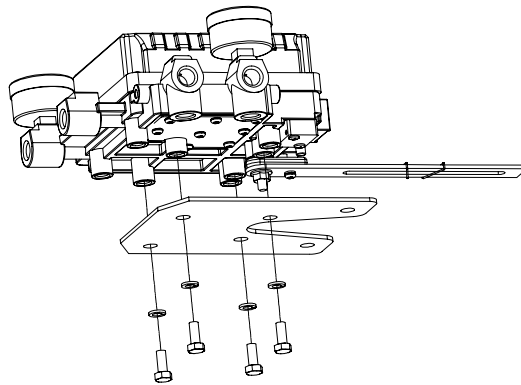
- ① MPP-12L本体。
- ② 反馈杆和固定弹簧。
- ③ 固定螺母(安装在MPP-12L 本体主轴下方)。
- ④ M8X1.25P 六角螺栓(4个)。
- ⑤ M8螺栓垫片(4个)。

利用支架安装MPP-12L

(1) 制作可以正确连接在执行机构支架上的定位器支架。制作支架时要考虑的核心事项如下：

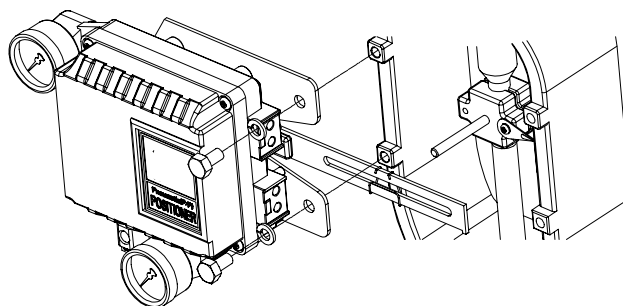
- ① MPP-12L 反馈杆在阀门行程50%的位置要水平。
(参考本说明书12页第(7)项内容)
- ② 在执行机构和阀杆连接件上的反馈杆连接棒，必须要连接在阀门行程和刻在反馈杆上的刻度一致的位置。(参考本说明书12页第(6)项内容)

(2) 利用螺栓组装支架和 MPP-12L 本体。组装时按如下图所示，用规定的螺栓把 MPP-12L 固定到支架上。指定的螺栓规格是 M8 X 1.25P，其它标准螺栓也可选用。



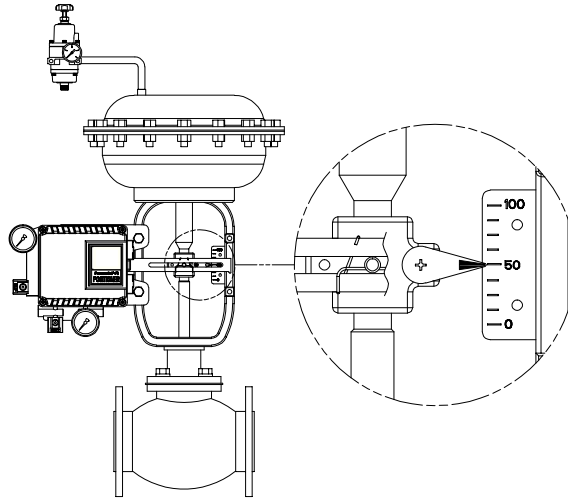
图：MPP-12L 和支架连接图

- (3) 支架和 MPP-12L 组装固定后，连接到执行机构的支架上，但不要完全拧紧螺栓，请保留一定的空隙。
- (4) 在阀轴和执行机构推杆的连接件上安装 MPP-12L 反馈杆的连接棒。MPP-12L 反馈杆上的一字槽的高度是 6.5mm，因此连接棒的直径要小于 6.3mm。



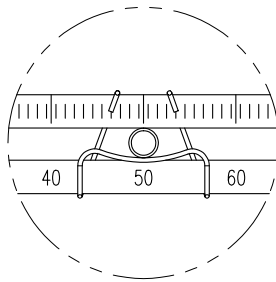
图：利用支架安装到执行机构的例图

- (5) 在执行机构上临时安装空气过滤减压阀，适当调解空气过滤减压阀的压力，使行程指示器达到阀门行程的50%位置。



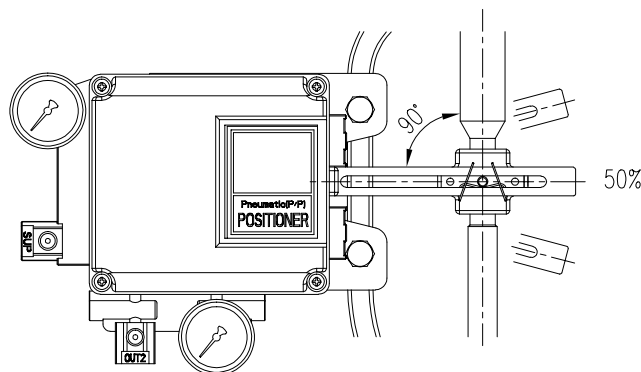
图：空气过滤减压阀和执行机构气管连接图

- (6) 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正确插入到反馈杆上的固定弹簧上，才能减小滞后度。



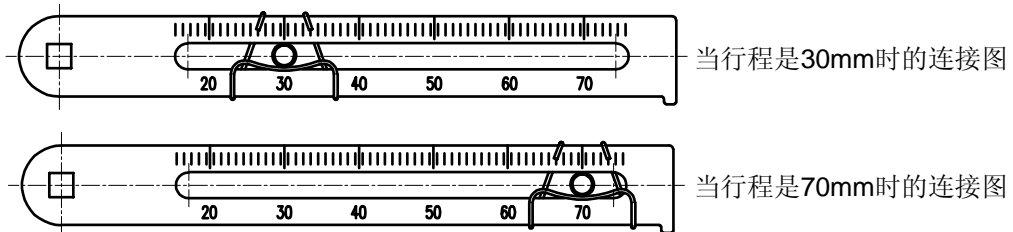
图：连接棒正确安装在反馈杆和固定弹簧上的例图

- (7) 请确认当阀门行程在50%时，MPP-12L 的反馈杆是否成水平。如果不保持水平，请调整支架和反馈杆连接件，使反馈杆成水平。如果安装MPP-12L后反馈杆不成水平，则对产品的线性会有影响。



图：反馈杆成水平的状态图

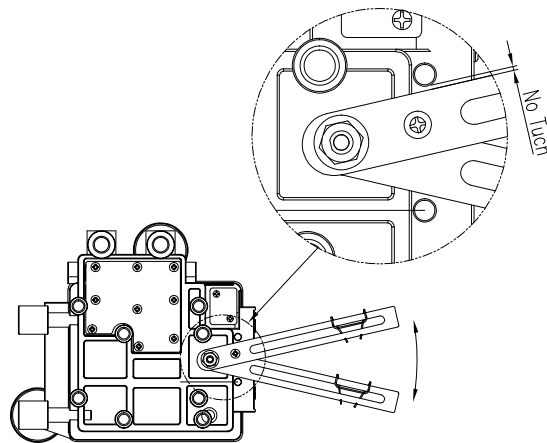
- (8) 确认阀门行程。MPP-12L 的反馈杆上刻有对应阀门行程的数字。如下图把连接棒安装在反馈杆上与阀门行程相同的数字刻度上。为了使其一致，左右调节MPP-12L 的支架的位置和连接棒的位置后在固定。



图：根据阀门行程连接棒的安装位置图

注意事项

安装后，利用空气过滤减压阀调节阀门。当阀门行程达到0%和100%时，确认反馈杆有没有碰到MPP-12L 后面的反馈杆挡板。如果碰到，那么把MPP-12L 远离执行机构推杆，使反馈杆不碰到反馈杆挡板。



图：反馈挡板和反馈杆之间非接触的状态图

- (9) 按上述步骤正确安装MPP-12L 后，拧紧支架和反馈杆连接棒上的螺母，使其固定。

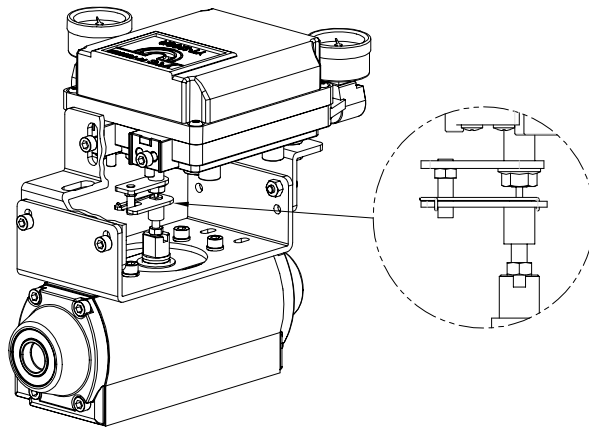
MPP-12R的安装

MPP-12R使用在角行程（回转型）阀门。使用在球阀，蝶阀等执行机构为90度回转型阀门。

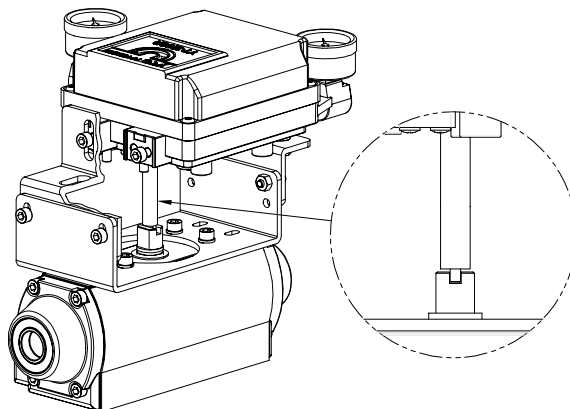
MPP-12R 部件如下：

- ① MPP-12R 主机。
- ② 连接在执行机构轴上的叉形反馈杆和固定弹簧。
- ③ 支架1组(供3个)。
- ④ M8X1.25P 六角螺栓（4个）。
- ⑤ M8螺栓用垫片（4个）。

MPP-12R 安装例图



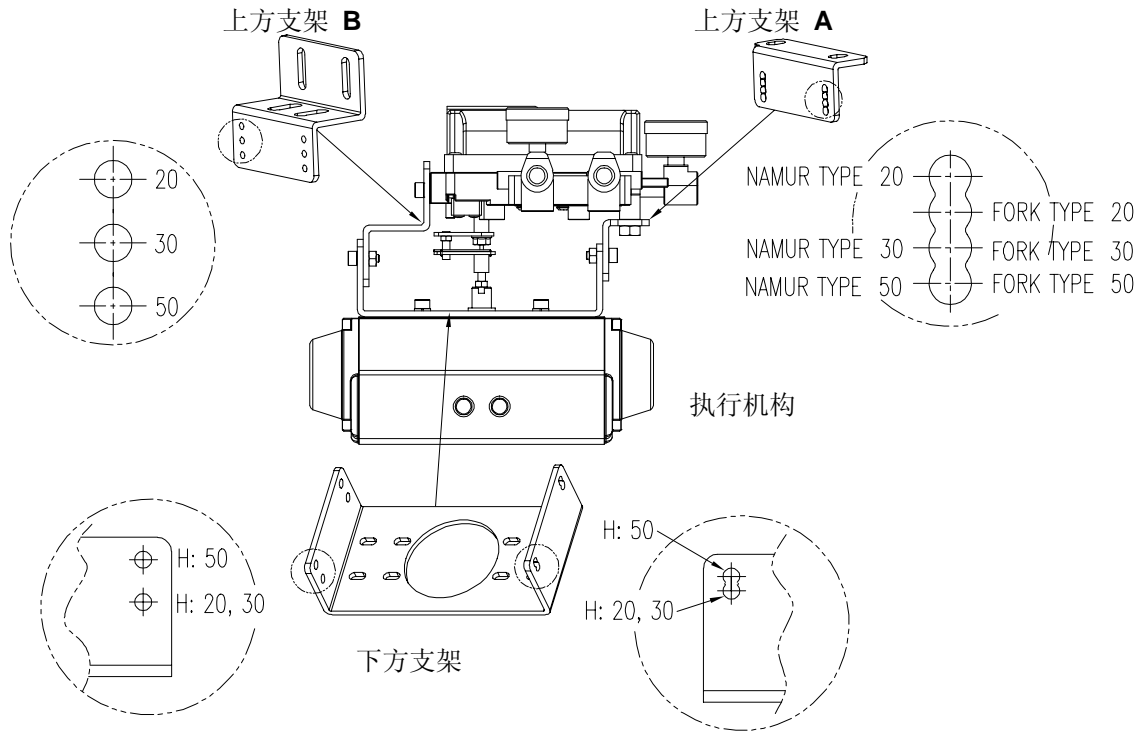
图：利用叉形反馈杆时MPP-12R 的安装例图



图：利用MAMUR反馈杆时MPP-12R 的安装图

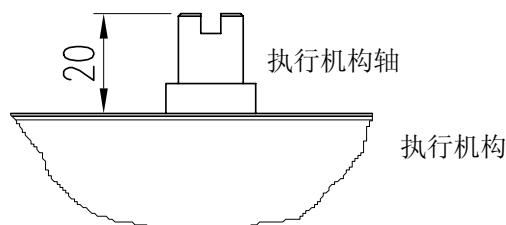
利用支架安装MPP-12R

MPP-12R提供标准支架。这个支架由3个组件构成，可以使用叉形反馈杆和NAMUR反馈杆。



图：根据执行机构轴的高度 (H) 安装支架的方法

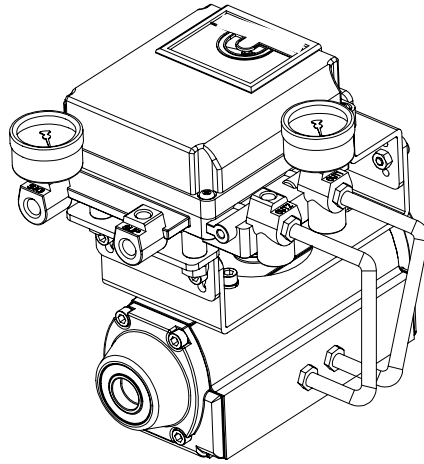
(1) 一般执行机构轴的高度(H)分为20, 30, 50mm三种。确认执行机构轴的高度后，根据上面说明，组装支架。



图：执行机构轴的高度(当H=20mm时)

(2) 用六角头螺栓把支架连接到执行机构的支架上。

- 连接在执行机构的支架上的孔径是6mm，因此得选用适当的螺丝。而且为了防止螺丝被振动等因素松懈，请使用弹簧垫圈或其它方法安装。
- 支架的安装方向根据使用条件不同，但一般建议按下图方向，既执行机构配管和MPP-12R配管方向一致的方向安装。



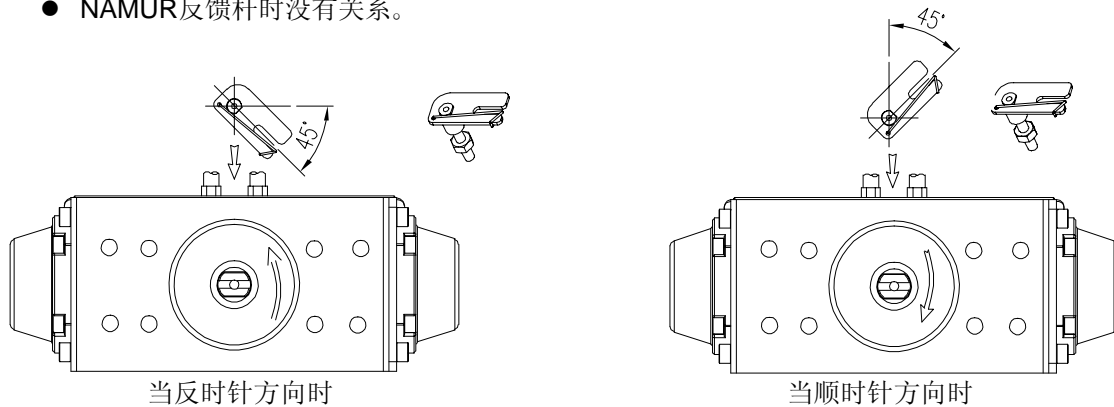
图：支架和执行机构的安装方向示意图

(3) 把执行机构轴的回转位置对准起始位置，即开度的0%位置。

- 当执行机构是利用弹簧的单作用气缸时，如果不输入气源压力，则气缸轴始终返回到起始点，因此很容易确认。
- 当双作用气缸时，请参照气缸说明书，确认是顺时针旋转还是逆时针旋转，或输入空压时气缸轴的回转方向来判断。

(4) 确认执行机构轴的回转方向后，设定为起始点后，如图安装叉形杆。请注意顺时针和反时针旋转时起始点的位置。叉形杆的安装角度得跟水平轴成45度。NAMUR杆没有关系。

- 注意要正确选择顺时针方向和反时针方向时起始位置。
- 叉形杆安装位置要和横向轴成45度。
- NAMUR反馈杆没有关系。

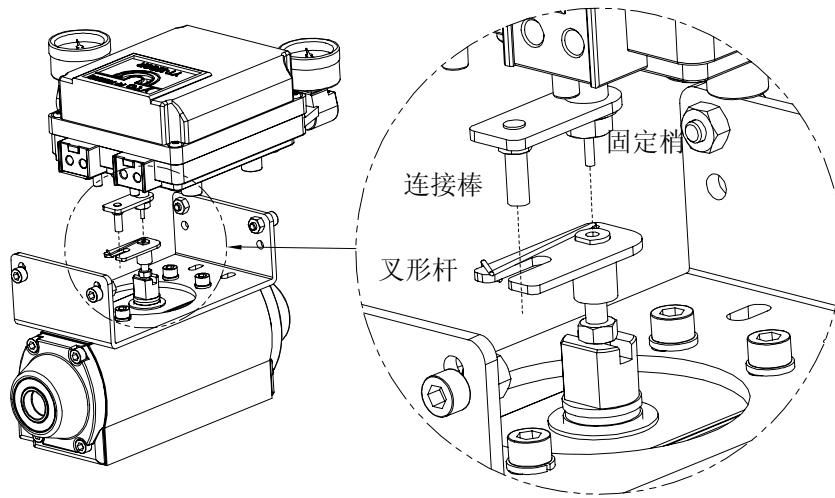


图：叉形杆的安装位置

(5) 设定好叉形杆后，顺时针方向拧紧叉形杆下面的固定螺丝。

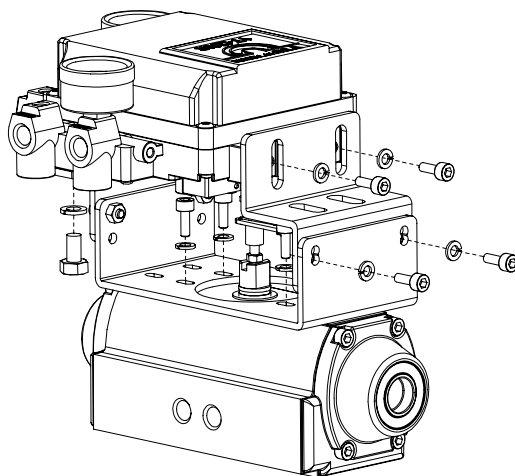
把 MPP-12R 安装在支架上，MPP-12R 放置在支架上方时，MPP-12R 的主轴下面的固定梢对准叉形杆上方的中心孔内，同时把主轴反馈杆上的连接棒插入到叉形杆的插槽。

注意：这是为了让 MPP-12R 的主轴和气缸轴的中心一致，如果中心没有对准，那么 MPP-12R 的主轴上产生负荷力，影响产品的内构成，因此请正确对准中心。



图：MPP-12R 主轴上的固定梢和叉形反馈杆孔的连接

(7) 用六角螺栓和垫圈固定 MPP-12R 和支架。固定螺栓时请不要依次完全拧紧螺栓，而要把4个螺栓拧到一定程度后，确认 MPP-12R 的正确位置后再拧紧4个螺栓。



图：MPP-12R 的组装图

配管

连接导管前请注意如下事项：

注意事项

- ① 为了防止通过空气压缩机和空压系统进入水分，油污等异物，请正确选用设备。
- ② MPP-12系列产品的气源连接口前方必须安装过滤器或带有过滤功能的空气过滤减压阀，防止水分，油污等异物进入产品内部。

使用的空压条件

使用的空压必须满足如下条件。

- ① 使用比周围温度露点至少要低于10℃的干燥的空气。
- ② 用可过滤5微米以下的滤网过滤异物质。
- ③ 不能含有润滑油等油污。
- ④ 得符合ANSI/ISA - 57.3 1975(R1981)或ISA S7.3 - 1975(R1981)。
- ⑤ MPP-12系列产品的供气压力范围是1.4 -7kgf/cm² (140~700kPA)，请不要超过这个压力范围使用。
- ⑥ 空气过滤减压阀的供给压力要设定为比执行机构的使用压力或弹簧系数范围大10%左右的大小。

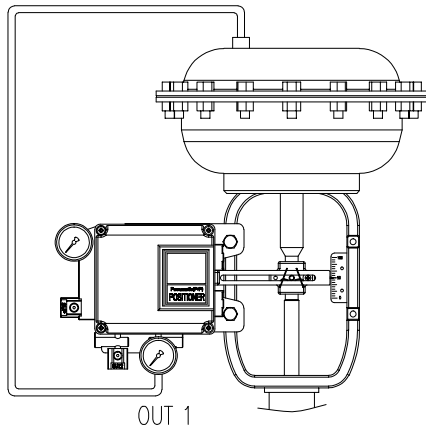
配管条件

- ① 接管前请清除导管内部的异物质。
- ② 气管不能被压或破裂。
- ③ 为了维持 MPP-12 的充分流量，气管的内径得超过6mm（外径10mm）。
- ④ 气管的长度不要超过所需长度以上，因为导管内部的摩擦力会影响空气流量。

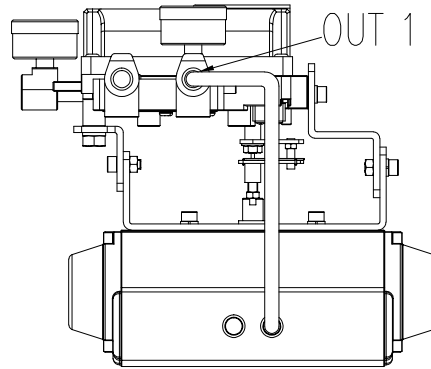
执行机构和气管的连接

单作用执行机构的连接

MPP-12系列产品设计为信号增加时，从出口 OUT1 输出压力，因此使用在单作用的执行机构时，要把出口1(OUT1)和执行机构气室相连接。双作用的情况，根据量程调解件安装位置和执行机构的动作方向连接气管的方法会不同，请参考下面图片。



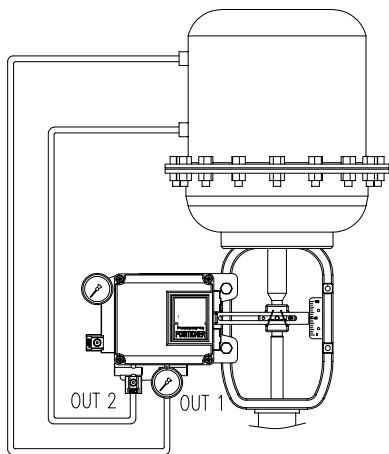
图：MPP-12L和单作用执行机构气管连接图



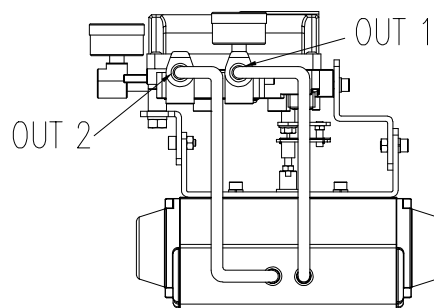
图：MPP-12R和单作用执行机构气管连接图

双作用执行机构和气管的连接

MPP-12系列产品使用在双作用执行机构使用时，设定为当电流信号增加时出口1输出空压。和双作用的执行机构连接方法如下。



图：MPP-12L和双作用执行机构的气管连接例图

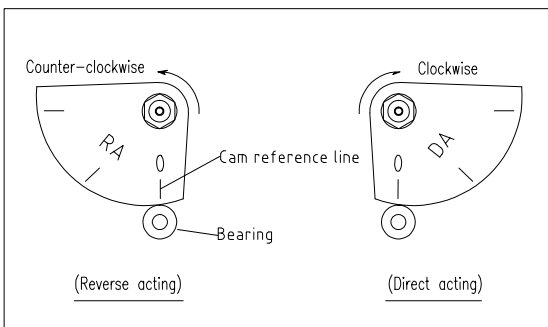


图：MPP-12R和双作用执行机构的气管连接例图

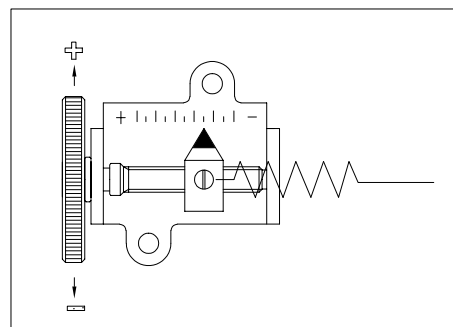
调节

凸轮安装方法

- ① 当信号压力增加时执行机构顺时针方向旋转时，请把凸轮上刻有DA(正作用)的面朝上。
- ② 执行机构反时针方向旋转时，请把凸轮上刻有RA(反作用)的面朝上。
- ③ 首先确认执行机构的角度是否在初始点。
- ④ 在初始点时将固定凸轮的六角螺母松开，使刻度盘上的零点和滑轮接触面一致后，重新固定六角螺母。
- ⑤ 定位器出厂时将凸轮安装成RA（反作用）。



图：凸轮安装

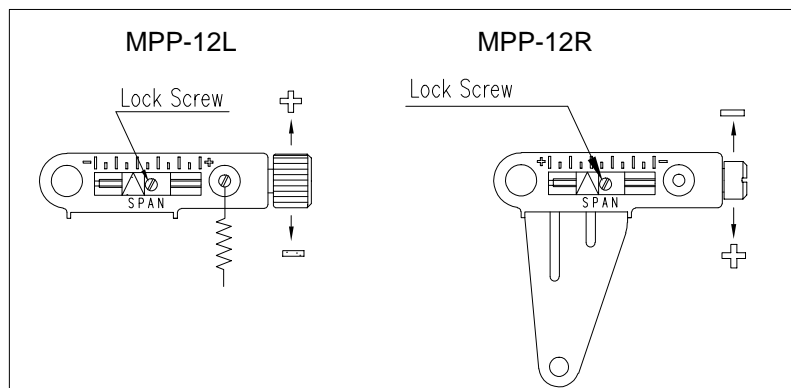


图：零点调节

零点调节

- ① 初始输入压力信号对准为3psi后把调节钮顺时针或逆时针旋转并对准初始点。
- ② 使用弹簧的单向式执行机构时回转角度在初始点时确认标准压力是否正确显示在定位器的压力表上。

量程调节

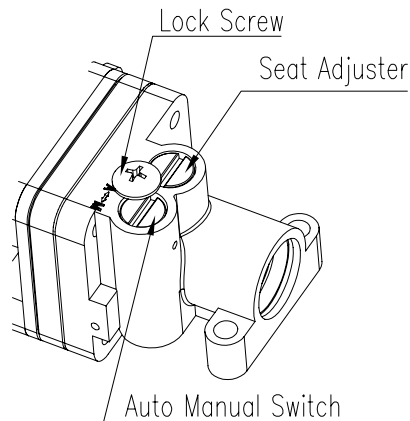


图：量程调节

- ① 调节零点后旋转量程调节螺丝，对最终输入信号使指针能够达到最终行程点。
- ② 这时零点可变，调整完量程后要确认零位。如果零位变化，则要反复调零点和量程调节。
- ③ 1/2范围内的调节无须复杂的操作，只要简单调零和调量程即可使用
- ④ 调节完后锁紧量程调节部的锁定螺丝。

自动/手动开关(旁路开关)

- ① 通过先导阀上面的自动/手动开关，可以自动/手动调节阀门。
- ② 产品出厂时设定为自动‘A’，如果要设定为手动调节，请把自动/手动开关反时针旋转。
- ③ 设定为手动调节，那么安装在MPP-12前面的空气过滤减压阀的压力直接输入到执行机构。
- ④ 如果单作用使用出口2（OUT2）或双作用定位器的情况，自动/手动开关不起作用。



图：自动/手动开关和底座调节

底座调节

- ① 出厂时底座调节旋钮设定为最佳状态，因此用户一般不须要调整。
请不要任意调整底座调节旋钮和锁定螺丝。
- ② 底座调节适用于双作用定位器。有必要调整压力平衡点时，通过底座调节可以进行调整，但会影响定位器的性能，因此最好维持出厂时的设定。

产品维护和检查

- ① 如果气源压力变化，定位器有可能不能正常工作。
要定期确认气源状态，确认净化系统是否正常。
- ② 解开先导阀时，要注意防止先导阀下面的O型圈和负载弹簧脱落。
- ③ 如果恒节流孔(位于自动/手动旋钮内部)被异物堵住，请用高压空气吹通。如果不能吹通，请用直径为0.2mm的螺丝或钢线穿通。恒节流孔穿通后在安装到先导阀上，最后一定要固定锁定螺丝。
- ④ 每年要定期检查定位器的状态。如果膜片，O型圈或其他密封件破损，请更换新的部件。

故障诊断和措施

▶ 输入信号压力定位器不动作时。

- (1) 确认减压阀是否正常供气。输入压力至少要超过1.4kgf/cm²以上。使用弹簧复位型执行机构时，输入压力要大于弹簧系数大小。
- (2) 确认信号压力是否正常输入到定位器。信号压力范围是3-15 psi。
- (3) 确认定位器的喷嘴是否被堵住。确认减压阀是否正常供气，手动调节挡板，确认喷嘴是否有空气输出。如果喷嘴被堵，请把产品发到我公司代理商处，进行维修。
- (4) 确认反馈杆是否正确连接到执行机构上。正确与否请参考本说明书安装部分。

▶ 出口1压力上升到减压阀设定压力大小后不下降时。

- (1) 确认自动/手动开关是否漏气。如果漏气请更换开关或更换先导阀。
- (2) 确认喷嘴和挡板是否正常，有无破损。如果破损，请和我公司或我公司代理商联系。
- (3) 确认自动/手动开关上的恒节流孔是否被堵。如果被堵请参照本说明书第22~23页。

▶ 只能通过自动/手动开关才有压力输出时。

- (1) 确认喷嘴是否被堵住。确认减压阀是否正常供气，手动调节挡板，确认喷嘴是否有空气输出。如果喷嘴被堵，请把产品发到我公司代理商处进行维修。

▶ 执行机构发生振荡时。

- (1) 确认先导阀侧面的负载弹簧是否脱落。如果脱落，请重新正确安装。
- (2) 确认执行机构体积是否过小。
这种情况可以通过加载节流孔，减小输入到执行机构的流量来解决。
- (3) 确认阀杆和执行机构推杆摩擦力是否过大。
这种情况要通过加大执行机构尺寸或减小阀杆摩擦力解决。

▶ 执行机构只有开/关动作，没有中间调节时。

- (1) 确认气管方向是否装反。
- (2) 确认凸轮方向是否装反。

▶ 线性不好时

- (1) 确认定位器安装位置是否正确。特别要确认输入50%信号时反馈杆是否保持水平。
如果不水平，请重新安装定位器。
- (2) 确认零点和量程设定是否正确。确认零点是否过低，量程是否过高。特别是零点设定不正确的话，量程也会不正确，因此首先要调好零点。
- (3) 确认空气过滤减压阀的输出压力是否恒定。
如果减压阀的输出压力有波动，请更换减压阀。

▶ 滞后度过大时。

- (1) 如果是双作用的执行机构，请确认底座调节旋钮设定是否正确。关于底座调节方法请和我公司或代理商联系。
- (2) 如果反馈杆上的固定弹簧过于松懈，会产生滞后现象。这时请调整反馈杆上的固定弹簧，消除反馈杆和阀杆连接棒的滞后间距。
- (3) 确认连接在执行机构推杆和阀杆连接件上的反馈连接棒是否松懈，如果松懈请重新固定。