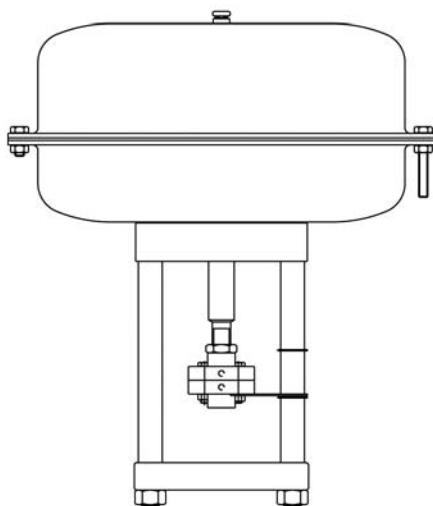


PN5700和PN6700  
系列气动执行器  
安装维修指南



1. 简介
2. 安装
3. 调试
4. 维护
5. 备件

# 1. 简介

## 1.1 描述

本系列为结构紧凑的多弹簧线性执行器，有多种弹簧范围，对于大口径阀门能满足不同压差的需要。每种执行器均装有机械行程指示器，和半滚动膜片一起操作，保证在全行程内有良好的线性度。

### 可供型号

<b>PN5700系列</b>	弹簧伸张主轴，多弹簧，柱式安装执行器
<b>PN6700系列</b>	弹簧回缩主轴，多弹簧，柱式安装执行器

这些执行器设计与下列2通KE阀或3通QL阀配套使用：

阀类型	控制阀	阀口径	执行器类型
<b>2通阀</b>	<b>KE系列</b>	DN125, DN150和DN200	50 mm 行程*
<b>3通阀</b>	<b>QL系列</b>	DN125, DN150和DN200	50 mm 行程

\* 50mm行程的执行器也可用于30mm行程缩小Kv值的KE系列二通阀。

## 1.2 弹簧范围

执行器类型	弹簧范围	行程
<b>PN5750</b>	0.2 (0.4) 至 1 (1.2) bar	50 mm
<b>PN5756</b>	1.0 至 3.0 bar	50 mm
<b>PN5757</b>	0.8 至 2.4 bar	50 mm
<b>PN6750</b>	0.2 (0.4) 至 1 (1.2) bar	50 mm
<b>PN6757</b>	0.8 至 2.4	50 mm

## 1.3 技术数据

执行器类型	温度范围	最大工作压力
<b>PN5700系列</b>	-20°C 至 100°C	4.5 bar g
<b>PN6700系列</b>	-20°C 至 100°C	4.5 bar g

## 1.4 供气连接和耗量

执行器类型	连接	耗量
<b>PN5700系列</b>	NPT	体积 8.5 升
<b>PN6700系列</b>	NPT	体积 8.5 升

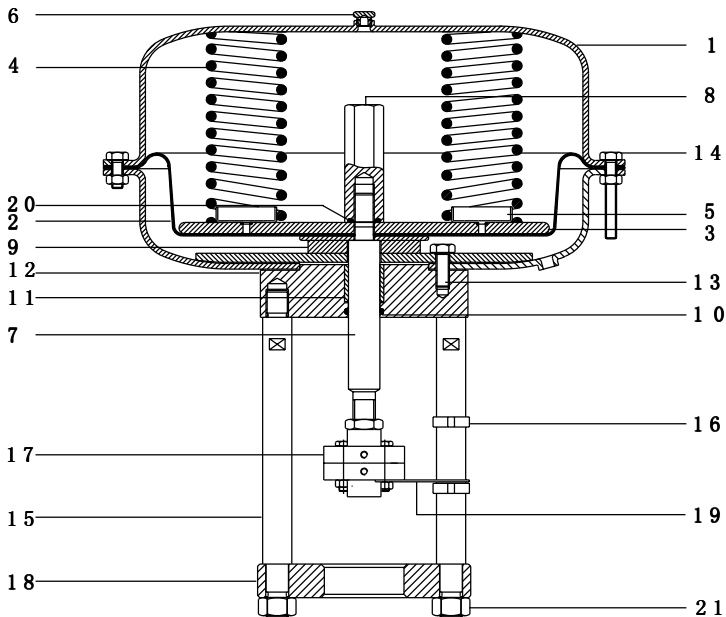


图 1

## 1.5 PN5700系列材质

序号	部件	材质
1	膜片罩	钢
2	膜片	加强型丁腈橡胶
3	膜片挡板	钢
4	弹簧	弹簧钢
5	弹簧导承	镀锌钢
6	排空塞	镀镍黄铜
7	主轴	不锈钢
8	锁定螺母	不锈钢
9	固定板	镀锌板
10	主轴 'O' 型环	丁腈橡胶
11	导承衬套	青铜
12	垫圈	非石棉纤维
13	固定螺栓	钢
14	膜片罩螺栓/螺母	钢
15	支柱	镀锌钢
16	行程指示器	不锈钢
17	连接器	镀锌钢
18	安装板	镀锌钢
19	防转板	镀锌钢
20	密封 'O' 型环	丁腈橡胶
21	支柱螺母	镀锌钢

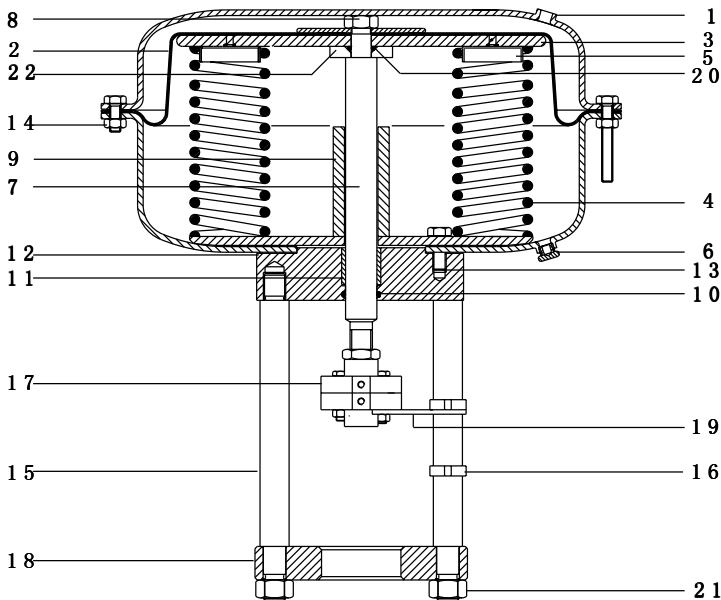


图 2

## 1.6 PN6700系列材质

序号	部件	材质
1	膜片罩	钢
2	膜片	加强型丁腈橡胶
3	膜片挡板	钢
4	弹簧	弹簧钢
5	弹簧导承	镀锌钢
6	排空塞	镀锌黄铜
7	主轴	不锈钢
8	锁定螺母	不锈钢
9	隔板/行程限位器	镀锌钢
10	主轴‘0’型环	丁腈橡胶
11	导承衬套	青铜
12	垫圈	非石棉纤维
13	固定螺栓	钢
14	膜片罩螺栓和螺母	钢
15	支柱	镀锌钢
16	行程指示器	不锈钢
17	连接器	镀锌钢
18	安装板	镀锌钢
19	防转板	镀锌钢
20	密封‘0’型环	丁腈橡胶
21	支柱螺母	镀锌钢
22	隔板	镀锌板

## 2. 安装

**注意：** 请参考控制阀的安装维修指南。

执行器应安装在使执行器和控制阀维修方便的位置。最好的安装方式是执行器和控制阀主轴垂直向上或向下安装在水平管路上。  
执行器的环境温度限制为-20℃至+100℃。在低温条件下，必须保证压缩空气的干燥。在高温条件下，控制阀和管路需要保温以保护执行器。

### 警告

压缩空气只能供给弹簧对面的膜片隔罩内，同时保持排气畅通。

### 2.1 将PN5700/PN6700执行器安装在控制阀上 (参考图3和4)

#### 执行器：

- 松开执行器的连接器上半锁定螺母（17a）。
- 拆下连接器的螺栓和螺母（17e）和防转板（19）。
- 向上转动连接器上半锁定螺母（17a）和连接器上半（17b）部分，直至露出主轴底部。同时确保M6螺丝安装孔朝向阀的前面（见图4）。
- 拆下支柱螺母（21）和安装板（18）。

#### 控制阀：

- 拆下阀的安装螺母（230）。
- 将安装板（18）防置在阀帽螺纹连接端，并与阀轴对中。
- 按正确的扭矩拧紧安装螺母（23），扭矩见表1。
- 将连接器下半部分（17c）旋在阀主轴上。调节连接器位置，使之高于执行器安装面125mm +/-1mm，并使M6的螺纹孔面向阀前方（图4）。
- 用手拧紧阀轴上的锁定螺母（17d）将连接器下半固定在此位置上。
- 使用提供的吊眼将执行器吊起。
- 供给压缩空气至执行器，使主轴在50%行程的位置。（见图6）
- 将执行器轻轻放置在阀上，支柱（15）对正安装板（18）的孔，装上支柱螺母（21），按推荐的扭矩拧紧。（见表1）

见第三部分的弹簧调节步骤。

**表1 推荐扭矩**

序号	部件	扭矩 N m
23	开口的阀安装螺母	140 - 150
21	支柱螺母	40 - 50
17a和17d	半连接器锁定螺母	60 - 70
17e	连接器固定螺母	35 - 40
8	挡板锁定螺母	25 - 30
14	隔罩螺栓	15 2

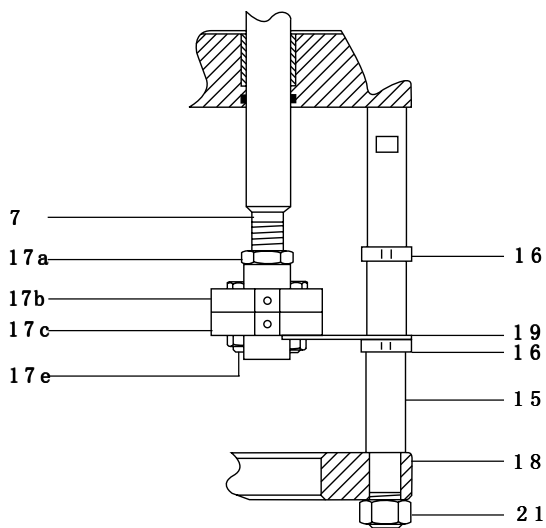


图 3

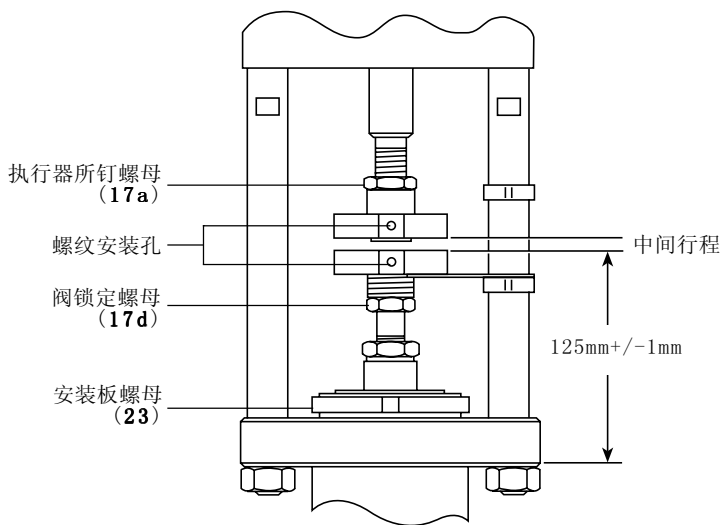


图 4

---

## 3. 调试

---

如果执行器/控制阀带有定位器，则需参考定位器的安装维修指南。

### 3.1 调节弹簧

在铭牌上有执行器的弹簧范围。当需要检查或调节弹簧范围时，操作步骤见3.2和3.3。

**注意：** 调节弹簧仅改变控制信号的空气压力-即阀开始离开阀座或压紧阀座时的压力，而不改变用来使阀在全行程内运动的弹簧压力范围。例如：0.2-1.0bar（0.8bar范围）设定为0.4bar启动时，需要1.2bar（0.4+0.8）的压力来达到阀门的全行程。

#### 重要事项：

为防止损坏阀座，阀芯位于阀座上并受压时，不能转动阀芯。

**为防止损害膜片，当安装膜片时，不允许执行器主轴转动。**

### 3.2 PN5700弹簧伸张型执行器（参考图5和6）

确保控制阀前后截至阀已关闭，执行器隔罩中无压。

拆下连接器的锁定螺栓和螺母（17e）和防转板（19）。

提供相等于执行器信号范围下限的空气压力。将执行上半部分（17b）下旋直至与连接器下半部分（17c）接触。确保两个M6的螺纹孔对直。如果需要的话，稍微**增加**执行器压力以保证此点。

重新安装连接器的锁定螺栓和螺母（17e）和防转板（19）按推荐的扭矩拧紧。（表1，第6页）

增大空气压力，使阀开至50%行程。

按推荐扭矩（表1，第6页）拧紧执行器下半部分的锁定螺母（17a）和连接器下半部分的锁定螺母（17d）。

释放空气压力，检查控制阀是否在最小控制信号压力下关闭。

供给控制信号压力使控制阀达到全行程，检查控制阀是否在弹簧新设定的范围最大值时达到全行程（允许-10%的误差）。

### 3.3 PN6700弹簧回缩型执行器（参考图5和6）

确保控制阀前后截至阀已关闭，执行器隔罩中无压。

拆下连接器的锁定螺栓和螺母（17e）和防转板（19）。

提供相等于执行器信号范围上限的空气压力。将执行上半部分（17b）下旋直至与连接器下半部分（17c）接触。确保两个M6的螺纹孔对直。如果需要的话，稍微**减小**执行器压力以保证此点。

重新安装连接器的锁定螺栓和螺母（17e）和防转板（19）按推荐的扭矩拧紧。（表1，第6页）

减小空气压力，使阀开至50%行程。

按推荐扭矩（表1，第6页）拧紧执行器下半部分的锁定螺母（17a）和连接器下半部分的锁定螺母（17d）。

增大空气压力，检查控制阀是否在最大控制信号压力下完全关闭。

供给控制信号压力使控制阀达到全行程，检查控制阀是否在弹簧新设定的范围最小值时达到全行程（允许+10%的误差）。

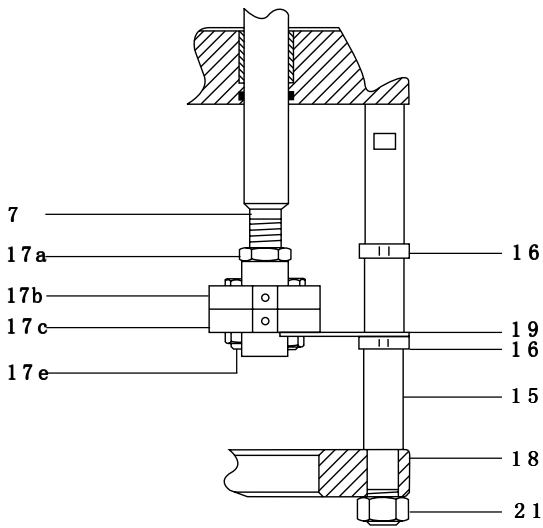


图 5

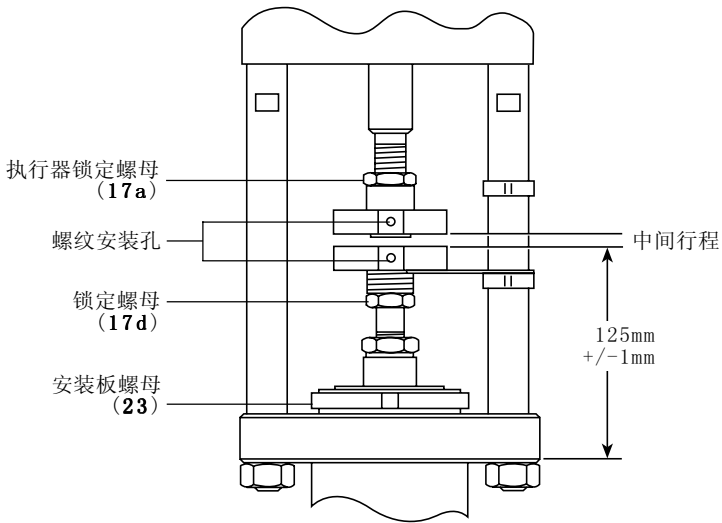


图 6



# 4. 维修

PN5700和PN6700系列执行器一般无需维修。但为了保证执行器运行良好，进入执行器的压缩空气必须经过过滤，以除去油、水等杂质。

如需要更换备件，请按下述步骤操作。

## 4.1 从控制阀上拆下执行器（参考图5和6）

增加压缩空气，使执行器处于中间行程位置。

拆下连接器螺栓和螺母（17e）。

拆下支柱安装螺母（21）将执行器从控制阀上提开。

卸去空气压力，使执行器隔罩内压缩空气排空。

从执行器擦拆下执行器。

## 4.2 PN5700系列（参考图7）

### 4.2.1. 如何安装主轴密封组件

按4.1接所述从控制阀上拆下执行器。

松开执行器上半部分锁定螺母（17a）拆下执行器上半部分（17b）。

拆下膜片隔罩上的螺栓和螺母（14）并拆下膜片隔罩（1）。

**注意 1:** 膜片隔罩上有3根长螺栓（14），应在其它螺栓拆下后再拆。同时在拆这三个螺栓时，应均匀拆卸以防变形。

拆下弹簧。

压住膜片、膜片挡板、顶杆组件，拉出执行器主轴。

取出‘0’型环，注意不要损坏夹槽。

更换新的涂过硅润滑油的‘0’型环。

重新安装主轴，注意不要损坏‘0’型环或主轴表面。

按与上述相反的步骤重新安装各部件。

重新安装隔罩和固定螺栓和螺母（14）。

按第2部分和第3部分的步骤安装执行器并调试。

**注意 2:** 为了避免损坏膜片，在所有螺栓固定前不要开始紧螺栓。紧螺栓时必须均匀，推荐拧紧扭矩见表1，第6页。

### 4.2.2. 如何按装膜片组件

按4.2.1所述步骤取下膜片，膜片挡板，和顶杆组件。

用两把扳手固定主轴（7）防止转动，松开挡板锁定螺母（8）。

取出弹簧（4），隔板（9），‘0’型环（20），膜片挡板（3）和膜片（2）。

重新安装新的膜片和‘0’型环。按相反的顺序重新安装各部件。

用两把扳手，固定主轴，拧紧挡板锁定螺母（8）。扭矩见表1第6页。

按相反顺序安装各部件。

重新安装隔罩（1）和固定螺栓和螺母（14）。

### 4.2.3 如何安装弹簧组件

按4.1节所述从控制阀上拆下执行器。

按4.2.1节所述拆下隔罩螺栓和螺母（14）和隔罩（1）。

取出弹簧（4）。

更换新弹簧。

按相反顺序重新安装各部件。

按第2节所述重新安装执行器并按第3节进行调试。

## 4.3 PN6700系列（参考图8）

### 4.3.1. 如何安装膜片组件

按4.1节所述从控制阀上拆下执行器。

松开连接器上半锁定螺母（17a），拆下连接器上半部分（17b）。

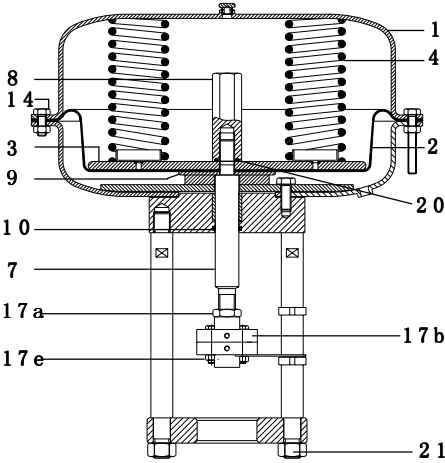


图7 PN5700系列

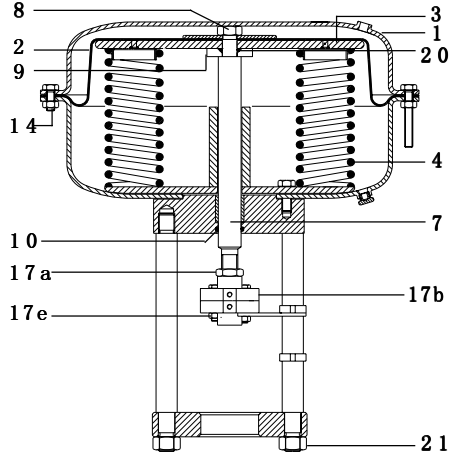


图8 PN6700系列

拆下膜片隔罩的螺栓和螺母（14）并拆下隔罩（1）。

**注意 1：** 隔罩螺栓中有3根长螺栓（14），应在其它螺栓拆下后再拆。同时在拆这三个螺栓时，应均匀拆卸以防变形。

压住膜片、膜片当板、顶杆组件，拉出执行器。

用两把扳手固定主轴（7）防止转动，松开挡板锁定螺母（8）。

取出弹簧（4），隔板（9），‘O’型环（20），膜片挡板（3）和膜片（2）。

重新安装新的膜片和‘O’型环。按相反的顺序重新安装各部件。

用两把扳手，固定主轴，拧紧挡板锁定螺母（8）。扭矩见表1第6页。

按相反顺序安装各部件。

重新安装隔罩（1）和固定螺栓和螺母（14）。

按第2节所述重新安装执行器，按第3节所述进行调试。

**注意 2：** 为了避免损坏膜片，在所有螺栓固定前不要开始紧螺栓。紧螺栓时必须均匀，推荐拧紧扭矩见表1，第6页。

#### 4.3.2. 如何安装弹簧组件

按4.1节所述从控制阀上拆下执行器。

按4.2.1节所述拆下隔罩螺栓和螺母（14）和隔罩（1）。

取出弹簧（4）。

更换新弹簧。

按相反顺序重新安装各部件。

按第2节所述重新安装执行器并按第3节进行调试。

## 5. 备件

按以下所述提供备件，其它部分不作备件提供。

### 可供备件

<b>主轴密封组件</b> 主轴‘0’型环，密封‘0’型环	(3套)	<b>10, 20</b>
<b>膜片组件</b> 膜片，主轴‘0’型环，密封‘0’型环		<b>2, 10, 20</b>
<b>弹簧组件</b> 弹簧组件包括3根长六角头螺栓和螺母		<b>4, 14</b>
<b>连接件组件</b> 执行器锁定螺母，阀和执行器上下接头，防转板，螺栓和螺母	<b>16, 17a, 17b, 17c, 17e, 19</b>	

### 如何订购备件

按上备件表所述订购备件

**例：** 主轴密封组件，用于PN5756启动执行器。

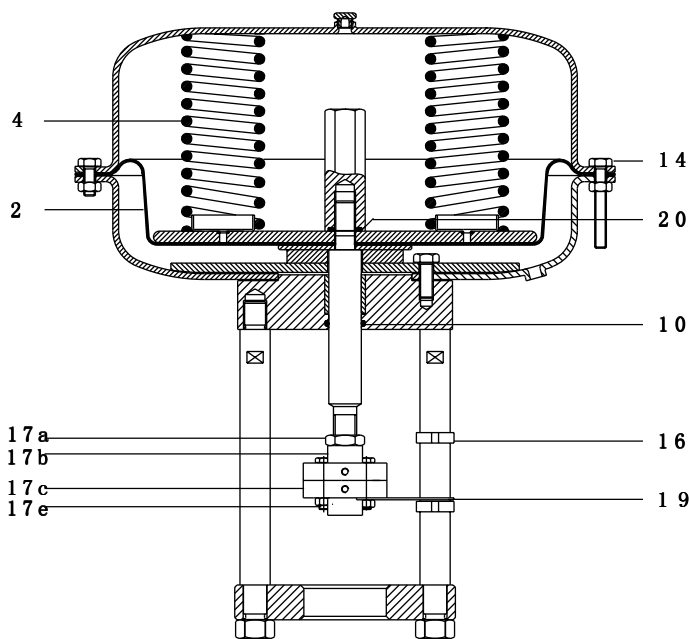


图 9

**表2 PN5700/PN6700 弹簧类型**

执行器类型	弹簧范围	行程	弹簧数量	内径 (mm)	长度 (mm)	标识 (条纹)
PN5750/PN6700	0.2-1.0bar	50 mm	7	57.5	135	Black
PN5756	1.0-3.0bar	50 mm	8	57.5	210	Black
			8	47.0	210	Black
PN5757/PN6757	0.8-2.4bar	50 mm	8	57.5	210	Black
			4	47.0	210	Black