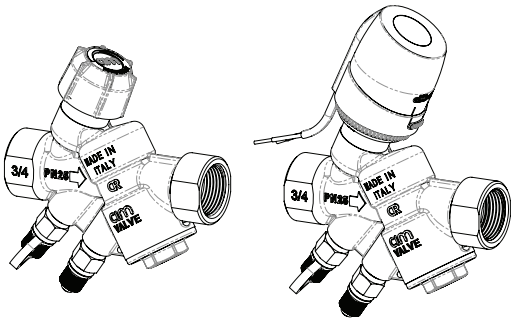
Библиотека СОК

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕГУЛЯТОР РАСХОДА

cim 795

PN 25



Основные характеристики:

Клапан Cim 795 используется для балансировки расхода в системах охлаждения, отопления и внутренних систем водоснабжения.
Клапан Cim 795 автоматический балансировочный клапан с следующими характеристиками:

- Поддерживает постоянный расход независимо от колебаний давления в системе;
- Балансировка системы обеспечивается автоматически, даже при условии колебаний давления в системе;
- Автоматическая балансировка достигается с помощью картриджей, обеспечивающих постоянный расход в фиксированном диапазоне перепада давлений;
- Само очищающаяся конструкция картриджа исключает накопление любых частиц, обеспечивая точность работы клапана;
- Клапан разработан для совместной работы с термоэлектрическим приводом (Нормально закрытым, Нормально открытым);

Клапан поставляется с внутренней резьбой.
Доступны модели из “CR” латуни (“CR”-латунь устойчивая к коррозии).
Данный клапан производится в соответствии с требованиями менеджмента качества по стандарту ISO 9001:2008.
Все клапаны проходят проверку в соответствии со стандартом EN 12266-1:2003
Автоматические балансировочные клапаны могут использоваться в широком спектре отраслей: отопление, охлаждение, водоснабжение, санитарные системы,
а также с любыми не агрессивными средами.

Технические характеристики:

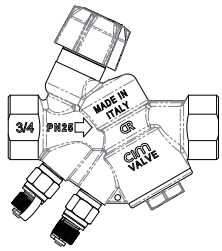
Макс. статическое рабочее давление	25 бар
Макс. рабочая температура	120 °C
Мин. рабочая температура	-20°C
Рабочая среда:	Вода и гликоль
Материалы деталей, контактирующих с водой:	
	Корпус;
	Картридж, и.т.д..
Материалы:	
	“CR”Латунь (EN 1982-CC752S)
Уплотнительное кольцо:	EPDM Perox
Резьбовое соединение:	ISO 228

Одобрено:

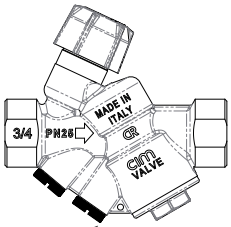
EAC

Rev. 0 del 10/2013

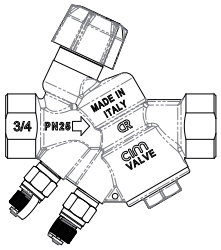
Модели:



Корпус клапана с измерительными ниппелями и встроенным картриджем (модель картриджа по заказу).



Корпус клапана без измерительных ниппелей, с встроенным картриджем (модель картриджа по заказу).



Корпус клапана с измерительными ниппелями без встроенного картриджа.

Приводы:

Cim 795 - Автоматический балансировочный клапан - PN 25 - “CR” Латунь*					
DN	Материал	Резьба	Рабочий диапазон расходов		
			(л/с)	(л/ч)	(GPM)
15	CR Латунь EN 12165-CW602N-M	G. 1/2”	0.00694 ÷ 0.68	25 ÷ 2448	0.111 ÷ 10.78
20		G. 3/4”	0.00694 ÷ 0.68	25 ÷ 2448	0.111 ÷ 10.78
25		G. 1”	0.00694 ÷ 0.68	25 ÷ 2448	0.111 ÷ 10.78

Cim 795/2P - Автоматический балансировочный клапан - PN 25 - “CR” Латунь - без измерительных ниппелей*					
DN	Материал	Резьба	Рабочий диапазон расходов		
			(л/с)	(л/ч)	(GPM)
15	CR Латунь EN 12165-CW602N-M	G. 1/2”	0.00694 ÷ 0.68	25 ÷ 2448	0.111 ÷ 10.78
20		G. 3/4”	0.00694 ÷ 0.68	25 ÷ 2448	0.111 ÷ 10.78
25		G. 1”	0.00694 ÷ 0.68	25 ÷ 2448	0.111 ÷ 10.78

* Клапан поставляется с уже установленным картриджем. Для заказа необходимо выбрать код требуемого картриджа согласно прилагаемым таблицам.

Cim 795B - Автоматический балансировочный клапан - PN 25 - “CR” Латунь - без картриджа					
DN	Материал	Резьба	Рабочий диапазон расходов		
			(л/с)	(л/ч)	(GPM)
15	CR Латунь EN 12165-CW602N-M	G. 1/2”	0.00694 ÷ 0.68	25 ÷ 2448	0.111 ÷ 10.78
20		G. 3/4”	0.00694 ÷ 0.68	25 ÷ 2448	0.111 ÷ 10.78
25		G. 1”	0.00694 ÷ 0.68	25 ÷ 2448	0.111 ÷ 10.78

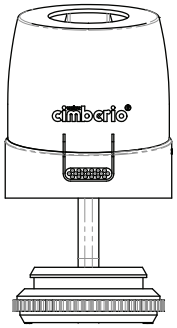
Автоматические балансировочные клапаны Cim 795 разработаны для совместной работы с термоэлектрическими приводами, выполняющими функцию открытия/ закрытия клапана на контуре. Привод способен держать клапан в закрытом состоянии до максимального перепада давления 4 бара.

Доступны следующие версии электроприводов:

- Нормально закрытый (NC) - установленное рабочее напряжение (24В/230В) и протекающий через термоэлектрический элемент ток нагревают рабочий элемент привода. По истечении некоторого времени , происходит открытие клапана до предустановленного положения. Если напряжение пропадает, привод закрывает клапан, так как происходит охлаждение рабочего элемента привода;

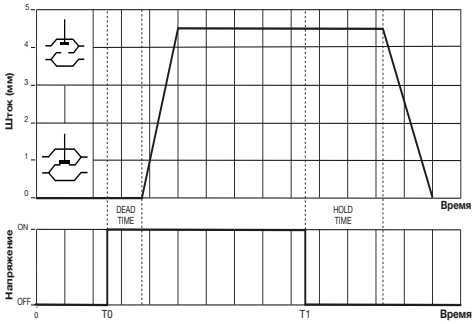
- Нормально открытый (NO) - Установленное рабочее напряжение (24В/230В) и протекающий через термоэлектрический элемент ток нагревают рабочий элемент привода. По истечении некоторого времени , происходит закрытие клапана до предустановленного положения. Если напряжение пропадает, через некоторый промежуток времени привод открывает клапан, так как происходит охлаждение рабочего элемента привода;

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

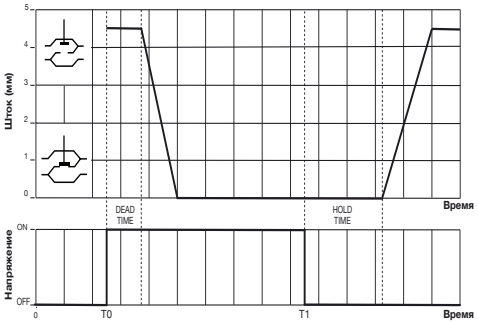


Модель	EMV310/NC	EMV310/NC24	EMV310/NO	EMV310/NO24
Технический код	RC05827232	RC05827231	RC05837232	RC05837231
Напряжение	230 В AC, ±10%	24В AC, -10%/+20%	230 В AC ±10%	24В AC, -10%/+20%
Рабочая мощность	1.8 Вт	1.8 Вт	1.8 Вт	1.8 Вт
Частота	50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц
Время открытия/закрытия	около 3 мин.	около 3 мин.	около 3 мин.	около 3 мин.
Степень/Класс защиты	IP54/II [1)]	IP54/II [1)]	IP54/II [1)]	IP54/II [1)]
Ход штока привода	4.5 мм	4.5 мм	4.5 мм	4.5 мм
Усилие привода	100 N ± 5%	100 N ± 5%	100 N ± 5%	100 N ± 5%
Соединительный кабель	2x0.75 мм PVC	2x0.75 мм PVC	2x0.75 мм PVC	2x0.75 мм PVC
Длина кабеля	1000 мм	1000 мм	1000 мм	1000 мм
Присоединение	Переходник для клапана VA80	Переходник для клапана VA80	Переходник для клапана VA50	Переходник для клапана VA50

1) во всех положениях установки



EMV310/NC и EMV310/NC24



EMV310/NO и EMV310/NO24

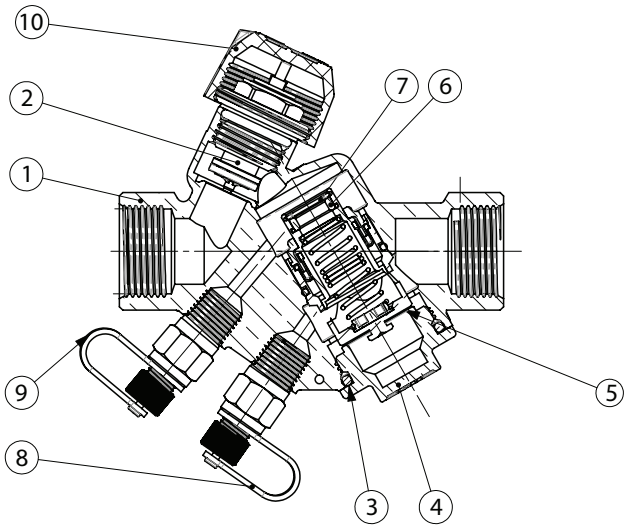
Подбор клапана/ привода:

Можно подобрать клапан с уже установленным приводом, используя следующую таблицу.

Модель клапана	Модель привода			
	EMV310/NC230	EMV310/NC24	EMV310/NO230	EMV310/NO24
795	795NC	795NC24	795NO	795NO24
795/2P	795/2PNC	795/2PNC24	795/2PNO	795/2PNO24
795B	795BNC	795BNC24	795BNO	795BNO24

Разрез:

1. Корпус клапана
2. Шток
3. Уплотнительное кольцо
4. Резьбовая заглушка
5. Картридж
6. Диафрагма
7. Упругое уплотнительное кольцо
8. Синий измерительный ниппель
9. Красный измерительный ниппель
10. Пластиковый колпачок



Монтаж:

Перед установкой клапана Cim 795, убедитесь, что внутри клапана и трубы, нет никаких посторонних предметов, которые могут нарушить герметичность клапана.
Удалите все заусенцы после нарезки резьбы на трубе и нанесите уплотнительный материал только на резьбовое соединение трубы, не затрагивая резьбу клапана.
Перед клапаном на подающей линии желательно установить фильтр и запорный кран.
Перед установкой клапана Cim 795, убедитесь, что расход картриджа соответствует проектным требованиям, а насос способен обеспечить минимальный перепад давления (рмин) заявленный в таблицах этого технического паспорта (раздел «Таблицы»).
Клапаны могут быть установлены как на горизонтальных, так и на вертикальных участках трубопровода. Направление движения потока должно соответствовать направлению стрелки на корпусе клапана.
Для монтажа клапана, используйте гаечный ключ, прикладывая необходимые усилия только на конце клапана, ближайшем к трубе. Это поможет получить более крепкое и плотное соединение и предотвратить возможные повреждения корпуса клапана.
Убедитесь, что резьба на трубе не превышает размеров резьбы клапана.
Перед обслуживанием системы, ее желательно промыть. Для этого необходимо изъять все картриджи из установленных клапанов, следуя инструкциям описанным в разделе “Техобслуживание” настоящего технического паспорта.

Функция первого открытия (только для NC приводов):

В условиях поставки, учитывая функцию первого открытия, электропривод находится в открытом состоянии. Это позволяет оборудованию работать в режиме отопления уже на этапе строительства при незавершенных работах с электропроводкой. При вводе в эксплуатацию системы на более поздних сроках, функция первого открытия автоматически разблокируется при подаче рабочего напряжения (более 6 минут).

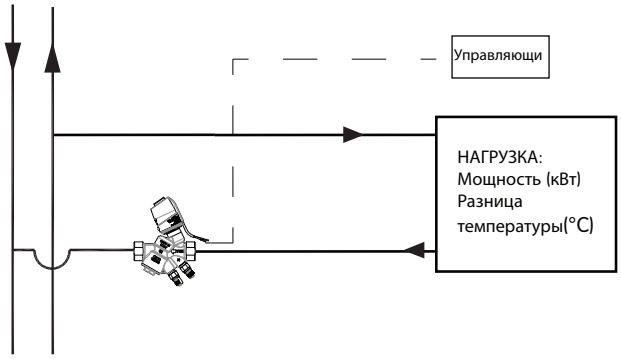
Балансировка:



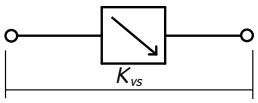
При установке клапана Cim 795 балансировка расхода достигается автоматически, независимо от колебаний давления в системе. Пропускной расход каждого картриджа зависит от размера отверстия фиксированной диафрагмы, установленной в нем. Каждое фиксированное отверстие имеет четырехзначный код, соответствующих последним четырем цифрам картриджей Cimberio.
После подбора картриджа в соответствии с кодом Cimberio, в таблицах приведенных в разделе «Таблицы» в этом техническом паспорте, можно найти соответствующий расход и минимальный перепад давления Δp.
Используя электронный дифференциальный манометр Cim 726, убедитесь, что перепад давления на клапане выше или равен минимальному значению, указанному в таблицах. Дифференциальный манометр подсоединяется к балансировочному клапану через измерительные ниппели с помощью двух датчиков.

Примеры монтажа:

Клапан Cim 795 подходит для систем, в которых требуется поддержание постоянного расхода, имея также возможность его контролировать путем открытия/закрытия клапана с помощью электропривода (ON/OFF).
Ниже показан пример установки клапана Cim 795 на каждом потребителе: движение теплоносителя перекрывается, как только в помещении достигается установленная температура. Таким образом,ветки, которые по-прежнему остаются открытыми, не будут подвержены общему изменению расхода в системе. Результатом работы автоматического клапана является экономия энергии за счет сокращения общего расхода, перекачиваемого насосом.



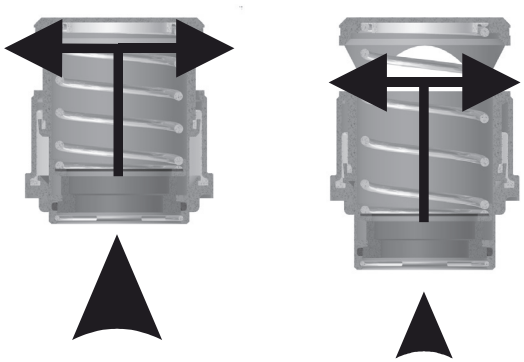
Подбор клапана:



Kvs - Kv на полностью открытом клапане (при рабочем давлении картриджа)

Относительная плотность	
Рабочая среда	r
Вода	1.000
Вода и 10% гликоля	1.012
Вода и 20% гликоля	1.028
Вода и 30% гликоля	1.040
Вода и 40% гликоля	1.054
Вода и 50% гликоля	1.067

Чтобы сохранить постоянным расход при повышении давления, пружина сжимается и поршень уменьшает размер выпускных отверстий; когда Δp, уменьшается отверстия снова начинают открываться (см. рисунок справа).



Получаем постоянный расход через клапан, независимый от колебаний давления в системе.

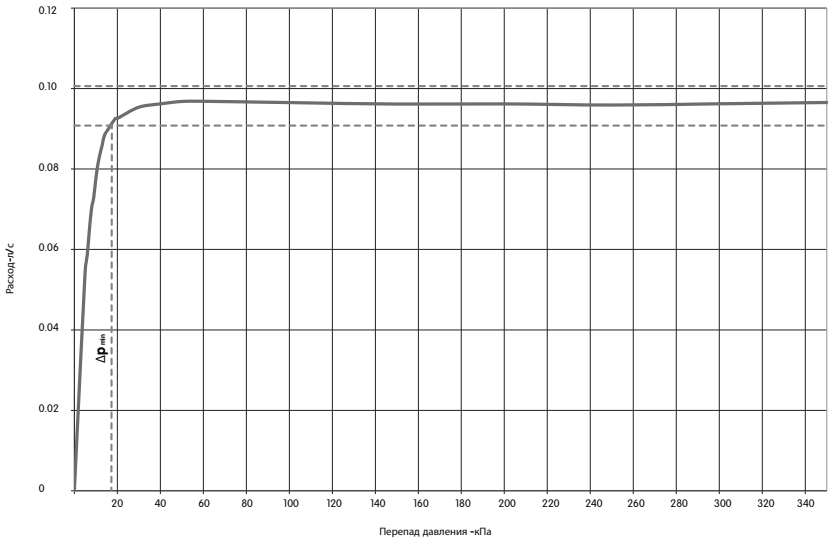
Измерив перепад давления на клапане, рассчитываем фактический расход через картридж следующим образом:

- Если измеренный перепад давления выше $\Delta p_{мин}$ (рабочее давление картриджа), расход будет соответствовать табличным данным для данного картриджа;
- Если измеренный перепад давления ниже минимального $\Delta p_{мин}$, заявленного в таблице для данного картриджа, расход вычисляется по следующей формуле:

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

где:

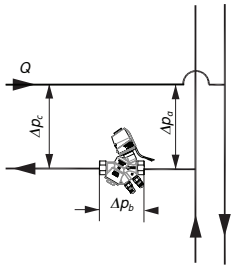
Q - расход в м3/ч, r -относительная плотность, Δp - перепад давления на клапане.



КОЭФФИЦИЕНТ РАСХОДА

Kv в метрической системе, представляет собой расход воды в $м^3/ч$ при температуре 15,5° C (плотность= 998 $кг/м^3$) и перепаде давления 1 бар. В США коэффициент расхода обозначают через Cv (Kv=0.865 Cv)

$$Kv = \frac{Q}{\sqrt{\Delta p}}$$



$\Delta p_a = \Delta p_b + \Delta p_c$

Δp_b Перепад давления на Cim 795
Δp_c Перепад давления в контуре
Δp_a Располагаемый перепад давления в стояке

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДБОРУ ОБОРУДОВАНИЯ:

- Скорость теплоносителя в трубах:
  Макс = 1.15 м/с
  Мин = 0.75 м/с

Для предварительного подбора клапана при не известном значении максимального располагаемого перепада давления, можно использовать максимальное значение напора насоса.

Подбор электрооборудования (только для 24 В)

ПРИМЕР

Необходимо сбалансировать контур на рисунке, по следующим данным:
- Перепад давления в контуре Δp_c = 10 кПа
- Расход Q= 0.285 м³/ч = 0.079 л/с
- Максимальный напор $\Delta p_{a,max}$ = 60 кПа (Напор насоса);
- Размер трубы: DN 25.

Чтобы не устанавливать дополнительные переходники, можно выбрать клапан по размеру трубы.
Выбрав корпус клапана Cim 795 DN25, подбираем из списка картридж с ближайшим к требуемому значением номинального расхода.
Можно установить картридж CA1460 с номинальным расходом 0,078 л/с (ошибка менее 1,3%).
Для этого картриджа необходим минимальный перепад давления 12 кПа, чтобы обеспечить его корректную работу. Располагаемое давление на стояке должно быть не менее:

$$\Delta p_a = \Delta p_b + \Delta p_c$$

Δp_b не равен минимальному перепаду давления картриджа, так как включает в себя перепад давления через запорный шток клапана Cim 795. Значение Δp_b можно рассчитать с помощью следующей формулы:

$$\Delta p_b = \Delta p_{min} + \left(\frac{Q}{Kv_0}\right)^2 \cdot 100 = 21 + \left(\frac{0.285}{3.1}\right)^2 \cdot 100 = 21 + 0.845 = 21.85\ кПа$$

$$\Delta p_a = \Delta p_b + \Delta p_c = 21.85 + 10 = 31{,}85\ кПа$$

Где:
Kv_0-коэффициент расхода через запорный шток, его значение остается постоянным для всех размеров клапана (Kv_0 = 3.1)
Максимальный допустимый перепад давления на балансировочном клапане равен 350 кПа, это означает, что максимальный напор на стояке должен быть:

$$\Delta p_a = \Delta p_b + \Delta p_c = \Delta p_{max} + \left(\frac{Q}{Kv_0}\right)^2 \cdot 100 + \Delta p_c = 350 + 0.845 + 10 = 360.845 кПа$$

Если максимальный напор меньше расчетного значения, клапан подобран правильно. Если условие не выполняется, можно установить версию на более высокий перепад давления: CA1460H (до 600 кПа).

Расчет максимальной длины кабеля (медный кабель) для номинального напряжения 24 В:

$$L = K \cdot \frac{A}{n}$$

Где:
A -сечение проводника в мм²;
n - кол-во приводов;
K - константа (269 м/мм²);
L - длина кабеля.

Мы рекомендуем следующие типы кабелей для установки системы 24 В:

Телефонный кабель (витая пара):	Y(R)	0.8 мм²
Кабель с изоляцией и оболочкой из ПВХ:	NYM	1.5 мм²
Кабель квартирной электрической сети:	NYIF	1.5 мм²

Согласно EN 60335 при подключении электрического оборудования необходимо устанавливать защитный трансформатор. Размеры трансформатора зависят от мощности подключаемых приводов.

$$P_{Transformer} = 6 \cdot n$$

Где:
$P_{Transformer}$ -мощность в ВА;
n -количество подключаемых приводов.

Диаграмма преобразования единиц измерения:

Давление

Из	Умножить на	Получаем
Па, Паскаль	0,001	кПа, кило Паскаль
Па, Паскаль	0,000001	Мпа, Мега Паскаль
Па, Паскаль	0,00001	бар
Па, Паскаль	0,00010972	м $_{H2O}$, метр водяного столба
Па, Паскаль	0,000145038	psi, фунт на квадратный дюйм
бар	1,01325	атм, атмосфера
бар	0,980665	кг/см^2, килограмм на квадратный сантиметр
бар	10,1972	м $_{H2O}$, метр водяного столба
бар	14,5038	psi, фунт на квадратный дюйм
атм, атмосфера	1,03323	кг/см^2, килограмм на квадратный сантиметр
атм, атмосфера	0,3323	м $_{H2O}$, метр водяного столба
атм, атмосфера	14,6959	psi, фунт на квадратный дюйм
Кг/см^2	10	м $_{H2O}$, метр водяного столба
Кг/см^2	14,2233	psi, фунт на квадратный дюйм
m_{H2O}	1,42233	psi, фунт на квадратный дюйм

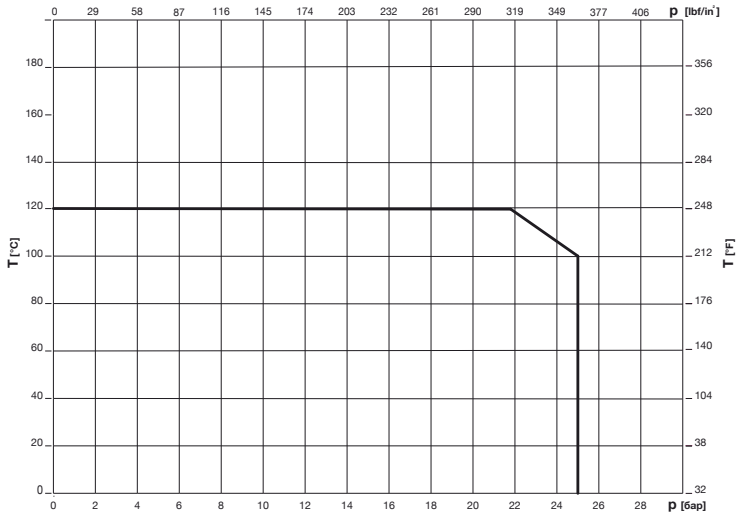
Получаем Разделить на Из

Длина, Площадь, Объем, Плотность

Из	Умножить на	Получаем
дюйм	0,0254	м, метр
дюйм	2,54	см, сантиметр
фут	0,3048	м, метр
фут	30,48	см, сантиметр
ярд	0,9144	м, метр
квадратный дюйм	0,00064516	м^2, квадратный метр
квадратный фут	0,09290304	м^2, квадратный метр
квадратный дюйм	6,4516	см^2, сантиметр квадратный
квадратный фут	929,0304	см^2, сантиметр квадратный
квадратный ярд	0,8361274	м^2, квадратный метр
л, литр	0,001	м^3, метр кубический
галлон	0,003789412	м^3, метр кубический
кубические ярды	0,7645549	м^3, метр кубический
кубические футы	0,02831685	м^3, метр кубический
кубические дюймы	0,0000164	м^3, метр кубический
кубические дюймы	16,38706	см^3, сантиметр кубический
кубические футы	28,31685	л, литр
галлон	3,875412	л, литр

Получаем Разделить на Из

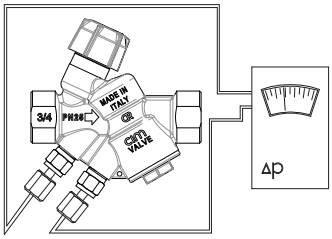
Номинальные параметры давления / температуры:измерения:



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Картриджи для корпусов DN 15, DN20, DN25

Cim 795

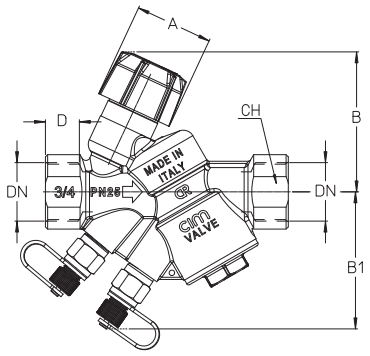


$\Delta p \geq \Delta p_{min}$ --> $Q = Q_{nom}$
$\Delta p < \Delta p_{min}$ --> $Q = Kvs \sqrt{\Delta p}$

Код картриджа		Расход			Δp_{min}	Kvs
Макс. 350 кПа	Макс. 600 кПа	л/с	л/ч	GPM	кПа	(м3/ч)бар$^{-5}$
CA1150	-	0.007	25	0.11	7	0.09
CA1170	-	0.010	35	0.15	7	0.14
CA1190	CA1190H	0.012	46	0.20	7	0.16
CA1210	CA1210H	0.015	55	0.24	7	0.21
CA1230	CA1230H	0.021	75	0.33	8	0.27
CA1260	CA1260H	0.023	84	0.37	9	0.28
CA1290	CA1290H	0.029	104	0.46	10	0.33
CA1300	CA1300H	0.032	114	0.50	10	0.36
CA1320	CA1320H	0.036	129	0.57	11	0.39
CA1350	CA1350H	0.043	154	0.68	11	0.46
CA1370	CA1370H	0.049	175	0.77	12	0.51
CA1400	CA1400H	0.057	204	0.90	12	0.59
CA1430	CA1430H	0.067	241	1.06	12	0.70
CA1460	CA1460H	0.078	279	1.23	12	0.81
CA1490	CA1490H	0.089	320	1.41	13	0.89
CA1510	CA1510H	0.097	350	1.54	13	0.97
CA1540	CA1540H	0.111	400	1.76	13	1.11
CA1570	CA1570H	0.132	477	2.10	14	1.27
CA1620	CA1620H	0.151	545	2.40	14	1.46
CA1725	CA1725H	0.171	615	2.71	14	1.64
CA1730	CA1730H	0.186	670	2.95	14	1.79
CA1735	CA1735H	0.204	736	3.24	14	1.97
CA1740	CA1740H	0.222	799	3.52	16	2.00
CA1745	CA1745H	0.242	870	3.83	19	2.00
CA1750	CA1750H	0.260	936	4.12	21	2.01
CA2070	CA2070H	0.283	1020	4.49	22	2.17
CA2074	CA2074H	0.300	1081	4.76	22	2.30
CA2077	CA2077H	0.332	1195	5.26	22	2.55
CA2082	CA2082H	0.371	1335	5.88	23	2.78
CA2086	CA2086H	0.412	1438	6.53	23	3.09
CA2088	CA2088H	0.439	1581	6.96	23	3.30
CA2092	CA2092H	0.493	1774	7.81	24	3.62
CA2094	CA2094H	0.509	1833	8.07	24	3.74
CA2099	CA2099H	0.578	2080	9.16	25	4.16
CA2103	CA2103H	0.625	2251	9.91	26	4.41
CA2106	CA2106H	0.644	2319	10.21	27	4.46
CA2109	CA2109H	0.680	2448	10.78	28	4.63

Основные размеры:

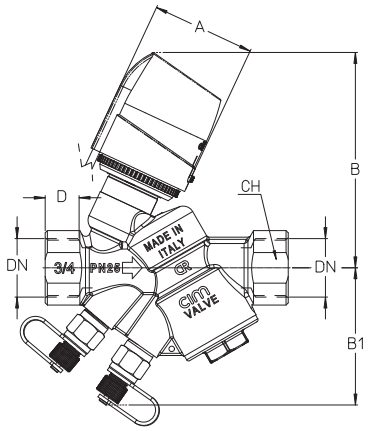
Cim 795



DN	15	20	25
Вес гр.	660	680	715
A	35	35	35
B	64	64	64
B1	63	63	63
C	105	111	117
D	11.5	12.5	14.5
CH	25	31	38

Основные размеры:

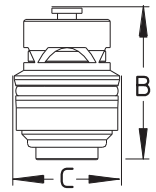
Cim 795NC
Cim 795NO
Cim 795NC24
Cim 795NO24



DN	15	20	25
Вес гр.	660	680	715
A	47	47	47
B	98	98	98
B1	63	63	63
C	105	111	117
D	11.5	12.5	14.5
CH	25	31	38

Основные размеры:

Картриджи



CA1150÷CA2109

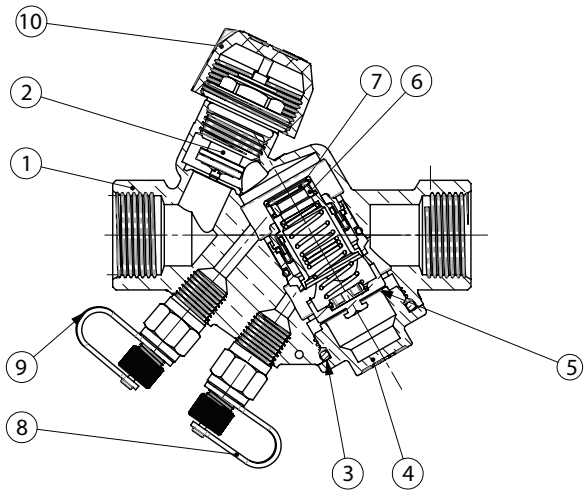
B	40
C	28

Техническое обслуживание:

Как правило, автоматические балансировочные клапаны не нуждаются в техническом обслуживании. В случае замены или необходимости демонтажа элементов клапана, убедитесь, что система не эксплуатируется и не находится под давлением.
Для промывки оборудования, следуйте следующим инструкциям:

- открутите резьбовую заглушку (6);
- Выньте картридж (2) из корпуса клапана (1) ухватив его за контактный штырек, расположенный на конце картриджа;
- закройте клапан резьбовой крышкой (6) и промойте систему водой;
- выньте резьбовую заглушку (6), вставьте обратно картридж (2) и снова прикрутите заглушку (6).

При необходимости изменить расход, действуйте по инструкции указанной выше, заменив установленный картридж в соответствии с требуемым расходом. Характеристики различных типов картриджей указаны в таблицах данного технического паспорта.



cav. uff.
GIACOMO CIMBERIO®
s.p.a.

28017 San Maurizio d'Opaglio (NO) - Italy - Via Torchio, 57 - C.P. 106
Tel. +39 0322 923001 - Fax: +39 0322 967216 / 967755
skype: cimberiosk1, cimberiosk2
info@cimberio.it

Россия, 109117 Москва - Волгоградский пр-т, д. 93, к.2, оф.4
Тел/Факс: +7 (495) 989 74 22 - inforu@cimberio.com

www.cimberio.com

© Copyright - Cav. Uff. GIACOMO CIMBERIO S.p.A. - All rights reserved. Tutti i diritti riservati.

bsi. PAS 99 Integrated Management Systems — IMR 562637
bsi. ISO 9001 Quality Management — FM 01820
bsi. SA 8000 Social Accountability — SA 551551
bsi. ISO 14001 Environmental Management — EMS 551553
bsi. OHSAS 18001 Occupational Health and Safety Management — OHS 551552
bsi. ISO 50001 Energy Management — ENMS 577357