

## 产品说明

ARI EPS 电气式定位器 EPL (直行程) 和 EPR (角行程) 系列, 坚固耐用, 控制性能准确, 并有多种选项。

- 维修管理简单。
- 可以简单准确地设定量程和零点。
- 正作用反作用转换简单。
- 可以 1/2 分程控制。
- 具有防腐涂层, 结实耐用。
- 结构坚固, 抗冲击抗振动性能高。
- 带不锈钢压力表。
- 如果装上小节流孔, 在小型执行器上也可以无振荡地工作。
- 提供可以调整为 80×30×20、80×30×30、130×30×20、130×30×30 的多用型支架。
- 作为选项, 可以内置用于得到位置反馈的 2 个 SPDT 限位开关或用于输出 4~20mA 信号的位置变送器。
- 符合 EN 50014:1997, EN 50018:2000 及 EN 50028:1987, 取得了挪威 NEMKO 的 ATEX Eex md II B T5 认证(认证号 05ATEX1076X)。
- 符合 EN 61000-6-2:2001 与 EN 61000-6-4:2001, 取得了 RWTUV 的 EMC 认证 (认证号 K1046/E04)。
- 取得了 ATEX 的 Ex md IIB T6 认证 (认证号 99-1075-Q1), Ex md IIC T6 认证 (认证号 2000-1057-Q1) 及 Ex ia IIB T6 认证 (认证号 2000-1056-Q1)。

**!** 在使用产品以前, 要熟悉说明书上的所有安全规定。所有操作务必由经过训练的有经验的人员完成。

## 如何定货

EPS



项目	代码	项目	代码
执行器运行方式:	L: 直行程 R: 角行程	压力表	1: 6bar (90psi) 2: 10bar (150psi)
防爆等级:	F: 隔爆型 (Ex dmd IIC T6) A: 隔爆型 (Eex md IIB T5 (ATEX)) I: 本安 (Ex ia IIC T6) W: 普通型 (不防爆) IP66	先导阀节流孔	S: 标准 (执行器容量大于 180cm <sup>3</sup> ) M: 装小节流孔 (ø1.0 或 ø 0.7 (执行器容量 90~180cm <sup>3</sup> ))
反馈杆: 直行程	A: 行程 (10~80mm) B: 行程 (80~150mm) C: 行程 (最大 150mm)	位置反馈: (仅适用于普通型)	N: 无 (标准) 0: 位置变送器 (输出 4~20mA 信号) L: 两个 SPDT 限位开关 (只适用于 EPR)
角行程	A: 叉杆 M6×40L B: 其它叉杆尺寸可定做 N: Namur 杆 (直接安装)	安装支架:	N: 无 L: DIN/IEC 534 (用于 EPL) R: DIN VDI / VDE3845 (用于 EPR) F: DHCT 支架 80×30

## 产品参数

	EPL		EPR	
	直行程（杆反馈方式）		角行程（凸轮反馈方式）	
	单作用	双作用	单作用	双作用
输入信号	4...20mA @ 24V DC（参考注：1）			
输入阻抗	235±15Ω			
气源压力	最大 7.0bar（100psi），无油无水			
基本行程	10...80mm（参考注：2）		60...100°（参考注：3）	
气源接口	Rc 1/4 或 NPT 1/4			
电源接口	Rc 1/2 或 NPT 1/2			
防爆等级	Ex md IIB T6, Ex md IIC(H2) T6, IP66, Ex ia IIB T6 Eex md IIB T5 for ATEX 			
环境温度	-20℃ ... +70℃			
压力表材质	不锈钢			
输出特性	直行			
线性度	±1.0%F.S 以内		±1.5%F.S 以内	
灵敏度	±0.2%F.S 以内		±0.5%F.S 以内	
滞后度	±0.5%F.S 以内		±1.0%F.S 以内	
重复性	±0.5%F.S 以内			
耗气量	5 LPM(气源压力 1.4kgf/cm <sup>2</sup> )			
流量	80 LPM(气源压力 1.4kgf/cm <sup>2</sup> )			
材质	压铸铝			
重量	2.9kg（包括端子盒）			

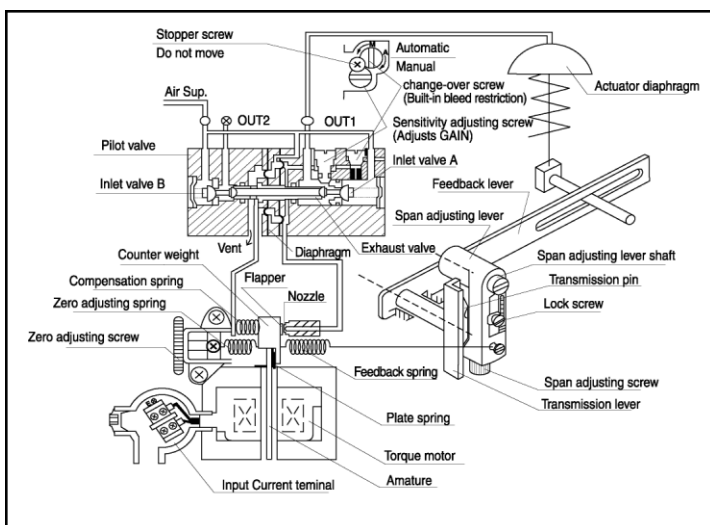
注：1) 可以 1/2 分程调节

2) 行程可以调整为 80-150mm。

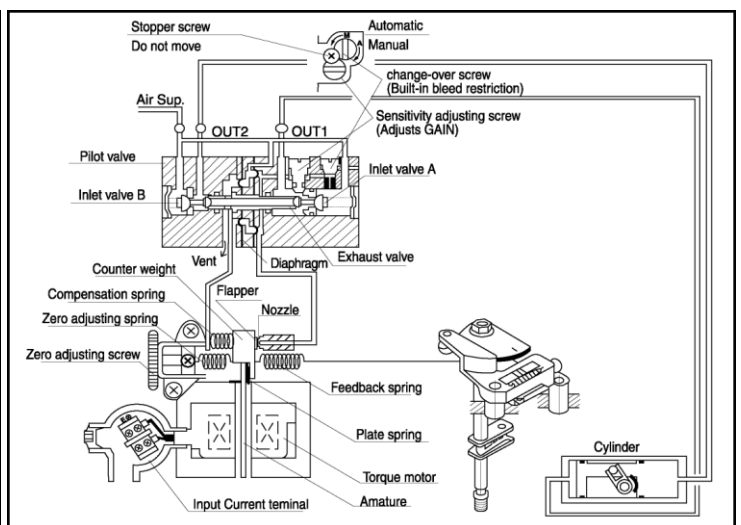
3) 行程可以调整为 0~60° 或 0~100°。

## 动作原理

随着来自控制器上的信号增加，力矩马达的板簧起到回转轴的作用。衔铁受到逆时针方向的回转扭矩，平衡块被推向左边，喷嘴和挡板之间的空间变大。喷嘴的背压减小。先导阀的排气阀向右移动，OUT1 的输出压力增加（OUT2 减小），使执行器膜片（或气缸执行器）移动。随着执行器膜片（气缸执行器）的运动，阀杆上下运动（反馈杆旋转）。随着反馈杆（反馈凸轮）的运动，反馈弹簧伸长或压缩。阀杆停在弹簧的弹力与力矩马达输入信号产生的力达到平衡的位置。补偿弹簧受到排气阀运动的直接反馈，为了提高回路的安全性，连接到平衡块上。零点通过改变零点调整弹簧的张力而调整。



EPL (linear type)

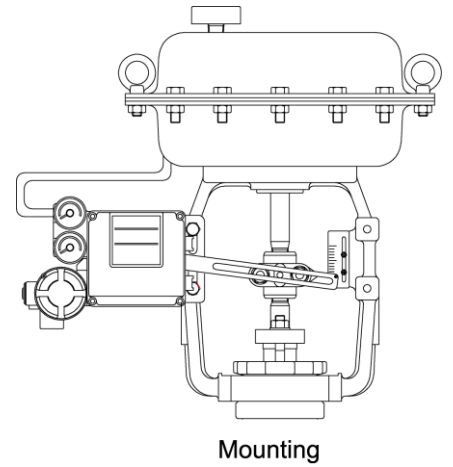


EPR (rotary type)

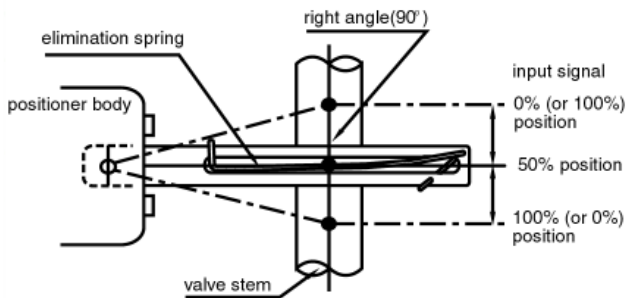
**安装 EPL 定位器与选择 RA (反作用) 或 DA (正作用)**

**A. 安装和反馈杠杆的固定**

- ① 如右图所示，将定位器安装在调节阀上。
- ② 如下所示，在输入信号 12mA (50%) 时，阀杆与反馈杆呈 90 度角的位置将反馈杆连接到调节阀上。务必设置间隙消除弹簧。
- ③ 性能最佳的行程为 10~80mm，为了得到最佳的准确性和线性，反馈杆的动作角度最小 10 度，最大 30 度。



**!** 调节阀的行程范围 80mm 以上时，将反馈杆与随附的反馈杆互相连接。

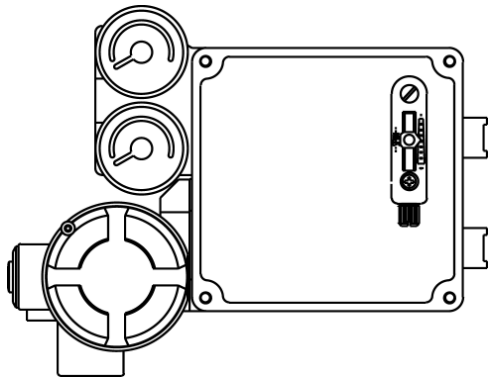


安装间隙消除弹簧

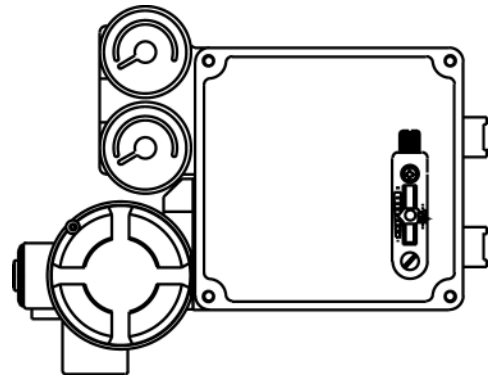
**B. 不同执行器方式 (正作用或反作用) 的量程调节器的位置**

量程调节器标准设定为 RA (反作用)，根据需要，可如下改为正作用。

**!** 注意：调整或更换量程调节器时，务必切断定位器气源。否则，定位器突然反应，可能导致伤害。



正作用 (DA)



反作用 (RA)

**!** 气源管道连接参考第 5 页。

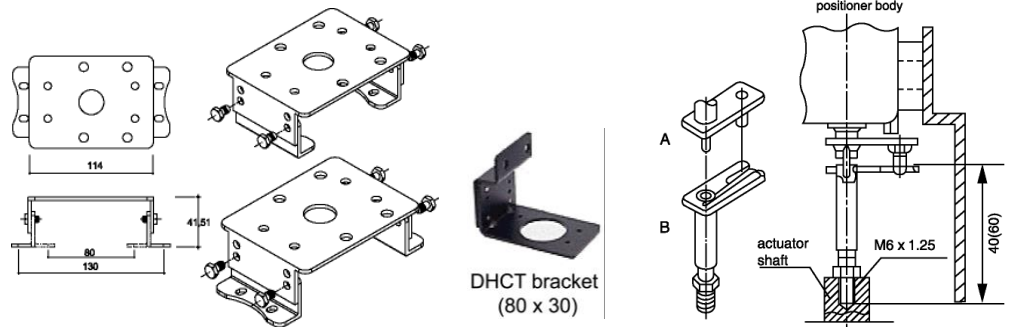
## 安装 EPR 定位器与选择 RA（反作用）或 DA（正作用）

### A. NAMUR 型

标准的 EPR 定位器上有 Namur 轴，可以直接安装在角行程执行器的顶部小齿轮（VDI/VED 3845）上。

- ① 用随附的螺栓（M5，4 个）如右图所示将 Namur 多用型支架安装到角行程执行器上。
- ② 如右图所示，把支架固定在定位器上，把定位器反馈杆插入执行器顶部小齿轮（输出轴）内侧。
- ③ 用随附的螺栓（M6，4 个）固定定位器与支架。

多用型支架标准组装为  $80 \times 30 \times 20$ ，如下图所示根据需要可以组装为  $80 \times 30 \times 30$ ， $130 \times 30 \times 20$ ， $130 \times 30 \times 30$ 。



### B. 叉杆型

Multi-size bracket

Fork lever type mounting

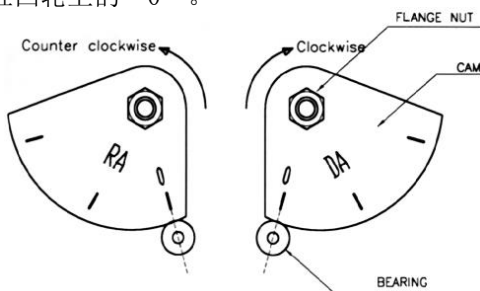
如右图所示利用 DHCT 支架（ $80 \times 30$ ），将定位器安装在执行器上。反馈杆“A”务必进入叉杆“B”，与执行器输出轴平行。

### C. 凸轮与指示器调整

**注意：**调整或更换凸轮时，务必切断定位器气源。否则，定位器突然反应，可能发生伤害。

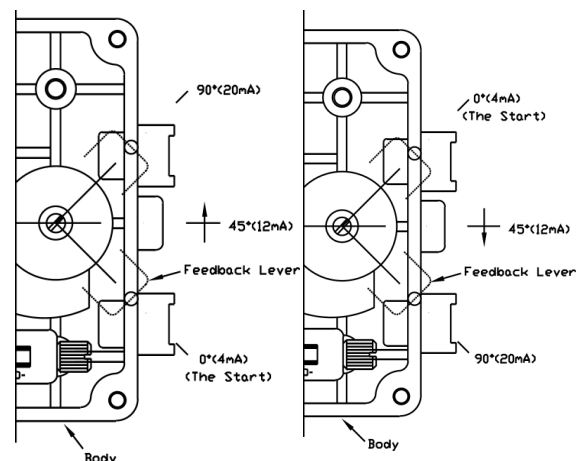
**标准设定为 RA（反作用）。**

- ① 拧开凸轮上面的法兰螺母，翻转凸轮后，使轴承的中央如下图所示对准凸轮上的“0”。



- ② 凸轮设定后，拧紧法兰螺母。

- ③ 凸轮装好后，务必重新调整量程和零点。把指示器固定在反馈杆上。指示器的位置务必进入盖子上印刷的  $0 \sim 90$  度范围内。



[RA]

[DA]

### 量程与零点调整

- ① 确认定位器与反馈杆是否正确安装。
- ② 根据执行器动作方式（正作用或反作用）确认量程调节器和凸轮的位置是否正确。
- ③ 连接所有空气配管。
- ④ 提供气源，提供 4mA 输入信号。向顺时针或逆时针方向旋转零点调节器旋钮调整零点。
- ⑤ 提供 20mA 输入信号，确认调节阀的行程。如果行程不到 100%，向顺时针或逆时针方向旋转量程调节器旋钮，直至达到 100% 为止。
- ⑥ 再次提供 4mA 输入信号，调整零点调节器旋钮直至达到零点。
- ⑦ 重复④到⑥的过程，直到零点与量程正确。

⑧ 如果调节阀的行程完全达到 0% 与 100%，则对 8、12、16mA 的设定各自自动正确。

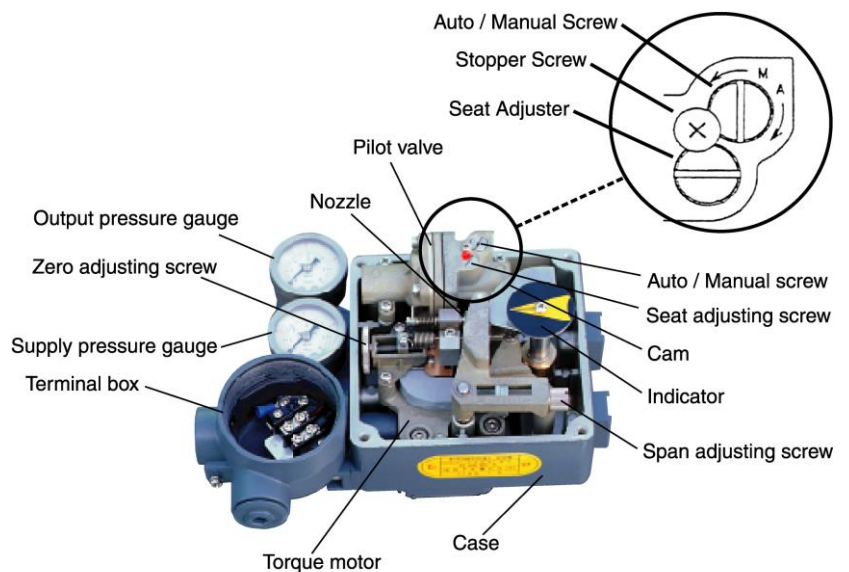
### 先导阀座调节器？

先导阀上面的阀座调节器（灵敏度调节器旋钮）用于调整双作用执行器的定位器的灵敏度。一般没必要调整

### 自动/手动动作

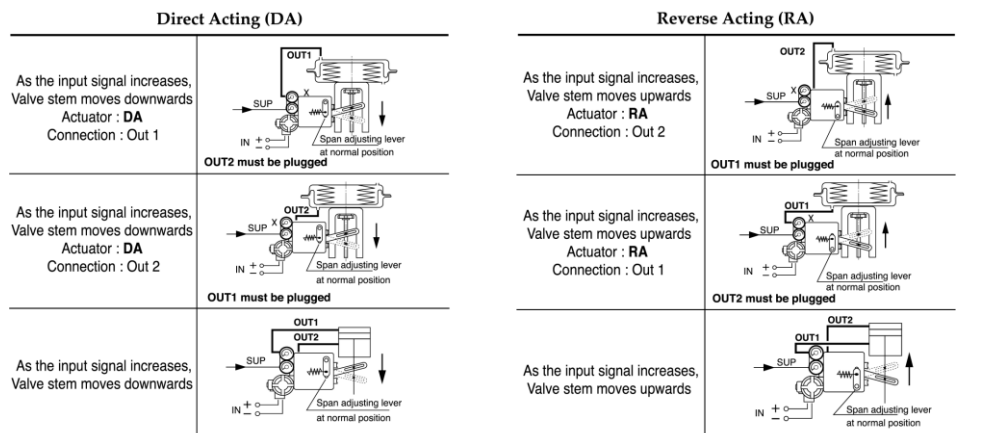
使用外部空气过滤调压器的手动操作时，把先导阀上面的 AUTO/MANUAL 旋钮向 M 方向旋转。4~20mA 输入信号被旁通。

### EPR 定位器的内部

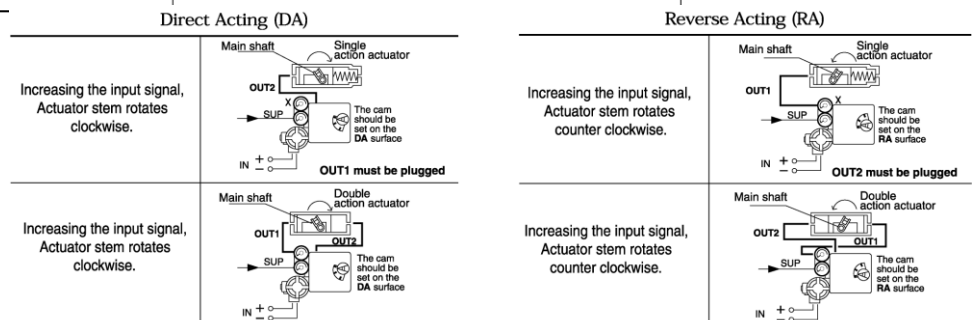


### 气源管道连接

#### - EPL（直行程）

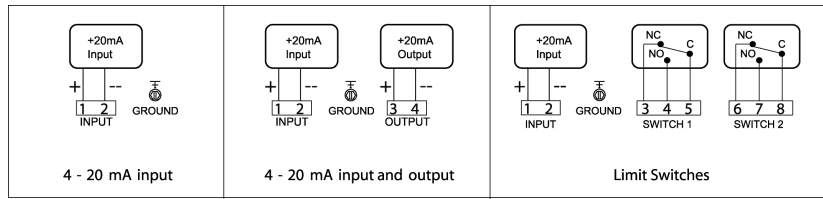


#### - EPR（角行程）





### 电气连接



**⚠ 注意：**务必确认电气信号是否在手册和样本中标明的参数范围内。否则，可能引起产品的电子元件或限位开关、变送器的误动作或故障。

### 位置变送器（输出 4~20mA 信号）

#### A. 参数

额定电压：15~28VDC 回路电源

推荐电压：24VDC

输出信号：4~20mA

动作温度：-20~70 度

阻抗：0~600 欧姆

最大输出：35mA DC

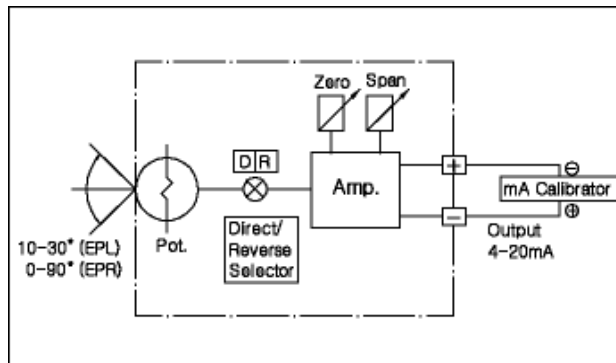
线性度：1.0%以内

滞后度：1.0%以内

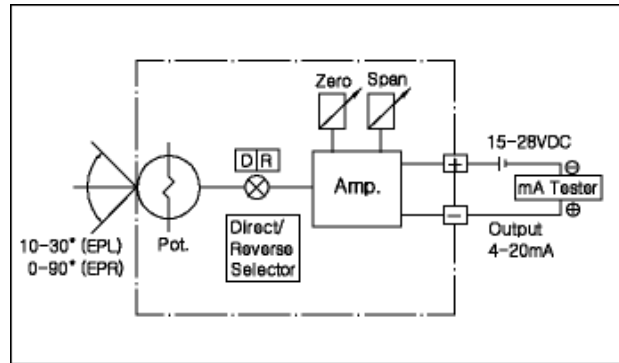
重复性：0.5%以内

调整：利用在端子盒内的零点、量程旋钮设定。

#### B. 用信号发生器时



#### C. 用万用表时



#### D. 量程与零点调整

- ① 在控制板上选择反作用 (RA) 或正作用 (DA)。RA 是标准设置。
- ② 提供 4mA 输入信号，向顺时针或逆时针方向旋转控制板上的零点调节旋钮，直到输出信号达到 4mA。
- ③ 提供 20mA 输入信号，向顺时针或逆时针方向旋转控制板上的量程调节旋钮，直到输出信号达到 20mA。
- ④ 重复②③过程直到输出信号输入信号一致。

**⚠** 在设定位置变送器的零点和量程前，务必先设定定位器的零点和量程。

**⚠** 使用万用表时务必要提供 15~28V DC 电源。

### 限位开关（开，关）

#### A. 参数

型号：SPDT C 型

额定 AC：5A - 125V AC / 3A - 250V AC

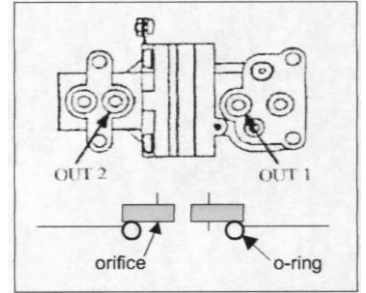
额定直流：1A - 24VDC

调整：利用旋钮凸轮调整（L 形扳手一起提供）

## 先导阀节流孔

**⚠ 注意：在分离先导阀前，务必切断信号与气源。**

为了顺畅控制小尺寸执行器，先导阀节流孔与定位器一起提供。拧开把先导阀固定在定位器上的 4 个螺栓，把先导阀翻过来，如右图所示在先导阀底部的 OUT1 与 OUT2 内侧装上节流孔。此时，注意不要丢失补偿弹簧（参考第 2 页下部的图）。节流孔装上后务必再拧紧 4 个螺栓。



## 问题解决

### A. 发生振荡时，

- \* 如果执行器尺寸小，则安装节流孔。使调节阀缓慢运行
- \* 喷嘴是否堵塞。利用定位器盖内侧 NOTICE 上附着的电线，清扫喷嘴

- \* 调整零点与量程
- \* 是否反馈杆松弛。调紧。

### C. 滞后性差时

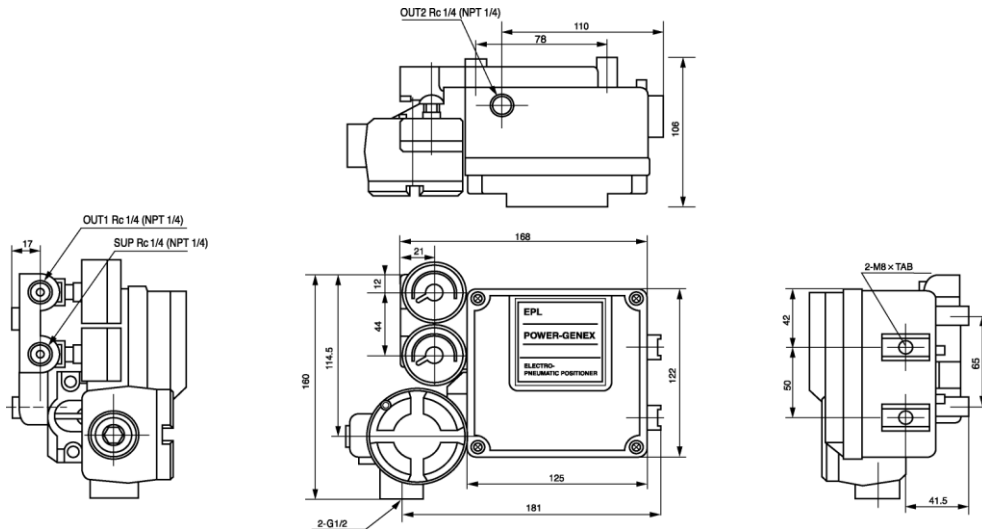
### B. 线性度差时

- \* 是否气源不稳定。确认后安装空气过滤调节器。

- \* 是否定位器支架装得太松。装紧。
- \* 使用阀座调节器使用再次调整。（只有双作用执行器才可以）

## Dimensions

### - EPL



### - EPR

