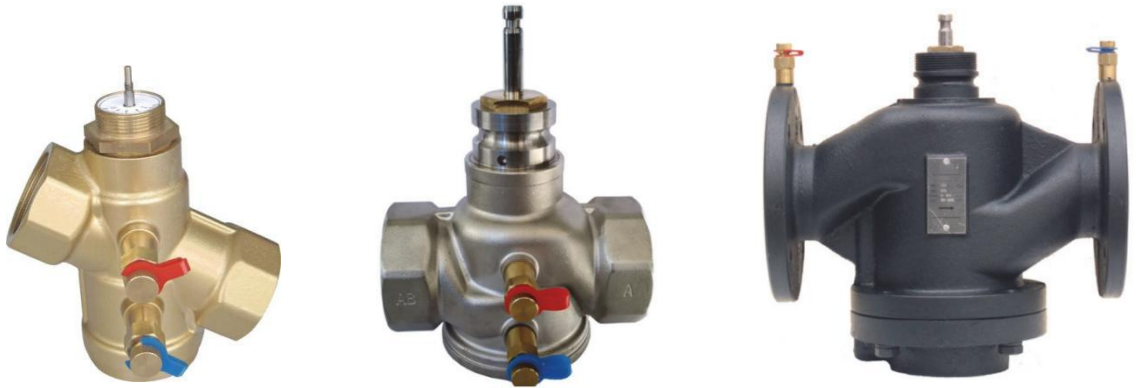


## A1009/A1010-....- 动态平衡电动调节阀TIO系列



动态平衡电动调节阀  
A1009/A1010系列  
螺纹/法兰连接, PN16/PN25

### 性能与特点:

- ◆ 公称通径: DN15/20...DN200;
- ◆ 具有动态压差及电动调节于一体, 可大大节省安装空间;
- ◆ 流量控制只与电动执行器的调节相关, 不受系统压差的波动影响;
- ◆ 与直行程的电动执行器匹配, 可实现各种信号的控制, 如: 3态浮点、0-10V, 4-20mA等;

### 用途:

用于供热和制冷系统中的全新理念的控制阀门, 将动态压差恒定、电动调节控制合在一起。具有与压力无关 (pressure independent & control valve, 即PICV) 阀门特性, 广泛应用于供热及制冷系统中, 如: 空调新风机组, 机房空调机组及换热机组设备等;

流量的控制只与电动执行器的调节开度相关, 流量的调节控制不需要额外安装动态平衡阀即可实现全面水力平衡, 即不受系统压差波动的影响, 也不会干扰到其他设备末端; 即可实现舒适调节, 也可以达到节能的目的;

阀权度为100%, 实际流量特性曲线和理想特性曲线一致, 可快速实现精确控制, 减少执行器的动作频率, 使控制精度更高, 系统更稳定、整机寿命更长; 还可实现对水泵的最优化选择, 使系统在最小流量和最小压差下运行, 从而达到最平稳及最佳的节能效果。

注: 在小于规定的最小控制流下使用时, 阀门不具有动态平衡功能, 仅具有电动调节阀的流量特性, 所以建议将阀门的工作流量在规定的范围内使用 (即按照设备负荷进行流量选型)。

## 型号说明:

例: A1010-65C-16Q/VAJ3-1500-M

1. A1009动态平衡电动调节阀 螺纹连接;
2. A1010动态平衡电动调节阀 法兰连接;
3. “-65” : 口径 DN65; “C” : 带测量孔, 没有标示就没有测量孔;
4. “-” : 分隔号;
5. “-25/16” : 压力等级, PN25/PN16;
6. “Q” : 阀体球墨铸铁, “T” : 铜制, “P” : 不锈钢
7. “VAJ3” : 执行器型号;
8. “-1500” : 扭矩为1500Nm;
9. “-M” : 调节型; “-P” : 三态浮点型;

## 技术说明:

PN (耐压等级)	PN16, PN25可选择
连接标准	DN15/20-50: 螺纹连接EN10226 (ISO228) DN65-200: 法兰连接EN1092-1/2 (GB/T12221-2005)
工作温度	DN15-50: -15℃~120℃ DN65-200: -15℃~120℃
阀体	DN15-32: 锻造黄铜HPb59-1, DN40-50: 不锈钢 SUS304 DN65-200: 球墨铸铁GGG450-10
阀杆、弹簧	DN15-50: 不锈钢SS410 DN65-200: 不锈钢SS410
平衡阀芯	DN15-50: 不锈钢SS410 DN65-200: 不锈钢SS304 阀芯向下运行, 阀门关闭 阀芯向上运行, 阀门开启
泄露等级	≤Kvs的0.05%
密封	PTFE/EPDM

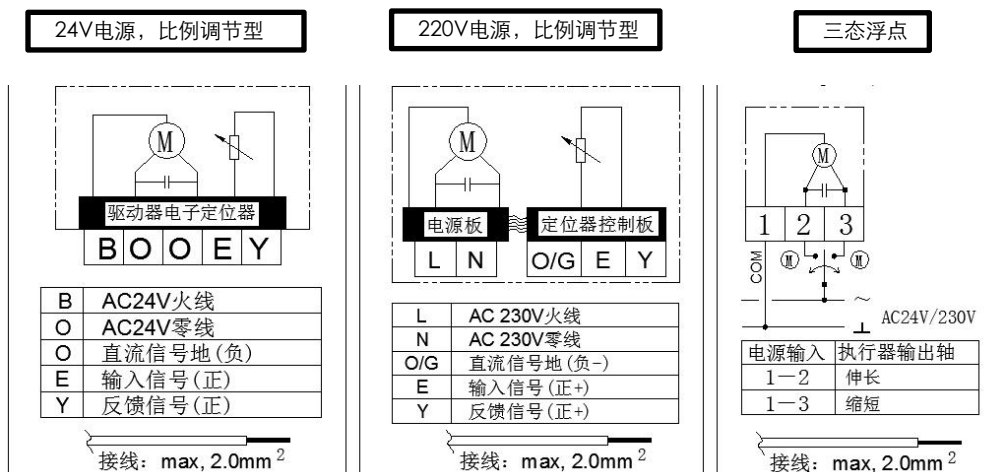
**最大流量参数表:**

型号/PN16	管径 (in.)	最小流量 (m³/h)	最大流量 (m³/h)	行程 (mm)	压差范围 (KPa)	
A1009 DN15/20-50: 不锈钢阀体	A1009-20C-16T	3/4"	0.2	1.1	2.5	30-400
	A1009-25C-16T	1"	0.4	2.0	5	30-400
	A1009-32C-16T	1-1/4"	0.7	3.5	6	30-400
A1010: DN65-200: 球墨铸铁阀体	A1009-40C-16P	1-1/2"	1.6	8.0	10	30-400
	A1009-50C-16P	2"	2.0	10.0	15	30-400
	A1010-65C-16Q	2-1/2"	4.0	20.0	20	30-400
	A1010-80C-16Q	3"	6.4	32.0	20	30-400
	A1010-100C-16Q	4"	8.4	42.0	25	30-400
	A1010-125C-16Q	5"	22.5	75.0	30	30-400
	A1010-150C-16Q	6"	31.5	105.0	40	30-400
	A1010-200C-16Q	8"	45.0	150.0	40	30-400

**匹配执行器参数:**

型号	规格	阀体允许 最大压差Δ P (KPa)	建议匹配执行器及关断压差ΔP (KPa)						
			VAJ1T02. CRO1 (开关) 90N	VAJ1... 200N	VAJ3... 1000N	VAJ3... 1500N	VAJ4... 1800N	VAJ4... 3000N	VAJ6... 6500N
A1009-20-...	DN20	400	400	400	-	-	-	-	-
A1009-25-...	DN25	400	400	400	-	-	-	-	-
A1009-32-...	DN32	400	400	310	400	-	-	-	-
A1009-40-...	DN40	400	-	-	400	-	-	-	-
A1009-50-...	DN50	400	-	-	400	-	-	-	-
A1010-65-...	DN65	400	-	-	-	400	400	-	-
A1010-80-...	DN80	400	-	-	-	310	370	400	-
A1010-100-...	DN100	400	-	-	-	-	-	400	-
A1010-125-...	DN125	400	-	-	-	-	-	400	400
A1010-150-...	DN150	400	-	-	-	-	-	400	400
A1010-200-...	DN200	400	-	-	-	-	-	240	400

## 接线简图

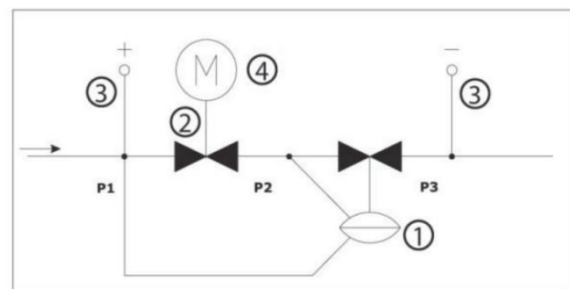


信号类型: 1) 模拟信号是指用连续变化的物理量表达的信息, 常用如电流: 4-20mA、电压: 0(2)-10V等;  
 2) 3位浮点: 是指开关量控制, 三线两控;

### 工作原理

A1009/A1010 动态调节一体阀主要有以下功能:

- 调节阀②, 用于调节流经阀体的介质流量;
- 压差控制单元①, 通过内部动态阀芯的自动平衡特性, 使调节阀阀芯前后的波动压差维持在恒定状态。



调节阀芯和动态阀芯前后串联在阀门内部, 压差控制器①使调节阀②前后的压差 (P1-P2) 保持恒定不变, 从而保证了流经阀门的流量恒定不变。

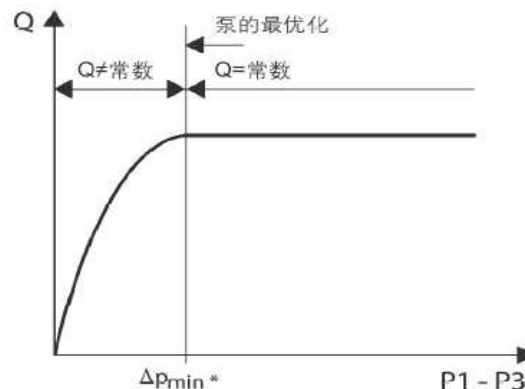
阀门流量的大小通过调节阀②的开度大小来控制。流量随阀门开度的变大而变大, 因此对应于任一开度位置, 其输送的水流量都是固定的。配置在阀门上的电动执行器通过外部控制器的控制信号控制阀门流量。并且, 此时电动调节阀的阀权度为 1, 所以实际的流量特性曲线与调节阀的理想流量特性曲线是一致的, 因此这种动态平衡电动调节阀比传统的电动调节阀具有更好的调节特性。

- 主要构成部件:
- ① 压差控制单元
  - ② 调节阀
  - ③ 自密封测压接头
  - ④ 电动执行器

### 动态特性及技术特点

如果P1和P3之间的压差大于启动值时, 意味着压差部分开始工作, 达到流量限定的最大值, 通过测量P1和P3之间的压差来检验压差是否足够及检验流量, 同时还可以用来优化水泵的设置;

使水泵的扬程设定逐渐降低, 直到在最不利支路的压差不大于 $\Delta P_{min}$ 值, 且当水泵扬程与测量的压差之间的比例关系将不再存在时, 即为扬程的最佳点。



## 技术特点

- ◆ 精确并具有与压力无关特性的流量限制功能，可以确保在部分负荷时没有过流，从而保证末端温度控制的精度达到设计要求：使整个系统分为相互没有影响的独立控制环路；
- ◆ 在全负荷范围内可以稳定控制温度，即使在小负荷下也可很好的控制温度：在任何负荷条件下，都能准确限制流量，能防止在变流量系统中使用静态平衡阀时，经常发生的能耗增加的问题。
- ◆ 系统的互扰性是由阀门自带的膜片式的压差控制器来自行矫正，因此室内温度波动更小，从而阀门执行器的动作次数也会减少，使用寿命会更长；
- ◆ 由于具有了静态、压差和电动调节的功能，因此安装成本大大节省；
- ◆ 由于具有流量自动限定功能，所以不需要进行专业的调试，从而降低成本；
- ◆ 调整方便，即使安装完成后设计流量有改动时，也能正常投入使用；
- ◆ 即使安装未全部完成或只有部分投入使用的系统，也可正常调试使用，全部完成后全系统也并不会影响原系统的使用状态；

## 安装注意事项

建议安装在回水管道上，因为在供暖系统中，回水管的水流相对平稳控制精度较高，另外回水的温度相对较低一些，这样可以延长阀杆密封材料的寿命。

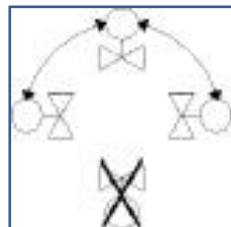
在开式系统中，存在因水垢沉积导致阀芯抱死的可能。在此情况下，应选用驱动力较大的执行器。另外，阀门应定期使用(每周两次至三次)。阀门入口处必须加装过滤器！

安装阀门前应先清洗管道，确保管道清洁无杂物，清除焊渣等异物。管道的排列应横平竖直，且不要有大幅振动。阀门安装时应使执行器朝上、趋于向上或水平，不能使执行器朝下或趋于朝下(如下图示)；阀门和执行器便于现场安装，预留足够的安装空间及日后检修或维护空间。执行器主体及支架不允许做保温棉等绝热包覆，以免影响正常的散热效果。

该阀门不能安装于易磕碰、撞击、震动的场合，环境温度为：2-50℃。此外，不能安装在环境中

有蒸汽，水流喷射或滴水的场合。

## 安装方向



安装方向不能向下，防止有冷凝水等流进执行器内部

## 介质流向

安装时，注意阀体上的介质流向箭头→。

### 管路试压时注意事项

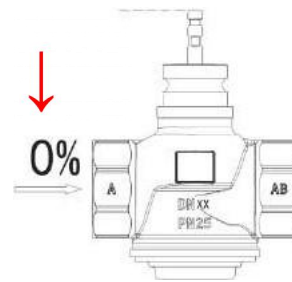
只有在执行器及阀门已经正确安装完毕后可以调试阀门。

当安装管路进行压力测试〈打压实验〉时，一定要将阀门打开（阀杆向上拉出），过大的压差或强大的压力会超出内部膜片能承受的最大承受力，从而损坏阀门的内部零件；

阀门前后的最大压差不允许超过最大允许压差 $\Delta P_{max}$ （详见前表格）

在匹配执行器后，阀门前后的最大压差不允许超过关断压差 $\Delta P_s$ ， $\Delta P_s$ 的值请参见与执行器的匹配表

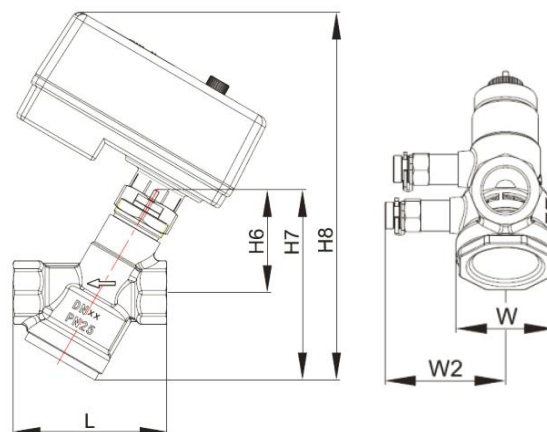
阀杆向下缩进 ↓：	阀门关闭	流量减小
阀杆向上伸出 ↑：	阀门打开	流量增加



### 尺寸表：

DN15-DN32 螺纹

DN	PN25						重量 (Kg)
	L	W	W2	H6	H7	H8	
15	75	45	57	52	101	199	0.65
20	85	48	59	57	105	203	0.72
25	90	48	59	62	114	212	0.98
32	115	59	65	75	138	236	1.35



DN40-DN50 螺纹

DN	PN25						重量 (Kg)
	L	W	W2	H5	H	h	
40	140	89	121	60	121	75	2.7
50	140	89	121	65	126	75	3.0

