

## 弗瑞斯角行程执行器

### ROP-系列

#### 应用

ROP系列气动执行器主要用于OMEGA Compact三通角行程控制阀，用于转动滑块以打开或关闭端口A或B。这些执行器也可用于弗瑞斯蝶阀。

双作用执行器利用活塞两侧的空气压力在两个方向上运行。

单作用执行器仅使用一侧的气压将活塞向所需方向移动，当气压降低或消除时，活塞另一侧的弹簧将使滑阀处于打开或关闭位置。

单作用执行器中的弹簧将根据弹簧在执行机构中的位置顺时针或相反方向移动滑阀。

如果需要手轮，将使用可分离的手动档位进行超驰控制。

ROP系列执行器是根据最新的国际标准和法规设计的，具有更高的性能。



#### 质量

- ROP系列气动执行机构按ISO9001标准设计制造。
- 所有执行器都经过压力和泄漏测试，外部标有专用序列号，以便追溯。
- 完全符合最新的国际标准，包括ISO5211, DIN3337和VDI/VDE3845。
- 完全符合NUMAR标准，便于更换或安装附件，包括电磁阀、限位开关和所有类型的EPR定位器支架。

#### 设计

- 一个单一的紧凑型设计，采用相同的机构和双作用以及弹簧复位模型端盖。
- ROP系列活塞齿条齿轮设计，结构紧凑，安装位置对称，循环寿命高，运行速度快。
- 两个独立的外部行程限位器允许在 $\pm 5^\circ$ 内在两个方向上进行简单和精确调整。
- 活塞和齿条上有多个轴承和导轨，用于精确操作、低摩擦、高循环寿命和防喷小齿轮轴。
- 化学镀镍，轴承导向，一体式小齿轮轴，提高了安全性和最大的循环寿命。

#### 特点

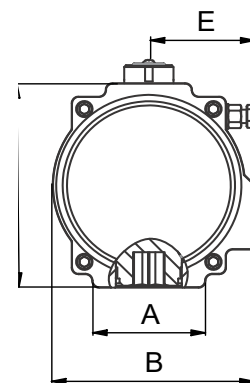
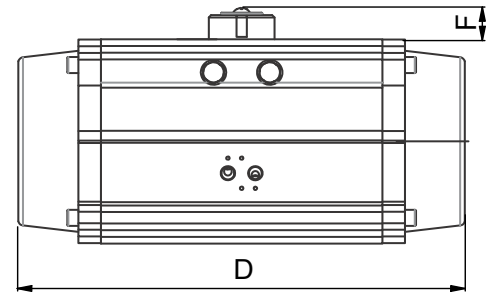
- 可靠性和高性能。
- 完全符合所有最新的国际标准。
- 广泛的产品系列以较低的价格提供最佳的多功能性。
- 通用驱动轴的创新和专利解决方案。
- 多功能位置指示器。
- 活塞齿条和小齿轮轴上的高精度齿用于精确定位、低齿隙和最大啮合，从而实现高效操作。
- 压铸铝合金底座，具有内部和外部防腐保护，具有较长使用寿命和较低摩擦系数的珩磨圆柱体表面。
- 高品质的轴承和密封件，提供了广泛的工作温度范围，低摩擦，长使用寿命。
- 内外不锈钢紧固件，提供长期耐腐蚀性能。
- OMEGA Compact 和弗瑞斯蝶阀专用程序。
- 更高的保护级别。

## 弗瑞斯角行程执行器

## ROP-系列

## 技术参数

|          |                        |
|----------|------------------------|
| 材质       |                        |
| 阀体:      | 铝 6005A-T5             |
| 端盖:      | 铝                      |
| 活塞:      | 铝                      |
| 传动轴:     | 钢 St 45                |
| 弹簧:      | 不锈钢 AISI 304           |
| 垫圈:      | 不锈钢 AISI 304           |
| 螺母:      | 不锈钢 AISI 304           |
| 指示器止推轴承: | 不锈钢 AISI 304           |
| 止推垫圈:    | 不锈钢 AISI 304           |
| 推力轴承:    | POM + PTFE             |
| 位置指示器:   | 尼龙                     |
| 弹簧座:     | 尼龙                     |
| O-型圈:    | NBR                    |
| 工作温度:    | -18°C ~ 80°C (可选150°C) |



扭矩和相关执行器型号  
单作用

| 扭矩 Nm |      | Code |
|-------|------|------|
| 90°   | 0°   |      |
| 83    | 53   | B095 |
| 270   | 206  | B125 |
| 389   | 264  | B160 |
| 997   | 739  | B240 |
| 1886  | 1343 | B270 |
| 3541  | 2386 | B350 |
| 5522  | 3782 | B400 |

扭矩和相关执行器型号  
双作用

| 扭矩 Nm | Code |
|-------|------|
| 117   | C085 |
| 150   | C110 |
| 190   | C140 |
| 600   | C190 |
| 1000  | C210 |
| 2000  | C240 |
| 2500  | C270 |

## 尺寸&amp;重量

| 型号  | A [mm] | B [mm] | C [mm] | D [mm] | E [mm] | F [mm] | 重量 [kg] |      |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|------|
|     |        |        |        |        |        |        | 双作用     | 单作用  |
| 085 | 68     | 112.5  | 113    | 229    | 63.5   | 20     | 3.8     | -    |
| 095 | 92     | 126    | 123    | 264    | 71     | 20     | -       | 5.9  |
| 110 | 93     | 138.5  | 136    | 266    | 76.5   | 20     | 6.1     | -    |
| 125 | 96     | 157    | 161    | 337    | 85     | 30     | -       | 12.5 |
| 140 | 110    | 178    | 178    | 377    | 97     | 30     | 14      | -    |
| 160 | 112    | 196    | 200    | 414    | 106    | 30     | -       | 24   |
| 190 | 136    | 216.5  | 232    | 490    | 112    | 30     | 28      | -    |
| 210 | 140    | 235.5  | 255    | 550    | 120    | 30     | 40      | -    |
| 240 | 159    | 262    | 292    | 602    | 131    | 30     | 53      | 78   |
| 270 | 159    | 295    | 331    | 672    | 174.5  | 30     | 74      | 91   |
| 350 | 270    | 385    | 410    | 845    | 195    | 30     | -       | 188  |
| 400 | 290    | 520    | 466    | 956    | 260    | 30     | 220     | 284  |

# 弗瑞斯角行程执行器

## ROP-系列

执行器选型，适用于OMEGA Compact · C-左端 & C-右端

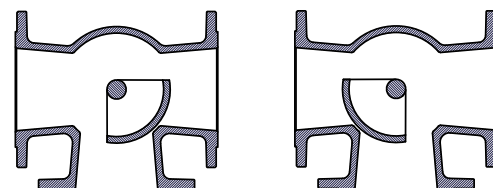
弗瑞斯角行程执行器ROP系列可从以下表中选择。

### 扭矩和相关执行器型号 单作用：

| 扭矩 Nm |      | Code |
|-------|------|------|
| 90°   | 0°   |      |
| 83    | 53   | B095 |
| 270   | 206  | B125 |
| 389   | 264  | B160 |
| 997   | 739  | B240 |
| 1886  | 1343 | B270 |
| 3541  | 2386 | B350 |
| 5522  | 3782 | B400 |

### 扭矩和相关执行器型号 双作用：

| 扭矩 Nm | Code |
|-------|------|
| 117   | C085 |
| 150   | C110 |
| 190   | C140 |
| 600   | C190 |
| 1000  | C210 |
| 2000  | C240 |
| 2500  | C270 |



### 通过阀门的压差选择相应执行器型号

| 执行器 | 阀门口径  | $\Delta P \leq 5\text{bar}$ | $\Delta P \leq 10\text{bar}$ | $\Delta P \leq 16\text{bar}$ | $\Delta P \leq 25\text{bar}$ |
|-----|-------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 单作用 | DN65  | B095                        |                              |                              |                              |
|     | DN80  | B095                        |                              |                              | B125*                        |
|     | DN100 | B125                        |                              |                              |                              |
|     | DN125 | B160                        |                              |                              |                              |
|     | DN150 | B160                        |                              |                              |                              |
|     | DN200 | B160                        | B240*                        |                              |                              |
|     | DN250 | B240                        |                              |                              |                              |
|     | DN300 | B240                        |                              |                              |                              |
|     | DN350 | B270                        |                              |                              |                              |
|     | DN400 | B270                        |                              |                              |                              |
|     | DN450 | B350                        |                              |                              |                              |
|     | DN500 | B350                        |                              |                              |                              |
|     | DN550 | B350                        |                              |                              |                              |
|     | DN600 | B400                        |                              |                              |                              |
|     | DN650 | B400                        |                              |                              |                              |
|     | DN700 | B400                        |                              |                              |                              |
|     | DN800 | B400                        |                              |                              |                              |
| 双作用 | DN65  | C085                        |                              |                              |                              |
|     | DN80  | C085                        |                              |                              |                              |
|     | DN100 | C085                        |                              |                              |                              |
|     | DN125 | C110                        |                              |                              |                              |
|     | DN150 | C110                        |                              |                              |                              |
|     | DN200 | C140                        |                              |                              |                              |
|     | DN250 | C140                        |                              |                              |                              |
|     | DN300 | C190                        |                              |                              |                              |
|     | DN350 | C190                        |                              |                              |                              |
|     | DN400 | C190                        |                              |                              |                              |
|     | DN450 | C210                        |                              |                              |                              |
|     | DN500 | C210                        |                              |                              |                              |
|     | DN550 | C210                        |                              |                              |                              |
|     | DN600 | C270                        |                              |                              |                              |
|     | DN650 | C270                        |                              |                              |                              |
|     | DN700 | C270                        |                              |                              |                              |
|     | DN800 | C270                        |                              |                              |                              |

\*) 请联系弗瑞斯以选择执行器

# 弗瑞斯角行程执行器

## ROP-系列

### 执行器选型，适用于OMEGA Compact · C-中间

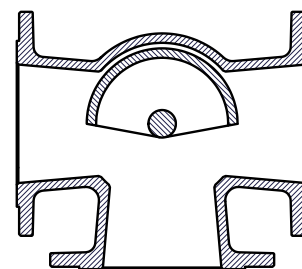
弗瑞斯角行程执行器ROP系列可从以下表中选择。

#### 扭矩和相关执行器型号 单作用：

| 扭矩 Nm |      | Code |
|-------|------|------|
| 90°   | 0°   |      |
| 83    | 53   | B095 |
| 270   | 206  | B125 |
| 389   | 264  | B160 |
| 997   | 739  | B240 |
| 1886  | 1343 | B270 |
| 3541  | 2386 | B350 |
| 5522  | 3782 | B400 |

#### 扭矩和相关执行器型号 双作用：

| 扭矩 Nm | Code |
|-------|------|
| 117   | C085 |
| 150   | C110 |
| 190   | C140 |
| 600   | C190 |
| 1000  | C210 |
| 2000  | C240 |
| 2500  | C270 |



### 通过阀门的压差选择相应执行器型号

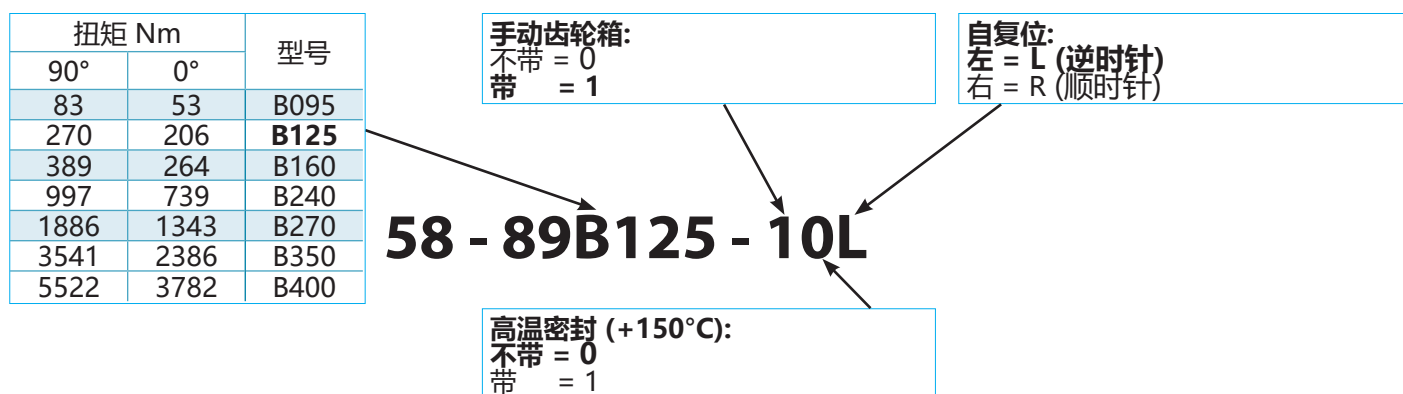
| 执行器   | 阀门口径  | $\Delta P \leq 5\text{bar}$ | $\Delta P \leq 10\text{bar}$ | $\Delta P \leq 16\text{bar}$ | $\Delta P \leq 25\text{bar}$ |
|-------|-------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 单作用   | DN65  | B125                        |                              |                              |                              |
|       | DN80  | B125                        |                              |                              |                              |
|       | DN100 | B160                        |                              |                              |                              |
|       | DN125 | B160                        |                              |                              |                              |
|       | DN150 | B160                        |                              |                              |                              |
|       | DN200 | B240                        |                              |                              |                              |
|       | DN250 | B240                        |                              |                              |                              |
|       | DN300 | B240                        |                              |                              |                              |
|       | DN350 | B270                        |                              |                              |                              |
|       | DN400 | B350                        |                              |                              |                              |
|       | DN450 | B350                        |                              |                              |                              |
|       | DN500 | B350                        |                              |                              |                              |
|       | DN550 | B400                        |                              |                              |                              |
|       | DN600 | B400                        |                              |                              |                              |
|       | DN650 |                             |                              |                              |                              |
|       | DN700 |                             |                              |                              |                              |
|       | DN800 |                             |                              |                              |                              |
| 双作用   | DN65  | C085                        |                              |                              |                              |
|       | DN80  | C085                        |                              |                              |                              |
|       | DN100 | C110                        |                              |                              |                              |
|       | DN125 | C110                        |                              |                              |                              |
|       | DN150 | C140                        |                              |                              |                              |
|       | DN200 | C140                        |                              |                              |                              |
|       | DN250 | C190                        |                              |                              |                              |
|       | DN300 | C190                        |                              |                              |                              |
|       | DN350 | C190                        |                              |                              |                              |
|       | DN400 | C240                        |                              |                              |                              |
|       | DN450 | C240                        |                              |                              |                              |
|       | DN500 | C240                        |                              |                              |                              |
|       | DN550 | C240                        |                              |                              |                              |
|       | DN600 | C270                        |                              |                              |                              |
| DN650 |       |                             |                              |                              |                              |
| DN700 |       |                             |                              |                              |                              |
| DN800 |       |                             |                              |                              |                              |

## 弗瑞斯角行程执行器

### ROP-系列

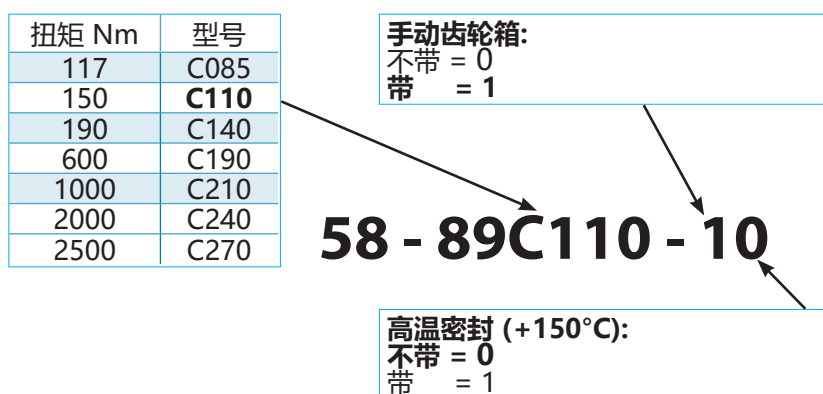
#### 单作用执行器型号

单作用角行程执行器ROP系列零件号由以下规范生成：



#### 双作用执行器型号

双作用角行程执行器ROP系列零件号由以下规范生成：



## 弗瑞斯角行程执行器

### ROP-系列

#### 气动过滤调节器

过滤调节器的功能是清洁空气中的污垢，分离压缩空气中的液体，并控制空气流动的速度和精度。

集成的过滤器和调节器单元节省空间，所需管道更少。它具有回流功能，具有可靠、快速排出出口侧空气压力的机构。由于自动排水功能，不需要手动排水。

#### 技术参数

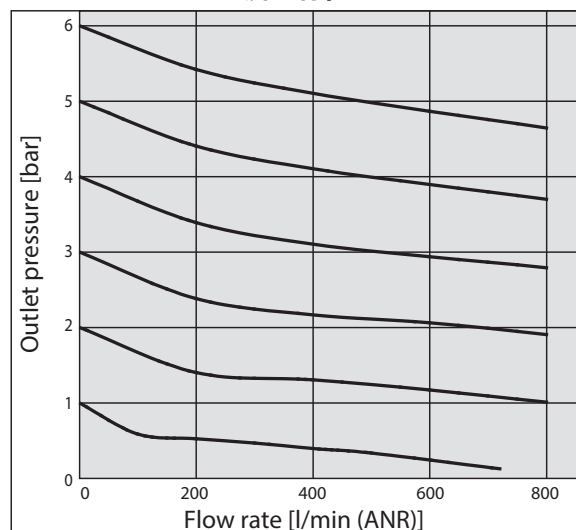
|          |                   |
|----------|-------------------|
| 浮子式自动排水: | N.C. 常闭           |
| 回流功能:    | 有                 |
| 管螺纹类型:   | G                 |
| 端口尺寸:    | 1/4"              |
| 压力表:     | 方形嵌入式,<br>圆形      |
| 流体空气:    | 空气                |
| 环境和流体温度: | -5 ~ 60 °C        |
| 验证压力:    | 15 bar            |
| 最大工作压力:  | 10 bar            |
| 设定压力范围:  | 0.5 ~ 8.5 bar     |
| 标称过滤等级:  | 5 µm              |
| 排水量:     | 8 cm <sup>3</sup> |
| 材质:      | 金属                |
| 罩壳:      | 钢、聚碳酸酯            |
| 结构:      | 卸荷式               |
| 安装:      | 带支架 (含)           |
| 重量:      | 0.2 kg            |



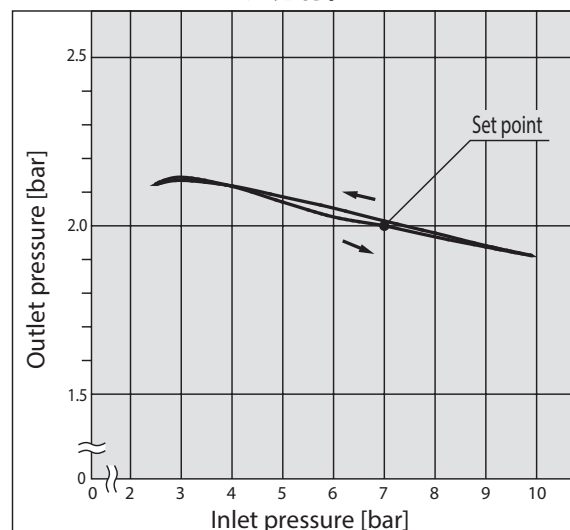
Frese no. 58-8957

#### 过滤器特性

流量特性



压力特性



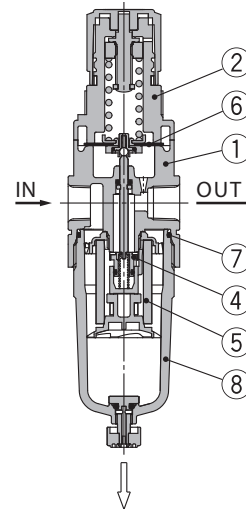
# 弗瑞斯角行程执行器

## ROP-系列

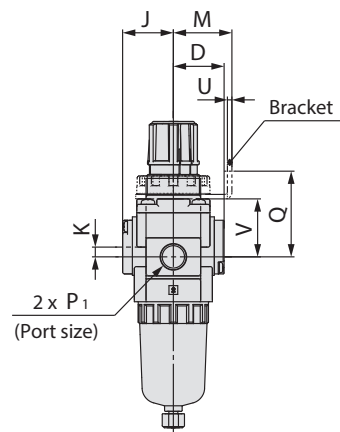
### 气动过滤调节器

#### 结构

- |         |          |
|---------|----------|
| 1. 阀体   | 铝合金压铸件   |
| 2. 阀盖   | 聚缩醛      |
| 3. 外壳   | 压铸铝      |
| 4. 阀门组件 | 黄铜, HNBR |
| 5. 滤芯   | 无纺布      |
| 6. 隔膜组件 | 耐候丁腈橡胶   |
| 7. O-型圈 | NBR      |
| 8. 组件   | 聚碳酸酯     |



#### 尺寸



Panel mounting dimensions

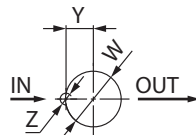
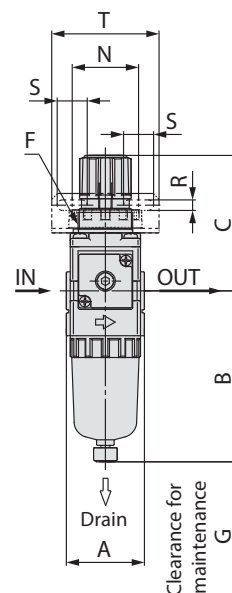


Plate thickness  
AW20(K)-B: Max. 3.5



#### 标准规范

| P1   | A  | B   | C  | D  | E | F     | G  | J  | K |
|------|----|-----|----|----|---|-------|----|----|---|
| 1/4" | 40 | 160 | 73 | 26 | - | M28x1 | 40 | 26 | 5 |

#### 支架安装

#### 面板安装

带自动排水管

| M  | N  | Q  | R   | S    | T  | U   | V  | W    | Y  | Z | B   |
|----|----|----|-----|------|----|-----|----|------|----|---|-----|
| 30 | 34 | 44 | 5.4 | 15.4 | 55 | 2.3 | 30 | 28.5 | 14 | 6 | 177 |

# 弗瑞斯角行程执行器

## ROP-系列

### 气动齿轮

手动机构与气动旋转执行机构总成相结合，实现OMEGA Compact 和弗瑞斯蝶阀的手动或气动驱动。

#### 特性

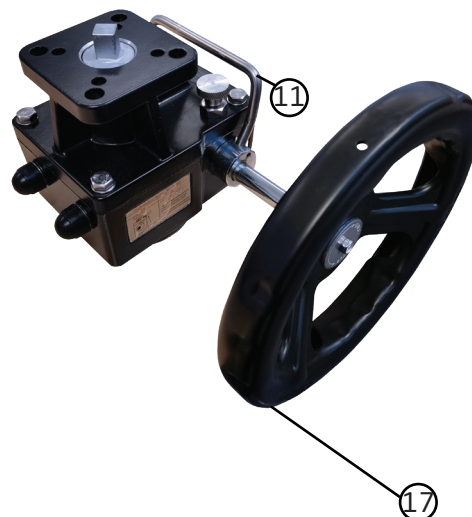
体积小，设计轻巧。系列化输出扭矩与Frese-ROP系列气动执行机构相匹配。

手轮（17）可在松开手柄（11）后进行手动操作。

出厂配有专用润滑脂，阀门总成，整体密封，防尘，防水，防护等级IP67。

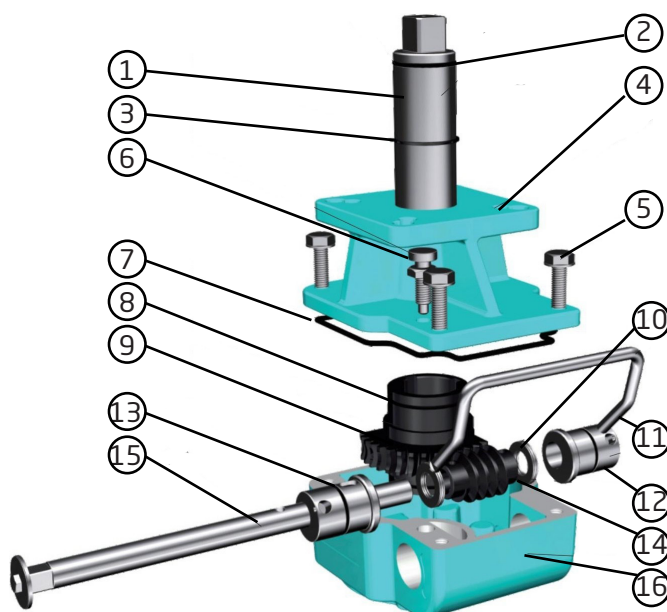
#### 订购:

该齿轮与ROP系列执行器一起订购。



### 部件和材料

- |           |              |
|-----------|--------------|
| 1. 传动轴:   | 合金钢          |
| 2. 密封圈:   | 丁腈橡胶         |
| 3. 簧片弹簧:  | 不锈钢 AISI 304 |
| 4. 上盖:    | 铝            |
| 5. 螺栓:    | 不锈钢 AISI 304 |
| 6. 定位销:   | 合金钢          |
| 7. 密封圈:   | 丁腈橡胶         |
| 8. 密封圈:   | 丁腈橡胶         |
| 9. 蜗轮:    | 球墨铸铁         |
| 10. 平面轴承: | 合金钢          |
| 11. 手柄:   | 不锈钢 AISI 304 |
| 12. 偏心套筒: | 合金钢          |
| 13. 密封圈:  | 丁腈橡胶         |
| 14. 蜗杆:   | 合金钢          |
| 15. 传动杆:  | 合金钢          |
| 16. 齿轮盒:  | 铝            |
| 17. 手轮:   | 合金钢          |



### 技术参数

| 型号   | 手轮齿轮比 | 最大扭矩<br>[Nm] | 双作用       | 单作用       |
|------|-------|--------------|-----------|-----------|
| SD-1 | 26:1  | 112.5        | C050-C095 | B050-B085 |
| SD-2 | 28:1  | 126          | C110-C125 | B095-B110 |
| SD-3 | 38:1  | 138.5        | C125-C140 | B125      |
| SD-4 | 54:1  | 157          | C160-C190 | B140-B160 |
| SD-5 | 80:1  | 178          | C210-C240 | B190-B210 |
| SD-6 | 78:1  | 196          | C240-C270 | B210-B240 |
| SD-7 | 98:1  | 520          | C270-C300 | B240-B270 |

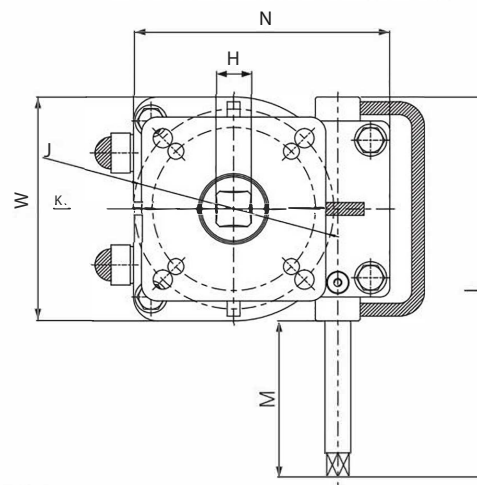
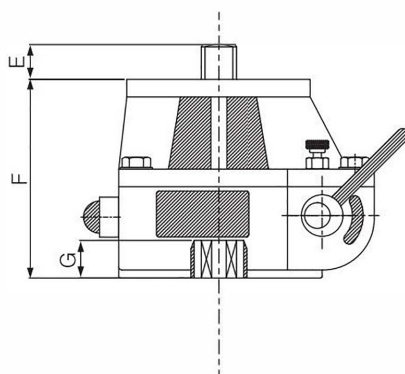
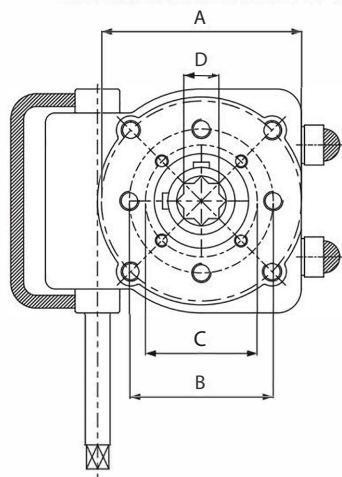
## 弗瑞斯角行程执行器

## ROP-系列

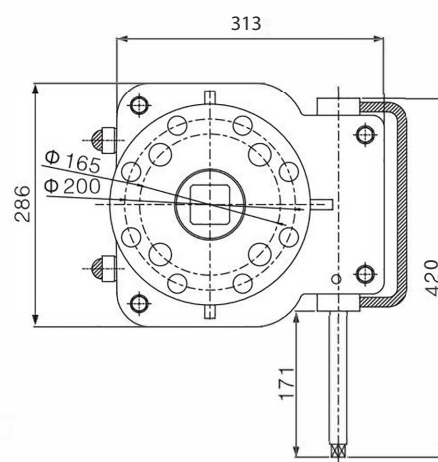
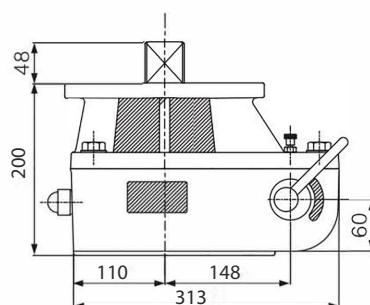
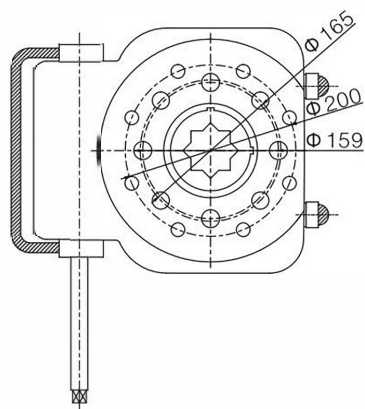
## 气动齿轮

## 尺寸

尺寸: SD-1 to SD-6



尺寸: SD-7



尺寸 [mm]

| 尺寸      | SD-1  | SD-2  | SD-3    | SD-4    | SD-5  | SD-6  | SD-7  |
|---------|-------|-------|---------|---------|-------|-------|-------|
| A       | F07   | F10   | F12     | F14     | F16   | F16   | F16   |
| B       | Ø57   | Ø70   | Ø89     | Ø108    | Ø108  | Ø159  | Ø159  |
| C       | F05   | F07   | F07/F10 | F10/F12 | F14   | F14   | Ø200  |
| D       | 14*14 | 17*17 | 22*22   | 27*27   | 36*36 | 46*46 | 46*46 |
| E       | 15    | 19    | 22      | 28      | 38    | 48    | 48    |
| F       | 105   | 110   | 130     | 165     | 185   | 200   | 200   |
| G       | 20    | 22    | 28      | 32      | 40    | 50    | 50    |
| H       | 14*14 | 17*17 | 22*22   | 27*27   | 36*36 | 46*46 | 46*46 |
| N       | 115   | 135   | 160     | 200     | 244   | 282   | 313   |
| W       | 89.5  | 125   | 136     | 187.5   | 220   | 251   | 286   |
| J       | F07   | F10   | F12     | F14     | F16   | F16   | F16   |
| K       | F05   | F07   | F10     | F10/F12 | F14   | -     | Ø200  |
| L       | 180   | 220   | 257     | 330     | 370   | 400   | 420   |
| M       | 71    | 92.3  | 113     | 147.8   | 148   | 158   | 171   |
| 手轮      | Ø180  | Ø200  | Ø280    | Ø320    | Ø400  | Ø500  | Ø600  |
| 重量 [kg] | 3     | 4.5   | 7       | 13.7    | 22    | 30    | 38    |

## 弗瑞斯角行程执行器

### ROP-系列

#### 电动气动旋转定位器

电动气动旋转定位器是一种坚固的阀门控制装置，在恶劣的工作环境下，它具有可靠的性能和卓越的耐久性。

##### 特点

精确校准，量程和零点调整简单。

直接作用或反向作用的简单转换。

提供1/2分割范围。

坚固的铝制外壳，带有耐腐蚀涂层。

抗振设计。

标准不锈钢压力表。

#### 技术参数

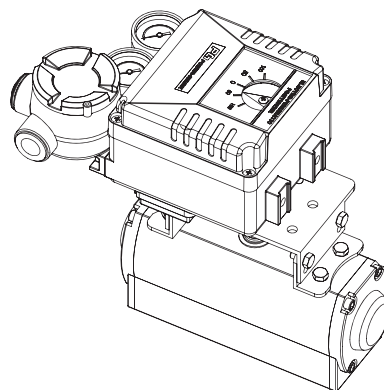
|        |                                                                         |
|--------|-------------------------------------------------------------------------|
| 输入信号:  | 4-20 mA DC                                                              |
| 输入阻抗:  | 235 ±15Ω                                                                |
| 空气供应:  | 最大. 7.0 bar 无油、水和水分                                                     |
| 工作角度:  | 60-100° (可调)                                                            |
| 气动连接:  | PT(Rc) 1/4                                                              |
| 电气连接:  | PF(G) 1/2                                                               |
| 保护等级:  | Ex dmb IIB+h <sub>2</sub> T6<br>Ex dmb IIC T6/T5<br>Ex ia IIC T6 / IP66 |
| 环境温度:  | -20°C ~ 70°C                                                            |
| 压力表:   | 不锈钢                                                                     |
| 输出特性:  | 线性                                                                      |
| 线性度    | 单作用: ±1.0% F.S. 范围内<br>双作用: ±1.5% F.S. 范围内                              |
| 灵敏度:   | ±0.5% F.S. 范围内                                                          |
| 滞后:    | ±1.0% F.S. 范围内                                                          |
| 重复性:   | ±0.5% F.S. 范围内                                                          |
| 空气消耗量: | 5 l/min. (Sup. 1.4 bar)                                                 |
| 流量:    | 80 l/min. (Sup. 1.4 bar)                                                |
| 材质:    | 压铸铝                                                                     |
| 重量:    | 3.5 kg                                                                  |



Positioner with flat indicator



Positioner with dome indicator



#### 产品型号

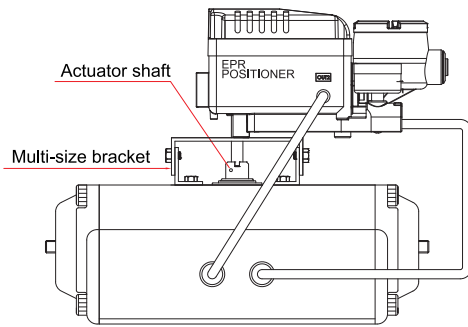
| 型号      | 指示器类型 | 限位开关 |
|---------|-------|------|
| 58-8959 | 平的    | 不带   |
| 58-8960 | 凸起的   | 带    |

# 弗瑞斯角行程执行器

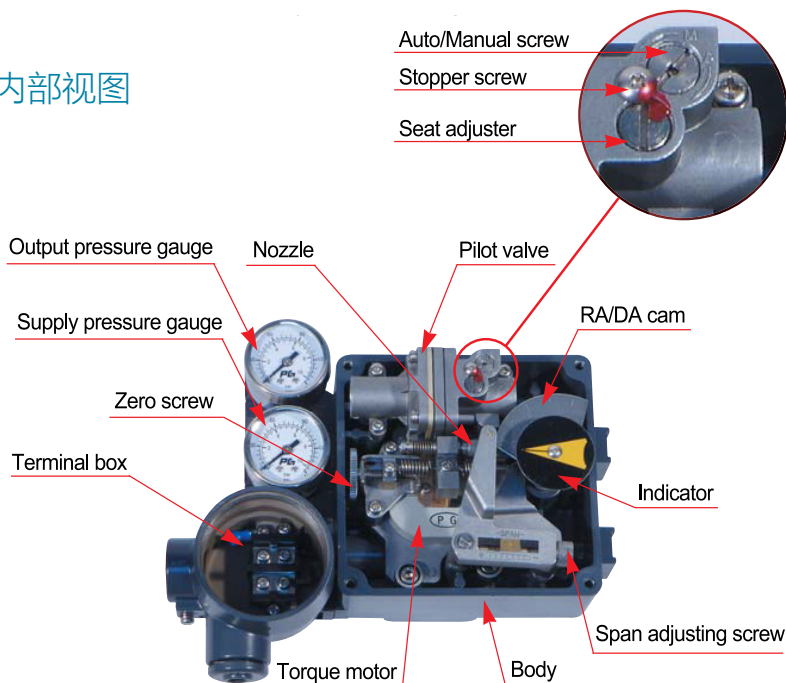
## ROP-系列

### 电动气动旋转定位器

#### 安装

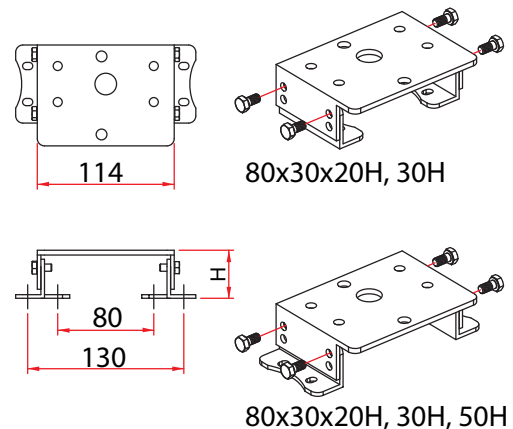


#### 内部视图

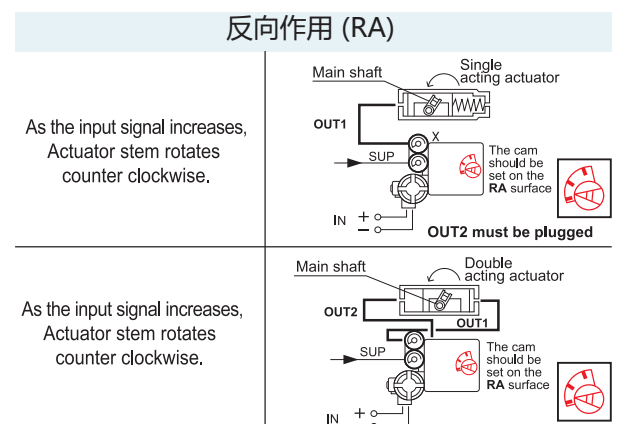
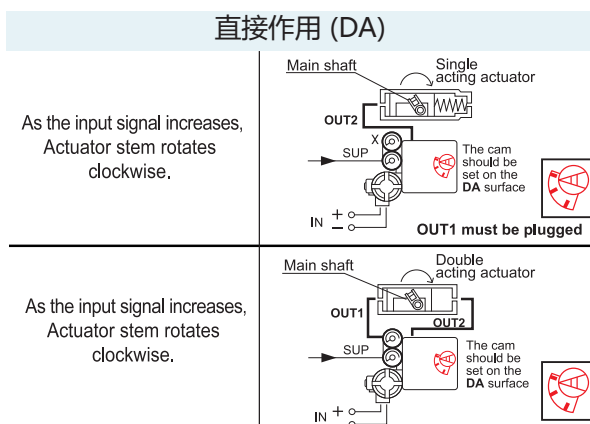


#### 多尺寸支架

| TYPE           | H  |
|----------------|----|
| 80 x 30 x 20H  | 41 |
| 80 x 30 x 30H  | 51 |
| 130 x 30 x 20H | 41 |
| 130 x 30 x 30H | 51 |
| 130 x 30 x 50H | 71 |



#### 气动连接



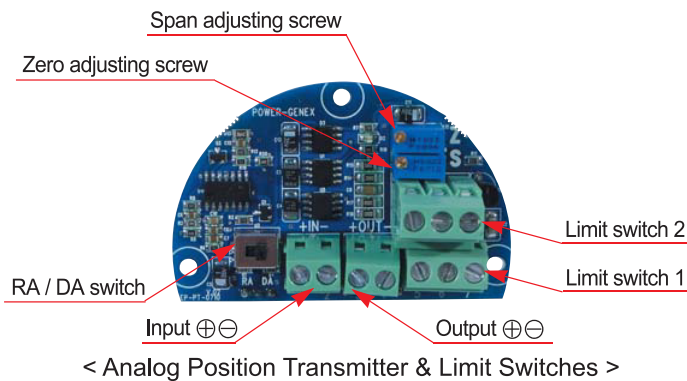
# 弗瑞斯角行程执行器

## ROP-系列

### 电动气动旋转定位器

#### 位置变送器

##### 1. Board View

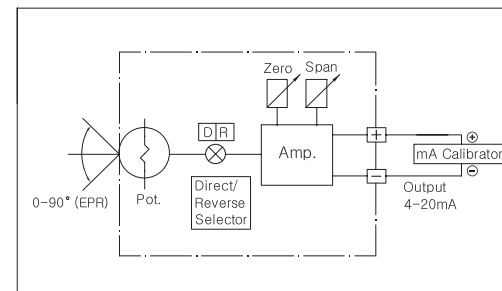


##### 2. Position Transmitter (4-20mA output signal)

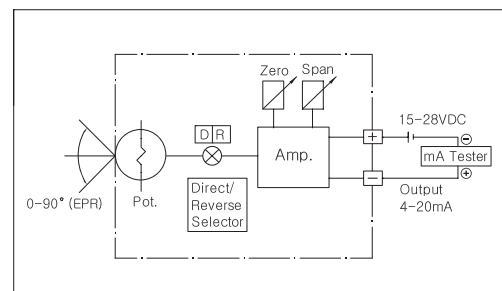
###### a. Specifications

|                          |                               |
|--------------------------|-------------------------------|
| Power Supply Rating      | 5.5-30 VDC loop power         |
| Recommended Power Supply | 24 VDC                        |
| Output Signal            | 4 - 20 mA, 2-wire             |
| Operating Temperature    | -20 °C ~ +85 °C               |
| Load Impedance           | 0 ~ 600 ohms                  |
| Max. Output              | 30 mA DC                      |
| Linearity                | ±1.0 %                        |
| Hysteresis               | 1.0 % of full scale           |
| Repeatability            | ±0.5 % of full scale          |
| Adjustment               | Zero and Span in terminal box |

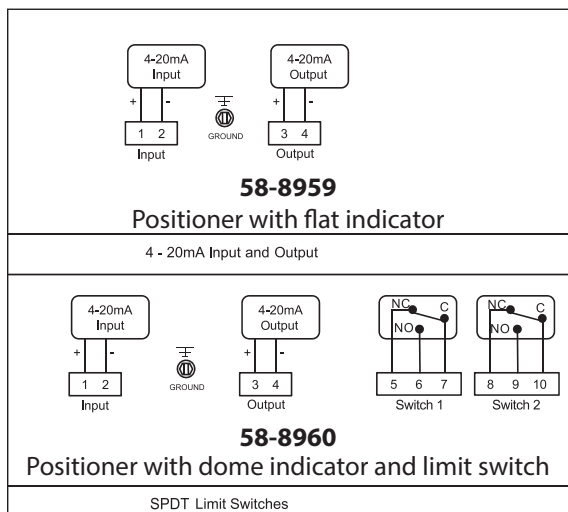
###### b. with mA calibrator



###### c. with multimeter



##### 3. Wiring Diagram

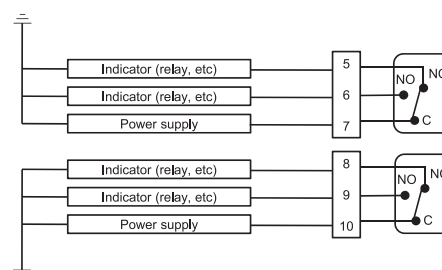


##### 4. SPDT Limit Switches

###### a. Specifications

|            |                                                         |
|------------|---------------------------------------------------------|
| Contacts   | SPDT Form C                                             |
| AC Rating  | 16 A 1/2 HP 125/250 VAC                                 |
| DC Rating  | 0.6 A 125 VDC / 0.3 A 250 VDC                           |
| Adjustment | Cams with set screws<br>(L-wrench included for setting) |

###### b. Wiring and Application



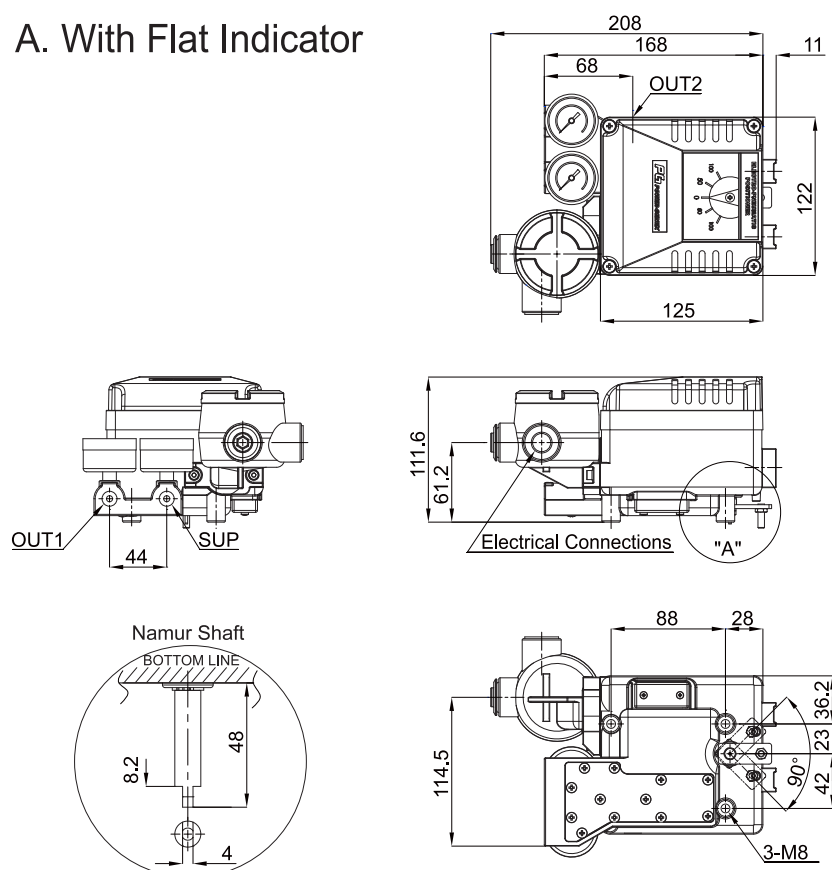
# 弗瑞斯角行程执行器

## ROP-系列

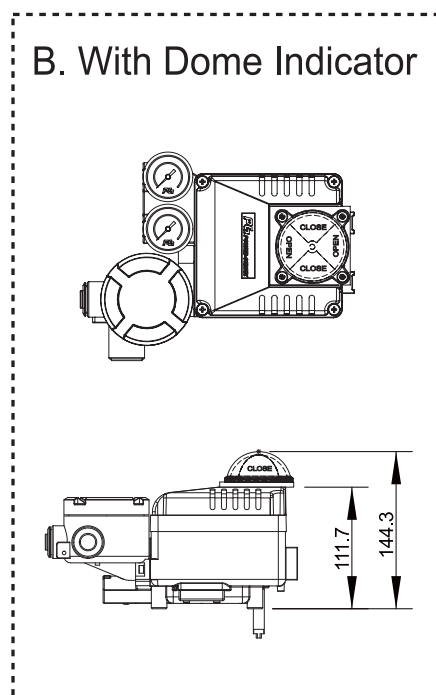
### 电动气动旋转定位器

### 尺寸

#### A. With Flat Indicator



#### B. With Dome Indicator



对于目录、手册和其他印刷品中的错误（如有），弗瑞斯不承担任何责任。  
弗瑞斯有权修改本产品资料中产品不另行通知，此条款同样适用于已经订货了的产品。本材料中所有商标属于弗瑞斯公司财产，弗瑞斯保留所有权利。

弗瑞斯阀门(宁波)有限公司  
浙江省宁波市镇海区骆驼街道  
通和东路 68 号 邮编: 315202  
电话: + 86 (0574) 8659 6968  
邮箱: info@fresevalves.com