



Regulacja ciśnienia w układzie

Zawory modulatoryjne regulacji stałego ciśnienia CPM

Zastosowanie

Zawory CPMI-2, CPMI-D60 i CPMO-2 to sanitarne zawory regulacji stałego ciśnienia do stosowania w układach instalacji wykonanych ze stali kwasoodpornej.

Zawory CPMI-2 i CPMI-D60 (regulacji ciśnienia na wlocie) utrzymują stałe ciśnienie na linii procesu po stronie wlotu do zaworu. Typowe zastosowania zaworów CPMI-2 i CPMI-D60 to miejsce za separatorem, wymienniki ciepła itp., gdzie zawory te pracują jako zawory przelewowe.

Zawór CPMO-2 (wylot modulacji stałego ciśnienia) utrzymuje stałe ciśnienie w linii procesu po stronie wylotu z zaworu. Typowe zastosowania zaworu to punkty przed maszynami do napełniania / rozlewania butelek.

Zasada działania

Zawory CPMI-2, CPMI-D60 i CPMO-2 są zaworami zdalnie sterowanymi i uruchamianymi przy pomocy sprężonego powietrza. Zawory pracują bez przekaźnika w linii produkcyjnej i wymagają jedynie zaworu regulacji sprężonego powietrza i manometru w linii produktu (patrz Rys.3).

Układ membrana/grzyb reaguje natychmiast na wszelkie zmiany ciśnienia produktu i zmienia swoje położenie, tak, aby utrzymać nastawione ciśnienie.

Zawory CPMI-2 i CPMI-D60 otwierają się przy wzroście ciśnienia produktu, a zamykają przy jego spadku. Zawór CPMO-2 zamyka się przy wzroście ciśnienia produktu, a otwiera przy jego spadku (patrz Rys.3).

Wykonanie standardowe

Zawory CPMI-2 i CPMO-2 składają się z korpusu zaworu z gniazdem zaworu, grzyba zaworu z zespołem membrany i zacisku.

Zespół membrany obejmuje podzieloną na segmenty tarczę ze stali nierdzewnej i elastycznych membran, umieszczonych po obydwu stronach tych segmentów.

Pokrywa i korpus zaworu są zaciśnięte ze sobą. Korpus zaworu i gniazdo zaworu są zespawane.

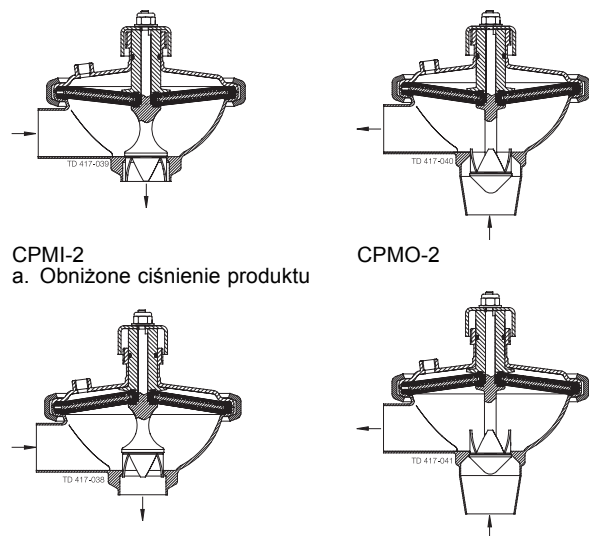
Zawór CPMI-D60 składa się z dolnej i górnej połówki korpusu zaworu, z rury wewnętrznej, pokrywy, grzyba zaworu z membraną i zacisków.

Zespół membrany składa się z dwóch elastycznych membran podtrzymywanych przez 12 znajdujących się między nimi stalowych segmentów.

Pokrywa i korpusy zaworu są ściśnięte ze sobą.



Zawór CPM-2.
Zawór CPM-I-D60.



CPMI-2
a. Obniżone ciśnienie produktu

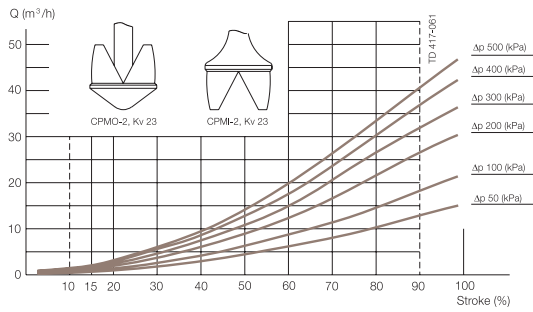
CPMO-2

CPMI-2
b. Podwyższone ciśnienie produktu.

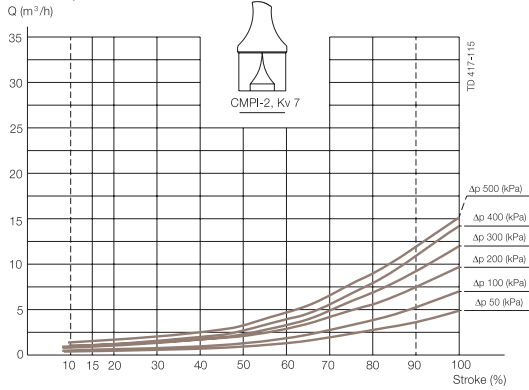
CPMO-2

Rys. 1. Zasada działania.

Wykresy: spadek ciśnienia / wydajność przepływu CPM-2, Kv 23



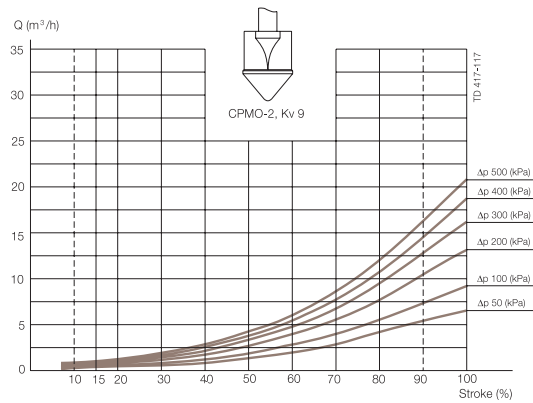
CPMI-2, Kv 7



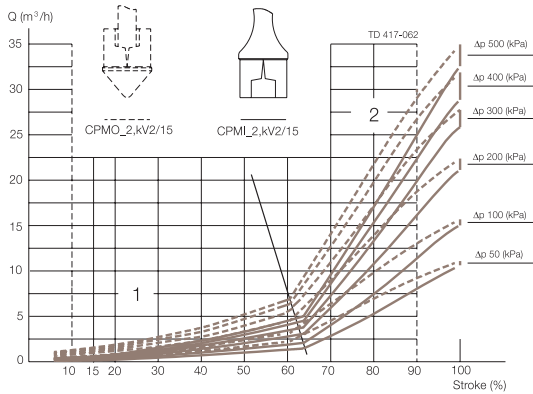
Uwaga!

Wszystkie wykresy sporządzone dla:
Czynnik: woda (20°C).
Pomiar: zgodnie VDI 2173.

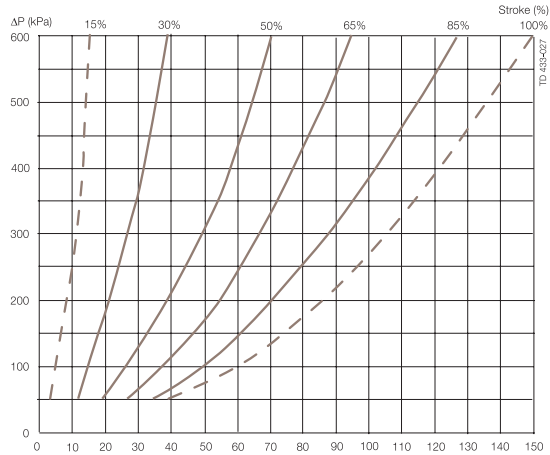
CPMO-2, Kv 9



CPM-2, Kv 2/15



CPM-I-D, Kv 60



Przykład 1:

Spadek ciśnienia $\Delta p = 200$ kPa.

Przepływ $Q = 8$ m³/h.

Wybór: CPM-2, Kv 23 który w punkcie pracy będzie otwarty na 48%.

Przykład 2:

CPMI-2:

Spadek ciśnienia $\Delta p = 300$ kPa.

Przepływ $Q = 1$ m³/h.

Wybór: CPMI-2, Kv 2/15 który w punkcie pracy będzie otwarty na 35%, co stanowi 50 % zakresu regulacji.

Przykład posługiwania się wykresem:

1. Spadek ciśnienia $\Delta p = 300$ kPa.

2. Przepływ = 50m³/h.

Punkt przecięcia wypada w punkcie "50%" krzywej.

Uwaga!

Należy zawsze zbliżyć się maksymalnie do 50% wartości krzywej otwarcia. Jeśli zawór CPM-I-D60 jest za duży, należy dokonać wyboru z krzywych dla CPMI-2.

Dane techniczne

Maks. ciśnienie produktu:	1000 kPa (10 bar).
Min. ciśnienie produktu:	0 kPa (0 bar).
Zakres temperatur:	-10°C do 95°C (EPDM).
Zakres temperatur z górną membraną z PTFE (teflon)/ EPDM:	-10° C do +140° C. (wyższe wartości na żądanie).

Ciśn. powietrza (CPMI-2/CPMO-2):	0 do 800 kPa (0 do 8 bar).
Ciśn. powietrza (CPM-I-D60):	0 do 600 kPa (0 do 6 bar).
Przepływ Kv 23, pełne otwarcie (Δp = 1 bar):	około 23 m ³ /h.
Przepływ Kv 7 (Δp = 1 bar):	około 7 m ³ /h.
Przepływ Kv 9 (Δp = 1 bar):	około 9 m ³ /h.
Przepływ Kv2/15, low capacity (Δp = 1 bar):	około 2 m ³ /h.
(wielkość alternatywna)	(zakres regulacji) około 15 m ³ /h. (obszar CIP).
Zakres przepływu Kv60, pełne otwarcie (Δp = 1 bar) (CPM-I-D60)	około 60 m ³ /h.

Materiały

Części stalowe mające kontakt z produktem:	Stal kwasoodporna, 1.4404 (316L)
Inne części stalowe:	Stal nierdzewna, 1.4301(304)
Membrana dolna:	PTFE (TEFLON) pokryty gumą EPDM
Membrana górna:	NBR

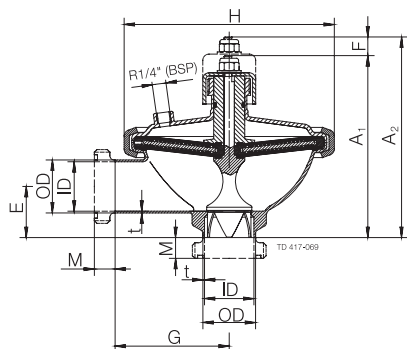
Powietrze Króćce

R 1/4" (BSP), gwint wewnętrzny

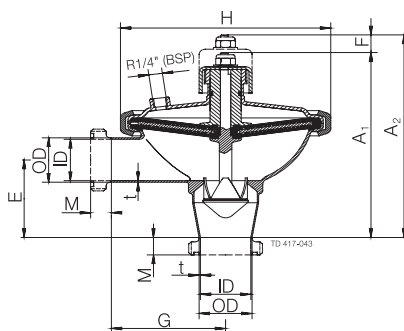
Wymiary (mm)

Rozmiar	CPMI-2			CPMO-2			CPM-I-D60 76 mm
	Kv 23	Kv 7	Kv 2/15	Kv 23	Kv 9	Kv 2/15	
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 (cale/DN)	50.8/53	50.8/53	50.8/53	50.8/53	50.8/53	50.8/53	76
ID (cale/DN)	47.6/50	47.6/50	47.6/50	47.6/50	47.6/50	47.6/50	72
t (cale/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 (cale/DN)	49/50	49/50	49/50	89/86	49/50	49/50	-
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
Clamp M/ISO	21	21	21	21	21	21	21
Wtyczka M/ISO	21	21	21	21	21	21	21
Wtyczka M/DIN	22	22	22	22	22	22	30
Wtyczka M/SMS	20	20	20	20	20	20	24
Wtyczka M/BS	22	22	22	22	22	22	22
Średnica grzyba	42	31	31	42	31	31	-
Waga (kg)	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	10

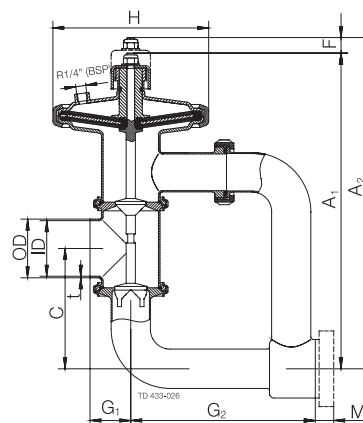
Rys. 2. Wymiary



a. CPMI-2.



b. CPMO-2



c. CPM-I-D60.

Opcje

- A. Części zewnętrzne lub wkładki zaciskowe zgodne z wymaganym standardem.
- B. Zestaw do zaworu regulacji ciśnienia powietrza.
- C. Powietrzny zawór dławiący do ustawiania prędkości regulacji zaworu CPM-2.
- D. Buster ciśnienia produktu przekracza dostępne ciśnienie powietrza. (Ciśnienie produktu. = 1,8 x ciśnienie powietrza).
- E. Wersja US 3A dostępna na życzenie tylko dla zaworów CPM-2

Klasy materiałów CPM-2

- F. Górna membrana PTFE pokryta EPDM i pierścieni O-ring FPM pokryty EPDM, (dla temperatury 95-140°C).
- G. Obydwie membrany stała PTFE i pierścieni O-ring FPM (dla temperatur powyżej 140°C).

Klasy materiałów CPM-I-D60

- H. Górna membrana PTFE pokryta EPDM.
- I. Pierścienie uszczelniające korpusu zaworu NBR lub FPM
- J. Pierścień prowadzący O-ring FPM (dla temperatur powyżej 95°C).

Zamawianie

CPM-2

W zamówieniu proszę podać następujące dane:

- Zawór typu. (CPMI-2 lub CPMO-2).
- Wielkość grzyba zaworu (grzybka) (Kv 23, Kv 7, Kv 9 lub Kv 2/15).
- Jeśli nie membrana standardowa, to podaj jej typ.
- Jeśli nie końce spawane, do jakie przyłącza.
- Opcje.

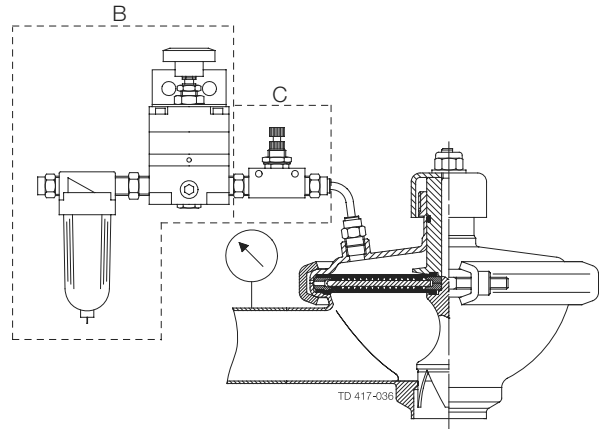
CPM-I-D60

W zamówieniu proszę podać następujące dane:

- Zawór typu CPM-I-D60.
- Jeśli nie membrana standardowa, to podaj jej typ.
- Jeśli nie końce spawane, do jakie przyłącza.
- W razie potrzeby wielkość manometru.
- W razie potrzeby zawór regulacji ciśnienia powietrza.
- Inne opcje.

Uwaga!

Dalsze szczegóły patrz także Instrukcje IM 70775 i IM70779.



Rys. 3. Zawór regulujący ciśnienie CPMI-2 z manometrem.