

# Alfa Laval CPM

## 调节阀

### 简介

阿法拉伐 CPM 恒压调节阀是一种气动调节阀，可在卫生工艺管线中保持阀门入口或出口处的恒定压力。这些调节阀安全、可靠、易清洗，可提供精确的压力控制，快速调整位置，使压力保持在预设值，而无需电子控制。

### 应用

这种气动调节阀可以保持乳制品、食品、饮料、个人护理等许多行业的卫生工艺线的入口或出口压力均匀。典型的应用包括灌装和装瓶设备。

### 优点

- 安全、有效的压力控制
- 自排水设计
- 卓越的阀门清洁度
- 安装方便，操作简单
- 高卫生水平

### 标准设计

CPM 恒压调节阀有三种版本: CPMI-2, CPMO-2, 和 CPM-I-D60。CPMI-2 和 CPMO-2 包含带阀座的阀体、盖板、带特殊隔膜的阀塞和卡箍。隔膜装置由两个具有柔韧性的 PTFE 和 EPDM 隔膜组成，这些隔膜由 12 个不锈钢材质的扇形在它们之间提供支撑。盖板和阀体通过卡箍连接在一起。阀体和阀座是焊接在一起的。CPM-I-D60 由上阀体和下阀体两部分组成，以及进气管、阀盖、带隔膜装置的阀塞和卡箍。盖板和阀体通过卡箍连接在一起。也可提供 ATEX 版本。

### 工作原理

阿法拉伐 CPM 恒压调节阀通过压缩空气进行远程控制。隔膜或阀塞系统对产品压力的任何变化都会立即作出反应，并相应地调整其位置，以保持入口和出口压力在预设值上的恒定。

### 技术数据

#### 压力

最大产品压力:	1000 kPa (10 bar)
最小产品压力:	0 kPa (0 bar)
气压 (CPMI-2/CPMO-2):	0 至 800 kPa (0 至 8 bar)
气压 (CPM-I-D60):	0 至 600 kPa (0 至 6 bar)

#### 温度范围:

上隔膜为丁腈橡胶，下隔膜为聚四氟乙烯/三元乙丙橡胶:	-10 °C 至 +95 °C
上隔膜为聚四氟乙烯/三元乙丙橡胶，下隔膜为聚四氟乙烯/三元乙丙橡胶:	-10 °C 至 +140 °C

#### ATEX

分类:	II 3 GD <sup>1</sup>
-----	----------------------

<sup>1</sup> 该设备不包括在 2014/34/EU 指令的范围内，根据该指令，该设备不得带有单独的 CE 标志，因为该设备自身无点火源。



**Flow**

流量 Kv 23, 全开 ( $\Delta p = 1\text{bar}$ ):	约 23m <sup>3</sup> /h
流量 Kv 7 ( $\Delta p = 1\text{bar}$ ):	约 7m <sup>3</sup> /h
流量 Kv 9 ( $\Delta p = 1\text{bar}$ ):	约 9m <sup>3</sup> /h
流量 Kv 2/15, 低容量 ( $\Delta p = 1\text{bar}$ ):	约 2m <sup>3</sup> /h
(其他规格):	(调节区域)。约 15 m <sup>3</sup> /h。(原位清洗区域)。
流量范围 Kv60, 全开 ( $\Delta p = 1\text{bar}$ ) (CPM-I-D60)	约 60m <sup>3</sup> /h

**物理数据****材料**

过流产品钢制件:	1.4404 (316L)
其他钢制部件:	1.4301 (304)
下隔膜:	涂有 EPDM 橡胶的 PTFE
上隔膜:	NBR

**表面光洁度 - 请从下列各项中选择:**

标准	
内层/外层亚光型:	$Ra \leq 1.6 \mu\text{m}$
选配	
内/外	$Ra \leq 0.8 \mu\text{m}$ 或 $0.5 \mu\text{m}$

**空气连接**

R 1/4" (BSP), 内螺纹:
--------------------

**选件**

- 符合所要求标准的外螺纹部件或卡箍管接头。
- 气压调节阀套件, 0-8bar
- 节流阀, 用于流速的调整 (针对 CPM-2 阀)。
- 产品压力超过可用气压的增压泵 (产品压力 = 1.8 x 气压)
- 可根据客户要求提供 US 3A 型式 (仅针对 CPM-2 阀)

**材料等级 CPM-2**

- 涂有 EPDM 的 PTFE 上隔膜和涂有 EPDM 的 FPM O 形环 (针对介于 95-140°C 的温度)
- 实心 PTFE 的两种隔膜和 FPM O 形环 (针对高于 140°C 的温度)

**材料等级 CPM-I-D60**

- 涂有 EPDM 的 PTFE 上隔膜
- NBR 或 FPM 阀体密封圈
- FPM 导向 O 形环 (针对高于 95°C 的温度)

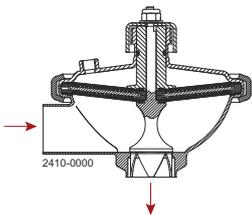
**原理**

图 1. CPMI-2: 降低产品压力

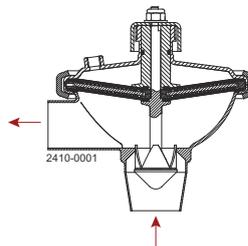


图 2. CPMO-2

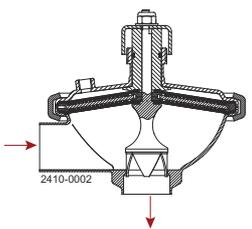


图 3. CPMI-2: 增加产品压力

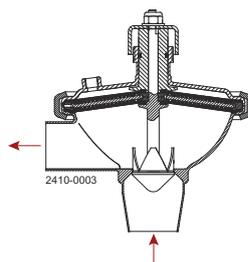


图 4. CPMO-2

增加产品压力时，CPMI-2 和 CPM-I-D60 会打开，反之亦然。

增加产品压力时，CPMO-2 会关闭，反之亦然。

### 隔膜装置

CPMI-2 和 CPMO-2: 隔膜装置包括一个被分成多个扇形的不锈钢盘和多个具有柔韧性的隔膜（位于扇形的各个边上）。CPM-I-D60: 隔膜装置包括两个具有柔韧性的隔膜，这些隔膜由 12 个不锈钢材质的扇形在它们之间提供支撑。

**注意!**  
有关进一步的详细信息，另请参见说明 ESE01825 和 ESE01834。

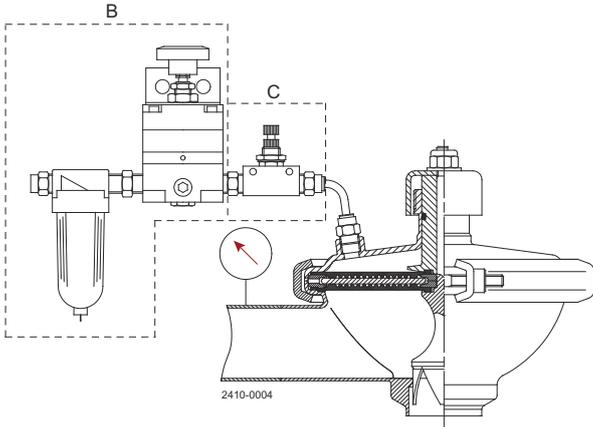


图 5. 带压力调节阀和压力计的 CPMI-2

这类阀在产品管路中工作时无需传感器，只需一个供压缩空气使用的压力调节阀，以及一个在产品管路中使用的压力计。

### 压降/流量图

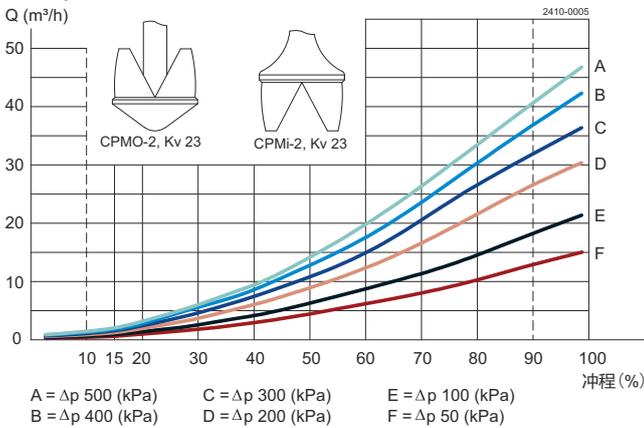


图 6. CPM-2, Kv 23

**注意!**  
所有图表的适用说明：  
介质：水 (20 °C)  
测量：按照 VDI 2173  
阿法拉伐建议管件与阀中的流速最高为 5 米/秒。

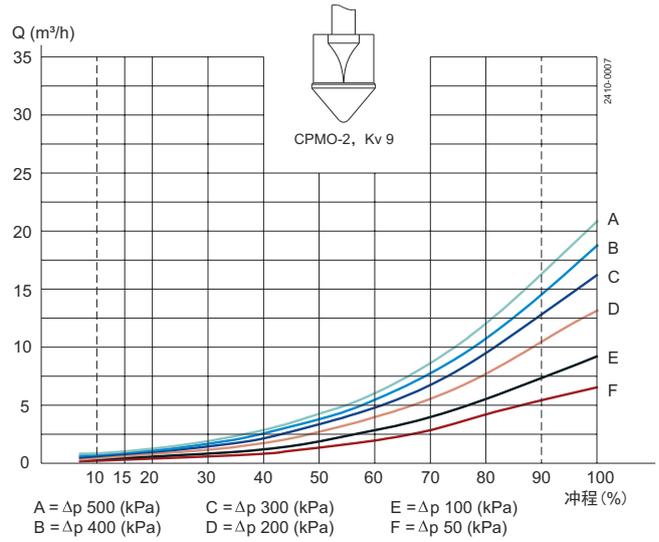
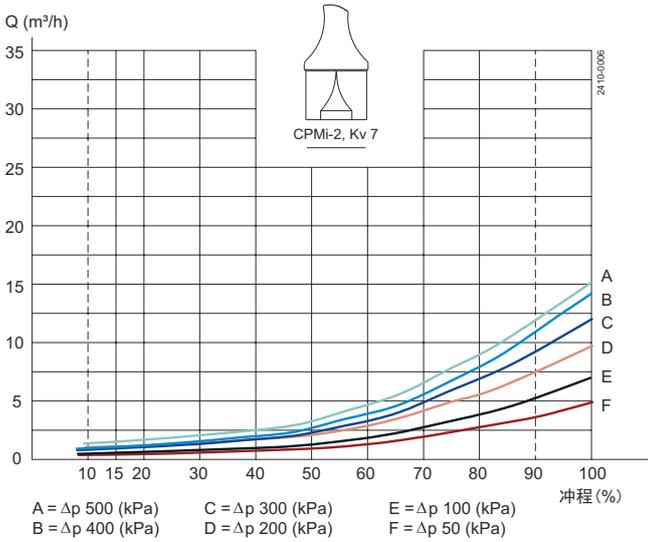


图 7. CPMi-2, Kv 7

图 8. CPMO-2, Kv 9

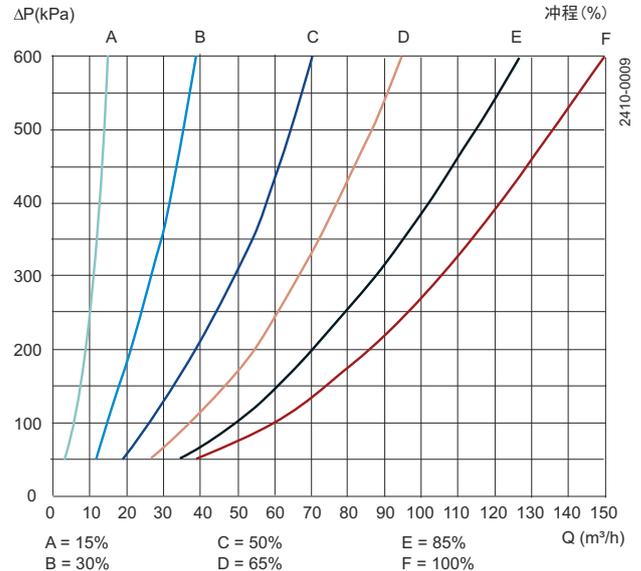
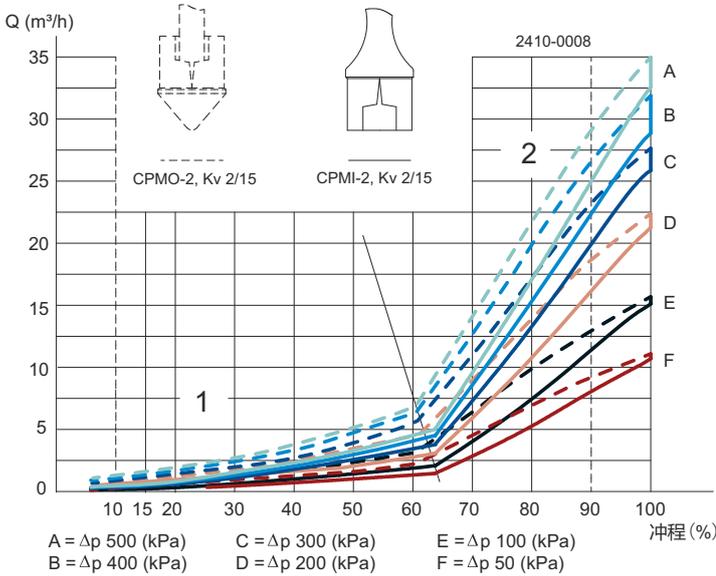


图 9. CPM-2, Kv 2/15

图 10. CPM-I-D, Kv 60

**示例 1:**

压降  $\Delta p = 200 \text{ kPa}$

流量  $Q = 8 \text{ m}^3/\text{h}$

选择: CPM-2, Kv 23, 它在工作点时将开 48%。

**示例 2:**

CPMI-2: 压降  $\Delta p = 300 \text{ kPa}$

流量  $Q = 1 \text{ m}^3/\text{h}$

选择: CPMI-2, Kv 2/15, 在工作点约为 35% 打开等于调节区域的 50%左右。

**图表使用示例:**

1. 压降  $\Delta p = 300 \text{ kPa}$

2. 流量 =  $50 \text{ m}^3/\text{h}$

交点在 50% 曲线上。



### 注意!

始终尝试获得尽可能接近 50% 的开放曲线。如果 CPM-I-D60 过大, 请从 CPM-I-2 曲线中进行选择。

## 尺寸 (mm)

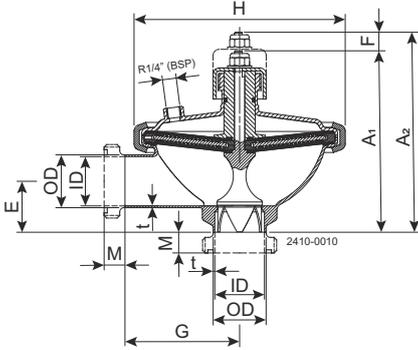


图 11. CPM-I-2

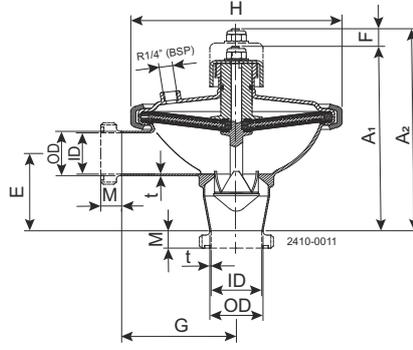


图 12. CPM-O-2

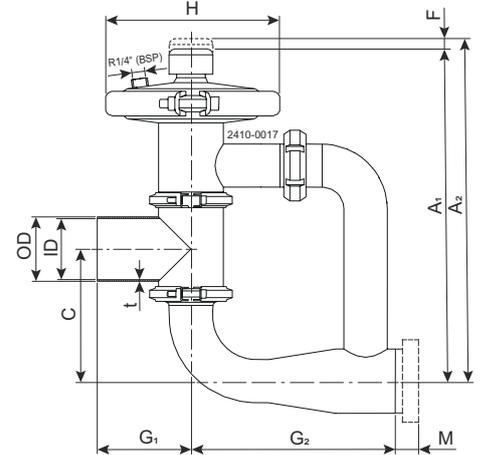


图 13. CPM-I-D60

尺寸	CPMI-2			CPMO-2			CPM-I-D60
	Kv 23	Kv 7	Kv 2/15	Kv 23	Kv 9	Kv 2/15	76 mm
A1	175.1	175.1	175.1	211	175.1	175.1	413.2
A2	193.4	193.4	193.4	229.3	229.3	193.4	430
C	-	-	-	-	-	-	155
OD (英寸/DN)	50.8 / 53	50.8 / 53	50.8 / 53	50.8 / 53	50.8 / 53	50.8 / 53	76
ID (英寸/DN)	47.6 / 50	47.6 / 50	47.6 / 50	47.6 / 50	47.6 / 50	47.6 / 50	72
t (英寸/DN)	1.6 / 1.5	1.6 / 1.5	1.6 / 1.5	1.6 / 1.5	1.6 / 1.5	1.6 / 1.5	2
E (英寸/DN)	49.2 / 50	49.2 / 50	49.2 / 50	86.3 / 89.2	49.2 / 50	49.2 / 50	
F	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	16.8
G	110	110	110	110	110	110	
G1	-	-	-	-	-	-	110
G2	-	-	-	-	-	-	240
H	203	203	203	203	203	203	200
M/ISO 卡箍	21	21	21	21	21	21	21
M/ISO 外螺纹	21	21	21	21	21	21	21
M/DIN (外螺纹)	22	22	22	22	22	22	30
M/SMS 外螺纹	20	20	20	20	20	20	24
M/BS (外螺纹)	22	22	22	22	22	22	22
底座直径	42	31	31	42	31	31	
重量 (kg)	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	10

本文件及其内容受阿法拉伐公司（上市公司）或其任何附属公司（合称“阿法拉伐”）版权和其他知识产权的约束。未经阿法拉伐事先明确书面许可，不得出于任何目的以任何形式或通过任何方式复制、转载或传输本文档的任何部分。本文件中提供的信息和服务是向用户提供的权益和服务，对于这些信息和服务的准确性或适用性不作任何声明或保证。保留所有权利。

200003965-5-ZH-CN

© Alfa Laval AB

### 如何联系阿法拉伐

访问我们的网站 [www.alfalaval.com](http://www.alfalaval.com), 您就能获取阿法拉伐在全球各地的最新联系信息