

# RC系列气动执行器使用说明

## 一.型号与设计

DA=双作用 ( Double Acting ) 。执行器可双向气动操作。

SR=弹簧复位 ( Spring Return ) 。执行器带弹簧复位。

RC210、230、250和270有一个活塞。

RC220、240、265和280有两个活塞。

## 二.操作介质

如果操作介质是仪表空气，应该防尘防油。操作介质的露点应为 $-20^{\circ}\text{C}$ ，至少应为低于环境温度的 $10^{\circ}\text{C}$  ( ISO8573 Part, Class 3 )。介质的最大粒度不能超过 $40\mu\text{m}$  ( ISO8573 Part1, Class 5 )。废气在排人气室之前要经过一个过滤消音器。

## 三.拨叉结构的应用

RC200执行机构的拨叉的叉槽有一个角度。这使得当活塞在气缸内的位置不同时可输出不同的扭矩。

标准情况下，DA执行机构按照图1进行安装。这种设计考虑到了在阀“关”的位置上需要最大的扭矩。这时活塞在其最外端的位置上，并且可以通过调整活塞的位置在 $3^{\circ}$ 的范围内调整驱动轴。

与DA执行机构相比，SR执行机构的活塞旋转了 $180^{\circ}$ ，如图2所示。这使活塞在其旋转运动时扭矩是增加的，虽然弹簧力在减小。

当SR执行机构的活塞按照图1所示安装时，其形式就由“弹关”变为“弹开”。可在“关闭位置”进行端部的调整。

当DA执行机构的活塞按照图2所示安装时，就可在阀“开”的位置进行很好的调整。如需要执行机构可以在两端同时进行调整。活塞位置的可调节性使得在许多情况下都可以让执行器满足用户的要求。

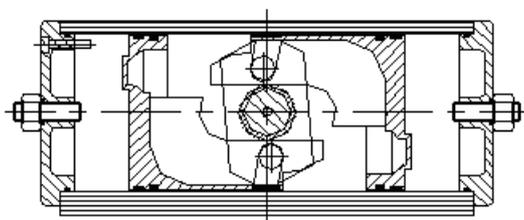


图1 RC200-DA

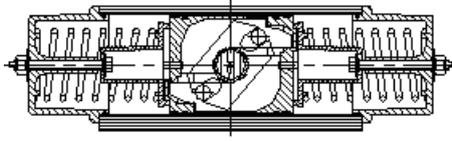


图2 RC200-SR

#### 四.手动操作

##### 警告

试图通过用夹紧装置直接作用在驱动轴上来进行手动操作是很冒险的。执行机构内部聚集的能量会瞬间爆发起来。

执行机构可以安装手轮（RC-M1）来实现手动操作。

根据要求还有一些其他的方法来实现手动操作。

##### 警告

所有的手动操作都必须在气缸排过气的执行器上进行。

##### 安装和调整

所有型号的执行器都可以在不同位置上安装，例如垂直的和水平的。在安装阀门时要确保执行器的轴与阀杆对中，并且根据执行器的尺寸在执行器轴与驱动套筒之间有0.5~1mm的游隙。考虑到执行机构驱动轴下端有一个八角孔，可能发生45°的安装偏差特别要确保执行机构与驱动套筒相对位置的安装正确。在直接与阀门连接时也要注意这个问题。导向环在不用时可以拆掉，但在安装后，它对于调整执行机构的转角则是必要的。

锁定螺母的紧固扭矩见后面表1。

如上所述，作为标准情况，双作用执行机构能在阀门关闭位置上调整，弹簧复位执行机构却在打开位置上调整。可通过松动端盖上的锁紧螺母进行调整，顺时针旋转螺钉减少旋转运动，逆时针旋转螺钉增加旋转运动。调整角度： $\pm 3^\circ$ 。

RC220、240、260和280有两个调整螺钉。两个螺钉都要与活塞接触，这是很重要的。

在驱动顶端轴上为执行机构提供一指示器。根据不同的阀门功能，安装方向等，指示器能在两个方向上任意其中一方位安装。

##### 警告

RC执行机构只能作为阀门执行机构。在没有保护装置时，不能用于扛杆、导轨及类似设备来传输运动。

##### 润滑：

RC执行机构通常不需要加油润滑，可持久润滑。然而在重载下运行或运行10000次或以上时建议您用油雾润滑。

根据DIN51524HLP在温度范围为-10到70°使用时，油雾润滑要的矿物油的型号为ISO VG32。油雾润滑器价格尽量要低。建议油雾润滑要持续进行。如果执行机构安装有气动或电—气动定位器，就不能用油雾润滑。

#### RC210—280维护

##### 警告

拆卸之前，检查压缩空气和可能提供的动力已经断开。弹簧复位元件的拆卸，看后面页的说明。带手轮操作元件（型号为M1）的弹簧复位元件看后面页说明。

##### 注意

气动执行机构日常维护中：

正常动作次数达到20万次时应进行密封性能检查，即时更滑密封组件；现场环境较恶劣时，需进行润滑油脂的补充。

正常动作至40万次时应进行整机拆装检查，以保证所有零部件可继续使用，保证现场运转正常。

### 活塞密封和支撑元件的更换。

1. 阅读以上警告。
2. 从控制盘上拆卸执行机构。
3. 拆卸端盖或弹簧套。
4. 用老虎钳软钳口夹紧执行机构的轴，旋转执行机构直到气缸关闭。然后在活塞外面的孔里插进放置一些杆件。夹紧这些杆将活塞从气缸中拉出来。
5. 如果密封圈磨损了，必须要更换。
6. 如果支撑圈磨损了，要更换。
7. 如果支撑元件磨损了，更换它。
8. 根据以上的润滑脂表面选用润滑脂润滑气缸表面。
9. 安装端盖，调整轴的转角。

### 轴密封和支撑圈的更换

密封圈及支撑垫圈依照下述很容易更换。

1. 读上边的警告。
2. 从控制盘上拆下执行机构。
3. 沿着轴拆卸弹圈。
4. 拆卸磨损元件。
5. 安装新的密封圈。
6. 在簧环下安装新的垫圈。
7. 安装时，根据润滑表面用润滑脂。
8. 沿内部边缘朝着执行机构的中心安装新的弹圈，不要拉开太多，满足需要即可。
9. 检查弹圈无空隙地紧密安装在其槽中。

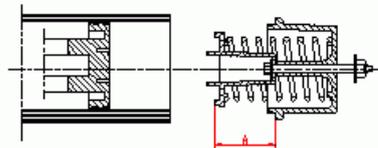
### 更换轴承

当活塞和轴密封按上述拆卸后，轴承、RC210-240的支撑圈很容易被更换。

### 转换为带弹簧复位执行机构。

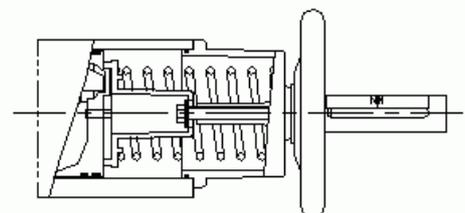
根据下述说明，所有的双作用执行机构都能通过增加弹簧转换成带弹簧复位的执行机构：

1. 读前面警告。
2. 拆卸端盖（RC220、240、260、280 带有 2 个活塞）。
3. 根据“活塞密封和支撑元件的更换”一节，拆卸活塞。
4. 按照图 2 安装活塞。
5. 根据表和图检查弹簧的预拉伸长度是否正确。
6. 弹簧导向筒带着两个辅助销要与活塞对中。
7. 230-280 尺寸的弹簧复位元件必须旋转以使三个支撑点中的一个位于活塞的凸起之间。



簧转换元件，

RC200-SR执行机构	A
210-220	41
230	
240	
270	



8. 当活塞位于其最内的位置时，安装弹簧复位元件。
9. 安装螺钉。当拧紧这些螺钉时，弹簧力会从紧定螺钉传给这些螺钉。

**按照表1中的力矩值拧紧。**

10. 由紧定螺钉可以调节执行机构的旋转角度。

## **带手动操作件（型号M1）的RC200-SR执行机构的安装**

### **警告**

**在弹簧被拉紧期间不要从弹簧套上拆卸保护管和手轮。拆卸这些东西必须在预先拉紧的弹簧套拆卸之后进行。**

1. 执行机构必须无气压。
2. 检查弹簧是否能将活塞压回其初始位置。上部轴颈不能倾斜。
3. 拆开可能的电源。
4. 转动手轮使细杆朝着执行机构运动，直到刚刚可以从塑料管中看到为止。
5. 对于型号为 RC220、240、260 和 280 的执行机构（它们都有两个活塞）：逆时针方向调节两个相对弹簧套上的紧定螺钉直到它接触到弹簧导向筒。松动螺钉拆下弹簧套。
6. 对于所有型号的执行机构：转动手轮直到感觉到有阻力，并且细杆到达中间位置“N”稍微靠右的位置上。
7. 松动螺钉拆下弹簧套，向着阻力小的方向转动几圈手轮。

拆卸过程必须仔细，不确切的地方请联系供应商。

## **RC200执行机构的拆卸说明**

### **RC210，230，250和270**

#### **警告**

**以下过程必须在安全拆卸预拉伸弹簧套之后进行。**

1. 执行机构必须无压力。
2. 参照左图检查弹簧可以将活塞压到其初始位置。
3. 拆掉所有可能的电源。
4. 松动锁定螺母。
5. 逆时针方向转动紧定螺钉直到它轻轻地靠在导向筒上。
6. 松动螺钉拆卸弹簧套。
7. 拆卸过程必须小心，即使有很小的不确切的地方也要联系供应商。

### **RC220、240、260和280**

#### **警告**

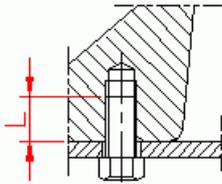
**以下过程必须在安全拆卸预拉伸弹簧套之后进行。**

1. 执行机构必须无压力。
2. 参照左图检查弹簧可以将活塞压到其初始位置。
3. 掉所有可能的电源。
4. 松动锁定螺母。

5. 顺时针方向转动两端的紧定螺钉直到它可以用很小的力旧能转动。
6. 逆时针方向转动左端的紧定螺钉直到它轻轻地靠在导向筒上。松动螺钉拆卸弹簧套。
7. 用拆左端弹簧套的方式拆掉右端的弹簧套。
8. 拆卸过程必须小心，即使有很小的不确切的地方也要联系供应商。

## 螺钉与锁定螺母的拧紧力矩

表1



执行机构必须用适当的力矩拧在支架上以在操作过程中得到持续的稳定。螺钉长度

尽可能长，图中“L”表示螺钉长度。拧紧力矩，Nm：

执行机构	端盖螺钉	锁定螺母	
		DA	SR
RC210-22 0	5.5	20	9
RC230-24 0	5.5	40	18
RC250-26 0	23	90	35
RC270-28 0	76	120	880

执行机构	法兰	螺纹	L最大 值, mm	螺钉长度, mm											
				8	10	12	14	16	18	22 0	24	28	32		
RC210	F05	M6	11	8.8	9.2										
RC220	F05	M6	11	8.8	9.2										
RC230-24 0	F07	M8	14		21	23	23								
	F10	M10	17			40	45	45							
RC250-26 0	F10	M10	17			40	60	45							
	F12	M12	21					70	75	75					
RC270	F14	M16	25					12 5	14 0	14 0	18 5				
	170× 110	M16	25					12 5	14 0	14 0	18 5				
RC280	F12	M12	25					70	75	75	75				
	F16	M20	32								28 0	33 0	36 0		
	F25	M16	25					14 0	14 0	15 5	18 5				