

## INFORMACJA TECHNICZNA



# AUTOMATYCZNE ZAWORY RÓWNOWAŻĄCO - STABILIZACYJNE

## Cim 717

### Opis

**Cim 717** to zawory równoważące, przeznaczone do automatycznej regulacji przepływu, w instalacjach grzewczych i chłodniczych, bez względu na zmiany ciśnienia w rurociągu zasilającym, mogące wpływać na zmiany wielkości przepływów.

Dzięki swojej wyjątkowej konstrukcji, zawory te mogą spełniać następujące funkcje:

- ❖ **RÓWNOWAŻYĆ**: dobierając odpowiedni przepływ w instalacji;
- ❖ **STABILIZOWAĆ**: ustalając stały przepływ bez względu na wahania ciśnienia;
- ❖ **REGULOWAĆ**: przepływ w czasie rzeczywistym w zależności od temperatury.



Zawory równoważąco - stabilizacyjne **Cim 717** wykonane są z mosiądzu "CR" (odpornego na odcynkowanie). Są odpowiednie do zastosowań zarówno w instalacjach grzewczych jak i chłodniczych o ciśnieniu roboczym do 25 bar oraz w zakresie temperatur od -10°C do +120°C.

**Cim 717** dostępne są w dwóch klasach przepływów:

- ❖ **Cim 717LF** - "Niski przepływ": od 43 l/h do 347 l/h;
- ❖ **Cim 717HF** - "Wysoki przepływ": od 86 l/h do 1610 l/h.

Dostępne są w zakresie średnic od DN 10 do DN 25 (dla wersji „Niski przepływ” do DN 15 ) i działają poprawnie w zakresie ciśnienia różnicowego od podanego w rozdziale „Wykresy i tabele” niniejszej broszury do maksimum 400 kPa.

Najważniejszymi cechami **Cim 717** są:

- ❖ Łatwość w doborze żądanego przepływu dzięki nastawom wstępnym zaworu.
- ❖ Równoważenie instalacji realizowane jest automatycznie i stabilizowane na zadanej wielkości przepływu bez względu na wahania ciśnienia.
- ❖ Regulacja przepływu w czasie rzeczywistym za pomocą siłownika elektrycznego.
- ❖ Elastyczność, jeśli instalacja jest modyfikowana.
- ❖ Obniżenie kosztów równoważenia instalacji, zwiększenie oszczędności energii, podniesienie komfortu użytkowania.
- ❖ Łatwe płukanie instalacji dzięki szybkiej i prostej metodzie wyjmowania wkładki regulacyjnej z korpusu zaworu.
- ❖ Zmniejszenie zabudowy dzięki zwartej konstrukcji zaworu oraz braku wymagań prostych odcinków rur na przyłączy dla uzyskania liniowego przepływu.

## Instalacja

Przed instalacją **Cim 717**, upewnij się że wewnątrz zaworu oraz rurociągu nie znajdują się zanieczyszczenia lub ciała obce mogące uszkodzić zawór lub negatywnie wpływać na jego szczelność.

Końcówkę rurociągu, po nagwintowaniu a przed połączeniem z zaworem, należy ogratować. Środki uszczelniające należy nakładać wyłącznie na gwint rurociągu.

Upewnij się czy, zakres pracy zaworu jest prawidłowo dobrany do założonych w projekcie przepływów. Zawory mogą być instalowane na rurociągu zarówno w pozycji poziomej, jak i pionowej, z zastrzeżeniem zachowania przepływu zgodnie ze strzałką umieszczoną na korpusie zaworu. Zawory z siłownikiem elektrycznym należy montować tak, aby siłownik był skierowany ku górze.

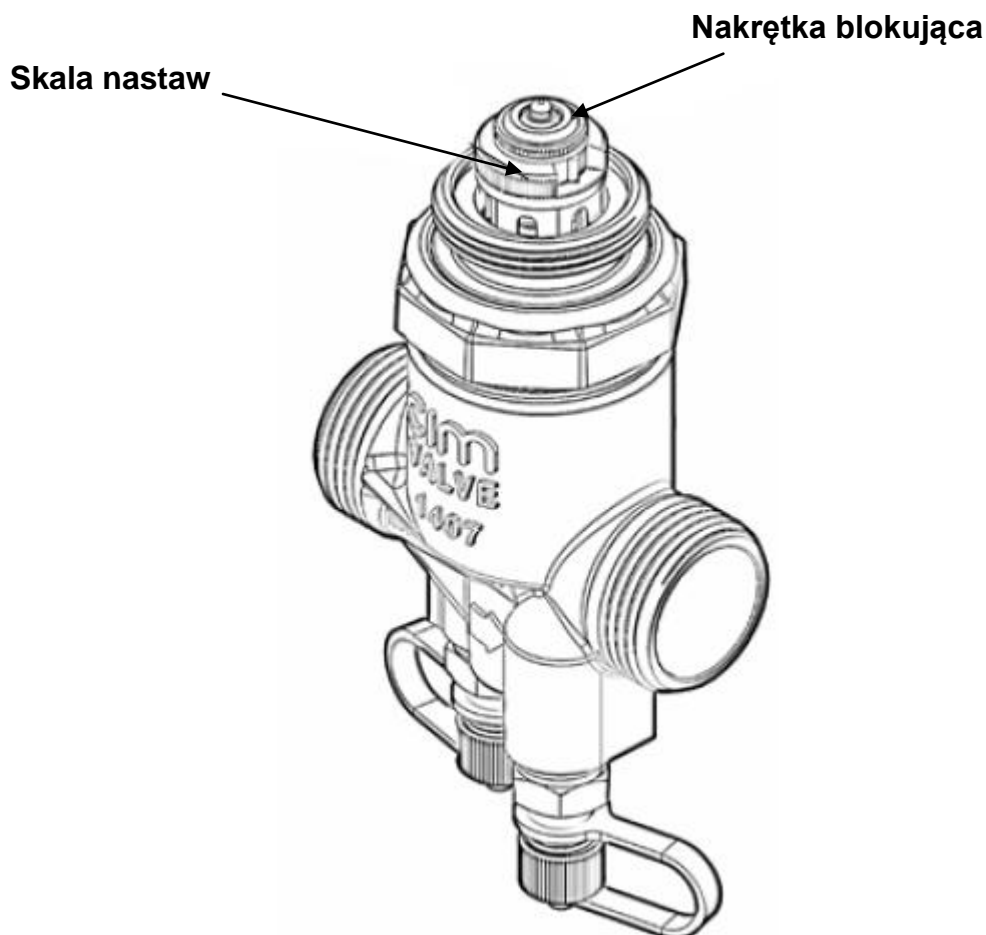
Do montażu zaworu używaj kluczy maszynowych – wykluczone jest stosowanie kluczy rurowych. Moment siły niezbędny do połączenia zaworu z rurociągiem winien być przyłożony na wielokacie przyłącza zaworu bezpośrednio sąsiadującego z rurociągiem. Dzięki temu uzyskasz mocny zacisk i unikniesz ewentualnych uszkodzeń korpusu zaworu. Upewnij się, że długość gwintu na rurociągu nie jest dłuższa od długości gwintu na przyłączy zaworu.

Zawór dostarczany jest z plastikową nakładką (kapturkiem), umożliwiającą otwarcie zaworu poprzez nakręcenie jej do końca na jego głowicę.

Po wymontowaniu wkładki stabilizacyjnej DPC i ręcznym, pełnym otwarciu zaworu, możliwe jest płukanie instalacji. Gdy płukanie zostanie zakończone, pamiętaj o zamontowaniu wkładki DPC.

## Równoważenie

Wykręć plastikową nakładkę (kapturek) z głowicy zaworu. Poluzuj nakrętkę blokującą. Obróć pokrętko nastawy wstępnej i dopasuj znak na części obrotowej zaworu, z wartością podaną na nieruchomej części urządzenia (1, 2, 3 itd.), która powinna odpowiadać wymaganemu natężeniu przepływu. Nie przekraczaj zakresu nastawy roboczej (1-5).



Używając elektronicznego manometru różnicowego Cim 726, sprawdź czy ciśnienie różnicowe jest wyższe lub równe temu, które w tabelach podane jest jako minimalne dla danego zaworu. Manometr różnicowy współpracuje z zaworem równoważącym przez igły pomiarowe wsunięte do króćców pomiarowych zaworu.

Gdy równoważenie zostało zakończone, dokręć mosiężną nakrętkę blokującą.

Nakręć plastikową nakładkę (kapturek) na głowicę zaworu do końca aby uzyskać nastawioną wielkość przepływu lub nakręć na głowicę zaworu siłownik elektryczny dla regulacji sterowanej w czasie rzeczywistym.

## Konserwacja

Co do zasady, zawory równoważące nie wymagają konserwacji. W przypadku jednak, gdyby jakiś komponent zaworu wymagał demontażu, upewnij się że instalacja nie jest pod ciśnieniem.

Instrukcja demontażu i montażu wkładki:

❖ Demontaż:

Odkręć nakrętkę blokującą (1) (B), wyciągnij wkładkę (C), i zdejmij opaskę (2) (D);

❖ Montaż:

Wymień opaskę (2) w gnieździe (E) i ustaw regulator w pozycję nr 3 (F), włóż wkładkę do korpusu, zwracając uwagę na połączenie wkładki z wgłębieniem umieszczonym w górnej części korpusu (G). Przykręć nakrętkę (moment roboczy 15 Nm) (H). Dostosuj wymagane natężenie przepływu i dokręć nakrętkę blokującą.

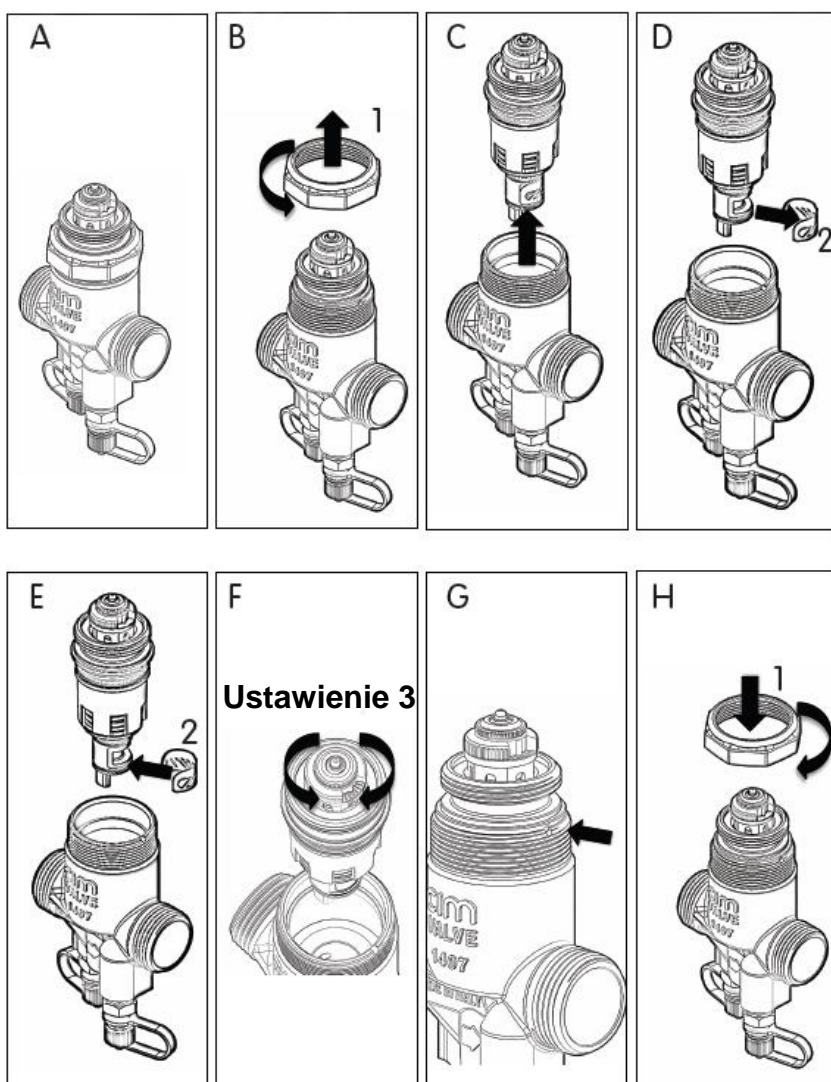
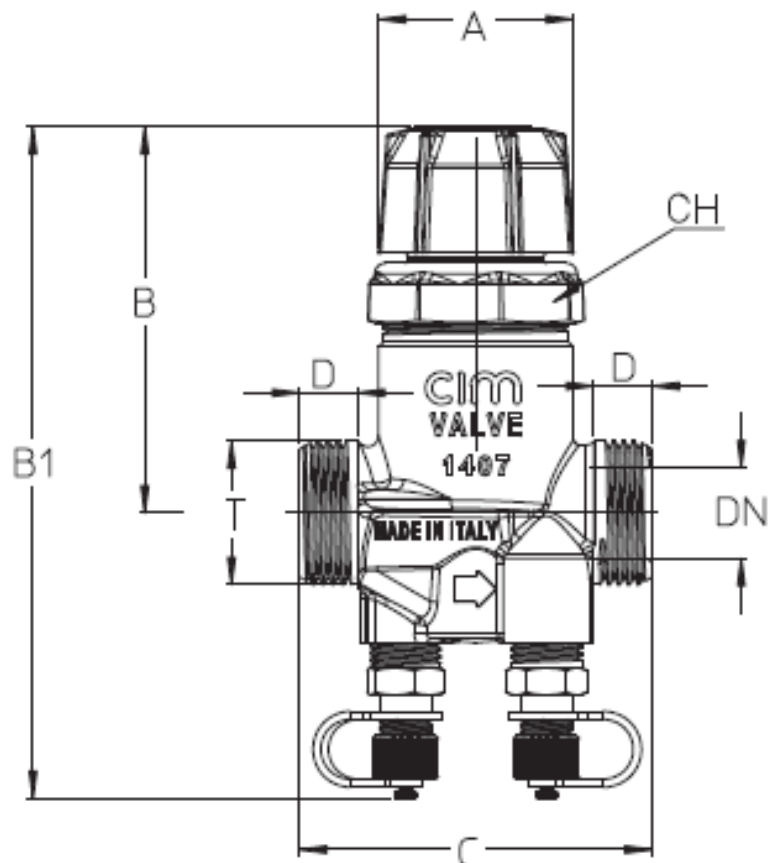


Tabela poniżej zawiera wymiary zaworu **Cim 717**.



DN	Masa [g]	A	B	B1	C	D	T	CH
10	450	35	75	130	53	9	1/2"	39
15	490	35	75	130	65	11	3/4"	39
20	790	35	85	150	82	12	1"	39
25	960	35	83	146	104	13	1"1/4	39

## Zasada działania

### REGULACJA

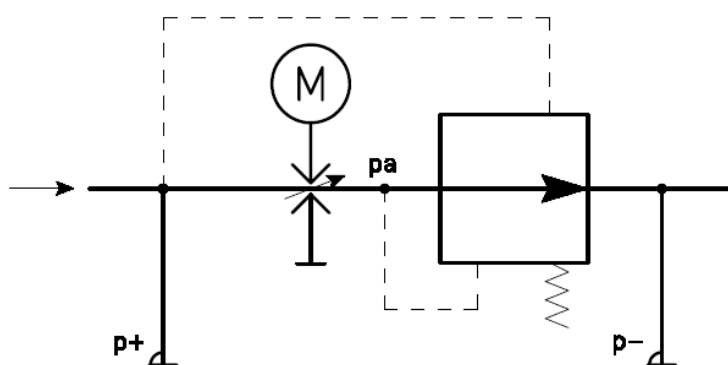
Gdy z zaworu zdemontowana jest plastikowa nakładka (kapturek) lub siłownik, zawór znajduje się w położeniu otwartym. Gdy plastikowa nakładka (kapturek) jest nakręcona do końca lub zamontowany siłownik jest w pozycji pełnego posuwu, wówczas siła sprężyny w głowicy zaworu jest pokonana i zawór zostaje zamknięty. Czynniki robocze przepływa przez wkładkę regulacyjną, której geometria jest zmieniana za pomocą nastawy wstępnej, w zależności od żądanego w danym miejscu instalacji, przepływu.

### STABILIZACJA

Dwa różne ciśnienia oddziałują na wkładkę stabilizacyjną DPC. Pierwsze przekazywane jest przez kanalik łączący wlot do zaworu z dolną częścią "p+" wkładki (patrz poniższy schemat hydrauliczny); drugie oddziałuje na wylocie z zaworu na element odpowiedzialny za nastawę wielkości przepływu "pa". W celu utrzymania stałej różnicy między tymi ciśnieniami, wkładka stabilizacyjna DPC przymyka lub otwiera otwór wylotowy z zaworu, tak aby nastawiona wstępnie wielkość przepływu była stała bez względu na wahania ciśnienia w instalacji.

### MODULACJA

Siłownik elektryczny spełnia funkcję modulatora wielkości przepływu. Przy sterowaniu proporcjonalnym, temperatura w pomieszczeniu jest na niezmiennym poziomie. **Cim 717** utrzymuje posuw sworznia wkładki regulacyjnej, nawet nie osiągając położenia nastawy wstępnej. Ciągła modulacja jest doskonała nawet przy niskich przepływach. Eliminuje ponadto efekt cyklicznego załączania i wyłączania odbiornika ciepła/chłodu.



Mierząc ciśnienie różnicowe na zaworze, przepływ przez wkładkę, jest następujący:

- ❖ Jeśli ciśnienie różnicowe jest większe lub równe minimalnemu  $\Delta p$  dla danej wkładki, przepływ jest równy podanemu w tabeli.
- ❖ Jeśli ciśnienie różnicowe jest mniejsze od minimalnego  $\Delta p$  dla danej wkładki, przepływ można obliczyć stosując poniższy wzór:

$$Q = Kvs \cdot \sqrt{\frac{\Delta p}{r}}$$

Q = przepływ w m<sup>3</sup>/h;  $\Delta p$  = spadek ciśnienia na zaworze, r = gęstość względna czynnika.

Gęstość względna	
Czynnik	r
Woda	1,000
Woda i glikol 10%	1,012
Woda i glikol 20%	1,028
Woda i glikol 30%	1,040
Woda i glikol 40%	1,054
Woda i glikol 50%	1,067

## Siłowniki elektryczne dla Cim 717 DN 15 ÷ DN 25

Dostępnych jest pięć modeli siłowników termoelektrycznych:

- ❖ Cim **EMV311/NC24**: 24 V AC - normalnie zamknięty
- ❖ Cim **EMV311/NC230**: 230 V AC - normalnie zamknięty
- ❖ Cim **EMV311/NO24**: 24 V AC - normalnie otwarty
- ❖ Cim **EMV311/NO230**: 230 V AC - normalnie otwarty
- ❖ Cim **EMV311/PRO**: 24 V AC - proporcjonalny



Ich podstawowe parametry są następujące:

**Napięcie zasilania:** 230VAC; 24VAC;

**Moc:** 2.5 W;

**Posuw:** 4,5 mm

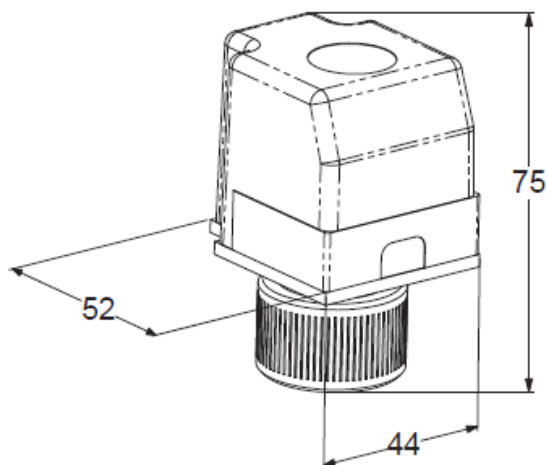
**Częstotliwość:** 50/60 Hz;

**Klasa ochronna:** IP54/II;

**Siła napędowa:** 160 N;

**Długość przewodu:** 1,0 m

**Połączenie:** M30x1.5



Dostępne są trzy modele siłowników liniowych:

- ❖ **Cim EMV211/145:** 24 V AC - proporcjonalny;
- ❖ **Cim EMV211/146:** 24 V AC – 3-pozycyjny;
- ❖ **Cim EMV211/147:** 230 V AC – 3-pozycyjny;

Ich podstawowe parametry są następujące:



**Napięcie zasilania:** 230VAC; 24VAC;

**Moc:** 1.5 W; 2.2 W;

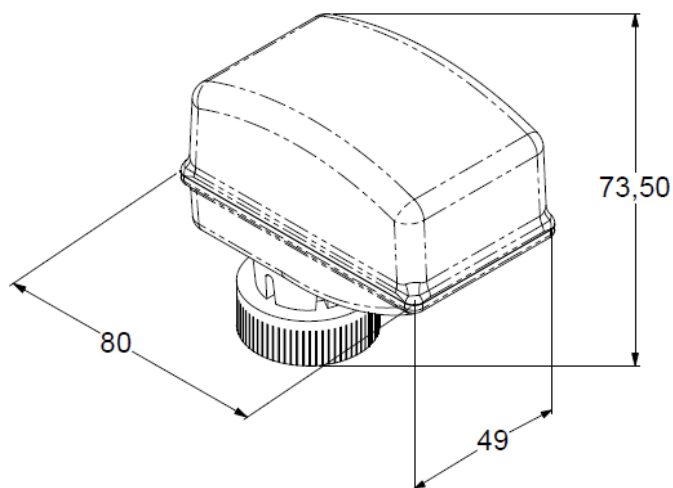
**Częstotliwość:** 50 Hz;

**Klasa ochronna:** IP43

**Siła napędowa:** 120 N;

**Długość przewodu:** 1,5 m

**Połączenie:** M30x1.5





## Wykresy i tabele

### *Cim 717LF – 1/2" DN 10 NISKI PRZEPEŁYW*

#### *Przepływ w zależności od nastawy wstępnej*

Nastawa wstępna		1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0
PRZEPEŁYW	l/h	43	47	55	63	72	79	85	90	93	96	99
	l/s	0,012	0,013	0,015	0,018	0,020	0,022	0,024	0,025	0,026	0,027	0,027
	gpm	0,19	0,21	0,24	0,28	0,32	0,35	0,37	0,40	0,41	0,42	0,43
Min. $\Delta p$ (kPa)		15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	16
Kvs		0,11	0,12	0,14	0,16	0,018	0,20	0,22	0,23	0,24	0,24	0,25

Nastawa wstępna		3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0
PRZEPEŁYW	l/h	101	104	108	113	119	126	133	140	146	150
	l/s	0,028	0,029	0,030	0,031	0,033	0,035	0,037	0,039	0,040	0,042
	gpm	0,45	0,46	0,48	0,50	0,52	0,55	0,59	0,62	0,64	0,66
Min. $\Delta p$ (kPa)		16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Kvs		0,25	0,26	0,27	0,28	0,30	0,31	0,33	0,35	0,36	0,37

“gpm” oznacza amerykańskie jednostki – galon/min

**Cim 717HF – 1/2" DN 10 WYSOKI PRZEPLÝW**

**Przepływ w zależności od nastawy wstępnej**

Nastawa wstępna		1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0
PRZEPLÝW	l/h	86	102	122	143	172	194	217	232	238	254	259
	l/s	0,024	0,028	0,034	0,040	0,048	0,054	0,060	0,064	0,066	0,071	0,072
	gpm	0,38	0,45	0,54	0,63	0,76	0,85	0,96	1,02	1,05	1,12	1,14
Min. Δp (kPa)		13	13	13,5	13,5	14	14	14	14	14,5	14,5	14,5
Kvs		0,24	0,28	0,33	0,39	0,46	0,52	0,58	0,62	0,62	0,67	0,68

Nastawa wstępna		3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0
PRZEPLÝW	l/h	266	280	281	288	294	298	300	304	314	347
	l/s	0,074	0,078	0,078	0,080	0,082	0,083	0,083	0,084	0,087	0,097
	gpm	1,17	1,23	1,24	1,27	1,29	1,31	1,32	1,34	1,38	1,53
Min. Δp (kPa)		14,5	15	15	15	15	15,5	15,5	15,5	16	16,5
Kvs		0,70	0,72	0,73	0,74	0,76	0,76	0,76	0,77	0,78	0,86

“gpm” oznacza amerykańskie jednostki – galon/min

**Cim 717LF – 3/4" DN 15 NISKI PRZEPIŁYW**

**Przepływ w zależności od nastawy wstępnej**

Nastawa wstępna		1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0
PRZEPIŁYW	l/h	86	102	122	143	172	194	217	232	238	254	259
	l/s	0,024	0,028	0,034	0,040	0,048	0,054	0,060	0,064	0,066	0,071	0,072
	gpm	0,38	0,45	0,54	0,63	0,76	0,85	0,96	1,02	1,05	1,12	1,14
Min. $\Delta p$ (kPa)		13	13	13,5	13,5	14	14	14	14	14,5	14,5	14,5
Kvs		0,24	0,28	0,33	0,39	0,46	0,52	0,58	0,62	0,62	0,67	0,68

Nastawa wstępna		3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0
PRZEPIŁYW	l/h	266	280	281	288	294	298	300	304	314	347
	l/s	0,074	0,078	0,078	0,080	0,082	0,083	0,083	0,084	0,087	0,097
	gpm	1,17	1,23	1,24	1,27	1,29	1,31	1,32	1,34	1,38	1,53
Min. $\Delta p$ (kPa)		14,5	15	15	15	15	15,5	15,5	15,5	16	16,5
Kvs		0,70	0,72	0,73	0,74	0,76	0,76	0,76	0,77	0,78	0,86

“gpm” oznacza amerykańskie jednostki – galon/min

**Cim 717HF – 3/4" DN 15 WYSOKI PRZEPLÝW**  
**Przepływ w zależności od nastawy wstępnej**

Nastawa wstępna		1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0
<b>PRZEPLÝW</b>	<b>l/h</b>	96	112	135	155	179	192	210	234	235	260	261
	<b>l/s</b>	0,027	0,031	0,037	0,043	0,050	0,053	0,058	0,065	0,065	0,072	0,072
	<b>gpm</b>	0,42	0,49	0,59	0,68	0,79	0,85	0,92	1,03	1,03	1,14	1,15
<b>Min. Δp (kPa)</b>		12,5	12,5	12,5	13	13	13	13	13,5	13,5	14	14
<b>Kvs</b>		0,27	0,32	0,38	0,43	0,50	0,53	0,58	0,64	0,64	0,69	0,70

Nastawa wstępna		3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0
<b>PRZEPLÝW</b>	<b>l/h</b>	262	271	284	318	343	409	440	456	476	483
	<b>l/s</b>	0,073	0,075	0,079	0,088	0,095	0,114	0,122	0,127	0,132	0,134
	<b>gpm</b>	1,15	1,19	1,25	1,40	1,51	1,80	1,94	2,01	2,10	2,13
<b>Min. Δp (kPa)</b>		14	15	16	17	17,5	18	18,5	19	19,5	19,5
<b>Kvs</b>		0,70	0,70	0,71	0,77	0,82	0,96	1,02	1,05	1,08	1,09

“gpm” oznacza amerykańskie jednostki – galon/min

**Cim 717HF – 1" DN 20 WYSOKI PRZEPIŁYW**

**Przepływ w zależności od nastawy wstępnej**

Nastawa wstępna		1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0
PRZEPIŁYW	l/h	150	200	244	259	273	315	350	370	380	390	425
	l/s	0,042	0,056	0,068	0,072	0,076	0,088	0,097	0,103	0,106	0,108	0,118
	gpm	0,66	0,88	1,07	1,14	1,20	1,39	1,54	1,63	1,67	1,72	1,87
Min. $\Delta p$ (kPa)		18	18	18,5	18,5	19	19	19	19	19	19	19
Kvs		0,35	0,47	0,57	0,60	0,63	0,72	0,80	0,85	0,87	0,89	0,98

Nastawa wstępna		3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0
PRZEPIŁYW	l/h	456	475	502	545	590	610	690	812	885	900
	l/s	0,127	0,132	0,139	0,151	0,164	0,169	0,192	0,226	0,246	0,250
	gpm	2,01	2,09	2,21	2,40	2,62	2,69	3,04	3,58	3,90	3,96
Min. $\Delta p$ (kPa)		20	20	21	21	23	23	24	25	26	26
Kvs		1,02	1,06	1,10	1,19	1,23	1,27	1,41	1,62	1,74	1,77

“gpm” oznacza amerykańskie jednostki – galon/min

**Cim 717HF – 1"1/4 DN 25 WYSOKI PRZEPIŁYW**

**Przepływ w zależności od nastawy wstępnej**

Nastawa wstępna		1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0
PRZEPIŁYW	l/h	272	352	400	428	490	592	645	700	740	770	882
	l/s	0,076	0,098	0,111	0,119	0,136	0,164	0,179	0,194	0,206	0,214	0,245
	gpm	1,20	1,55	1,76	1,88	2,16	2,61	2,84	3,08	3,26	3,39	3,88
Min. $\Delta p$ (kPa)		18	18	19	19	20	20	21	22	23	24	25
Kvs		0,64	0,83	0,92	0,98	1,10	1,32	1,41	1,49	1,54	1,57	1,76

Nastawa wstępna		3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0
PRZEPIŁYW	l/h	920	950	1046	1160	1200	1260	1345	1400	1540	1610
	l/s	0,256	0,264	0,291	0,322	0,333	0,350	0,374	0,389	0,428	0,447
	gpm	4,05	4,18	4,61	5,11	5,28	5,55	5,92	6,16	6,78	7,09
Min. $\Delta p$ (kPa)		25	26	26	27	27	28	31	32	35	37
Kvs		1,84	1,86	2,05	2,23	2,31	2,38	2,42	2,47	2,60	2,65

“gpm” oznacza amerykańskie jednostki – galon/min