



INFORMACJA TECHNICZNA

AUTOMATYCZNY ZAWÓR RÓWNOWAŻĄCY

Cim 790

Opis

Cim 790 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. Automatyczne równoważenie uzyskiwane jest dzięki wkładkom regulacyjnym utrzymującym stały przepływ w zadanym zakresie ciśnień różnicowych.

Dostępne wkładki zapewniają przepływy w zakresie od 0,007 l/s do 3,154 l/s.



Model **Cim 790B** nie posiada wkładki regulacyjnej - należy ją dobrać osobno.

Funkcja automatycznej regulacji realizowana jest za pomocą opatentowanych wkładek ze stałą kalibrowaną kryzą.

Wkładki dostępne są w dwu klasach ciśnieniowych:

- ❖ Niskociśnieniowe, do 350 kPa, wykonane z mosiądzu "CR",
- ❖ Wysokociśnieniowe, do 600 kPa, wykonane z mosiądzu "CR" niklowanego.

Automatyczne działanie zaworów **Cim 790** eliminuje konieczność ręcznego równoważenia przepływu w instalacji, umożliwiając jednocześnie kontrolę poprawności działania. Wkładka regulacyjna może być z łatwością wymontowana z zaworu, umożliwiając tym samym płukanie instalacji lub zmianę wielkości przepływu, poprzez wymianę na inną wkładkę.

Zastosowanie automatycznych zaworów na przyłączy odbiornika ciepła/chłodu pozwala na uniknięcie konieczności równoważenia przepływów w rurociągu głównym i odgałęzieniach.

Zawory równoważące **Cim 790** wykonane są z mosiądzu "CR" (odpornego na odcynkowanie) i dostępne są w zakresie średnic od DN 15 do DN 50.

Są odpowiednie do zastosowań zarówno w instalacjach grzewczych jak i chłodniczych o ciśnieniu roboczym do 25 bar oraz w zakresie temperatur od -20°C do +120°C.

Najważniejszymi cechami **Cim 790** są:

- ❖ Wkładka regulacyjna, wyjmowalna z korpusu zaworu, może być wymieniana na inną, kontrolowana i czyszczona bez konieczności demontażu zaworu z rurociągu. Do wyjęcia wkładki nie potrzebne są specjalistyczne narzędzia.
- ❖ Równoważenie instalacji realizowane jest automatycznie i stabilizowane na zadanej wielkości przepływu bez względu na wahania ciśnienia.
- ❖ Zwarta konstrukcja korpusu i brak wymagań co do minimalnych długości prostego rurociągu przed i za zaworem, powodują oszczędność miejsca do zabudowy.
- ❖ Na działanie wkładek nie ma wpływu zanieczyszczenie czynnika roboczego. Ich samoczyszcząca konstrukcja praktycznie eliminuje osadzanie się cząstek stałych i negatywny wpływ tego zjawiska na dokładność regulacji przepływu.
- ❖ Oszczędność energii dzięki eliminacji nadmiernych przepływów.
- ❖ Podniesienie komfortu dzięki precyzyjnej regulacji przepływu we wszystkich odgałęzieniach instalacji.

Instalacja

Przed instalacją **Cim 790**, 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.

Zaleca się montaż filtra osadnikowego przed zaworem równoważącym.

Przed instalacją **Cim 790**, upewnij się że, wkładka regulacyjna jest prawidłowo dobrana do wymagań projektowych a zastosowana pompa zapewnia uzyskanie minimalnego ciśnienia różnicowego (Δp min) podanego poniżej w rozdziale „Tabele”.

Zawory mogą być instalowane na rurociągu zarówno w pozycji poziomej, jak i pionowej, z zastrzeżeniem zachowania przepływu zgodnie ze strzałką umieszczoną na korpusie zaworu.

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 przyłączu zaworu.

Zaleca się przepłukanie instalacji przed uruchomieniem. W tym celu wymontuj wkładki regulacyjne i stosuj się do zaleceń zawartych w rozdziale „Konserwacja” niniejszej ulotki.

Równoważenie

Równoważenie przepływu jest wykonywane przez **Cim 790** automatycznie, bez względu na wahania ciśnienia w instalacji. Wartość przepływu wkładki regulacyjnej zależy od stałej kryzy w niej użytej. Każda kryza ma w sposób stały oznaczony czterocyfrowy kod, odpowiadający czterem ostatnim cyfrom kodu wkładki.

Identyfikacja kodu wkładki regulacyjnej pozwala na odczytanie z tablic wartości przepływu oraz minimalnego ciśnienia różnicowego Δp .

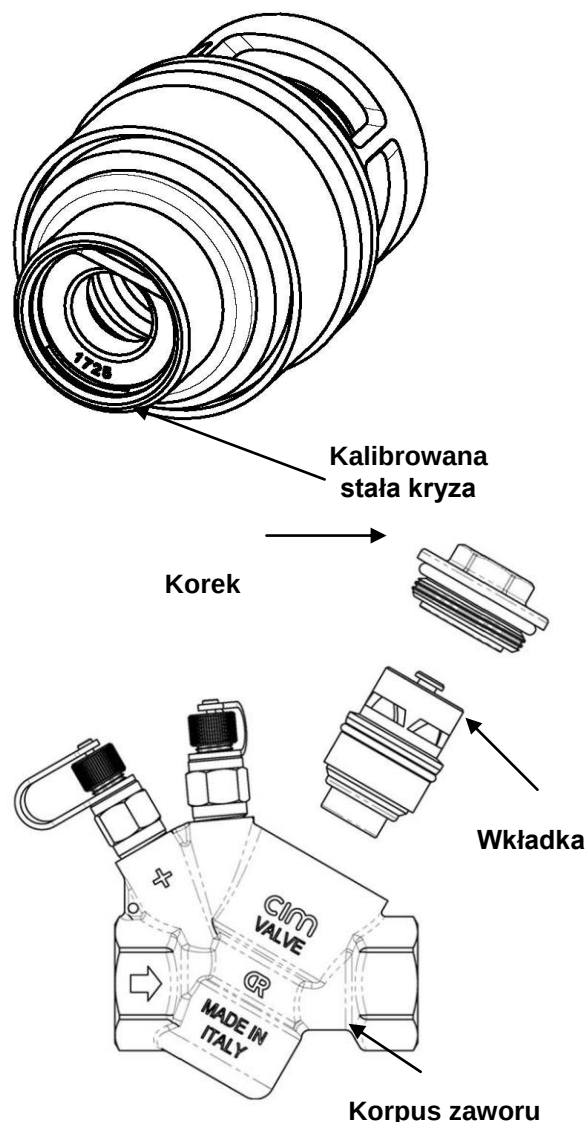
Używając elektronicznego manometru różnicowego Cim 726, sprawdź czy ciśnienie różnicowe jest wyższe lub równe temu, które w tabelach lub na tabliczce znamionowej zaworu podane jest jako minimalne. Manometr różnicowy współpracuje z zaworem równoważącym przez igły pomiarowe wsunięte do króćców pomiarowych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

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.

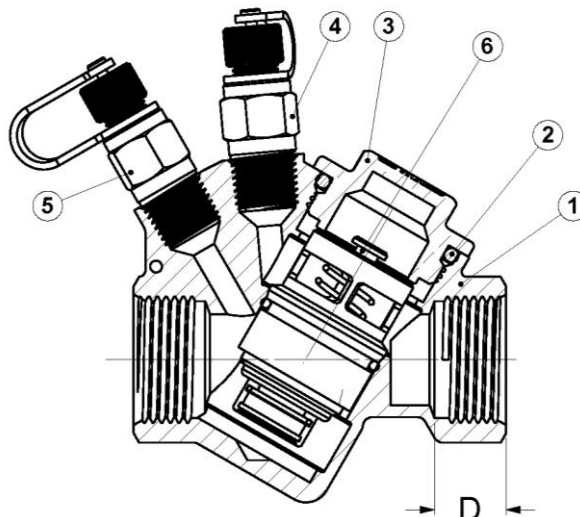
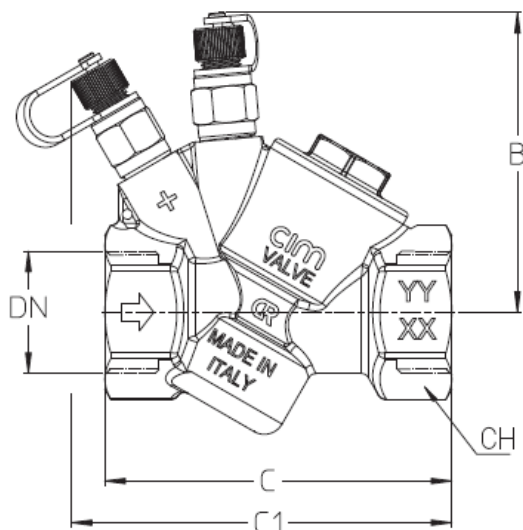
Podczas płukania instalacji postępuj następująco:

- ❖ Wykręć korek;
- ❖ Wyjmij wkładkę regulacyjną z korpusu zaworu za pomocą zwykłych szczypiec, chwytając za sworzeń na szczycie wkładki;
- ❖ Wkręć korek i przepłucz instalację i korpus zaworu;
- ❖ Wykręć korek, włóż wkładkę regulacyjną i wkręć korek.



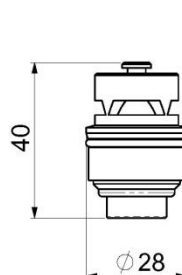
Jeśli wielkość przepływu ma być zmieniona, wykonując powyższe czynności, zmień wkładkę na taką, która zapewnia żądany przepływ. Dane na ten temat są poniżej w rozdziale „Tabele”.

Tabela poniżej zawiera wymiary zaworów Cim 790. Wielkość „D” oznacza długość gwintu przyłączy.

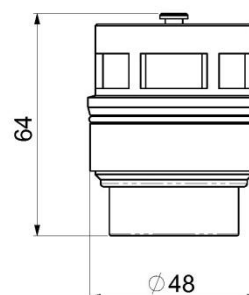


Legenda:

1. Korpus zaworu;
2. Uszczelka typu O-ring;
3. Korek;
4. Króciec pomiarowy;
5. Króciec pomiarowy;
6. Wkładka regulacyjna.



Wkładka
CA1150÷CA2109

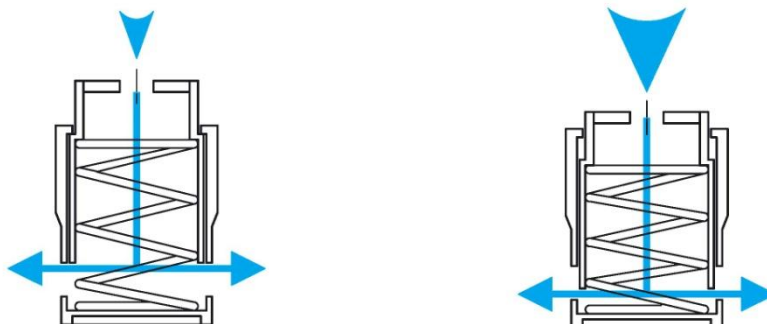


Wkładka
CA3073÷CA4262

DN	Masa [g]	B	C	C1	D	CH
15	505	74	78	89	11,5	25
20	520	74	78	89	12,5	31
25	600	74	85	93	14,5	38
25L	600	93	123	125	14,5	38
32	1500	93	123	125	16,8	46
40	1565	93	123	125	16,8	52
50	1670	93	132	130	21,1	64

Działanie wkładek

Gdy wzrasta ciśnienie czynnika roboczego, sprężyna jest ściskana i tłok przymyka okna wylotowe wkładki, aby utrzymać tę samą wartość przepływu. Gdy Δp spada, okna otwierają się ponownie.



Tym sposobem zawór utrzymuje stały przepływ w rurociągu, bez względu na wahania ciśnienia.

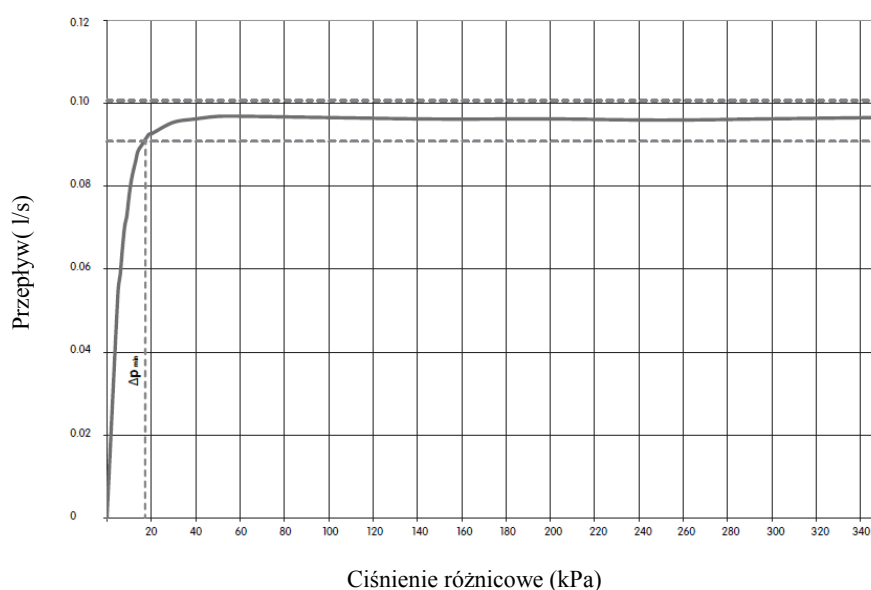
Mierząc ciśnienie różnicowe na zaworze, przepływ przez wkładkę jest następujący:

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

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

Q = przepływ w m^3/h ; Δp = 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



Tabele

Cim 790 – 1/2" DN 15, 3/4" DN 20, 1" DN 25
Przepływy i minimalne Δp dla dostępnych wkładek regulacyjnych

Kod wkładki (max 350 kPa)	Kod wkładki (max 600 kPa)	Przepływ (l/s)	Przepływ (l/h)	Przepływ (gpm)	Min Δp (kPa)	Kvs
Cim CA1150		0,007	25	0,11	7	0,09
Cim CA1170		0,01	35	0,15	7	0,14
Cim CA1190	Cim CA1190H	0,012	46	0,20	7	0,16
Cim CA1210	Cim CA1210H	0,015	55	0,24	7	0,21
Cim CA1230	Cim CA1230H	0,021	75	0,33	8	0,27
Cim CA1260	Cim CA1260H	0,023	84	0,37	9	0,28
Cim CA1290	Cim CA1290H	0,029	104	0,46	10	0,33
Cim CA1300	Cim CA1300H	0,032	114	0,50	10	0,36
Cim CA1320	Cim CA1320H	0,036	129	0,57	11	0,39
Cim CA1350	Cim CA1350H	0,043	154	0,68	11	0,46
Cim CA1370	Cim CA1370H	0,049	175	0,77	12	0,51
Cim CA1400	Cim CA1400H	0,057	204	0,90	12	0,59
Cim CA1430	Cim CA1430H	0,067	241	1,06	12	0,70
Cim CA1460	Cim CA1460H	0,078	279	1,23	12	0,81
Cim CA1490	Cim CA1490H	0,089	320	1,41	13	0,89
Cim CA1510	Cim CA1510H	0,097	350	1,54	13	0,97
Cim CA1540	Cim CA1540H	0,111	400	1,76	13	1,11
Cim CA1570	Cim CA1570H	0,132	477	2,10	14	1,27
Cim CA1620	Cim CA1620H	0,151	545	2,40	14	1,46
Cim CA1725	Cim CA1725H	0,171	615	2,71	14	1,64
Cim CA1730	Cim CA1730H	0,186	670	2,95	14	1,79
Cim CA1735	Cim CA1735H	0,204	736	3,24	14	1,97
Cim CA1740	Cim CA1740H	0,222	799	3,52	16	2,00
Cim CA1745	Cim CA1745H	0,242	870	3,83	19	2,00
Cim CA1750	Cim CA1750H	0,260	936	4,12	21	2,01
Cim CA2070	Cim CA2070H	0,283	1020	4,49	22	2,17
Cim CA2074	Cim CA2074H	0,300	1081	4,76	22	2,30
Cim CA2077	Cim CA2077H	0,332	1195	5,26	22	2,55
Cim CA2082	Cim CA2082H	0,371	1335	5,88	23	2,78
Cim CA2086	Cim CA2086H	0,412	1438	6,53	23	3,09
Cim CA2088	Cim CA2088H	0,439	1581	6,96	23	3,30
Cim CA2092	Cim CA2092H	0,493	1774	7,81	24	3,62
Cim CA2094	Cim CA2094H	0,509	1833	8,07	24	3,74
Cim CA2099	Cim CA2099H	0,578	2080	9,16	25	4,16
Cim CA2103	Cim CA2103H	0,625	2251	9,91	26	4,41
Cim CA2106	Cim CA2106H	0,644	2319	10,21	27	4,46
Cim CA2109	Cim CA2109H	0,680	2448	10,78	28	4,63

"gpm" oznacza amerykańskie jednostki – galon/min

Cim 790 – 1" DN 25L, 1"1/4 DN 32, 1"1/2 DN 40, 2" DN 50
Przepływy i minimalne Δp dla dostępnych wkładek regulacyjnych

Kod wkładki (max 350 kPa)	Kod wkładki (max 600 kPa)	Przepływ (l/s)	Przepływ (l/h)	Przepływ (gpm)	Min Δp (kPa)	Kvs
Cim CA3073	Cim CA3073H	0,187	674	2,97	12	1,95
Cim CA3082	Cim CA3082H	0,239	861	3,79	12	2,49
Cim CA3089	Cim CA3089H	0,283	1020	4,49	12	2,94
Cim CA3094	Cim CA3094H	0,315	1136	5,00	12	3,28
Cim CA3096	Cim CA3096H	0,331	1190	5,24	12	3,44
Cim CA3098	Cim CA3098H	0,353	1272	5,60	13	3,53
Cim CA3102	Cim CA3102H	0,375	1349	5,94	13	3,74
Cim CA3107	Cim CA3107H	0,413	1485	6,54	13	4,12
Cim CA3111	Cim CA3111H	0,435	1567	6,90	14	4,19
Cim CA3112	Cim CA3112H	0,453	1631	7,18	14	4,36
Cim CA3118	Cim CA3118H	0,504	1815	7,99	14	4,85
Cim CA3124	Cim CA3124H	0,556	2001	8,81	15	5,17
Cim CA3125	Cim CA3125H	0,568	2044	9,00	16	5,11
Cim CA3129	Cim CA3129H	0,603	2171	9,56	16	5,43
Cim CA3132	Cim CA3132H	0,631	2271	10,00	17	5,51
Cim CA3135	Cim CA3135H	0,661	2380	10,48	17	5,77
Cim CA3138	Cim CA3138H	0,694	2498	11,00	18	5,89
Cim CA3142	Cim CA3142H	0,733	2639	11,62	18	6,22
Cim CA3148	Cim CA3148H	0,797	2871	12,64	19	6,59
Cim CA3156	Cim CA3156H	0,886	3191	14,05	21	6,96
Cim CA3161	Cim CA3161H	0,946	3407	15,00	22	7,26
Cim CA3163	Cim CA3163H	0,968	3486	15,35	22	7,43
Cim CA4148	Cim CA4148H	1,009	3635	16,00	20	8,13
Cim CA4152	Cim CA4152H	1,023	3681	16,21	21	8,03
Cim CA4156	Cim CA4156H	1,136	4090	18,00	21	8,92
Cim CA4164	Cim CA4164H	1,199	4315	19,00	21	9,42
Cim CA4168	Cim CA4168H	1,262	4540	20,00	22	9,68
Cim CA4173	Cim CA4173H	1,325	4770	21,00	22	10,17
Cim CA4176	Cim CA4176H	1,388	4995	22,00	23	10,42
Cim CA4182	Cim CA4182H	1,514	5450	24,00	24	11,12
Cim CA4191	Cim CA4191H	1,640	5905	26,00	25	11,81
Cim CA4194	Cim CA4194H	1,816	6539	29,00	26	12,82
Cim CA4200	Cim CA4200H	1,893	6815	30,00	27	13,11
Cim CA4205	Cim CA4205H	2,019	7265	32,00	28	13,73
Cim CA4211	Cim CA4211H	2,145	7720	34,00	30	14,10
Cim CA4217	Cim CA4217H	2,271	8175	36,00	31	14,68
Cim CA4222	Cim CA4222H	2,397	8630	38,00	33	15,02
Cim CA4229	Cim CA4229H	2,523	9085	40,00	34	15,58
Cim CA4235	Cim CA4235H	2,650	9540	42,00	36	15,90
Cim CA4241	Cim CA4241H	2,776	9990	44,00	38	16,21
Cim CA4248	Cim CA4248H	2,902	10445	46,00	40	16,51
Cim CA4250	Cim CA4250H	3,028	10900	48,00	42	16,82
Cim CA4262	Cim CA4262H	3,154	11355	50,00	44	17,12

"gpm" oznacza amerykańskie jednostki – galon/min