



Управление пневматикой в системе

Alfa Laval CPM – редукционный клапан, обеспечивающий постоянство давления

Общее описание

CPMI-2, CPMI-D60 и CPMO-2 — гигиенические клапаны постоянного давления. CPMI-2 и CPMI-D60 (устройство поддержания постоянного давления на впуске) поддерживают постоянное давление в линии с рабочей средой на впускной стороне клапана. Типовыми применениями являются последующие сепараторы, теплообменники или перепускные клапаны. CPMO-2 (постоянного давления с модулирующим выпуском) поддерживает постоянное давление в технологической линии с выпускной стороны клапана. Типовыми применениями являются машины для заливки/заполнения бутылок и т.д.

Принцип работы

Клапан имеет дистанционное управление при помощи сжатого воздуха. Мембрана/система затвора клапана мгновенно реагирует на любое изменение давления продукта и меняет положение, поддерживая предварительно заданное давление.

Типовая конструкция

CPMI-2 и CPMO-2 состоит из корпуса клапана с гнездом клапана, крышки, затвора клапана с мембранным узлом и зажима. Крышка и корпус клапана соединены зажимом. Корпус клапана и седло соединены сваркой. CPMI-D60 состоит из верхнего и нижнего корпусов клапана, впускной трубы, крышки, затвора клапана с мембранным узлом и зажимов. Крышка и корпуса клапана соединены зажимами.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Макс. давление продукта: 1000 кПа (10 бар)
Мин. давление продукта: 0 кПа (0 бар)
Диапазон температуры: от 10°С до 95°С (EPDM).
Диапазон температур с верхней мембраной
в PTFE/EPDM: 10° С - +140° С.
(Выше по требованию).
Давление воздуха (CPMI-2/CPMO-2): от 0 до 800 кПа (от 0 до 8 бар).
Давление воздуха (CPMI-D60): от 0 до 600 кПа (от 0 до 6 бар).
Расход Kv 23, полностью открыто (Dp = 1 бар): Прибл. 23 м³/ч.
Расход Kv 7 (Dp = 1 бар): Прибл. 7 м³/ч.
Расход Kv 9 (Dp = 1 бар): Прибл. 9 м³/ч.
Расход Kv2/15, низкая производительность
(Dp = 1 бар): Прибл. 2 м³/ч.
(Альтернативный размер) (зона регулирования).
Приблиз. 15 м³/ч. (зона CIP).
Диапазон расхода Kv60, полностью открыт
(Dp = 1 бар) (CPMI-D60) Прибл. 60 м³/ч.



ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Материалы

Стальные детали, соприкасающиеся с продуктом: 1.4404 (316L).
Прочие стальные детали: 1.4301(304).
Нижняя мембрана: PTFE, покрытый резиной EPDM
Верхняя мембрана NBR

Пневматические подключения

R 1/4" (BSP), внутренняя резьба.

Специальные исполнения (опции)

- A. Патрубки со штуцерными или clamp-соединениями в соответствии с требуемыми стандартами
- B. Комплект регулирующего клапана с пневмоприводом, 0-8 бар.
- C. Воздушный дроссельный клапан для настройки регулирующей скорости для клапана CPM-2.
- D. Усилитель для давления продукта, превышающего возможное давление воздуха. (Давление продукта = 1,8 x давление воздуха).
- E. Вариант US 3A имеется на заказ только для клапанов CPM-2

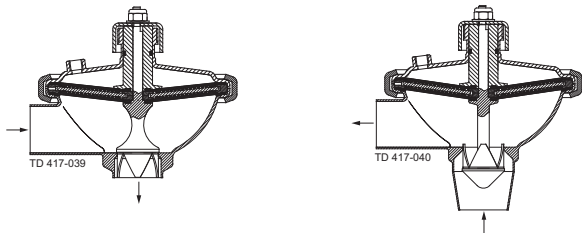
Используемые материалы CPM-2

- F. Верхняя мембрана из PTFE, покрытого EPDM и кольцевое уплотнение из FPM, покрытого EPDM (для температуры 95-140°C).
- G. Обе мембраны из твердого PTFE и кольцевое уплотнение из FPM (для температуры свыше 140°C).

Используемые материалы CPM-I-D60

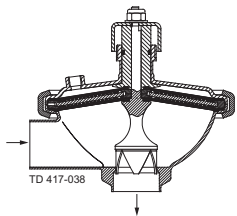
- H. Верхняя мембрана из PTFE, покрытого EPDM.
- I. Уплотнительные кольца корпуса клапана из NBR или FPM.
- J. Кольцевое уплотнение направляющей из FPM (для температуры свыше 95°C).

Рис. 1. Принцип действия

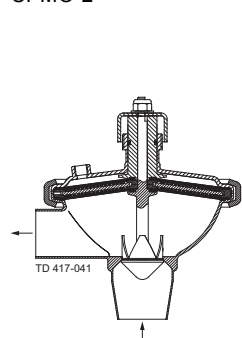


CPMI-2

a. Пониженное давление продукта.

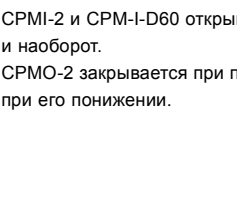


CPMO-2

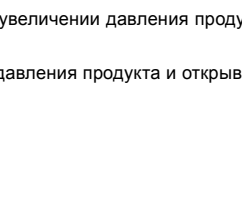


CPMI-2

b. Повышенное давление продукта.



CPMO-2



CPMI-2 и CPM-I-D60 открываются при увеличении давления продукта и наоборот.

CPMO-2 закрывается при повышении давления продукта и открывается при его понижении.

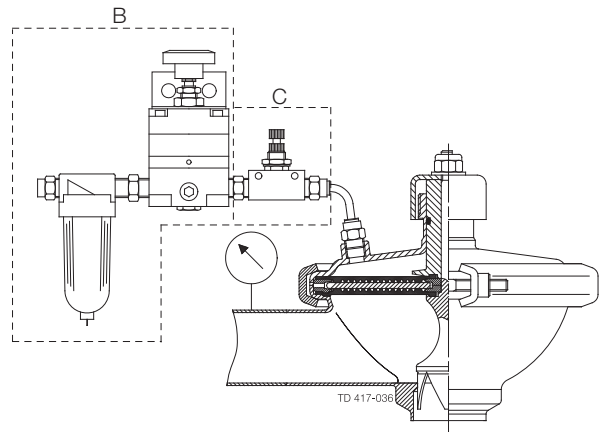
Мембранный узел

CPMI-2 и CPMO-2: Мембранный узел состоит из диска, изготовленного из нержавеющей стали, разделенного на сектора и из гибких мембран, расположенных с каждой из сторон секторов. CPM-I-D60: Мембранный узел состоит из двух гибких мембран, поддерживаемых 12 секторами, изготовленными из нержавеющей стали, находящихся между ними.

Примечание!

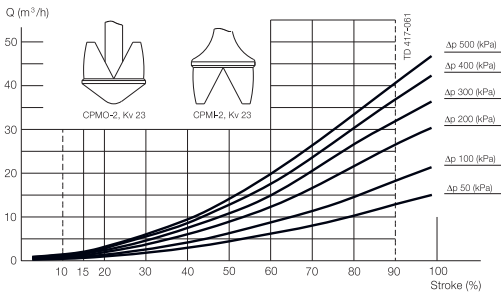
Подробности см. в инструкциях ESE01825 и ESE01834

Рис. 2. CPMI-2 с клапаном регулирования давления и манометром.



Клапаны работают без датчика в линии продукта, для них требуется только клапан регулирования давления сжатого воздуха и манометр в линии продукта.

Графики падения давления/расхода
CPM-2, Kv 23



Примечание!

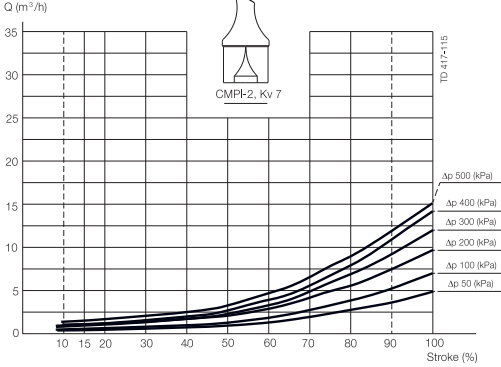
Графики построены для следующих условий:

Рабочая среда: Вода (20°C)

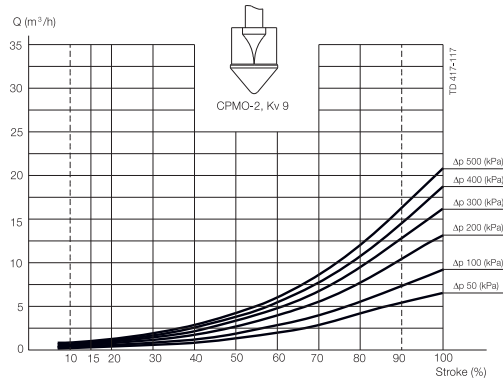
Измерения: В соответствии с VDI 2173.

Alfa Laval рекомендует, чтобы макс. скорость потока в трубах и клапанах составляла 5 м/сек.

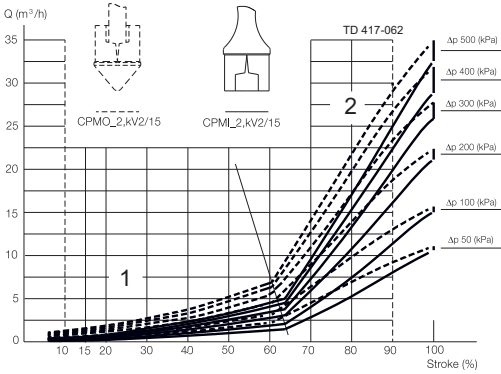
CPMI-2, Kv 7



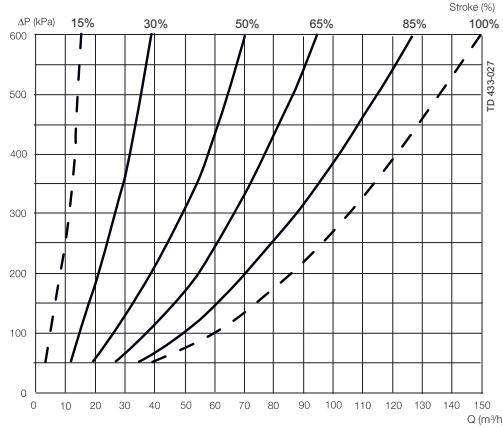
CPMO-2, Kv 9



CPM-2, Kv 2/15



CPM-I-D, Kv 60



Пример 1:

Перепад давления $\Delta p = 200$ кПа.

Расход $Q = 20$ м³/ч.

Выбрать: CPM-2, Kv 23, который в рабочей точке будет открыт на 48%.

Пример 2:

CPMI-2:

Перепад давления $\Delta p = 300$ кПа.

Расход $Q = 50$ м³/ч.

Выбрать: CPMI-2, Kv 2/15, который в рабочей точке будет открыт прил. на 35%, что приблизительно соответствует 50% зоны регулирования.

Пример использования диаграммы:

1 Перепад давления $\Delta p = 300$ кПа.

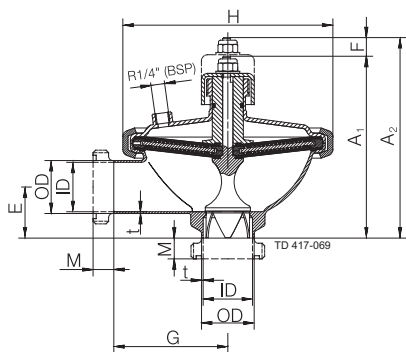
2. Расход = 50 м³/ч.

Пересечение находится на кривой 50%.

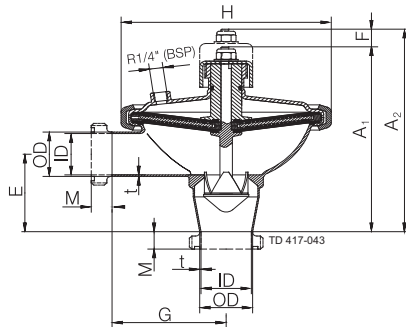
Примечание!

Всегда пытайтесь приблизиться к кривой открытия на 50% как можно ближе.

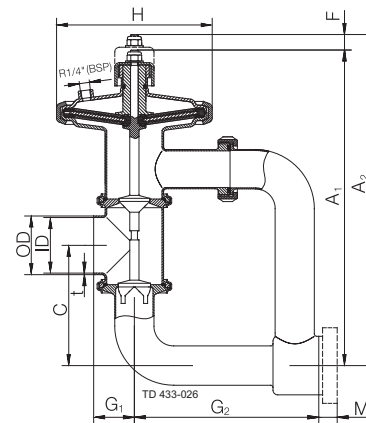
Если CPM-I-D60 велик, выберите из кривых CPMI-2.



a. CPMI-2.



b. CPMO-2



c. CPM-I-D60.

Размеры (мм)

Размер	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 (Дюйм/DN)	53/50.8	53/50.8	53/50.8	53/50.8	53/50.8	53/50.8	76
ID (Дюйм/DN)	50/47.6	50/47.6	50/47.6	50/47.6	50/47.6	50/47.6	72
t (Дюйм/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 (Дюйм/DN)	50/49.2	50/49.2	50/49.2	50/49.2	50/49.2	50/49.2	
F	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	16.8
G	110	110	110	110	110	110	
G1	-	-	-	-	-	-	53
G2	-	-	-	-	-	-	240
H	203	203	203	203	203	203	200
M/ISO clamp	21	21	21	21	21	21	21
M/ISO штуцер	21	21	21	21	21	21	21
M/DIN штуцер	22	22	22	22	22	22	30
M/SMS штуцер	20	20	20	20	20	20	24
M/BS штуцер	22	22	22	22	22	22	22
Диаметр седла	42	31	31	42	31	31	10
Вес (кг)	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	10

Альфа Лаваль оставляет за собой право изменять технические характеристики без предварительного уведомления. ALFA LAVAL является зарегистрированной торговой маркой, принадлежащей Alfa Laval Corporate AB.

Как найти Альфа Лаваль:

Постоянно обновляемую информацию о деятельности компании Альфа Лаваль в мире вы найдете на нашем веб-сайте. Приглашаем вас посетить. www.alfalaval.com