



DFX系列

自力式调压阀（氮封阀） 使用说明书

目录

一. 用途.....	3
二. 主要技术参数.....	3
三. 特点.....	3
四. 主要结构尺寸.....	4
五. 结构及工作原理.....	4
六. 执行器和弹簧的选用.....	5
七. 流量曲线.....	5
八. 安装使用.....	5
九. 调压阀维护.....	6
十. 备件包.....	7
十一. 型号描述.....	7
十二. 订货信息.....	7

DFX系列自力式调压阀（氮封阀）

一. 用途

DFX系列调压阀是一种直接作用式的调压阀，利用流体介质自身的压力作为动力，驱动执行器自动稳定阀后压力。具有流通性好、反应灵敏、压力稳定性好、密封性好等优点，可广泛应用于工业领域容器、储罐等的气体覆盖保护系统的压力控制以及低压气体管线的压力控制。

适用场所：石油、化工、医药、食品等领域的容器、储罐覆盖保护系统以及需要微压控制的应用工况。

适用介质：氮气、二氧化碳等用于覆盖保护气体及需要低压控制的其他气体。

二. 主要技术参数

产品型号		DFX系列			
阀体尺寸		DN 15, 20和25 / 1/2, 3/4和1 Inch			
阀体端部法兰连接		NPT (F), ANSI 150 RF, ANSI 300 RF, PN 16/25/40 RF			
压力	进口压力 P_1	0.015至1.2 MPa / 2.2 至 174 psig ⁽¹⁾			
	出口压力 P_2	0.25至110 kPa / 0.04至16 psig ⁽¹⁾			
	压力调节范围	0.25至0.7 kPa / 0.04至0.1 psig; 0.6至1.9 kPa / 0.09至0.28 psig; 1.7至3.5 kPa / 0.25至0.51 psig; 3.1至7.2 kPa / 0.45至1.0 psig; 6.4至13 kPa / 0.93至1.9 psig; 11至24 kPa / 1.6至3.5 psig; 21至43 kPa / 3.0至6.2 psig; 38至73 kPa / 5.5至10.6 psig; 65至110 kPa ⁽¹⁾ / 9.4至16 psig ⁽¹⁾			
额定流量系数 (C_v)	DN 15 / 1/2 Inch	0.35	1.5	N/A	N/A
	DN 20 / 3/4 Inch	0.35	1.5	3.2	N/A
	DN 25 / 1 Inch	0.35	1.5	3.2	5.5
流量特性		快开			
使用温度范围		丁腈橡胶 (NBR): -29至80°C / -20至176°F 氟橡胶 (FKM): -7至120°C / 19至248°F			
性能	调节精度	高达±10%			
	泄露等级	ANSI Class VI			
材料	阀体	WCC或CF8M			
	内件	阀芯组件: 316 SST 复位弹簧: 304 SST			
	膜片、密封件	丁腈橡胶 (NBR) 或氟橡胶 (FKM)			
1. 如需要更广的压力及调节范围，请向厂家详细咨询。					

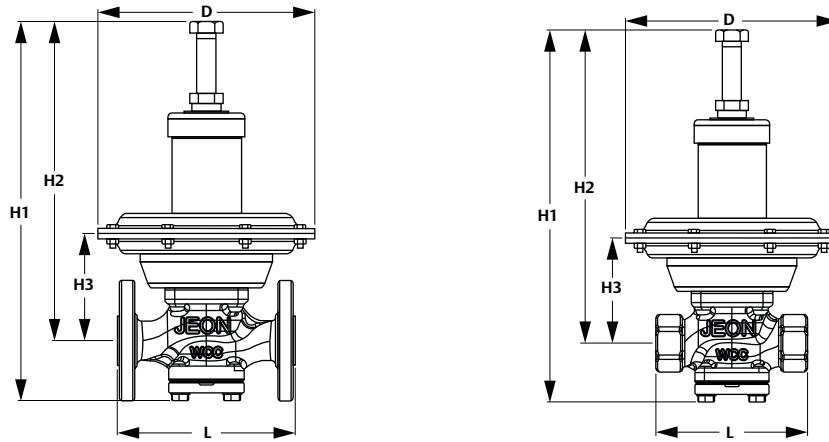
三. 特点

- 标准单座调节阀
- 杠杆式结构设计
- 响应速度快
- 密封性能好
- 压力范围广
- 结构简单，操作维修方便。

DFX系列自力式调压阀（氮封阀）

四. 主要结构尺寸

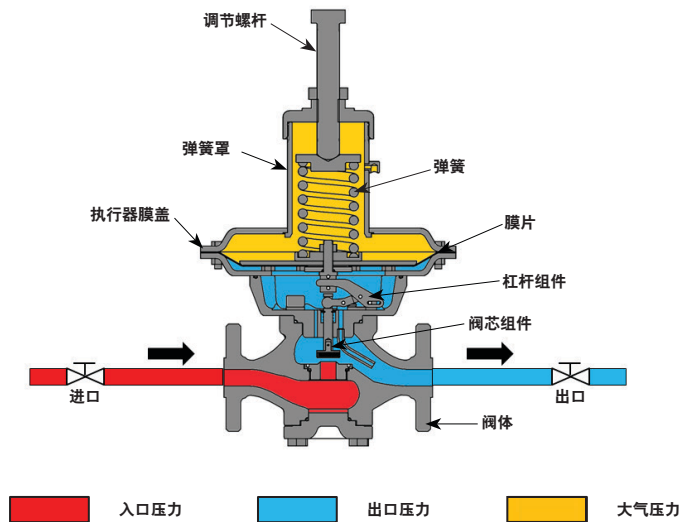
图1. DFX调压阀结构图



阀体尺寸		端部连接	DFX减压阀										重量	
DN	Inch		D		L		H1		H2		H3		kg	lbs
			mm	Inch	mm	Inch	mm	Inch	mm	Inch	mm	Inch		
15	1/2	法兰	225	8.9	184	7.2	394	15.5	331	13	111	4.4	12.5	28
20	3/4												13.3	29
25	1												14	31
15	1/2	NPT	225	8.9	160	6.3	394	15.5	331	13	111	4.4	11.9	26
20	3/4												11.8	26
25	1												11.7	26

五. 结构及工作原理

图2. DFX调压阀结构示意图



工作原理

调压阀的工作原理见图2：通过调节螺杆的旋转可以设定出口压力 P_2 的大小。介质从阀体的进口腔通过阀口流出口腔，出口压力 P_2 通过内取压信号管反馈到感应腔并作用在膜片上，膜片感应的压力与弹簧的作用力不断平衡，并通过带动杠杆转动，从而使阀杆上下运动调节阀口开度，达到减压稳压的作用。

当调压阀下游的用气量增大时，感应腔的压力下降，使得皮膜在弹簧的作用力向下移动，带动杠杆转动，杠杆带动阀杆向上运动，使得阀口的开度加大，从而通过主阀口的气体流量增加，使出口压力上升以维持下游压力的恒定。

当调压阀下游的用气量减小时，其作用与上述过程相反，直到调压阀关闭为止。

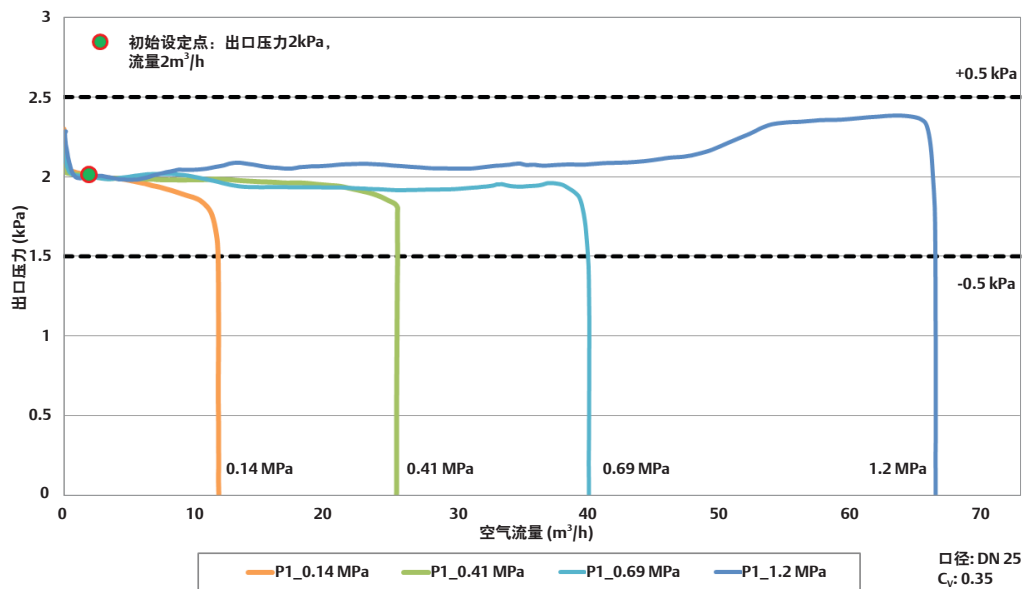
六. 执行器和弹簧的选用

表1. DFX减压阀弹簧设定范围

调压范围		弹簧钢丝直径		弹簧编码	颜色
kPa	psig	mm	Inch		
0.25至0.7	0.04至0.1	2.4	0.09	ERAA07320A0	白色
0.6至1.9	0.09至0.28	2.4	0.09	ERAA07321A0	黑色
1.7至3.5	0.25至0.51	3	0.12	ERAA07322A0	红色
3.1至7.2	0.45至1.0	3	0.12	ERAA07323A0	黄色
6.4至13	0.93至1.9	4	0.16	ERAA07324A0	紫色
11至24	1.6至3.5	5	0.20	ERAA07325A0	橙色
21至43	3.0至6.2	6	0.24	ERAA07326A0	绿色
38至73	5.5至10.6	7	0.28	ERAA07327A0	蓝色
65至110	9.4至16	8	0.32	ERAA07328A0	灰色

七. 流量曲线

根据不同的进口压力、出口压力做了大量的性能测试，不断对产品进行优化，以确保产品具有高的调节精度、稳定性及优秀的流通能力。



八. 安装使用

安装



警告

系统应有安全保护装置。当调压器出现故障，设定压力升高时，释放压力，保护系统设备安全。

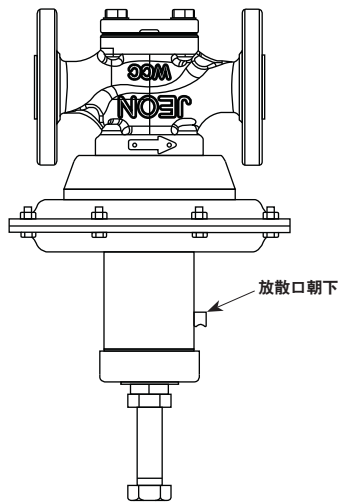
调压阀的安装、使用、维护和维修都必须由有资格的专业人员进行。

1. 在安装减压阀前：

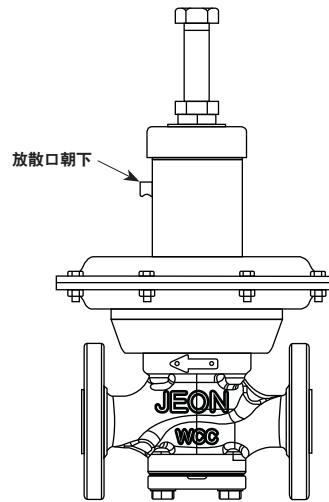
- 检查可能在运输过程中发生的损坏
- 检查并去除任何在减压阀阀体中积聚的灰尘或外来异物。
- 去除管道中的任何碎屑、灰尘。
- 确认管道内表面平滑无焊瘤等突起。
- 确认管线压力与减压阀铭牌所示压力范围相符。
- 确保经过减压阀的流体和阀体上的箭头所示为同一方向。

2. 减压阀应安装在远离火源、震动，环境温度符合要求的地区，在环境温度较低的地区，冬季应对减压阀前后管路采取伴热措施。

DFX系列自力式调压阀（氮封阀）



倒装 (0.25 kPa~1.7 kPa)



正装 (1.7 kPa以上)

3. 当调压范围小于等于1.7 kPa时，执行器弹簧罩应朝地面方向安装；当调压范围大于1.7 kPa时，执行器弹簧罩应朝上安装。
4. 减压阀与前后管路对接时不能强力安装。
5. 当减压阀后有快速耗气设备或者阀门时，减压阀与其之间应留有一定容积以避免流量快速变化引起压力大幅升降。
6. 减压阀上游应安装过滤器，介质出口管流速应控制在 ≤ 25 m/s，减压阀前后直管的通径应大于等于调压阀的公称通径。

使用

警告

当调压阀安装在管线上时，若管线需要试压或者吹扫一定要用盲板将调压阀阻隔或将调压阀拆下，否则容易损坏调压阀产品内部压力未被完全泄放时，禁止拆卸、更换任何零件（例如：调节螺杆、弹簧等）

调压阀初试运行操作程序

1. 关闭旁路阀，打开系统切断阀
2. 缓慢地打开调压阀前的进口阀门
3. 稍微开启调压阀出口阀门
4. 停留片刻直到气流稳定
5. 将调压阀出口阀门全部打开

调压阀出口压力设定

若需要改变调压阀出口压力，缓慢旋动调节螺杆，使出口压力达到设定值。（顺时针调节，出口压力升高，逆时针调节，出口压力降低。）

九. 调压阀维护

维护通则

维修前应将调压阀前后的进口和出口阀门关闭，泄掉调压阀阀体内部压力；重装时应小心，以免损坏如阀口、阀杆、皮膜等零件；组装好后应检查各活动部件能否灵活运动；维修组装完后，按调压阀通气运行方法进行维修后的设定，并用皂液检查所有连接密封部位有无外泄漏。

本公司向维修人员提供培训服务，如需其他信息，可以和本公司售后服务部或由本公司授权的经销商联系。

日常维护

调压阀的使用管理部门应根据气质和使用情况，确定日常维护周期，确保安全用气：

1. 用皂液或其他专用气体检测设备检查调压阀有无外泄漏
2. 观察压力表读数，检查调压阀的出口压力
3. 对调压阀外部进行清洁

定期检查



警告

当调压阀出口压力高于设定点20 kPa时，需检查杠杆组件是否变形损坏，如有变形需及时更换

根据气质使用情况，建议每3-6个月定期对调压阀内部进行清洁维护；对溶胀或老化的橡胶件进行检查或更换，以保证安全供气 and 正常使用。

调压阀的使用管理部门应根据气质和使用情况，确定定期维护周期，保证调压阀正常运行：

1. 建议至少每三个月对调压阀的关闭压力进行一次检查：在调压阀出口端检测口接压力表，并打开开关，缓慢关闭调压阀出口端球阀，五分钟后记录关闭压力值，检查是否在正常范围内。调压阀关闭压力正常的情况下，无须对调压阀进行拆修。
2. 建议每三到六个月对调压阀内部零件进行清洁维护，对其易损件如：阀瓣密封件、主膜片、O型圈进行检查，及时更换已溶胀、老化、压痕不均匀的密封件。
3. 检查调压阀内关键零件的磨损及变形情况，必要时请更换。

一般常见故障及原因

故障现象	产生原因	排除方法
调压阀出口运行压力降低	前压过低 实际流量超过调压阀的设计流量 调压阀内部杂质过多，有卡阻现象	提高进口压力或重新设定出口压力 选用合适的调压阀 清洗调压阀内部
调压阀关闭压力升高	膜片溶胀、老化或损坏 阀口密封垫溶胀、老化或损坏 阀口有杂质吸附或有损伤 杠杆组件有损坏或变形	更换主膜片 更换溶胀的阀口垫 更换O型圈 清洗或更换阀口 更换杠杆组件
调压阀不工作	调压阀选型错误 膜片损坏 调节弹簧被超量程压并 取压孔堵塞	检查选型 更换膜片 检查弹簧调节范围，更换弹簧 检查取压孔，清理内部杂质
调压阀出口压力波动	调压阀前端管线压力波动过大 实际流量远低于额定流量	前端管线压力波动过大时，请检查 前端压力控制阀

十. 备件包

包括：阀口垫、主膜片、O型圈、开口销等

密封件材料	备件包编号
丁腈橡胶 (NBR)	ERAA09348A0
氟橡胶 (FKM)	ERAA09349A0

十一. 型号描述

DFX **15** - **CS** **A1** - **01** **2** **F**

阀体尺寸, DN 15 20 25	阀体材料 CS - 碳钢 SS - 不锈钢 (阀芯均为不锈钢)	端部连接 P1 PN 16 RF P2 PN 25 RF P4 PN 40 RF A1 ANSI 150 RF A3 ANSI 300 RF NP NPT	弹簧调压范围 01 - 0.25至0.7 kPa 02 - 0.6至1.9 kPa 03 - 1.7至3.5 kPa 04 - 3.1至7.2 kPa 05 - 6.4至13 kPa 06 - 11至24 kPa 07 - 21至43 kPa 08 - 38至73 kPa 09 - 65至110 kPa	阀口尺寸 1 - 3.2 mm 2 - 6.4 mm 3 - 9.5 mm 4 - 14 mm	膜片 ---- 丁腈橡胶 (NBR) F 氟橡胶 (FKM)
----------------------------	--	---	---	---	--------------------------------------

产品描述示例：DFX15-CSA1-012F

例：DFX15-CSA1-012F, 自力式低压调压阀，公称通径15 mm，阀体材料WCC，端部连接方式为ANSI 150法兰，RF面，压力调节范围0.25至0.7 kPa，阀口尺寸为6.4 mm，膜片材料FKM。

十二. 订货信息

订货时请提供以下信息：

1. 调压阀公称压力、公称通径。
2. 阀前压力、阀后设定压力、流量及流量特性。
3. 介质种类、温度。
4. 阀体及内件材质要求。
5. 所需附件及其它特殊要求。

**Emerson Process Management
Asia Pacific Pte Ltd
Regulator Technologies**

1 Pandan Crescent
Singapore 128461
T: +65 6770 8337
F: +65 6770 8028

**费希尔久安输配设备（成都）有限公司
FISHERJEON Gas Equipment (Chengdu) Co., Ltd**
地址：中国四川成都市武侯科技园武科东二路9号
总机：(028) 85360000 传真：(028) 85371201
服务热线：(028) 85366930 或 (028) 85360000分机1613
邮编：610045

**Emerson Process Management Chennai Ltd
Regulator Technologies**

Plot No. 5, 6, 7 and 8 Self Help Industrial Estate
Keelkattalai, Chennai, India - 600117
T +91 44 6608 6600
F +91 44 4903 4400

如有疑问，请与我们联系：
RegulatorTechnologiesAsia@emerson.com



如需进一步信息，请访问：
www.ap.emersonprocess.com/regulators



Emerson、Emerson Automation Solutions或其他任何其附属实体均不承担产品选型、使用或维护责任。买方及最终用户应承担正确选择、使用和维护产品的责任。

Jeon的标识属于Emerson Electric Co. 下属Emerson Automation Solutions业务单元所有。所有其他标识的所有权归其各自所有人拥有。

本出版物的内容仅用于提供信息。虽然我们已尽力确保其精确，但是也不应当作产品、服务相关或与其使用或适用性相关的保证或担保、描述或暗示。所有销售条款应遵循文献生相关合同条款（可按需提供给买方）。我们保留随时修改、改良产品设计和规格的权利，恕不另行通知。