

一、概述

气动薄膜直通单、双座两个系列调节阀是自动调节系统中最常见的执行器之一，其作用是：接受气动调节器(或电动调节器输出经电一气转换)输出的控制信号压力，改变阀门开度，以改变被调介质的流量，使流量、压力、温度和液位等参数得到调节，从而使生产过程按照规定的要求正常进行，实现生产过程自动化。

气动薄膜直通单、双座调节阀具有结构简单、动作可靠、维修方便以及不存在防火、防爆等优点，因此被广泛使用。

结构特点：

- 1.气动薄膜直通双座调节阀(ZMAN 型)：阀内有两个阀座，具有流通能力大、不平衡力小、作用方式更换方便等优点，因而得到广泛的使用。
- 2.气动薄膜直通单座调节阀(ZM^A_BP 型)：阀内只有一个阀座，具有泄漏量小的优点。但不平衡力较大，尤其是随着公称通径的增大，不平衡力亦增大，因受气动薄膜执行机构输出力的限制，阀的工作压差不宜过高，选用时须以重视。
- 3.气动单、双座阀按其作用方式可分为气关式和气开式两种。公称通径 DN25~200 的单座阀、DN25~300 的双座阀，阀芯为双导向结构，气关式和气开式配用的执行机构均为 ZMA 型，当由气关式改装成气开式时，只需将阀杆装入阀芯的另一端，阀体倒置(阀座不拆卸)。上、下阀盖位置互换，即可实现。
- 4.公称通径 DNG $\frac{3}{4}$ 、DN20 的单座阀，阀芯为单导向结构，气开式必须配用 ZMB 型执行机构。



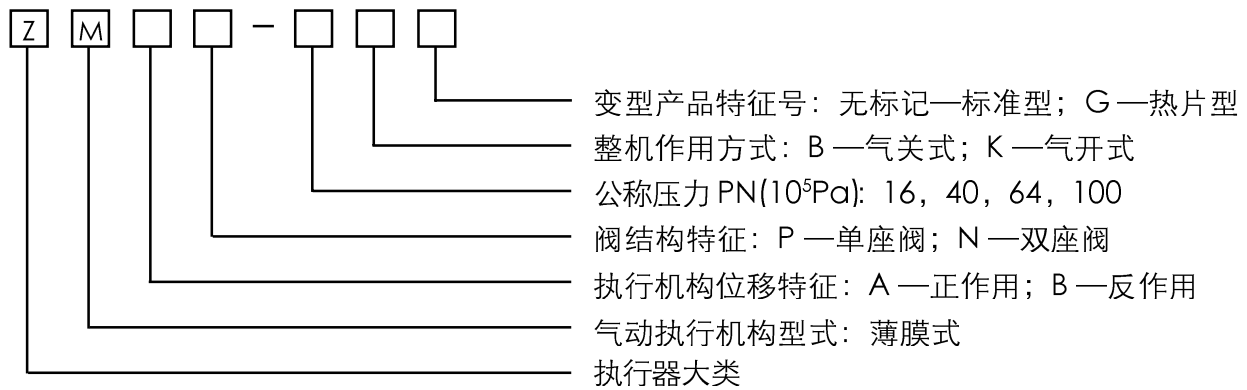
二、产品型号及其编制说明

标准型(常温型)	单座	ZM ^A _B P—16 型	ZM ^A _B P—40 型	ZM ^A _B P—64 型	ZM ^A _B P—100 型
热片型				ZM ^A _B P—64G 型	ZM ^A _B P—100G 型
标准型(常温型)	双座	ZMAN—16 型	ZMAN—40 型	ZMAN—64 型	
热片型				ZMAN—64G 型	

ZM^A_BP(N)系列气动薄膜直通单、双座调节阀

上海自动化仪表股份有限公司
自动化仪表七厂

型号编制说明



例：ZMAN-64KG 表示：气动薄膜直通双座调节阀，公称压力 PN6.4MPa，气开式，热片型。

三、连接形式(见表 1)

表 1

连接形式	阀体公称压力	阀体材料	连接法兰的标准
法兰式	PN1.6MPa	铸铁	JB78-59 铸铁法兰标准
	PN4.0MPa	铸钢 铸不锈钢	JB79-59 铸钢法兰标准
	PN6.4MPa		JB79-59 铸钢法兰标准
螺纹式	PN10.0MPa		管螺纹 G $\frac{3}{4}$

注：如用其它标准的连接法兰，可作特殊订货。

四、主要技术参数

1.单座调节阀(见表 2)

表 2

公称通径 DN(mm)	G $\frac{3}{4}$						20				25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
阀座直径 dN(mm)	3	4	5	6	7	8	10	12	15	20	26	32	40	50	66	80	100	125	150	200
额定流量系数 Kv	0.08	0.12	0.20	0.32	0.50	0.80	1.2	2.0	3.2	5.0	8	12	20	32	50	80	120	200	280	450
流量特性	直线						直线；等百分比													
公称压力 PN(MPa)	10						1.6, 4.0, 6.4													
配用执行机构型号	ZM ^A _B -1						ZM ^A _B -2				ZMA-2	ZMA-3	ZMA-4		ZMA-5					
膜片有效面积 Fe(cm ²)	200						280				280	400	630		1000					
额定行程 L(mm)	10						10				16	25	40		60					
作用方式	气关式；气开式																			
弹簧压力范围(kPa)	标准 20~100, 可选用 40~200, 20~60, 60~100																			
气源压力(MPa)	标准 0.14; 可选用 0.24																			
气源接口	M16 × 1.5																			
固有可调比 R	30 : 1																			

2.双座调节阀(见表3)

表3

公称口径DN(mm)	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
阀座直径dN(mm)	26,24	32,30	40,38	50,48	66,64	80,78	100,98	125,123	150,148	200,197	252,248	303,297
额定流量系数Kv	10	16	25	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600
流量特性	直线; 等百分比											
公称压力PN(MPa)	1.6, 4.0, 6.4											
配用执行机构型号	ZMA—2		ZMA—3		ZMA—4			ZMA—5			ZMA—6	
膜片有效面积Fe(cm ²)	280		400		630			1000			1600	
额定行程L(mm)	16		25		40			60			100	
作用方式	气关式; 气开式											
弹簧压力范围(kPa)	标准 20~100, 可选用 40~200, 20~60, 60~100											
气源压力(MPa)	标准 0.14; 可选用 0.24											
气源接口	M16 × 1.5											
固有可调比R	30: 1											

五、主要技术性能指标(见表4)

本产品企业标准代号: Q/YXBM37

表4

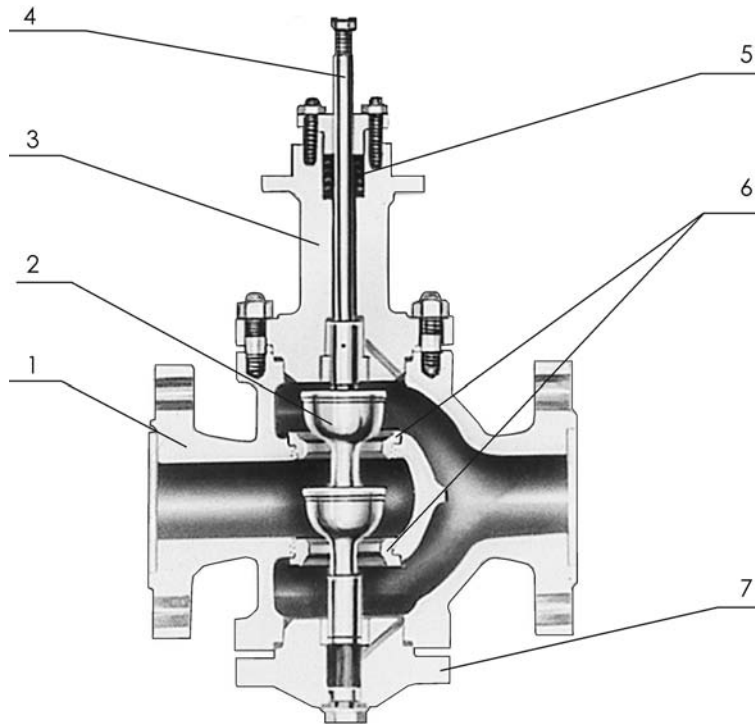
项目	技术指标(不带阀门定位器)	技术指标(带阀门定位器)
基本误差	± 5%	± 1%
回差	3%	1%
死区	3%	0.4%
泄漏量	ZMAN型: 0.1% × 阀额定容量; ZM _B ^A P型: 0.01% × 阀额定容量;	
额定流量系数偏差	± 10%; K _v ≤ 5 时, ± 20%	
临界流量系数C _r	单座阀: 流开 0.92, 流关 0.85; 双座阀: 0.84	

六、阀体材料、适用介质温度范围(见表5)

表5

阀体材料	材料牌号	公称压力 PN(MPa)	适用温度范围(°C)	
			常温型	热片型
铸铁	HT200	1.6	-20~200	—
铸钢	WCB	4.0; 6.4	-29~250	-29~450
铸不锈钢	ZG1Cr18Ni9Ti、 ZG0Cr18Ni12Mo2Ti	4.0; 6.4	-40~250	-60~450

七、主要零件的常用材料 (见图一、表6)



图一 双座阀

表6

序号	零件名称	材 料
1	阀体	HT200、WCB、ZG1Cr18Ni9Ti、ZG0Cr18Ni12Mo2Ti
2	阀芯	1Cr18Ni9Ti
3	上阀盖	HT200、WCB、ZG1Cr18Ni9Ti、ZG0Cr18Ni12Mo2Ti
4	阀杆	1Cr18Ni9Ti
5	填料	聚四氟乙烯
6	阀座	1Cr18Ni9Ti
7	下阀盖	HT200、WCB、ZG1Cr18Ni9Ti、ZG0Cr18Ni12Mo2Ti

八、允许压差

1.单座阀的允许压差(见表7, 单位: MPa)

流开

表7

气源压力 (MPa)	弹簧范围 (KPa)	公称通径 DN	G $\frac{3}{4}$	20		25	32	40	50	65	80	100	125	150	200		
				阀座直径 d N	3~8	10	12	15	20	26	32	40	50	65	80	100	125
0.14	20~100	允许压差	10	5.3	3.7	2.3	1.3	0.8	0.5	0.5	0.3	0.25	0.20	0.12	0.12	0.08	0.05
			10	6.4	6.4	5.5	3.1	1.8	1.2	1.1	0.7	0.65	0.45	0.28	0.28	0.20	0.10

注: 对任何公称压力的阀, 其进口压力均不得超过公称压力

2.双座阀的允许压差

标准组配的气动薄膜双座调节阀，工作压差不超过 1MPa，当压差超过 1MPa 时，可采用增加弹簧预紧力，配用阀门定位器或选用其它执行机构等措施，增加阀的工作稳定性。

九、外形尺寸及重量

1.ZMAN 型气动薄膜直通双座阀外形尺寸及重量(见图二、表 8)

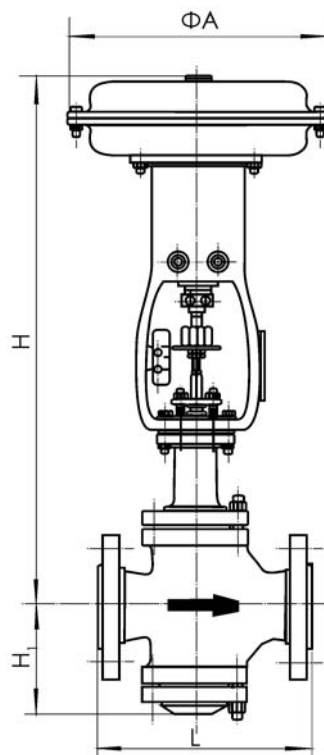
表 8

公称通径 DN(mm)	L (mm)			A (mm)	H (mm)		H ₁ (mm)	重量(kg)	
	PN16	PN40	PN64		标准型	热片型		标准型	
								PN16	PN40-64
25	185	190	200	280	562	713	104	31	34
32	200	210	210		565	716	107	33	36
40	220	230	235	325	641	792	126	46	50
50	250	255	265		646	797	131	48	54
65	275	285	295	410	879	1030	175	93	105
80	300	310	320		889	1040	198	104	118
100	350	355	370		901	1052	202	122	155
125	410	425	440	495	1056	1271	250	196	241
150	450	460	475		1066	1281	260	240	297
200	550	560	570		1108	1323	302	311	438
250	673	660	670	640	1516	1743	422		676
300	737	785	800		1574	1791	484		950

注：本表重量为常温型，热片型重量约增加 5%~100%。

2.ZMAP 型气动薄膜直通单座调节阀

外形尺寸及重量(见图二、表 9)



图二

表9

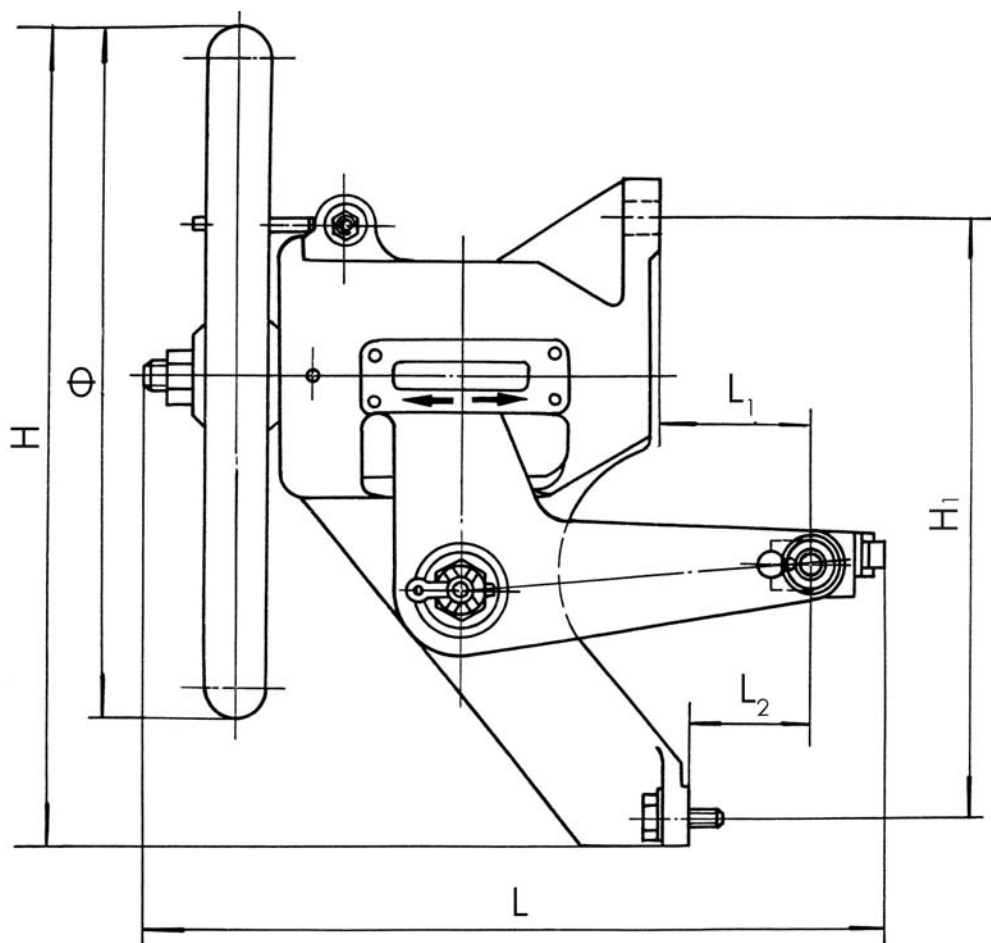
公称通径 DN(mm)	L (mm)			A (mm)	H (mm)		H ₁ (mm)	重量(kg)	
	PN16	PN40	PN64		标准型	热片型		标准型	
								PN16	PN40-64
G ₃ / ₄	(PN100)	120	120	230	气关式 415	气关式 498	32		气关式 15 气开式 17
					气开式 465	气开式 549			
20	180	190	190	280	气关式 415	气关式 498	65	气开式 25.3	气关式 27.6
					气开式 465	气开式 549			
25	185	190	200	280	557	708	99	31	34
32	200	210	210		563	714	105	32	35
40	220	230	235	325	629	782	116	45	45
50	250	255	265		644	797	131	47	54
65	275	285	295	410	864	1020	165	90	102
80	300	310	320		867	1023	173	99	113
100	350	355	370		871	1027	177	117	151
125	410	425	440		1031	1246	225	185	229
150	450	460	475	495	1035	1254	233	222	281
200	550	560	570		1074	1293	272	279	408

注：本表重量为常温型，热片型重量约增加5%~10%。

3.ZPS 型手轮机构主要参数、外形尺寸和重量(见图三、表10)

表10

型号	主要参数				外形尺寸						重量 (kg)
	适用范围 DN(mm)	最大行程 (mm)	手轮每转 一周行程 (mm)	安装螺柱	H (mm)	H ₁ (mm)	Φ (mm)	L (mm)	L ₁ (mm)	L ₂ (mm)	
ZPS-1	20~50	25	~3	4-M10×28	355	255	300	302	63	55	13
ZPS-2	65~200	60	~4.5	4-M14×32	495	370	400	401	94	80	28



图三 手轮机构