



## KEYSTONE F89 角行程气动执行器

通用/危险区域

主要特点紧凑、可靠及低运行成本，适用于各类角行程阀门



### 特征

- 直接安装到各类Keystone蝶阀和球阀。
- 阀门连接与Keystone（英制及公制）和ISO 5211标准兼容。
- 双齿轮齿条设计消除齿轮轴的侧向负载，减少轴承磨损并延长使用寿命。
- 产品结构优化，标配机械行程限位可调整阀门全开和全关位置（双方向+/-5°可调）。
- 阳极氧化铝外壳和静电粉末表面喷涂(ESPC)提供了耐久的防腐蚀性环境保护。
- 有双作用和弹簧复位单作用两种版本适用于不同成本效益和安全运行需要。
- 高达12个独立的弹簧适用于不同扭矩的球阀和蝶阀。
- 预压缩弹簧设计及防吹出驱动齿轮确保运行维护安全。

### 材料

机身： 挤压铝（ESPC涂层）  
端盖： 铸铝（ESPC涂层）

### 安装技术规格

执行器与阀门： ISO及Keystone标准  
附件： Namur VDI/VDE 3845

### 技术数据

力矩输出范围：  
双作用： 11 - 4173 Nm (97 - 36955 英寸·磅)  
弹簧复位： 6 - 1663 Nm (51 - 14729 英寸·磅)  
操作媒介： 压缩空气（干燥或润滑）  
供气压力： 8.3 巴 (120 psi) 动态最大  
10 巴 (140 psi) 静态最大  
行程调整： 双向各±5°  
0-100% 行程限位块  
可应要求提供  
温度范围 -20°C ~ +80°C (-4°F至+176°F)  
低温版本： -40°C ~ +65°C (-40°F至+149°F)  
低温版本： -15°C ~ +150°C (5°F至+302°F)  
认证： ATEX II 2 GD IIC T6

# KEYSTONE F89 角行程气动执行器

## 通用/危险区域

### 操作原理

双作用和弹簧复位型执行器均为紧凑型设计，具有不同的端盖。执行器可在现场从双作用轻松转换为单作用（或相反）而无需特殊工具。弹簧复位执行器的弹簧设置值为2.8 bar (40 psi) 到8.3 bar (120 psi)，递增间隔为0.7 bar (10 psi)。弹簧均采用粗钢丝制造以确保其使用寿命，同时采用抗腐蚀的ESPC涂层。它们均采用专用容器预先压缩，以确保运行及维护安全。

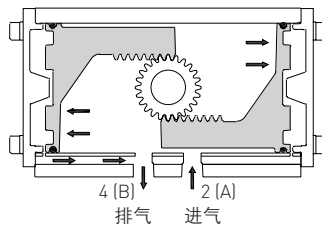
双键输出轴使其可平行或垂直于阀门流向安装。通常情况下执行器与阀门流向平行安装，逆时针方向转动操作阀门从关闭到开启位置。

故障关时弹簧动作的标准操作方向为顺时针方向。将内部活塞相对于齿轮转动180度，可反转执行器的操作方向。尽管转动执行器90度会有类似的效果，但我们建议最好是转动活塞，因为这样即保持了执行器平行安装又确保阀门在正确的区域内动作。

### 双作用型

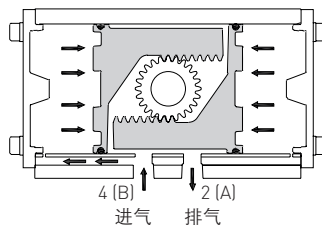
#### 阀门开启

在双作用应用中，气压被引入端口2(A)，活塞之间加压驱动活塞朝执行器两端运动。活塞两端的空气则被排放到大气中。这使得活塞齿条驱动齿轮逆时针方向转动，带动阀门开方向动作。



#### 阀门关闭

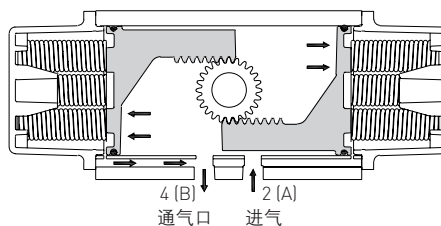
气压被引入端口4(B)，活塞两端加压驱动活塞朝内侧运动。活塞之间的空气则被排放到大气中。这使得活塞齿条驱动齿轮顺时针方向转动，带动阀门关方向动作。



### 弹簧复位型

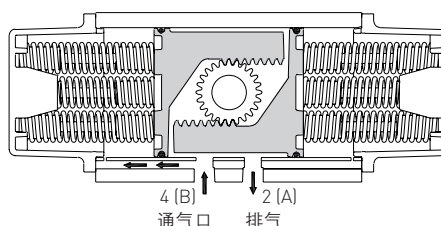
#### 阀门开启

在单作用应用中，气压被引入端口2(A)，活塞之间加压驱动活塞朝执行器两端运动同时压缩弹簧。这使得活塞齿条驱动齿轮逆时针方向转动，带动阀门开方向动作。



#### 阀门关闭

释放气压时，弹簧张力向内推动活塞将空气从端口2(A)排出。这使得活塞齿条驱动齿轮顺时针方向转动，带动阀门关方向动作。



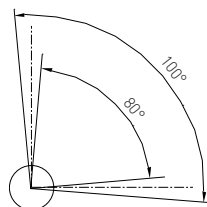
# KEYSTONE F89 角行程气动执行器

## 通用/危险区域

### 行程调整

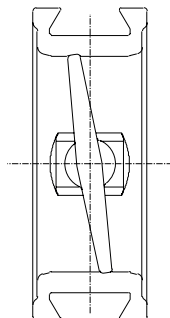
阀门与执行器之间的驱动机械连接部分有多个制造公差点，包括阀板或阀球到阀杆，阀杆到适配器，以及适配器到执行器之间的公差，这些必须在装配过程中进行补偿。因此，必须进行行程调整来确保阀门达到所需的精度。F89带双机械限位可在行程两端允许 $\pm 5^\circ$ 调整，这使得全行程在 $80^\circ$ - $100^\circ$ 的范围内可调。

如有特殊应用需求，可选用线性行程限位，在0-100%范围内缩小行程。



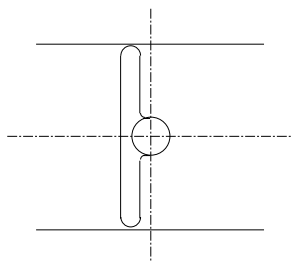
### 弹性阀座蝶阀

阀板从全开位置转动 $90^\circ$ 之前实现关断。因此行程调整可以防止过行程，从而避免过行程可能会导致的过扭矩和阀座寿命的缩短。在开启位置，有必要进行行程调整确保通过阀门的流量最大而阀板上的动态作用力最小。



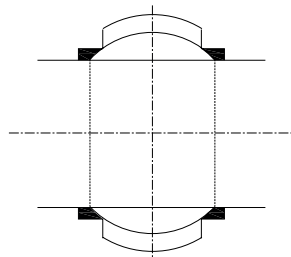
### 高性能蝶阀

双偏心设计的高性能蝶阀关闭时阀板以凸轮动作方式转入阀座。防止阀板行程超出入座位置非常重要，否则将损坏阀座。



### 球阀及旋塞阀

在全开位时阀球及旋塞必须精确地与阀门端口对应以防止损坏阀座。在全关位时也有必要调整关闭位置确保达到完全关断。

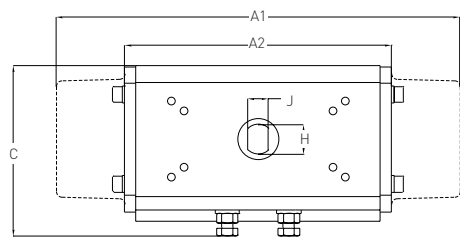


# KEYSTONE F89 角行程气动执行器

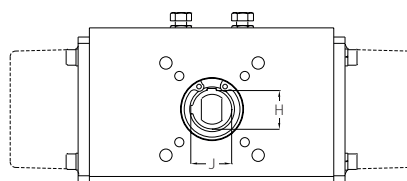
通用/危险区域

## 尺寸

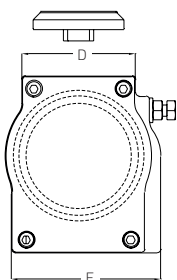
俯视图



仰视图



侧视图



前视图

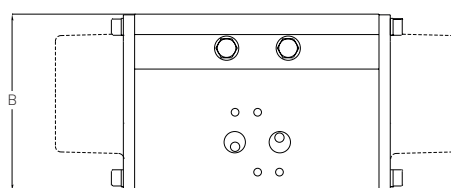


表1 - F89尺寸 公制 (mm)

| 型号              | A1 <sup>(1)</sup> | A2 <sup>(1)</sup> | B   | C   | D   | E   | 阀杆顶部 <sup>(2)</sup> |                |     |
|-----------------|-------------------|-------------------|-----|-----|-----|-----|---------------------|----------------|-----|
|                 |                   |                   |     |     |     |     | H                   | J              | 键   |
| F89-002         | -                 | 121               | 72  | 74  | 54  | 66  |                     | DD 16.0 x 11.0 |     |
| F89-003         | 186               | 125               | 86  | 81  | 59  | 79  |                     | DD 16.0 x 11.0 |     |
| F89-004         | 217               | 143               | 96  | 91  | 61  | 80  |                     | DD 16.0 x 11.0 |     |
| F89-006         | 259               | 169               | 101 | 108 | 64  | 87  |                     | DD 16.0 x 11.0 |     |
| F89-009         | 257               | 174               | 119 | 124 | 64  | 99  |                     | DD 16.0 x 11.0 |     |
| F89-014         | 307               | 193               | 138 | 141 | 78  | 112 |                     | DD 16.0 x 11.0 |     |
| F89-020         | 378               | 236               | 155 | 157 | 81  | 123 |                     | DD 16.0 x 11.0 |     |
| F89-032/033     | 462               | 283               | 171 | 182 | 95  | 136 | 20.7                | 21.4           | 4.8 |
| F89-051/052     | 476               | 298               | 213 | 210 | 111 | 159 | 20.7                | 21.4           | 4.8 |
| F89-084/085/086 | 627               | 384               | 227 | 233 | 130 | 190 | 25.5                | 27.0           | 6.4 |
| F89-139/140/141 | 726               | 431               | 274 | 288 | 154 | 233 | 25.5                | 27.0           | 6.4 |
| F89-240         | 845               | 507               | 325 | 341 | 186 | 290 | 25.5                | 27.0           | 6.4 |

表2 - F89尺寸 英制 (英寸)

| 型号              | A1 <sup>(1)</sup> | A2 <sup>(1)</sup> | B     | C     | D    | E     | 阀杆顶部 <sup>(2)</sup> |               |      |
|-----------------|-------------------|-------------------|-------|-------|------|-------|---------------------|---------------|------|
|                 |                   |                   |       |       |      |       | H                   | J             | 键    |
| F89-002         | -                 | 4.76              | 2.83  | 2.91  | 2.13 | 2.60  |                     | DD 5/8 x 7/16 |      |
| F89-003         | 7.30              | 4.90              | 3.39  | 3.18  | 2.32 | 3.09  |                     | DD 5/8 x 7/16 |      |
| F89-004         | 8.53              | 5.63              | 3.78  | 3.60  | 2.40 | 3.15  |                     | DD 5/8 x 7/16 |      |
| F89-006         | 10.20             | 6.65              | 3.97  | 4.26  | 2.52 | 3.42  |                     | DD 5/8 x 7/16 |      |
| F89-009         | 10.10             | 6.85              | 4.69  | 4.87  | 2.52 | 3.91  |                     | DD 5/8 x 7/16 |      |
| F89-014         | 12.07             | 7.60              | 5.42  | 5.55  | 3.07 | 4.41  |                     | DD 5/8 x 7/16 |      |
| F89-020         | 14.89             | 9.29              | 6.10  | 6.20  | 3.19 | 4.82  |                     | DD 5/8 x 7/16 |      |
| F89-032/033     | 18.20             | 11.14             | 6.73  | 7.18  | 3.74 | 5.35  | 0.81                | 0.84          | 0.19 |
| F89-051/052     | 18.72             | 11.73             | 8.37  | 8.25  | 4.37 | 6.26  | 0.81                | 0.84          | 0.19 |
| F89-084/085/086 | 24.69             | 15.12             | 8.94  | 9.17  | 5.12 | 7.48  | 1.00                | 1.06          | 0.25 |
| F89-139/140/141 | 28.58             | 16.97             | 10.79 | 11.34 | 6.06 | 9.17  | 1.00                | 1.06          | 0.25 |
| F89-240         | 33.27             | 19.96             | 12.80 | 13.43 | 7.32 | 11.42 | 1.00                | 1.06          | 0.25 |

### 注释

1. A1 = 弹簧复位; A2 = 双作用
2. 所有执行器均采用DD16.0 x 11.0 (DD 5/8 x 7/16)顶部轴连接或配有插入该尺寸的塑料盖, 这个尺寸可以直接安装AVID附件。

# KEYSTONE F89 角行程气动执行器

## 通用/危险区域

F89 执行器有4种不同的阀门连接规格: F89D - ISO 5211 (公制螺纹); F89E - Keystone ISO (公制螺纹); F89U - Keystone 英制 + 公制螺纹

表3A - 阀门连接 ISO法兰 (mm)

| 型号       | F89E - Keystone ISO |      |         |                   | F89D - ISO 5211                                |              |                   |  |
|----------|---------------------|------|---------|-------------------|--|--------------|-------------------|--|
|          | 底部轴孔<br>H           | J    | 键       | PCD               | 安装孔<br>个数 x 尺寸 x 深度                            | 底部轴孔<br>方轴尺寸 | PCD               | 安装孔<br>个数 x 尺寸 x 深度                            |
| F89-002  | 16.0                | 11.0 |         | F03<br>F05        | 4x M5 x 8.0<br>4x M6 x 10.0                    | 14           | F03<br>F05        | 4x M5 x 8.0<br>4x M6 x 10.0                    |
| F89-003  | 16.0                | 11.0 |         | F05<br>F07        | 4x M6 x 10.0<br>4x M8 x 13.0                   | 14           | F05<br>F07        | 4x M6 x 10.0<br>4x M8 x 13.0                   |
| F89-004  | 16.0                | 11.0 |         | F05<br>F07        | 4x M6 x 10.0<br>4x M8 x 13.0                   | 14           | F05<br>F07        | 4x M6 x 10.0<br>4x M8 x 13.0                   |
| F89-006  | 20.0                | 14.0 |         | F05<br>F07        | 4x M6 x 10.0<br>4x M8 x 13.0                   | 17           | F05<br>F07        | 4x M6 x 10.0<br>4x M8 x 13.0                   |
| F89-009  | 20.0                | 14.0 |         | F05<br>F07        | 4x M6 x 10.0<br>4x M8 x 13.0                   | 17           | F05<br>F07        | 4x M6 x 10.0<br>4x M8 x 13.0                   |
| F89-014  | 20.0                | 14.0 |         | F07               | 4x M8 x 13.0                                   | 17           | F07               | 4x M8 x 13.0                                   |
| F89-020  | 25.0                | 18.0 |         | F07<br>F10<br>F12 | 4x M8 x 13.0<br>4x M10 x 15.0<br>4x M12 x 19.0 | 22           | F07<br>F10<br>F12 | 4x M8 x 13.0<br>4x M10 x 15.0<br>4x M12 x 19.0 |
| F89-032  | 35.0                |      | 10 x 8  | F10<br>F12        | 4x M10 x 15.0<br>4x M12 x 19.0                 | 27           | F10<br>F12        | 4x M10 x 15.0<br>4x M12 x 19.0                 |
| F89-052  | 35.0                |      | 10 x 8  | F10<br>F12        | 4x M10 x 15.0<br>4x M12 x 19.0                 | 27           | F10<br>F12        | 4x M10 x 15.0<br>4x M12 x 19.0                 |
| F89-084* | 50.0                |      | 14 x 9  | F10<br>F14        | 4x M10 x 15.0<br>4x M16 x 24.0                 | 36           | F10<br>F14        | 4x M10 x 15.0<br>4x M16 x 24.0                 |
| F89-085  | 50.0                |      | 14 x 9  | F12<br>F16        | 4x M12 x 19.0<br>4x M20 x 30.0                 | 36           | F12<br>F16        | 4x M12 x 19.0<br>4x M20 x 30.0                 |
| F89-139  | 45.0                |      | 14 x 9  | F14               | 4x M16 x 24.0                                  |              |                   |  |
| F89-140  | 50.0                |      | 14 x 9  | F14               | 4x M16 x 24.0                                  | 46           | F14               | 4x M16 x 24.0                                  |
| F89-141  | 50.0                |      | 14 x 9  | F12<br>F16        | 4x M12 x 19.0<br>4x M20 x 30.0                 | 46           | F12<br>F16        | 4x M12 x 19.0<br>4x M20 x 30.0                 |
| F89-240  | 70.0                |      | 20 x 12 | F16<br>F25        | 4x M20 x 30.0<br>8x M16 x 24.0                 | 46           | F16<br>F25        | 4x M20 x 30.0<br>8x M16 x 24.0                 |

### 注意

F89-084与F89-085完全相同, 带F10-F14法兰

F89-140与F89-141完全相同, 带F14法兰

\* F89-084:F10 钻孔不在阀体, 请使用选配件 F10 到 F14 转换板

# KEYSTONE F89 角行程气动执行器

通用/危险区域

表3B - 阀门连接 KEYSTONE法兰

| 型号      | F89U - Keystone 公制 (mm) |      |            |                | F89U - Keystone 英制 (in)        |       |              |             | 代码*            |  |            |
|---------|-------------------------|------|------------|----------------|--------------------------------|-------|--------------|-------------|----------------|--|------------|
|         | 阀杆底部                    |      | 键          | PCD            | 安装孔                            |       | 阀杆底部         |             |                | PCD  | 安装孔        |
|         | H                       | J    |            |                |                                |       | 个数 x 尺寸 x 深度 | H           | J              |  |            |
| F89-002 | 15.9                    | 11.1 |            | 44.5           | 4x M6 x 10.0                   | 5/8   | 7/16         |             | 1 3/4          | 4x 1/4-20 UNC x 0.38                         | AAA/AAC    |
| F89-003 | 19.0                    | 12.7 |            | 44.5<br>82.5   | 4x M6 x 10.0<br>4x M10 x 15.0  | 3/4   | 1/2          |             | 1 3/4<br>3 1/4 | 4x 1/4-20 UNC x 0.38<br>4x 3/8-16 UNC x 0.56 | AAB<br>BAD |
| F89-004 | 20.6                    |      | 4.8 x 4.8  | 44.5<br>82.5   | 4x M6 x 10.0<br>4x M10 x 15.0  | 13/16 |              | 3/16 x 3/16 | 1 3/4<br>3 1/4 | 4x 1/4-20 UNC x 0.38<br>4x 3/8-16 UNC x 0.56 | AAC<br>BAC |
| F89-006 | 25.4                    |      | 6.4 x 6.4  | 82.5           | 4x M10 x 15.0                  | 1     |              | 1/4 x 1/4   | 3 1/4          | 4x 3/8-16 UNC x 0.56                         | BAD        |
| F89-009 | 25.4                    |      | 6.4 x 6.4  | 82.5           | 4x M10 x 15.0                  | 1     |              | 1/4 x 1/4   | 3 1/4          | 4x 3/8-16 UNC x 0.56                         | BAD        |
| F89-014 | 25.4                    |      | 6.4 x 6.4  | 82.5           | 4x M10 x 15.0                  | 1     |              | 1/4 x 1/4   | 3 1/4          | 4x 3/8-16 UNC x 0.56                         | BAD        |
| F89-020 | 28.6                    |      | 6.4 x 6.4  | 82.5<br>127.0  | 4x M10 x 15.0<br>4x M12 x 19.0 | 1 1/8 |              | 1/4 x 1/4   | 3 1/4<br>5     | 4x 3/8-16 UNC x 0.56<br>4x 1/2-13 UNC x 0.63 | BAF<br>CAF |
| F89-032 | 28.6                    |      | 6.4 x 6.4  | 82.5<br>127.0  | 4x M10 x 15.0<br>4x M12 x 19.0 | 1 1/8 |              | 1/4 x 1/4   | 3 1/4<br>5     | 4x 3/8-16 UNC x 0.56<br>4x 1/2-13 UNC x 0.63 | BAF<br>CAF |
| F89-033 | 34.9                    |      | 7.9 x 7.9  | 82.5<br>127.0  | 4x M10 x 15.0<br>4x M12 x 19.0 | 1 3/8 |              | 5/16 x 5/16 | 3 1/4<br>5     | 4x 3/8-16 UNC x 0.56<br>4x 1/2-13 UNC x 0.63 | BAG<br>CAG |
| F89-051 | 28.6                    |      | 6.4 x 6.4  | 82.5<br>127.0  | 4x M10 x 15.0<br>4x M12 x 19.0 | 1 1/8 |              | 1/4 x 1/4   | 3 1/4<br>5     | 4x 3/8-16 UNC x 0.56<br>4x 1/2-13 UNC x 0.63 | BAF<br>CAF |
| F89-052 | 34.9                    |      | 7.9 x 7.9  | 82.5<br>127.0  | 4x M10 x 15.0<br>4x M12 x 19.0 | 1 3/8 |              | 5/16 x 5/16 | 3 1/4<br>5     | 4x 3/8-16 UNC x 0.56<br>4x 1/2-13 UNC x 0.63 | BAG<br>CAG |
| F89-085 | 41.3                    |      | 9.5 x 9.5  | 127.0<br>165.0 | 4x M12 x 19.0<br>4x M20 x 30.0 | 1 5/8 |              | 3/8 x 3/8   | 5<br>6 1/2     | 4x 1/2-13 UNC x 0.63<br>4x 3/4-10 UNC x 1.00 | CAH<br>DAH |
| F89-086 | 47.6                    |      | 12.7 x 9.5 | 127.0<br>165.0 | 4x M12 x 19.0<br>4x M20 x 30.0 | 1 7/8 |              | 1/2 x 3/8   | 5<br>6 1/2     | 4x 1/2-13 UNC x 0.63<br>4x 3/4-10 UNC x 1.00 | CAJ<br>DAJ |
| F89-140 | 57.2                    |      | 12.7 x 9.5 | 127.0<br>165.0 | 4x M12 x 19.0<br>4x M20 x 30.0 | 1 5/8 |              | 3/8 x 3/8   | 5<br>6 1/2     | 4x 1/2-13 UNC x 0.63<br>4x 3/4-10 UNC x 1.00 | CAH<br>DAH |
| F89-141 | 57.2                    |      | 12.7 x 9.5 | 127.0<br>165.0 | 4x M12 x 19.0<br>4x M20 x 30.0 | 1 7/8 |              | 1/2 x 3/8   | 5<br>6 1/2     | 4x 1/2-13 UNC x 0.63<br>4x 3/4-10 UNC x 1.00 | CAJ<br>DAJ |
| F89-240 | 57.2                    |      | 12.7 x 9.5 | 165.0          | 4x M20 x 30.0                  | 2 1/4 |              | 1/2 x 3/8   | 6 1/2          | 4x 3/4-10 UNC x 1.00                         | DAK        |

**注意**

F89-033除钻孔较大, 与F89-032完全相同

F89-051除钻孔较小, 与F89-052完全相同

F89-084除钻孔较小, 与F89-055完全相同

F89-141除钻孔较大, 与F89-140完全相同

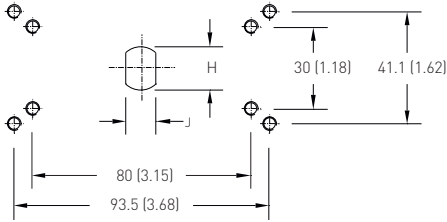
\* Keystone 安装兼容性代码

# KEYSTONE F89 角行程气动执行器

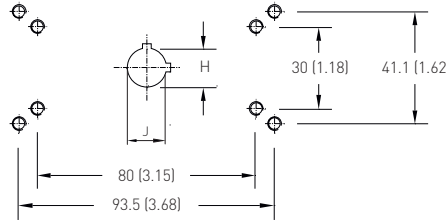
## 通用/危险区域

### 顶部安装钻孔

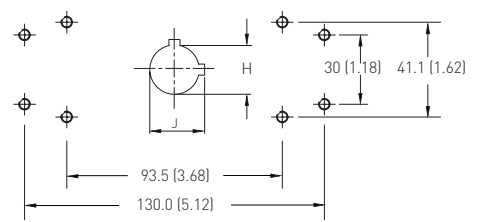
顶部安装钻孔有公制或英制螺纹。孔型尺寸完全相同。



顶部安装钻孔尺寸 002 - 020



顶部安装钻孔尺寸 032 - 052



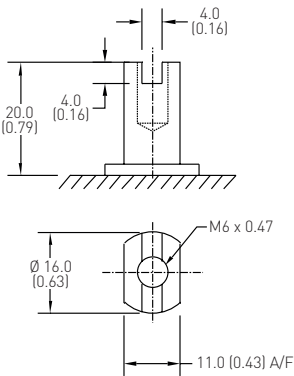
顶部安装钻孔尺寸 084 - 240

### 注释

- 公制螺纹版的螺栓为 M5x1.0 x 10.0 mm深。
- 英制螺纹版的螺栓为 10-32 UNF x 0.28英寸深。

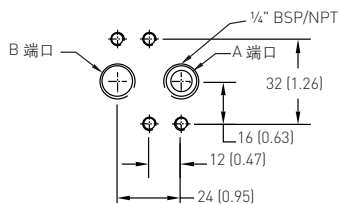
### NAMUR VDI / VDE 3845安装

采用VDI/VDI 3845标准将凸型轴与执行器顶部凹轴连接。

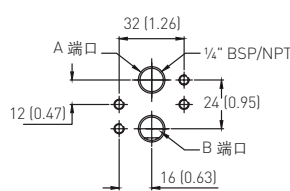


### 气路连接

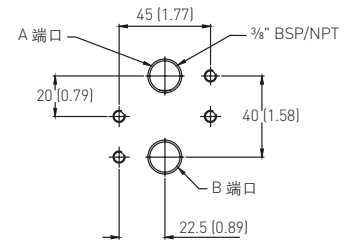
该执行器通过往1/4英寸BSP/NPT端口 (F89-240型为3/8" BSP/NPT)施加压缩空气，或采用Namur电磁阀控制。



空气连接管尺寸 002 - 052



空气连接管尺寸 085 - 140



空气连接管尺寸 240

### 注意

- 公制螺纹版的螺栓为 M5x1.0 x 10.0 mm深。
- 英制螺纹版的螺栓为 10-32 UNF x 0.28英寸深。

# KEYSTONE F89 角行程气动执行器

## 通用/危险区域

### 执行器排量

执行器排量是指执行器完成全行程动作的压缩空气体积。

表4 - 执行器气缸容积

| 型号              | 开启    |       | 关闭    |       |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|
|                 | 升     | 立方英寸  | 升     | 立方英寸  |
| F89-002         | 0.11  | 6.7   | 0.09  | 5.5   |
| F89-003         | 0.17  | 10.4  | 0.14  | 8.5   |
| F89-004         | 0.25  | 15.3  | 0.21  | 12.8  |
| F89-006         | 0.36  | 21.8  | 0.29  | 17.7  |
| F89-009         | 0.57  | 34.9  | 0.48  | 29.3  |
| F89-014         | 0.90  | 54.9  | 0.73  | 44.5  |
| F89-020         | 1.37  | 83.8  | 1.08  | 65.9  |
| F89-032/033     | 2.10  | 128.2 | 1.66  | 101.3 |
| F89-051/052     | 3.10  | 189.2 | 2.63  | 160.5 |
| F89-084/085/086 | 5.09  | 310.6 | 3.87  | 236.2 |
| F89-139/140/141 | 8.92  | 544.3 | 6.81  | 415.6 |
| F89-240         | 15.40 | 939.8 | 12.63 | 770.7 |

表5 - 执行器周期时间（秒）

| 型号              | 双作用  |     |     |     | 弹簧复位 |     |     |     |
|-----------------|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
|                 | 行程时间 |     | 总时间 |     | 行程时间 |     | 总时间 |     |
|                 | 开启   | 关闭  | 开启  | 关闭  | 开启   | 关闭  | 开启  | 关闭  |
| F89-002         | 0.1  | 0.0 | 0.1 | 0.0 |      |     |     |     |
| F89-003         | 0.1  | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.8  | 0.8 | 1.5 | 1.5 |
| F89-004         | 0.1  | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.9  | 0.9 | 1.8 | 1.8 |
| F89-006         | 0.1  | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 1.1  | 1.1 | 2.1 | 2.1 |
| F89-009         | 0.2  | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 1.2  | 1.2 | 2.4 | 2.4 |
| F89-014         | 0.3  | 0.2 | 0.3 | 0.3 | 1.4  | 1.4 | 2.7 | 2.7 |
| F89-020         | 0.4  | 0.3 | 0.5 | 0.4 | 1.5  | 1.5 | 3.0 | 3.0 |
| F89-032/033     | 0.5  | 0.5 | 0.7 | 0.6 | 2.3  | 2.3 | 4.5 | 4.5 |
| F89-051/052     | 0.8  | 0.7 | 1.1 | 0.9 | 3.0  | 3.0 | 6.0 | 6.0 |
| F89-084/085/086 | 1.2  | 0.8 | 1.8 | 1.0 |      |     |     |     |
| F89-139/140/141 | 2.3  | 2.2 | 3.2 | 2.3 |      |     |     |     |
| F89-240         | 3.2  | 3.1 | 5.5 | 4.3 |      |     |     |     |

### 注意

1. 执行器循环时间由建压所需时间及活塞和阀门移动时间（行程时间）两部分组成。两部分时间的总和即总循环时间。
2. 执行器循环时间随所供气压、电磁阀以及所要求的阀门力矩变化，并仅用作标示。
3. 上述时间是基于裸执行器采用5.5 bar (80 psil) 气压和  $C_v$  值为1300 l/m (46 CFM) 电磁阀计算得出的。

表6 - 执行器重量

| 型号              | 双作用  |       | 弹簧复位  |       |
|-----------------|------|-------|-------|-------|
|                 | 公斤   | 磅     | 公斤    | 磅     |
| F89-002         | 1.0  | 2.2   | -     | -     |
| F89-003         | 1.4  | 3.1   | 1.7   | 3.7   |
| F89-004         | 2.1  | 4.6   | 2.6   | 5.7   |
| F89-006         | 2.9  | 6.4   | 3.6   | 7.9   |
| F89-009         | 3.7  | 8.2   | 4.9   | 10.8  |
| F89-014         | 5.3  | 11.7  | 7.3   | 16.1  |
| F89-020         | 7.9  | 17.4  | 11.0  | 24.3  |
| F89-032/033     | 12.1 | 26.7  | 16.7  | 36.8  |
| F89-051/052     | 18.3 | 40.3  | 24.9  | 54.9  |
| F89-084/085/086 | 27.8 | 61.3  | 39.7  | 87.5  |
| F89-139/140/141 | 45.8 | 101.0 | 69.5  | 153.2 |
| F89-240         | 77.5 | 170.9 | 112.4 | 247.8 |



# KEYSTONE F89 角行程气动执行器

通用/危险区域

## 零部件材质

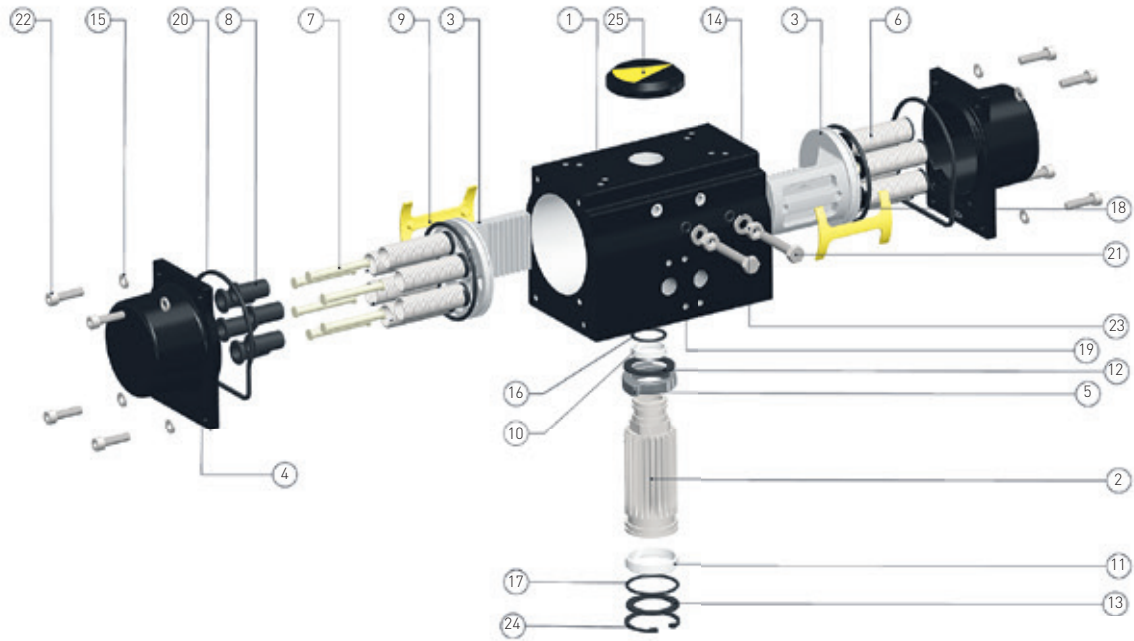


表7 - 建造材料

| 序号 | 项目          | 材料                                    | 美国材料标准    | 英国BS材料标准      | 德国DIN材料标准           | 内件                         |
|----|-------------|---------------------------------------|-----------|---------------|---------------------|----------------------------|
| 1  | 阀体          | 挤压铝材 ASTM B221 6063T6类                | ASTM B221 | BS 1474 6063  | DIN 3.33206.51      | 阳极氧化5-8微米+<br>ESPC 60-80微米 |
| 2  | 小齿轮         | 热轧碳钢棒材 ASTM A108 1045级                | A108      | BS 970 080M40 | C40                 | 镀锌镍8-12微米                  |
| 3  | 活塞          | 铸铝合金<br>ASTM B85 A380类 /BS 1490 LM24级 | ASTM B85  | BS 1490       | DIN 1725-2300 或 226 | 阳极化                        |
| 4  | 端盖          | 铸铝合金<br>ASTM B85 A380类 /BS 1490 LM24级 | ASTM B85  | BS 1490       | DIN 1725-2300 或 226 | ESPC 60-80微米               |
| 5  | 凸轮          | 铸造等级 SAE 1045/C45 / EN8               |           |               |                     | 金属盐浴表面改性处理                 |
| 6  | 弹簧          | 符合ASTM A401的弹簧钢                       | ASTM A401 | BS 5216 HS3   | DIN 17223 Pt1       | 环氧涂层30-40微米                |
| 7  | 弹簧挡板        | 碳钢                                    |           |               |                     | 镀锌板                        |
| 8  | 弹簧罩         | 铸铝合金<br>ASTM B85 A380类 /BS 1490 LM24级 | ASTM B85  | BS 1490       | DIN1725-2300 或 226  | 阳极化                        |
| 9  | 活塞导杆        | 尼龙树脂 101F NC010                       |           |               |                     | 天然                         |
| 10 | 上轴承         | PAR <sup>[1]</sup> + 25%玻璃填充          |           |               |                     | 天然                         |
| 11 | 底部轴承        | PAR <sup>[1]</sup> + 25%玻璃填充          |           |               |                     | 天然                         |
| 12 | 上推力垫片       | PA66 <sup>[2]</sup>                   |           |               |                     | 天然                         |
| 13 | 下推力垫片       | PA66 <sup>[2]</sup>                   |           |               |                     | 天然                         |
| 14 | 行程限位垫片      | 不锈钢 <sup>[3]</sup> ISO 3506 A2-70级    |           |               |                     | 天然                         |
| 15 | 端盖垫片 (弹簧垫片) | 不锈钢 <sup>[3]</sup> ISO 3506 A2-70级    |           |               |                     | 天然                         |
| 16 | 上密封圈 (小齿轮)  | 丁晴橡胶柱 70 A                            |           |               |                     | 天然                         |
| 17 | 底部密封圈 (小齿轮) | 丁晴橡胶柱 70 A                            |           |               |                     | 天然                         |
| 18 | 密封圈 (活塞)    | 丁晴橡胶柱 70 A                            |           |               |                     | 天然                         |
| 19 | 密封圈(行程限位)   | 丁晴橡胶柱 70 A                            |           |               |                     | 天然                         |
| 20 | 垫圈 (端盖)     | 丁晴橡胶柱 70 A                            |           |               |                     | 天然                         |
| 21 | 螺栓-限位块      | 不锈钢 <sup>[3]</sup> ISO 3506 A2-70级    |           |               |                     | 天然                         |
| 22 | 螺栓-端盖       | 不锈钢 <sup>[3]</sup> ISO 3506 A2-70级    |           |               |                     | 天然                         |
| 23 | 螺母-限位块      | 不锈钢 <sup>[3]</sup> ISO 3506 A2-70级    |           |               |                     | 天然                         |
| 24 | 卡环 (底部)     | 碳钢                                    |           |               |                     | 镀锌镍                        |
| 25 | 位置指示器       | ABS塑料                                 |           |               |                     | 天然                         |

1. POM 缩醛树脂

2. 66级聚酰胺

3. 不锈钢

# KEYSTONE F89 气动角行程执行器

## 通用/危险区域

### 扭矩输出

#### 双作用执行器

双作用执行器的选型依据下表中选取能够提供高于阀门所需扭矩及所要求的安全系数且扭矩最接近的执行器。

表8 - 双作用执行器输出扭矩 (Nm)

| 型号          | 气源压力(bar) |      |      |      |      |      |      |
|-------------|-----------|------|------|------|------|------|------|
|             | 3         | 4    | 5    | 5.5  | 6    | 7    | 8.3  |
| F89-002     | 11        | 15   | 19   | 21   | 23   | 26   | 31   |
| F89-003     | 17        | 22   | 28   | 31   | 33   | 39   | 46   |
| F89-004     | 25        | 34   | 42   | 46   | 50   | 59   | 70   |
| F89-006     | 36        | 48   | 60   | 66   | 72   | 84   | 100  |
| F89-009     | 58        | 77   | 96   | 106  | 116  | 135  | 160  |
| F89-014     | 90        | 121  | 151  | 166  | 181  | 211  | 250  |
| F89-020     | 132       | 177  | 221  | 243  | 265  | 309  | 366  |
| F89-032/033 | 208       | 277  | 346  | 381  | 416  | 485  | 575  |
| F89-051/052 | 315       | 420  | 525  | 577  | 630  | 735  | 871  |
| F89-084/085 | 525       | 700  | 875  | 963  | 1051 | 1226 | 1453 |
| F89-140/141 | 875       | 1167 | 1458 | 1604 | 1750 | 2041 | 2421 |
| F89-240     | 1508      | 2011 | 2514 | 2765 | 3016 | 3519 | 4173 |

表9 - 双作用执行器输出扭矩 (in-lb)

| 型号          | 气源压力(psi) |       |       |       |       |       |       |
|-------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             | 40        | 60    | 70    | 80    | 90    | 100   | 120   |
| F89-002     | 100       | 134   | 167   | 184   | 201   | 234   | 277   |
| F89-003     | 147       | 197   | 246   | 270   | 295   | 344   | 408   |
| F89-004     | 223       | 297   | 372   | 409   | 446   | 521   | 617   |
| F89-006     | 320       | 427   | 534   | 587   | 641   | 747   | 886   |
| F89-009     | 512       | 683   | 853   | 938   | 1024  | 1194  | 1416  |
| F89-014     | 801       | 1068  | 1334  | 1468  | 1601  | 1868  | 2215  |
| F89-020     | 1173      | 1563  | 1954  | 2150  | 2345  | 2736  | 3244  |
| F89-032/033 | 1841      | 2455  | 3068  | 3375  | 3682  | 4295  | 5093  |
| F89-051/052 | 2789      | 3718  | 4648  | 5112  | 5577  | 6507  | 7715  |
| F89-084/085 | 4652      | 6203  | 7754  | 8529  | 9304  | 10855 | 12871 |
| F89-140/141 | 7749      | 10332 | 12915 | 14206 | 15497 | 18080 | 21438 |
| F89-240     | 13357     | 17810 | 22262 | 24489 | 26715 | 31167 | 36955 |

#### 弹簧复位执行器

弹簧复位执行器的选型要复杂些。首先需要确定“故障模式”（故障开启或故障关闭），其次需要利用下表确定阀门所需的关键扭矩点。

| 蝶阀“故障关闭” |  | 蝶阀“故障开启” |  |
|----------|--|----------|--|
| 空气启动扭矩   |  | 弹簧启动扭矩   |  |
| 弹簧结束扭矩   |  | 空气结束扭矩   |  |

| 球阀“故障关闭”     |  | 球阀“故障开启”     |  |
|--------------|--|--------------|--|
| 空气启动（开阀）扭矩   |  | 弹簧启动（开阀）扭矩   |  |
| 空气结束（全开）扭矩   |  | 弹簧结束（全开）扭矩   |  |
| 弹簧启动（闭阀）扭矩   |  | 空气启动（闭阀）扭矩   |  |
| 弹簧结束（重新闭合）扭矩 |  | 空气结束（重新闭合）扭矩 |  |

# KEYSTONE F89 气动角行程执行器

## 通用/危险区域

表10 - 弹簧复位力矩 (Nm)

| 型号      | 弹簧数量    | 气压 (巴) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 弹簧力矩 |     |    |
|---------|---------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|----|
|         |         | 3      |     | 4   |     | 5   |     | 5.5 |     | 6   |     | 7   |     | 8.3 |     | SST  | SET |    |
|         |         | AST    | AET | AST | AET | AST | AET | AST | AET | AST | AET | AST | AET | AST | AET |      |     |    |
| F89-003 | 4       | 11     | 8   | 16  | 13  | 22  | 19  | 25  | 22  | 28  | 24  | 33  | 30  | 40  | 37  | 9    | 6   |    |
|         | 5       | 9      | 6   | 15  | 11  | 21  | 17  | 23  | 19  | 26  | 22  | 32  | 28  | 39  | 35  | 11   | 7   |    |
|         | 6       | 8      | 3   | 14  | 9   | 19  | 14  | 22  | 17  | 25  | 20  | 30  | 26  | 37  | 33  | 13   | 9   |    |
|         | 7       | 7      | 1   | 12  | 7   | 18  | 12  | 20  | 15  | 23  | 18  | 29  | 23  | 36  | 31  | 16   | 10  |    |
|         | 8       |        |     | 11  | 4   | 16  | 10  | 19  | 13  | 22  | 16  | 27  | 21  | 34  | 28  | 18   | 12  |    |
|         | 9       |        |     | 9   | 2   | 15  | 8   | 17  | 11  | 20  | 13  | 26  | 19  | 33  | 26  | 20   | 13  |    |
|         | 10      |        |     |     |     | 13  | 6   | 16  | 8   | 19  | 11  | 24  | 17  | 32  | 24  | 22   | 15  |    |
|         | 11      |        |     |     |     | 12  | 3   | 15  | 6   | 17  | 9   | 23  | 14  | 30  | 22  | 24   | 16  |    |
|         | 12      |        |     |     |     |     |     | 13  | 4   | 16  | 7   | 21  | 12  | 29  | 19  | 27   | 17  |    |
|         | F89-004 | 4      | 17  | 12  | 25  | 21  | 33  | 29  | 38  | 33  | 42  | 37  | 50  | 46  | 61  | 57   | 13  | 9  |
|         |         | 5      | 15  | 9   | 23  | 17  | 31  | 26  | 36  | 30  | 40  | 34  | 48  | 43  | 59  | 53   | 16  | 11 |
|         |         | 6      | 12  | 6   | 21  | 14  | 29  | 23  | 33  | 27  | 38  | 31  | 46  | 39  | 57  | 50   | 19  | 13 |
| 7       |         | 10     | 3   | 19  | 11  | 27  | 19  | 31  | 23  | 35  | 28  | 44  | 36  | 55  | 47  | 23   | 15  |    |
| 8       |         |        |     | 17  | 8   | 25  | 16  | 29  | 20  | 33  | 24  | 42  | 33  | 53  | 44  | 26   | 17  |    |
| 9       |         |        |     | 14  | 4   | 23  | 13  | 27  | 17  | 31  | 21  | 40  | 30  | 50  | 41  | 29   | 19  |    |
| 10      |         |        |     |     |     | 21  | 10  | 25  | 14  | 29  | 18  | 37  | 26  | 48  | 37  | 32   | 21  |    |
| 11      |         |        |     |     |     | 19  | 6   | 23  | 11  | 27  | 15  | 35  | 23  | 46  | 34  | 36   | 23  |    |
| 12      |         |        |     |     |     |     |     | 21  | 7   | 25  | 11  | 33  | 20  | 44  | 31  | 39   | 26  |    |
| F89-006 |         | 4      | 24  | 13  | 36  | 25  | 48  | 37  | 54  | 43  | 60  | 49  | 72  | 61  | 88  | 77   | 23  | 12 |
|         |         | 5      | 21  | 7   | 33  | 19  | 45  | 31  | 51  | 37  | 57  | 43  | 69  | 55  | 85  | 71   | 29  | 15 |
|         |         | 6      | 18  | 2   | 30  | 14  | 42  | 26  | 48  | 32  | 54  | 38  | 66  | 50  | 82  | 65   | 34  | 18 |
|         | 7       |        |     | 27  | 8   | 39  | 20  | 45  | 26  | 51  | 32  | 63  | 44  | 79  | 60  | 40   | 21  |    |
|         | 8       |        |     | 24  | 2   | 36  | 14  | 42  | 20  | 48  | 26  | 60  | 38  | 76  | 54  | 46   | 24  |    |
|         | 9       |        |     |     |     | 33  | 9   | 39  | 15  | 45  | 21  | 57  | 33  | 73  | 48  | 51   | 27  |    |
|         | 10      |        |     |     |     | 30  | 3   | 36  | 9   | 42  | 15  | 54  | 27  | 70  | 43  | 57   | 30  |    |
|         | 11      |        |     |     |     |     |     | 33  | 3   | 39  | 9   | 51  | 21  | 67  | 37  | 63   | 33  |    |
|         | 12      |        |     |     |     |     |     |     |     | 37  | 4   | 49  | 16  | 64  | 31  | 69   | 36  |    |
|         | F89-009 | 4      | 38  | 29  | 58  | 48  | 77  | 67  | 87  | 77  | 96  | 86  | 115 | 106 | 140 | 131  | 29  | 19 |
|         |         | 5      | 33  | 21  | 53  | 41  | 72  | 60  | 82  | 70  | 91  | 79  | 111 | 98  | 136 | 123  | 36  | 24 |
|         |         | 6      | 29  | 14  | 48  | 33  | 67  | 53  | 77  | 62  | 86  | 72  | 106 | 91  | 131 | 116  | 44  | 29 |
| 7       |         | 24     | 7   | 43  | 26  | 62  | 45  | 72  | 55  | 82  | 65  | 101 | 84  | 126 | 109 | 51   | 34  |    |
| 8       |         |        |     | 38  | 19  | 57  | 38  | 67  | 48  | 77  | 57  | 96  | 77  | 121 | 102 | 58   | 39  |    |
| 9       |         |        |     | 33  | 11  | 53  | 31  | 62  | 40  | 72  | 50  | 91  | 69  | 116 | 94  | 66   | 44  |    |
| 10      |         |        |     |     |     | 48  | 23  | 57  | 33  | 67  | 43  | 86  | 62  | 111 | 87  | 73   | 49  |    |
| 11      |         |        |     |     |     | 43  | 16  | 52  | 26  | 62  | 35  | 81  | 55  | 106 | 80  | 80   | 53  |    |
| 12      |         |        |     |     |     |     |     | 48  | 18  | 57  | 28  | 77  | 47  | 102 | 72  | 88   | 58  |    |
| F89-014 |         | 4      | 60  | 46  | 91  | 76  | 121 | 106 | 136 | 121 | 151 | 136 | 181 | 166 | 220 | 205  | 45  | 30 |
|         |         | 5      | 53  | 35  | 83  | 65  | 113 | 95  | 128 | 110 | 143 | 125 | 173 | 155 | 213 | 194  | 56  | 38 |
|         |         | 6      | 45  | 23  | 75  | 53  | 106 | 84  | 121 | 99  | 136 | 114 | 166 | 144 | 205 | 183  | 67  | 45 |
|         | 7       | 38     | 12  | 68  | 42  | 98  | 72  | 113 | 88  | 128 | 103 | 158 | 133 | 198 | 172 | 78   | 53  |    |
|         | 8       |        |     | 60  | 31  | 91  | 61  | 106 | 76  | 121 | 91  | 151 | 122 | 190 | 161 | 89   | 60  |    |
|         | 9       |        |     | 53  | 20  | 83  | 50  | 98  | 65  | 113 | 80  | 143 | 110 | 183 | 150 | 101  | 68  |    |
|         | 10      |        |     |     |     | 76  | 39  | 91  | 54  | 106 | 69  | 136 | 99  | 175 | 138 | 112  | 75  |    |
|         | 11      |        |     |     |     | 68  | 28  | 83  | 43  | 98  | 58  | 128 | 88  | 168 | 127 | 123  | 83  |    |
|         | 12      |        |     |     |     |     |     | 76  | 32  | 91  | 47  | 121 | 77  | 160 | 116 | 134  | 90  |    |
|         | F89-020 | 4      | 86  | 62  | 130 | 107 | 174 | 151 | 196 | 173 | 218 | 195 | 262 | 239 | 320 | 296  | 70  | 47 |
|         |         | 5      | 74  | 45  | 118 | 89  | 162 | 133 | 184 | 155 | 206 | 177 | 251 | 221 | 308 | 279  | 88  | 58 |
|         |         | 6      | 62  | 27  | 107 | 72  | 151 | 116 | 173 | 138 | 195 | 160 | 239 | 204 | 296 | 261  | 105 | 70 |
| 7       |         | 51     | 10  | 95  | 54  | 139 | 98  | 161 | 120 | 183 | 142 | 227 | 186 | 285 | 244 | 123  | 82  |    |
| 8       |         |        |     | 83  | 37  | 127 | 81  | 149 | 103 | 171 | 125 | 216 | 169 | 273 | 226 | 140  | 93  |    |
| 9       |         |        |     | 72  | 19  | 116 | 63  | 138 | 85  | 160 | 107 | 204 | 151 | 261 | 209 | 158  | 105 |    |
| 10      |         |        |     |     |     | 104 | 46  | 126 | 68  | 148 | 90  | 192 | 134 | 250 | 191 | 175  | 117 |    |
| 11      |         |        |     |     |     | 92  | 28  | 114 | 50  | 136 | 72  | 181 | 116 | 238 | 174 | 193  | 128 |    |
| 12      |         |        |     |     |     |     |     | 103 | 33  | 125 | 55  | 169 | 99  | 226 | 156 | 210  | 140 |    |

# KEYSTONE F89 角行程气动执行器

通用/危险区域

表10 - 弹簧复位力矩 (Nm) (续前页)

| 型号              | 弹簧数量 | 气压 (巴) |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 弹簧力矩 |      |
|-----------------|------|--------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                 |      | 3      |     | 4    |      | 5    |      | 5.5  |      | 6    |      | 7    |      | 8.3  |      | SST  | SET  |
|                 |      | AST    | AET | AST  | AET  | AST  | AET  | AST  | AET  | AST  | AET  | AST  | AET  | AST  | AET  |      |      |
| F89-032/033     | 4    | 134    | 96  | 203  | 166  | 272  | 235  | 307  | 270  | 341  | 304  | 411  | 374  | 501  | 464  | 111  | 74   |
|                 | 5    | 115    | 69  | 184  | 138  | 254  | 207  | 288  | 242  | 323  | 276  | 392  | 346  | 482  | 436  | 139  | 93   |
|                 | 6    | 96     | 41  | 166  | 110  | 235  | 179  | 270  | 214  | 304  | 249  | 374  | 318  | 464  | 408  | 167  | 111  |
|                 | 7    | 78     | 13  | 147  | 82   | 216  | 151  | 251  | 186  | 286  | 221  | 355  | 290  | 445  | 380  | 195  | 130  |
|                 | 8    |        |     | 129  | 54   | 198  | 124  | 232  | 158  | 267  | 193  | 336  | 262  | 426  | 352  | 223  | 149  |
|                 | 9    |        |     | 110  | 26   | 179  | 96   | 214  | 130  | 249  | 165  | 318  | 234  | 408  | 324  | 251  | 167  |
|                 | 10   |        |     |      |      | 161  | 68   | 195  | 102  | 230  | 137  | 299  | 206  | 389  | 296  | 279  | 186  |
|                 | 11   |        |     |      |      | 142  | 40   | 177  | 75   | 211  | 109  | 281  | 178  | 371  | 269  | 307  | 204  |
|                 | 12   |        |     |      |      |      |      | 158  | 47   | 193  | 81   | 262  | 151  | 352  | 241  | 334  | 223  |
| F89-051/052     | 4    | 195    | 135 | 300  | 240  | 405  | 345  | 457  | 398  | 510  | 450  | 615  | 555  | 751  | 691  | 180  | 120  |
|                 | 5    | 165    | 90  | 270  | 195  | 375  | 300  | 428  | 353  | 480  | 405  | 585  | 510  | 721  | 647  | 225  | 150  |
|                 | 6    | 135    | 45  | 240  | 150  | 345  | 255  | 398  | 308  | 450  | 360  | 555  | 465  | 691  | 602  | 269  | 180  |
|                 | 7    | 105    | 1   | 210  | 105  | 315  | 210  | 368  | 263  | 420  | 315  | 525  | 420  | 662  | 557  | 314  | 210  |
|                 | 8    |        |     | 180  | 61   | 285  | 166  | 338  | 218  | 390  | 270  | 495  | 375  | 632  | 512  | 359  | 240  |
|                 | 9    |        |     | 150  | 16   | 255  | 121  | 308  | 173  | 360  | 226  | 465  | 331  | 602  | 467  | 404  | 269  |
|                 | 10   |        |     |      |      | 225  | 76   | 278  | 128  | 330  | 181  | 435  | 286  | 572  | 422  | 449  | 299  |
|                 | 11   |        |     |      |      | 195  | 31   | 248  | 83   | 300  | 136  | 405  | 241  | 542  | 377  | 494  | 329  |
|                 | 12   |        |     |      |      |      |      | 218  | 38   | 270  | 91   | 375  | 196  | 512  | 332  | 539  | 359  |
| F89-084/085     | 4    | 329    | 231 | 504  | 406  | 679  | 581  | 767  | 669  | 855  | 757  | 1030 | 932  | 1257 | 1159 | 294  | 196  |
|                 | 5    | 280    | 157 | 455  | 332  | 630  | 507  | 718  | 595  | 806  | 683  | 981  | 858  | 1208 | 1085 | 368  | 245  |
|                 | 6    | 231    | 83  | 406  | 258  | 581  | 433  | 669  | 521  | 757  | 609  | 932  | 784  | 1159 | 1011 | 442  | 294  |
|                 | 7    | 181    | 10  | 356  | 185  | 531  | 360  | 619  | 448  | 707  | 536  | 882  | 711  | 1109 | 938  | 515  | 344  |
|                 | 8    |        |     | 307  | 111  | 482  | 286  | 570  | 374  | 658  | 462  | 833  | 637  | 1060 | 864  | 589  | 393  |
|                 | 9    |        |     | 258  | 37   | 433  | 212  | 521  | 300  | 609  | 388  | 784  | 563  | 1011 | 790  | 663  | 442  |
|                 | 10   |        |     |      |      | 384  | 139  | 472  | 227  | 560  | 315  | 735  | 490  | 962  | 717  | 736  | 491  |
|                 | 11   |        |     |      |      | 335  | 65   | 423  | 153  | 511  | 241  | 686  | 416  | 913  | 643  | 810  | 540  |
|                 | 12   |        |     |      |      |      |      | 374  | 80   | 462  | 168  | 637  | 343  | 864  | 570  | 883  | 589  |
| F89-139/140/141 | 4    | 548    | 384 | 840  | 676  | 1131 | 967  | 1277 | 1113 | 1423 | 1259 | 1714 | 1550 | 2094 | 1930 | 491  | 327  |
|                 | 5    | 466    | 262 | 758  | 554  | 1049 | 845  | 1195 | 991  | 1341 | 1137 | 1632 | 1428 | 2012 | 1808 | 613  | 409  |
|                 | 6    | 384    | 139 | 676  | 431  | 967  | 722  | 1113 | 868  | 1259 | 1014 | 1550 | 1305 | 1930 | 1685 | 736  | 491  |
|                 | 7    | 303    | 16  | 595  | 308  | 886  | 599  | 1032 | 745  | 1178 | 891  | 1469 | 1182 | 1849 | 1562 | 859  | 572  |
|                 | 8    |        |     | 513  | 186  | 804  | 477  | 950  | 623  | 1096 | 769  | 1387 | 1060 | 1767 | 1440 | 981  | 654  |
|                 | 9    |        |     | 431  | 63   | 722  | 354  | 868  | 500  | 1014 | 646  | 1305 | 937  | 1685 | 1317 | 1104 | 736  |
|                 | 10   |        |     |      |      | 640  | 231  | 786  | 377  | 932  | 523  | 1223 | 814  | 1603 | 1194 | 1227 | 818  |
|                 | 11   |        |     |      |      | 558  | 109  | 704  | 255  | 850  | 401  | 1141 | 692  | 1521 | 1072 | 1349 | 900  |
|                 | 12   |        |     |      |      |      |      | 623  | 132  | 769  | 278  | 1060 | 569  | 1440 | 949  | 1472 | 981  |
| F89-240         | 4    | 954    | 676 | 1457 | 1179 | 1960 | 1682 | 2211 | 1933 | 2462 | 2184 | 2965 | 2687 | 3619 | 3341 | 832  | 554  |
|                 | 5    | 815    | 469 | 1318 | 972  | 1821 | 1475 | 2072 | 1726 | 2323 | 1977 | 2826 | 2480 | 3480 | 3134 | 1039 | 693  |
|                 | 6    | 676    | 261 | 1179 | 764  | 1682 | 1267 | 1933 | 1518 | 2184 | 1769 | 2687 | 2272 | 3341 | 2926 | 1247 | 832  |
|                 | 7    | 538    | 53  | 1041 | 556  | 1544 | 1059 | 1795 | 1310 | 2046 | 1561 | 2549 | 2064 | 3203 | 2718 | 1455 | 970  |
|                 | 8    |        |     | 902  | 348  | 1405 | 851  | 1656 | 1102 | 1907 | 1353 | 2410 | 1856 | 3064 | 2510 | 1663 | 1109 |
|                 | 9    |        |     | 764  | 140  | 1267 | 643  | 1518 | 894  | 1769 | 1145 | 2272 | 1648 | 2926 | 2302 | 1871 | 1247 |
|                 | 10   |        |     |      |      | 1128 | 435  | 1379 | 686  | 1630 | 937  | 2133 | 1440 | 2787 | 2094 | 2079 | 1386 |
|                 | 11   |        |     |      |      | 990  | 227  | 1241 | 478  | 1492 | 729  | 1995 | 1232 | 2649 | 1886 | 2287 | 1524 |
|                 | 12   |        |     |      |      |      |      | 1102 | 270  | 1353 | 521  | 1856 | 1024 | 2510 | 1678 | 2495 | 1663 |

# KEYSTONE F89 角行程气动执行器

## 通用/危险区域

表11 - 弹簧复位力矩 (英寸·磅)

| 型号      | 弹簧数量    | 气压 (psi) |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 弹簧力矩 |      |     |
|---------|---------|----------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
|         |         | 40       |     | 60  |      | 70   |      | 80   |      | 90   |      | 100  |      | 120  |      | SST  | SET  |     |
|         |         | AST      | AET | AST | AET  | AST  | AET  | AST  | AET  | AST  | AET  | AST  | AET  | AST  | AET  |      |      |     |
| F89-003 | 4       | 97       | 71  | 142 | 115  | 195  | 168  | 221  | 195  | 248  | 213  | 292  | 266  | 354  | 328  | 80   | 53   |     |
|         | 5       | 80       | 53  | 133 | 97   | 186  | 151  | 204  | 168  | 230  | 195  | 283  | 248  | 345  | 310  | 97   | 62   |     |
|         | 6       | 70       | 30  | 120 | 79   | 169  | 128  | 193  | 153  | 218  | 177  | 267  | 226  | 331  | 290  | 118  | 77   |     |
|         | 7       | 58       | 10  | 107 | 59   | 156  | 108  | 180  | 133  | 205  | 157  | 254  | 207  | 318  | 270  | 137  | 90   |     |
|         | 8       |          |     | 94  | 39   | 143  | 89   | 168  | 113  | 192  | 138  | 241  | 187  | 305  | 251  | 157  | 103  |     |
|         | 9       |          |     | 81  | 20   | 130  | 69   | 155  | 94   | 179  | 118  | 229  | 167  | 292  | 231  | 177  | 116  |     |
|         | 10      |          |     |     |      | 117  | 49   | 142  | 74   | 167  | 99   | 216  | 148  | 280  | 212  | 196  | 128  |     |
|         | 11      |          |     |     |      | 105  | 30   | 129  | 54   | 154  | 79   | 203  | 128  | 267  | 192  | 216  | 141  |     |
|         | 12      |          |     |     |      |      |      | 116  | 35   | 141  | 59   | 190  | 108  | 254  | 172  | 236  | 154  |     |
|         | F89-004 | 4        | 151 | 106 | 221  | 186  | 292  | 257  | 337  | 292  | 372  | 328  | 443  | 407  | 540  | 505  | 115  | 80  |
|         |         | 5        | 133 | 80  | 204  | 151  | 275  | 230  | 319  | 266  | 354  | 301  | 425  | 381  | 523  | 469  | 142  | 97  |
|         |         | 6        | 110 | 51  | 184  | 125  | 259  | 200  | 296  | 237  | 333  | 274  | 407  | 348  | 504  | 445  | 172  | 113 |
| 7       |         | 91       | 22  | 165 | 97   | 240  | 171  | 277  | 208  | 314  | 245  | 388  | 320  | 485  | 416  | 201  | 132  |     |
| 8       |         |          |     | 146 | 68   | 221  | 142  | 258  | 179  | 295  | 217  | 369  | 291  | 466  | 388  | 230  | 151  |     |
| 9       |         |          |     | 127 | 39   | 202  | 113  | 239  | 151  | 276  | 188  | 351  | 262  | 447  | 359  | 258  | 170  |     |
| 10      |         |          |     |     |      | 183  | 85   | 220  | 122  | 257  | 159  | 332  | 233  | 428  | 330  | 287  | 189  |     |
| 11      |         |          |     |     |      | 164  | 56   | 201  | 93   | 238  | 130  | 313  | 205  | 409  | 301  | 316  | 208  |     |
| 12      |         |          |     |     |      |      |      | 182  | 65   | 220  | 102  | 294  | 176  | 391  | 273  | 344  | 227  |     |
| F89-006 |         | 4        | 214 | 117 | 320  | 223  | 426  | 329  | 479  | 382  | 533  | 435  | 639  | 541  | 777  | 679  | 202  | 105 |
|         |         | 5        | 188 | 66  | 294  | 172  | 400  | 278  | 453  | 332  | 506  | 385  | 613  | 491  | 751  | 629  | 253  | 131 |
|         |         | 6        | 162 | 15  | 268  | 122  | 374  | 228  | 427  | 281  | 480  | 334  | 586  | 440  | 724  | 578  | 303  | 157 |
|         | 7       |          |     | 242 | 71   | 348  | 177  | 401  | 230  | 454  | 284  | 560  | 390  | 698  | 528  | 354  | 183  |     |
|         | 8       |          |     | 215 | 21   | 322  | 127  | 375  | 180  | 428  | 233  | 534  | 339  | 672  | 477  | 404  | 210  |     |
|         | 9       |          |     |     |      | 295  | 76   | 348  | 129  | 402  | 183  | 508  | 289  | 646  | 427  | 455  | 236  |     |
|         | 10      |          |     |     |      | 269  | 26   | 322  | 79   | 375  | 132  | 482  | 238  | 620  | 376  | 505  | 262  |     |
|         | 11      |          |     |     |      |      |      | 296  | 28   | 349  | 82   | 455  | 188  | 594  | 326  | 556  | 288  |     |
|         | 12      |          |     |     |      |      |      |      |      | 323  | 31   | 429  | 137  | 567  | 275  | 606  | 314  |     |
|         | F89-009 | 4        | 337 | 257 | 514  | 425  | 682  | 593  | 771  | 682  | 850  | 762  | 1019 | 939  | 1240 | 1160 | 257  | 168 |
|         |         | 5        | 292 | 186 | 469  | 363  | 638  | 531  | 726  | 620  | 806  | 700  | 983  | 868  | 1204 | 1089 | 319  | 213 |
|         |         | 6        | 254 | 124 | 424  | 295  | 595  | 466  | 680  | 551  | 765  | 636  | 936  | 807  | 1158 | 1029 | 388  | 258 |
| 7       |         | 210      | 60  | 381 | 230  | 552  | 401  | 637  | 486  | 722  | 572  | 893  | 742  | 1115 | 964  | 452  | 301  |     |
| 8       |         |          |     | 338 | 166  | 509  | 336  | 594  | 422  | 679  | 507  | 850  | 678  | 1072 | 900  | 517  | 344  |     |
| 9       |         |          |     | 295 | 101  | 466  | 272  | 551  | 357  | 636  | 443  | 807  | 613  | 1029 | 835  | 581  | 388  |     |
| 10      |         |          |     |     |      | 423  | 207  | 508  | 293  | 593  | 378  | 764  | 549  | 986  | 770  | 646  | 431  |     |
| 11      |         |          |     |     |      | 380  | 143  | 465  | 228  | 550  | 313  | 721  | 484  | 943  | 706  | 710  | 474  |     |
| 12      |         |          |     |     |      |      |      | 422  | 163  | 507  | 249  | 678  | 419  | 900  | 641  | 775  | 517  |     |
| F89-014 |         | 4        | 531 | 407 | 806  | 673  | 1072 | 939  | 1204 | 1072 | 1337 | 1204 | 1603 | 1470 | 1948 | 1816 | 399  | 266 |
|         |         | 5        | 469 | 310 | 735  | 576  | 1001 | 841  | 1134 | 974  | 1266 | 1107 | 1532 | 1373 | 1886 | 1718 | 496  | 337 |
|         |         | 6        | 402 | 207 | 669  | 474  | 936  | 741  | 1069 | 874  | 1202 | 1008 | 1469 | 1274 | 1816 | 1621 | 594  | 399 |
|         | 7       | 335      | 108 | 602 | 375  | 869  | 642  | 1002 | 775  | 1136 | 909  | 1403 | 1175 | 1750 | 1522 | 693  | 465  |     |
|         | 8       |          |     | 536 | 276  | 803  | 543  | 936  | 676  | 1069 | 810  | 1336 | 1076 | 1683 | 1423 | 792  | 532  |     |
|         | 9       |          |     | 469 | 177  | 736  | 444  | 870  | 577  | 1003 | 711  | 1270 | 978  | 1617 | 1324 | 891  | 598  |     |
|         | 10      |          |     |     |      | 670  | 345  | 803  | 478  | 937  | 612  | 1203 | 879  | 1550 | 1226 | 990  | 665  |     |
|         | 11      |          |     |     |      | 603  | 246  | 737  | 379  | 870  | 513  | 1137 | 780  | 1484 | 1127 | 1089 | 731  |     |
|         | 12      |          |     |     |      |      |      | 670  | 280  | 804  | 414  | 1070 | 681  | 1417 | 1028 | 1188 | 798  |     |
|         | F89-020 | 4        | 762 | 549 | 1151 | 948  | 1541 | 1337 | 1736 | 1532 | 1931 | 1727 | 2320 | 2117 | 2834 | 2622 | 620  | 416 |
|         |         | 5        | 655 | 399 | 1045 | 788  | 1435 | 1178 | 1630 | 1373 | 1824 | 1568 | 2223 | 1957 | 2728 | 2471 | 779  | 514 |
|         |         | 6        | 553 | 243 | 943  | 633  | 1334 | 1024 | 1530 | 1220 | 1725 | 1415 | 2116 | 1806 | 2624 | 2314 | 930  | 620 |
| 7       |         | 449      | 88  | 840 | 478  | 1231 | 869  | 1426 | 1065 | 1622 | 1260 | 2013 | 1651 | 2521 | 2159 | 1085 | 723  |     |
| 8       |         |          |     | 737 | 323  | 1128 | 714  | 1323 | 910  | 1518 | 1105 | 1909 | 1496 | 2418 | 2004 | 1240 | 827  |     |
| 9       |         |          |     | 633 | 168  | 1024 | 559  | 1220 | 755  | 1415 | 950  | 1806 | 1341 | 2314 | 1849 | 1395 | 930  |     |
| 10      |         |          |     |     |      | 921  | 404  | 1116 | 600  | 1312 | 795  | 1703 | 1186 | 2211 | 1694 | 1550 | 1033 |     |
| 11      |         |          |     |     |      | 818  | 249  | 1013 | 445  | 1208 | 640  | 1599 | 1031 | 2107 | 1539 | 1705 | 1137 |     |
| 12      |         |          |     |     |      |      |      | 910  | 290  | 1105 | 485  | 1496 | 876  | 2004 | 1384 | 1860 | 1240 |     |

# KEYSTONE F89 角行程气动执行器

通用/危险区域

表11 - 弹簧复位力矩 (磅) (续前页)

| 型号              | 弹簧数量 | 气压 (psi) |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 弹簧力矩  |       |
|-----------------|------|----------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                 |      | 40       |      | 60    |       | 70    |       | 80    |       | 90    |       | 100   |       | 120   |       | SST   | SET   |
|                 |      | AST      | AET  | AST   | AET   | AST   | AET   | AST   | AET   | AST   | AET   | AST   | AET   | AST   | AET   |       |       |
| F89-032/033     | 4    | 1187     | 850  | 1798  | 1470  | 2409  | 2081  | 2719  | 2391  | 3020  | 2692  | 3640  | 3312  | 4437  | 4109  | 983   | 655   |
|                 | 5    | 1019     | 611  | 1630  | 1222  | 2250  | 1833  | 2551  | 2143  | 2861  | 2444  | 3472  | 3064  | 4269  | 3861  | 1231  | 824   |
|                 | 6    | 854      | 360  | 1467  | 974   | 2081  | 1587  | 2388  | 1894  | 2695  | 2201  | 3308  | 2815  | 4106  | 3612  | 1481  | 987   |
|                 | 7    | 689      | 113  | 1303  | 727   | 1916  | 1341  | 2223  | 1647  | 2530  | 1954  | 3144  | 2568  | 3942  | 3366  | 1728  | 1152  |
|                 | 8    |          |      | 1138  | 480   | 1752  | 1094  | 2059  | 1401  | 2366  | 1707  | 2979  | 2321  | 3777  | 3119  | 1974  | 1316  |
|                 | 9    |          |      | 974   | 233   | 1587  | 847   | 1894  | 1154  | 2201  | 1461  | 2815  | 2074  | 3612  | 2872  | 2221  | 1481  |
|                 | 10   |          |      |       |       | 1423  | 600   | 1730  | 907   | 2037  | 1214  | 2650  | 1828  | 3448  | 2625  | 2468  | 1645  |
|                 | 12   |          |      |       |       | 1258  | 353   | 1565  | 660   | 1872  | 967   | 2486  | 1581  | 3283  | 2378  | 2715  | 1810  |
| F89-051/052     | 4    | 1727     | 1196 | 2657  | 2126  | 3587  | 3056  | 4047  | 3525  | 4517  | 3985  | 5447  | 4915  | 6651  | 6120  | 1594  | 1063  |
|                 | 5    | 1461     | 797  | 2391  | 1727  | 3321  | 2657  | 3791  | 3126  | 4251  | 3587  | 5181  | 4517  | 6386  | 5730  | 1993  | 1328  |
|                 | 6    | 1198     | 402  | 2127  | 1332  | 3057  | 2261  | 3522  | 2726  | 3986  | 3191  | 4916  | 4120  | 6124  | 5329  | 2386  | 1591  |
|                 | 7    | 933      | 5    | 1862  | 934   | 2792  | 1864  | 3256  | 2328  | 3721  | 2793  | 4651  | 3723  | 5859  | 4931  | 2784  | 1856  |
|                 | 8    |          |      | 1597  | 536   | 2526  | 1466  | 2991  | 1931  | 3456  | 2395  | 4386  | 3325  | 5594  | 4533  | 3182  | 2121  |
|                 | 9    |          |      | 1332  | 139   | 2261  | 1068  | 2726  | 1533  | 3191  | 1998  | 4120  | 2927  | 5329  | 4136  | 3580  | 2386  |
|                 | 10   |          |      |       |       | 1996  | 670   | 2461  | 1135  | 2926  | 1600  | 3855  | 2530  | 5064  | 3738  | 3977  | 2652  |
|                 | 12   |          |      |       |       | 1731  | 273   | 2196  | 737   | 2661  | 1202  | 3590  | 2132  | 4799  | 3340  | 4375  | 2917  |
| F89-084/085     | 4    | 2916     | 2048 | 4467  | 3599  | 6018  | 5150  | 6793  | 5925  | 7568  | 6700  | 9119  | 8251  | 11135 | 10267 | 2604  | 1736  |
|                 | 5    | 2482     | 1393 | 4033  | 2944  | 5584  | 4494  | 6359  | 5270  | 7134  | 6045  | 8685  | 7596  | 10701 | 9612  | 3259  | 2170  |
|                 | 6    | 2048     | 738  | 3599  | 2288  | 5150  | 3839  | 5925  | 4614  | 6700  | 5390  | 8251  | 6940  | 10267 | 8956  | 3915  | 2604  |
|                 | 7    |          |      | 3156  | 1642  | 4707  | 3192  | 5482  | 3968  | 6258  | 4743  | 7808  | 6294  | 9824  | 8310  | 4561  | 3047  |
|                 | 8    |          |      | 2722  | 986   | 4273  | 2537  | 5048  | 3312  | 5824  | 4088  | 7374  | 5638  | 9390  | 7654  | 5217  | 3481  |
|                 | 9    |          |      |       |       | 3839  | 1882  | 4614  | 2657  | 5390  | 3432  | 6940  | 4983  | 8956  | 6999  | 5872  | 3915  |
|                 | 10   |          |      |       |       | 3405  | 1235  | 4180  | 2010  | 4956  | 2786  | 6506  | 4337  | 8522  | 6352  | 6518  | 4349  |
|                 | 12   |          |      |       |       | 2971  | 580   | 3746  | 1355  | 4522  | 2130  | 6072  | 3681  | 8088  | 5697  | 7174  | 4783  |
| F89-139/140/141 | 4    | 4853     | 3400 | 7436  | 5983  | 10018 | 8566  | 11310 | 9857  | 12601 | 11149 | 15184 | 13732 | 18542 | 17090 | 4349  | 2896  |
|                 | 5    | 4126     | 2320 | 6709  | 4903  | 9292  | 7485  | 10584 | 8777  | 11875 | 10068 | 14458 | 12651 | 17816 | 16009 | 5429  | 3622  |
|                 | 6    | 3400     | 1230 | 5983  | 3813  | 8566  | 6396  | 9857  | 7688  | 11149 | 8979  | 13732 | 11562 | 17090 | 14920 | 6518  | 4349  |
|                 | 7    |          |      | 5266  | 2724  | 7849  | 5307  | 9140  | 6598  | 10431 | 7890  | 13014 | 10473 | 16372 | 13830 | 7608  | 5066  |
|                 | 8    |          |      | 4539  | 1643  | 7122  | 4226  | 8414  | 5518  | 9705  | 6809  | 12288 | 9392  | 15646 | 12750 | 8688  | 5792  |
|                 | 9    |          |      |       |       | 6396  | 3137  | 7688  | 4428  | 8979  | 5720  | 11562 | 8303  | 14920 | 11660 | 9778  | 6518  |
|                 | 10   |          |      |       |       | 5670  | 2047  | 6961  | 3339  | 8253  | 4630  | 10836 | 7213  | 14193 | 10571 | 10867 | 7245  |
|                 | 12   |          |      |       |       | 4944  | 967   | 6235  | 2258  | 7527  | 3550  | 10109 | 6133  | 13467 | 9491  | 11948 | 7971  |
| F89-240         | 4    | 8451     | 5989 | 12903 | 10441 | 17356 | 14894 | 19582 | 17120 | 21808 | 19346 | 26261 | 23798 | 32049 | 29587 | 7369  | 4907  |
|                 | 5    | 7220     | 4155 | 11672 | 8608  | 16125 | 13060 | 18351 | 15286 | 20577 | 17513 | 25030 | 21965 | 30818 | 27753 | 9202  | 6138  |
|                 | 6    | 5989     | 2313 | 10441 | 6766  | 14894 | 11218 | 17120 | 13444 | 19346 | 15671 | 23798 | 20123 | 29587 | 25911 | 11044 | 7369  |
|                 | 7    |          |      | 9219  | 4923  | 13671 | 9376  | 15898 | 11602 | 18124 | 13828 | 22576 | 18281 | 28364 | 24069 | 12886 | 8591  |
|                 | 8    |          |      | 7988  | 3081  | 12440 | 7534  | 14667 | 9760  | 16893 | 11986 | 21345 | 16439 | 27133 | 22227 | 14729 | 9822  |
|                 | 9    |          |      |       |       | 11218 | 5692  | 13444 | 7918  | 15671 | 10144 | 20123 | 14596 | 25911 | 20385 | 16571 | 11044 |
|                 | 10   |          |      |       |       | 9987  | 3849  | 12213 | 6076  | 14439 | 8302  | 18892 | 12754 | 24680 | 18543 | 18413 | 12275 |
|                 | 12   |          |      |       |       | 8765  | 2007  | 10991 | 4233  | 13217 | 6460  | 17670 | 10912 | 23458 | 16700 | 20255 | 13497 |
|                 |      |          |      |       |       |       |       | 9760  | 2391  | 11986 | 4618  | 16439 | 9070  | 22227 | 14858 | 22097 | 14729 |

# KEYSTONE F89 角行程气动执行器

## 订购指南

| 示例           | 89E                   | 020        | 03                         | 08         | N14                                     | N                                | 2 | M | 00 | M10 | D25 |
|--------------|-----------------------|------------|----------------------------|------------|---|----------------------------------|---|---|----|-----|-----|
| <b>系列代码</b>  |                       |            |                            |            |   |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>89D</b>   | ISO 5211 法兰及阀杆        |            |                            |            |   |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>89E</b>   | ISO 法兰及Keystone 阀杆    |            |                            |            |   |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>89U</b>   | Keystone 法兰及 阀杆       |            |                            |            |   |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>型号/尺寸</b> |                       |            |                            |            |   |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>002</b>   | 002                   | <b>020</b> | 020                        | <b>085</b> | 085                                     |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>003</b>   | 003                   | <b>032</b> | 032                        | <b>140</b> | 140                                     |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>004</b>   | 004                   | <b>033</b> | 033                        | <b>141</b> | 141                                     |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>006</b>   | 006                   | <b>051</b> | 051                        | <b>240</b> | 240                                     |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>009</b>   | 009                   | <b>052</b> | 052                        |            |   |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>014</b>   | 014                   | <b>084</b> | 084                        |            |   |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>动作形式</b>  |                       |            |                            |            |   |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>01</b>    | 双作用                   |            |                            |            |   |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>03</b>    | 弹簧复位全闭顺时针 (标准)        |            |                            |            |   |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>04</b>    | 弹簧复位全闭逆时针             |            |                            |            |   |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>弹簧等级</b>  |                       |            |                            |            |   |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>04</b>    | 4个弹簧                  | <b>08</b>  | 8个弹簧                       | <b>12</b>  | 12个弹簧                                   |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>05</b>    | 5个弹簧                  | <b>09</b>  | 9个弹簧                       | <b>XX</b>  | 不适用                                     |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>06</b>    | 6个弹簧                  | <b>10</b>  | 10个弹簧                      |            |   |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>07</b>    | 7个弹簧                  | <b>11</b>  | 11个弹簧                      |            |   |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>气源接口</b>  |                       |            |                            |            |   |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>N14</b>   | 1/4" NPT              | <b>P14</b> | 1/4" BSPP                  |            |   |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>N38</b>   | 3/8" NPT              | <b>P38</b> | 3/8" BSPP                  |            |   |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>温度范围</b>  |                       |            |                            |            |   |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>H</b>     | 高温(FKM)               |            |                            |            |   |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>N</b>     | 标准(NBR)               |            |                            |            |   |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>L</b>     | 低温                    |            |                            |            |   |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>机械限位</b>  |                       |            |                            |            |   |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>2</b>     | 双杆                    |            |                            |            |   |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>3</b>     | 端盖 (单个)               |            |                            |            |   |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>4</b>     | 端盖 (双个)               |            |                            |            |   |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>法兰螺纹</b>  |                       |            |                            |            |   |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>M</b>     | 公制                    |            |                            |            |   |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>U</b>     | 英制                    |            |                            |            |   |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>可选项</b>   |                       |            |                            |            |   |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>00</b>    | 标准                    |            |                            |            |   |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>A4</b>    | A4 不锈钢螺栓              |            |                            |            |   |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>阀门法兰*</b> |                       |            |                            |            |   |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>F03</b>   | PCD 36 mm (ISO 5211)  | <b>M05</b> | F03 + F05 (ISO 5211)       | <b>U1C</b> | PCD 1.75" (Keystone 45 度)               |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>F04</b>   | PCD 42 mm (ISO 5211)  | <b>M07</b> | F05 + F07 (ISO 5211)       | <b>U34</b> | PCD 3.25" (Keystone 45 度)               |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>F05</b>   | PCD 50 mm (ISO 5211)  | <b>M10</b> | F07 + F10 + F12 (ISO 5211) | <b>U50</b> | PCD 5.00" (Keystone 45 度)               |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>F07</b>   | PCD 70 mm (ISO 5211)  | <b>M12</b> | F10 + F12 (ISO 5211)       | <b>U68</b> | PCD 6.50" (Keystone 45 度)               |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>F10</b>   | PCD 102 mm (ISO 5211) | <b>M14</b> | F10 + F14 (ISO 5211)       |            |   |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>F12</b>   | PCD 125 mm (ISO 5211) | <b>M16</b> | F12 + F16 (ISO 5211)       | <b>C34</b> | PCD 1.75 + 3.25" (Keystone 45 度)        |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>F14</b>   | PCD 140 mm (ISO 5211) |            |                            |            | <b>C50</b>                              | PCD 3.25 + 5.00" (Keystone 45 度) |   |   |    |     |     |
| <b>F16</b>   | PCD 165 mm (ISO 5211) |            |                            |            | <b>C68</b>                              | PCD 5.00 + 6.50" (Keystone 45 度) |   |   |    |     |     |
| <b>阀杆*</b>   |                       |            |                            |            |   |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>S11</b>   | 11星                   | <b>D12</b> | E1 - DD12 x 8              | <b>P06</b> | DD 3/8" x 1/4" [9.53 x 6.35 mm]         |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>S14</b>   | 14星                   | <b>D16</b> | E2 - DD16 x 11             | <b>P09</b> | DD 7/16" x 3/8" [14.29 x 9.53 mm]       |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>S17</b>   | 17星                   | <b>D20</b> | E3 - DD20 x 14             | <b>P0A</b> | DD 9/16" x 7/16" [15.88 x 11.1 mm]      |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>S22</b>   | 22星                   | <b>D25</b> | E4 - DD25 x 18             | <b>P0C</b> | DD 3/4" x 1/2" [19.05 x 12.7 mm]        |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>S27</b>   | 27星                   | <b>D30</b> | E5 - DD30 x 22             | <b>P0E</b> | DD 5/8" x 5/8" [22.2 x 15.88 mm]        |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>S36</b>   | 36星                   | <b>M35</b> | E6 - 35K10                 | <b>U0D</b> | 直径 13/16"; K 3/16 x 3/16 [20.6K4.78 mm] |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>S46</b>   | 46星                   | <b>M40</b> | E7 - 40K12                 | <b>U10</b> | 直径 1"; K 1/4 x 1/4" [25.4K6.35 mm]      |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>S55</b>   | 55星                   | <b>M44</b> | E8 - 44K12                 | <b>U12</b> | 直径 1 1/8"; K 1/4 x 1/4" [28.8K6.35 mm]  |                                  |   |   |    |     |     |
| <b>S75</b>   | 75星                   | <b>M50</b> | E9 - 50K14                 | <b>U16</b> | 直径 1 3/8"; K 5/16 x 5/16 [34.9K7.94 mm] |                                  |   |   |    |     |     |
|              |                       | <b>M60</b> | E0 - 60K18                 | <b>U1A</b> | 直径 1 5/8"; K 3/8 x 3/8" [41.3K9.53 mm]  |                                  |   |   |    |     |     |
|              |                       | <b>M70</b> | EA - 70K20                 | <b>U1E</b> | 直径 1 7/8"; K 1/2 x 3/8" [47.6K12.7 mm]  |                                  |   |   |    |     |     |
|              |                       | <b>M80</b> | EB - 80K22                 | <b>U24</b> | 直径 2 1/4"; K 1/2 x 3/8" [57.2K12.7 mm]  |                                  |   |   |    |     |     |
|              |                       | <b>M90</b> | EC - 90K25                 | <b>U26</b> | 直径 2 3/8"; K 5/8 [63.3K15.9 mm]         |                                  |   |   |    |     |     |
|              |                       | <b>MA0</b> | ED - 100K28                | <b>U2C</b> | 直径 2 3/4"; K 5/8 [69.9K15.9 mm]         |                                  |   |   |    |     |     |
|              |                       | <b>M50</b> | 钻孔 30xK8 (Keystone)        | <b>U38</b> | 直径 3 1/2"; K 7/8 [88.9K22.23 mm]        |                                  |   |   |    |     |     |

\* 每种型号的具体法兰及阀杆细节请查询技术页面。

艾默生、艾默生自动化解决方案和其任何附属实体均不对任何产品的选择、使用或维护承担责任。对任何产品的正确选择、使用和维护的责任都只与购买者和最终用户有关。

Keystone 是艾默生电气公司的艾默生自动化解决方案业务部门旗下一家公司所拥有的商标。艾默生自动化解决方案、艾默生和艾默生标志是艾默生电气公司的商标和服务商标。所有其他商标均归各自所有者所有。

本出版物的内容仅供参考，尽管我们努力确保内容准确性，但也不应将其解释为对本文所述产品或服务或其用途或适用性所作出的明示或暗示的保证或担保。所有销售均受本公司条款约束，本公司可应请求提供此类条款。本公司保留随时修改或改进本公司产品设计或规格的权利，且不另行通知。

[Emerson.com/FinalControl](http://Emerson.com/FinalControl)