

# Alfa Laval CPM

## 調整弁

### はじめに

アルファラバル CPM 定圧変調バルブは、衛生的なプロセスラインにおいて、バルブの入口または出口の圧力を一定に保つ空気式調整弁です。安全で信頼性が高く、洗浄も容易なこの調整弁は、電子制御を必要とせず、圧力を設定値に維持するために素早く位置を調整し、正確な圧力制御を行います。

### 用途

この空気式調整バルブは、乳製品、食品、飲料、パーソナルケア、およびその他の多くの業界の衛生的なプロセスラインで均一な入口または出口の圧力を維持します。代表的な用途としては、充填機やボトリング装置などがあります。

### 利点

- 安全で効果的な圧力制御
- 自己排水設計
- 優れたバルブ洗浄性
- 簡単に設置でき、操作も簡単
- 高い衛生レベル

### 標準設計

CPM 定圧変調バルブには、3つのバージョン (CPMI-2、CPMO-2、CPM-I-D60) があります。CPMI-2 および CPMO-2 は、バルブシート付きバルブボディ、カバー、特殊なダイヤフラム付きバルブプラグ、クランプで構成されます。ダイヤフラムは、12のステンレススチールセクターで支えられている2台のフレキシブルな PTFE および EPDM ダイヤフラムで構成されています。カバーとバルブボディは接続されています。バルブボディとバルブシートは溶接で接合されています。CPM-I-D60 は、上側ボディと下側ボディの2つのパーツからなるバルブボディのほか、インレットチューブ、カバー、ダイヤフラムユニット付きバルブプラグ、クランプなどで構成されています。カバーとバルブボディはクランプされています。ATEX バージョンもあります。

### 動作原理

アルファラバルの CPM 定圧変調バルブは、圧縮空気によって遠隔地から制御されます。ダイヤフラムやバルブプラグシステムは、製品の圧力変化に即座に反応し、それに応じて位置を調整することで、入口と出口の圧力をあらかじめ設定された値に一定に保つことができます。



## テクニカルデータ

### 圧力

使用最大圧力:	1000 kPa (10 bar)
使用最小圧力:	0 kPa (0 bar)
空気圧 (CPMI-2/CPMO-2):	0 ~ 800 kPa (0 ~ 8 bar)
空気圧 (CPM-I-D60):	0 ~ 600 kPa (0 ~ 6 bar)

### 使用温度範囲:

上部ダイヤフラム NBR、下部ダイヤフラム PTFE/EPDM 付き:	-10 °C ~ +95 °C
上部ダイヤフラム PTFE/EPDM、下部ダイヤフラム PTFE/EPDM 付き:	-10 °C ~ +140 °C

### ATEX

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

<sup>1</sup> この機器は、独自の点火源を持たないため、指令 2014/34/EU の範囲外であり、指令に従った個別の CE マーキングを付ける必要はありません。

### 流量

流量 Kv 23、全開 ( $\Delta p = 1$ bar):	約 23 m <sup>3</sup> /h
流量 Kv 7 ( $\Delta p = 1$ bar):	約 7 m <sup>3</sup> /h
流量 Kv 9 ( $\Delta p = 1$ bar):	約 9 m <sup>3</sup> /h
流量 Kv 2/15、低容量 ( $\Delta p = 1$ bar):	約 2 m <sup>3</sup> /h
(代替サイズ):	(調整エリア)。約 15 m <sup>3</sup> /h。(CIP エリア)
流量範囲 Kv60、全開 ( $\Delta p = 1$ bar) (CPM-I-D60):	約 60 m <sup>3</sup> /h

## 物理データ

### 材質

接液金属部分:	1.4404 (316L)
その他金属部品	1.4301 (304)
下側ダイヤフラム:	EPDM ゴムでカバーされた PTFE
上側ダイヤフラム	NBR

表面仕上げは以下からお選びいただけます。

標準	Ra ≤ 1.6 μm
内部/外部半光沢:	
オプション	Ra ≤ 0.8 μm または 0.5 μm
内部/外部	

### エア接続

R 1/4" (BSP) 内部ネジ:	
--------------------	--

## オプション

- 必要な規格に準拠したオス部品またはクランプライナー。
- エアレギュレーターバルブキット、0~8 bar
- CPM-2 バルブの調整速度の調節用エアスロットルバルブ
- 利用可能な空気圧を超える製品圧力用ブースター (製品圧力 = 1.8 x 空気圧)
- ご要望により、CPM-2 バルブの場合のみ、US 3A バージョンをご利用できます

### 材料グレード CPM-2

- EPDM 被覆 PTFE の上部ダイヤフラムおよび EPDM 被覆 FPM の O-リング、(温度 95 ~ 140 °C の場合)
- 固体 PTFE ダイヤフラムおよび FPM O-リングの両方 (温度 140 °C 以上の場合)

### 材料グレード CPM-I-D60

- EPDM 被覆 PTFE の上部ダイヤフラム
- NBR または FPM のバルブボディシールリング
- FPM のガイド O-リング (温度 95 °C 以上の場合)

## 原則

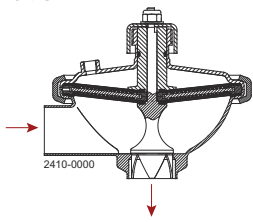


図 1. CPMI-2 : 製品圧力減少

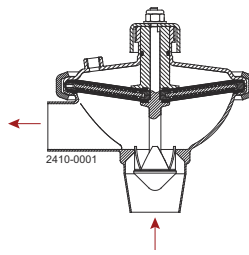


図 2. CPMO-2

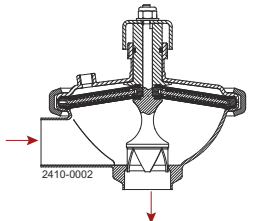


図 3. CPMI-2 : 製品圧力増加

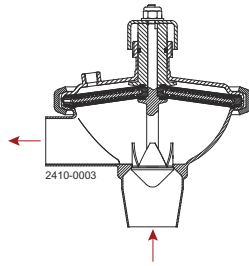


図 4. CPMO-2

CPMI-2 および CPM-I-D60 は、製品圧力の増加時や減少時に開きます。

CPMO-2 は、製品圧力の増加時や減少時に閉じます。

### ダイアフラムユニット

CPMI-2 および CPMO-2 : ダイアフラムユニットはセクターに分割されたステンレススチールディスク、セクターのそれぞれの側に配置されたフレキシブルダイアフラムで構成されています。CPM-I-D60 : ダイアフラムユニットは 12 のステンレススチールセクターで支えられている 2 台のフレキシブルダイアフラムで構成されています。



### ご注意！

詳細については、ESE01825 および ESE01834 も参照してください。

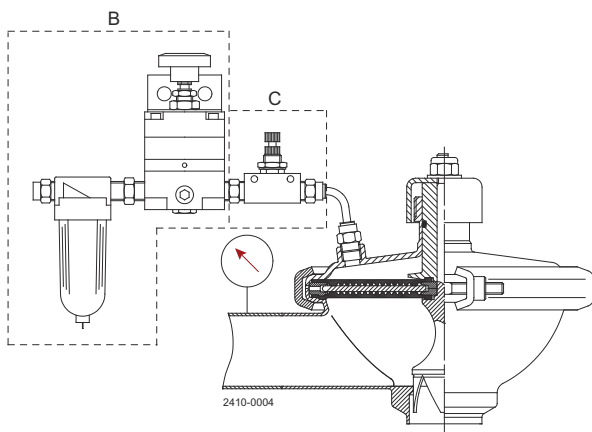


図 5. 圧力調整弁および圧力ゲージ付き CPMI-2

バルブは、製品ラインにトランスミッターなしで動作し、圧縮空気用の圧力調整弁と製品ラインの圧力計のみを必要とします。

圧力損失/流量線図

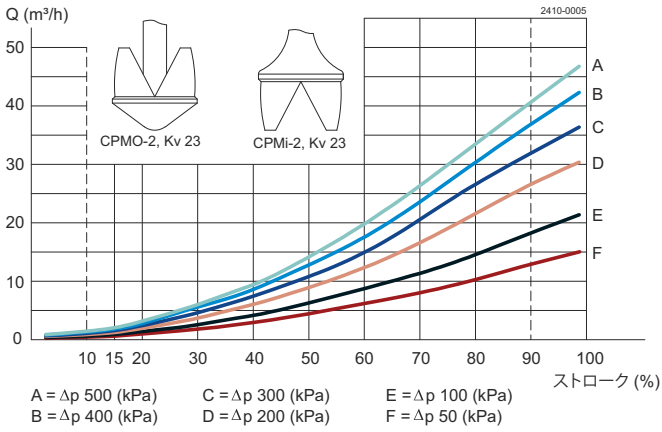


図 6. CPM-2、Kv 23



ご注意！

上記線図の条件：

媒体：水 (20 °C)

測定：VDI 2173 準拠

アルファラバルでは、チューブおよびバルブの最大流速を 5 m/秒にすることを推奨します。

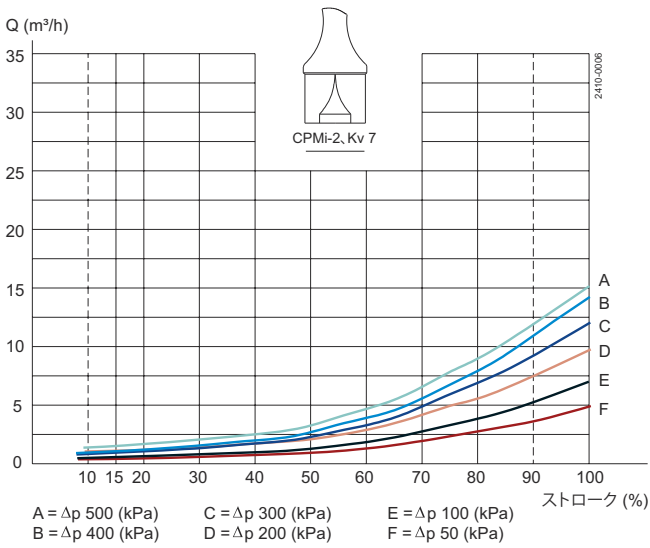


図 7. CPMi-2、Kv 7

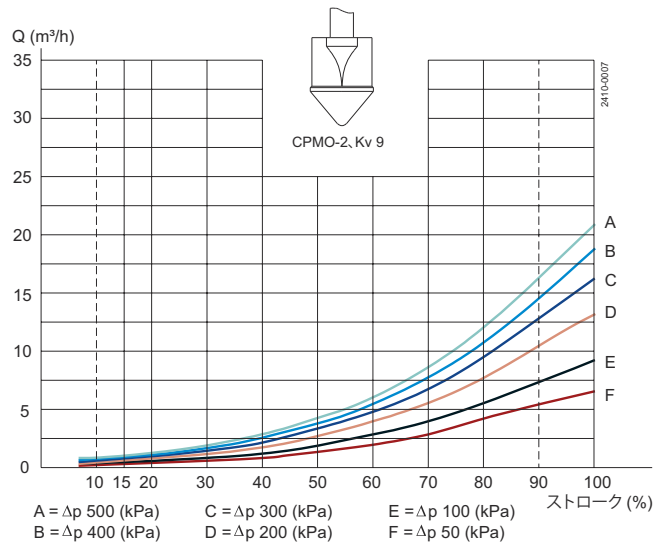


図 8. CPMO-2、Kv 9

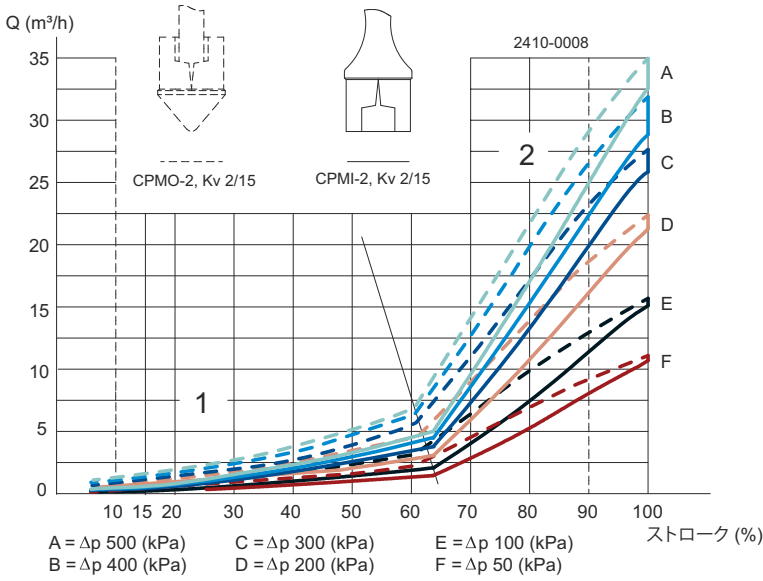


図 9. CPM-2、Kv 2/15

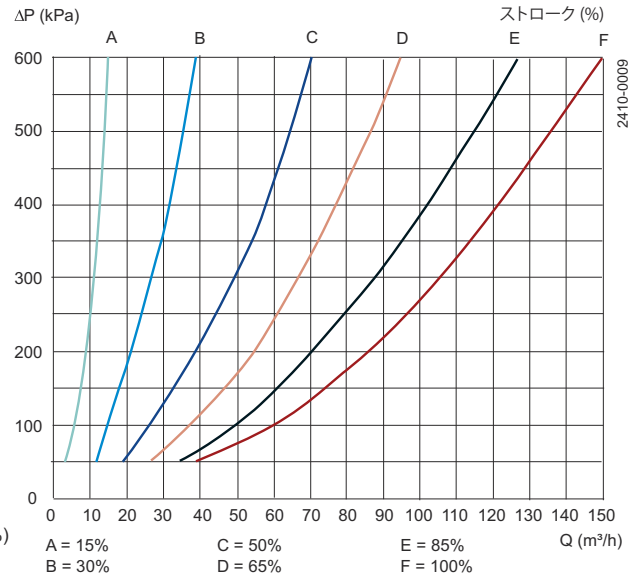


図 10. CPMI-D、Kv 60

**例 1 :**

圧力降下 Δp = 200 kPa

流量 Q = 8 m³/h

選択：作業点にある CPM-2、Kv 23 は 48%の開放になります。

**例 2 :**

CPMI-2：圧力降下 Δp = 300 kPa

流量 Q = 1 m³/h

選択：作業点にある CPMI-2、Kv 2/15 は、調整エリアの約 50%に等しい約 35%の開放になります。

**ダイアグラムの使用例 :**

1. 圧力降下 Δp = 300 kPa

2. 流量 = 50m³/h

交差点は 50%曲線にあります。



**ご注意！**

毎回できる限り 50%開いた曲線に近付けてください。CPMI-I-D60 が大きすぎる場合、CPMI-2 曲線から選択してください。

寸法 (mm)

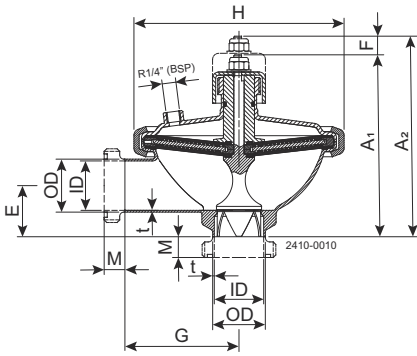


図 11. CPMI-2

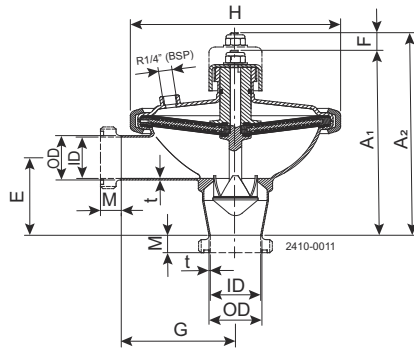


図 12. CPMO-2

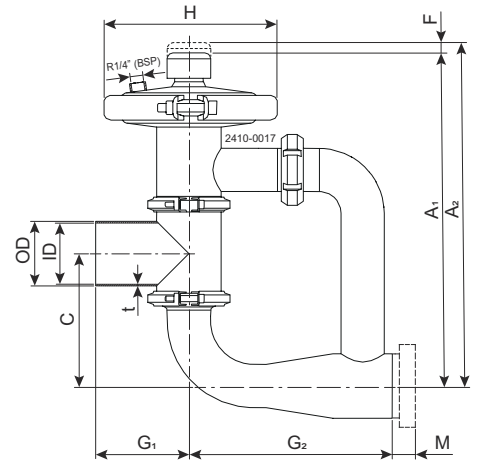


図 13. CPM-I-D60

サイズ	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
外径 (インチ/DN)	50.8/53	50.8/53	50.8/53	50.8/53	50.8/53	50.8/53	76
内径 (インチ/DN)	47.6/50	47.6/50	47.6/50	47.6/50	47.6/50	47.6/50	72
t (インチ/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 (インチ/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 クランプ	21	21	21	21	21	21	21
M/ISO オス	21	21	21	21	21	21	21
M/DIN オス	22	22	22	22	22	22	30
M/SMS オス	20	20	20	20	20	20	24
M/BS オス	22	22	22	22	22	22	22
シート径	42	31	31	42	31	31	
重量 (kg)	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	10

This document and its contents are subject to copyrights and other intellectual property rights owned by Alfa Laval AB (publ) or any of its affiliates (jointly "Alfa Laval"). No part of this document may be copied, re-produced or transmitted in any form or by any means, or for any purpose, without Alfa Laval's prior express written permission. Information and services provided in this document are made as a benefit and service to the user, and no representations or warranties are made about the accuracy or suitability of this information and these services for any purpose. All rights are reserved.