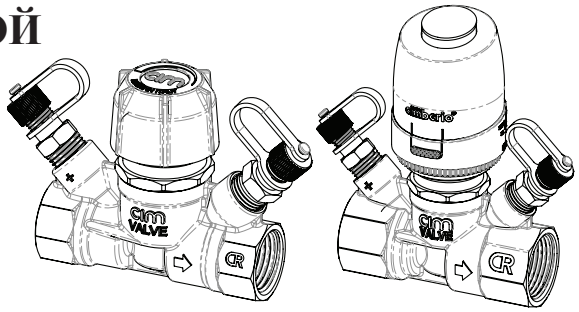
Библиотека СОК

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

БАЛАНСИРОВОЧНЫЙ КЛАПАН С ПЕРЕМЕННОЙ ДИАФРАГМОЙ И ПРЕДНАСТРОЙКОЙ

cim 788

PN 25



Основные характеристики:

Клапан Cim 788 используется для балансировки систем охлаждения, отопления и внутреннего водоснабжения. Клапан Cim 788 это комбинированный ручной балансировочный клапан с преднастройкой и следующими характеристиками:

- Измерительная диафрагма переменного размера;
- Регулирующий и балансировочный клапан объединены в одном корпусе;
- Поставляется с двумя измерительными ниппелями;
- 11 позиций предварительной настройки;
- Разработан под установку термоэлектрического привода (нормально закрытый, нормально открытый и пропорциональный);
- Высокая точность измерения.

Клапан поставляется с внутренней резьбой.

Доступны модели из стандартной латуни «ОТ», “CR” латуни (“CR” - латунь устойчивая к коррозии). Данный клапан производится в соответствии с требованиями качества по стандарту ISO 9001:2008.

Все клапаны проходят проверку в соответствии с стандартом EN 12266-1:2003. Ручные балансировочные клапаны с преднастройкой могут использоваться в самых различных отраслях промышленности: отопление, охлаждение, водоснабжение, санитарные системы, а также с любыми неагрессивными средами.

Технические характеристики:

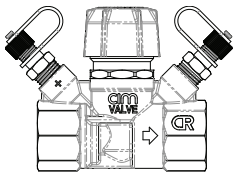
Макс. статическое рабочее давление	25 бар
Макс. рабочая температура	120 °C
Мин. рабочая температура	-10°C
Рабочая среда:	Вода и гликоль
Материалы деталей, контактирующих с водой:	
	Корпус;
	Затвор;
	Шток, и.т.д.
Материалы:	
	“CR”Латунь (EN 12165-CW602N-M)
	Стандартная латунь“ОТ” (EN 12165-CW617N-M)
Уплотнительные кольца:	EPDM Perox
Резьба:	ISO 7

Одобрено*:

*Cim 788

Rev. 1 del 11/2013

Модели:



Cim 788 - Балансировочный клапан с преднастройкой- С переменной диафрагмой - PN 25 - “CR” Латунь				
DN	Материал	Резьба	Kv - Kvs	Технический код
15	CR Латунь EN 12165-CW602N-M	1/2” Rp	0.26 ÷ 1.70	DA03041015
20		3/4” Rp	0.26 ÷ 2.90	DA03041020
25		1” Rp	0.26 ÷ 3.50	DA03041025

Cim 788OT - Балансировочный клапан с преднастройкой - С переменной диафрагмой - PN 25				
DN	Материал	Резьба	Kv - Kvs	Технический код
15	Стандартная латунь EN 12165-CW617N-M	1/2” Rp	0.26 ÷ 1.70	DA03071015
20		3/4” Rp	0.26 ÷ 2.90	DA03071020
25		1” Rp	0.26 ÷ 3.50	DA03071025

Cim 788/4 - Балансировочный клапан с преднастройкой-С переменной диафрагмой-PN 25- “CR” Латунь-Для высокого перепада давления				
DN	Материал	Резьба	Kv - Kvs	Технический код
15	CR Латунь EN 12165-CW602N-M	1/2” Rp	0.07 ÷ 1.64	DA03181015
20		3/4” Rp	0.07 ÷ 2.70	DA03181020
25		1” Rp	0.07 ÷ 3.20	DA03181025

Электроприводы:

Балансировочные клапаны с преднастройкой Cim 788 могут оснащаться электрическими приводами для открытия или закрытия клапана на распределительных контурах. Электропривод может удержать клапан в состоянии закрыт до максимального перепада давления 2,2 бар (4 бара Cim 788/4).

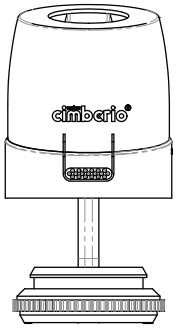
Доступны следующие версии электроприводов:

- 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, через некоторый промежуток времени 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;

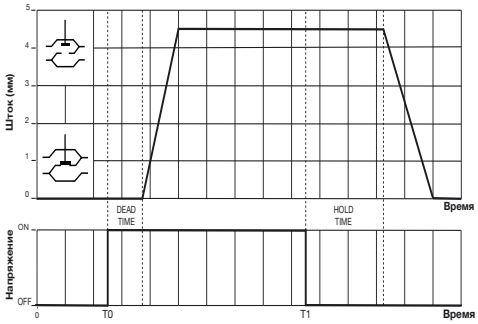
- Пропорциональный (PRO) - Установленное рабочее напряжение (24В) и протекающий через термоэлектрический элемент ток нагревают рабочий элемент привода. Процесс открытия клапана пропорционален сигналу управления. Если напряжение пропадает, через некоторый промежуток времени привод закрывает клапан, так как происходит охлаждение рабочего элемента привода;

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

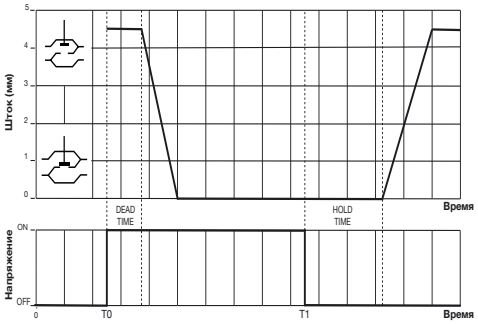


Модель	EMV310/NC	EMV310/NC24	EMV310/NO	EMV310/NO24
Технический код	RC05827232	RC05827231	RC05837232	RC05837231
Напряжение	230 В AC, ±10%	24 В AC, -10%/+20%	230 В AC ±10%	24 В AC, -10%/+20%
Рабочая мощность	1.8 Вт	1.8 Вт	1.8 Вт	1.8 Вт
Частота	50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц
Время открытия/закрытия	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 мм² PVC	2x0.75 мм² PVC	2x0.75 мм² PVC	2x0.75 мм² 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 клапанаVA50

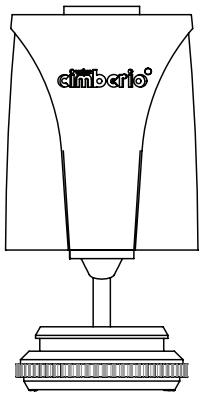
1) во всех положениях установки



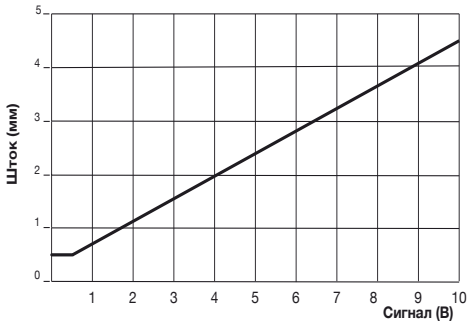
EMV310/NC и EMV310/NC24



EMV310/NO и EMV310/NO24



Модель	EMV310/PRO24[1)]
Технический код	RC05847231
Напряжение	24 В AC, -10%/+40%
Сигнал управления	Напряжение 0-10 В DC
Входное сопротивление	100 кОм
Рабочая мощность	1.8 Вт
Степень/Класс защиты	IP54/III
Ход штока привода	4.5 мм
Усилие привода	100 N ± 5%
Макс. ток включения	<250 мА для 2 мин.
Средняя скорость срабатывания	30 с/мм
Соединительный кабель	3x0.0.22мм² PVC
Длина кабеля	1000 мм
Подсоединение	Переходник для клапана VA50



EMV310/PRO

1) привод нормально закрытый

Подбор клапана/ привода:

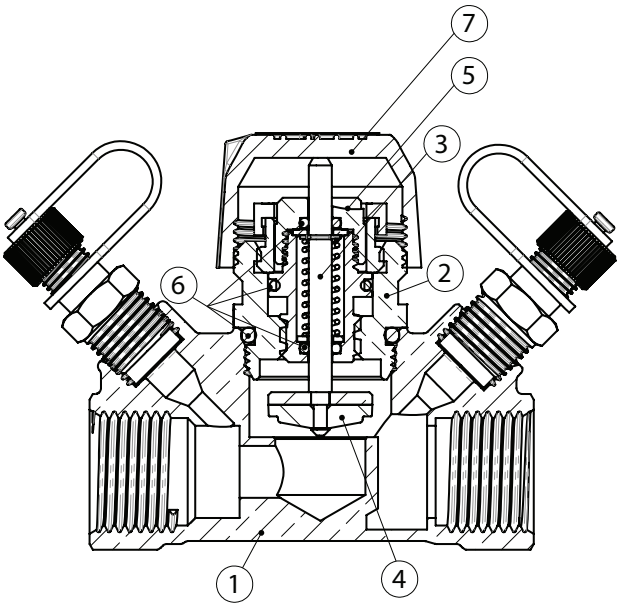
Можно подобрать клапан с уже установленным приводом, используя следующую таблицу.

Модель клапана	Модель электропривода				
	EMV310/ NC230	EMV310/ NC24	EMV310/ NO230	EMV310/ NO24	EMV310/ PRO
788	788NC	788NC24	788NO	788NO24	788PRO
788OT	788OTNC	788OTNC24	788OTNO	788OTNO24	788OTPRO
788/4	788/4NC	788/4NC24	788/4OTNO	788/4NO24	788/4PRO

Для заказа воспользуйтесь следующими техническими кодами:

Артикул	Размер		
	DN15	DN20	DN25
788NC	DA03051015	DA03051020	DA03051025
788NC24	DA03081015	DA03081020	DA03081025
788NO	DA03061015	DA03061020	DA03061025
788NO24	DA03091015	DA03091020	DA03091025
788PRO	DA03101015	DA03101020	DA03101025
788OTNC	DA03111015	DA03111020	DA03111025
788OTNC24	DA03121015	DA03121020	DA03121025
788OTNO	DA03131015	DA03131020	DA03131025
788OTNO24	DA03141015	DA03141020	DA03141025
788OTPRO	DA03151015	DA03151020	DA03151025
788/4NC	DA03191015	DA03191020	DA03191025
788/4NC24	DA05501015	DA05501020	DA05501025
788/4NO	DA05511015	DA05511020	DA05511025
788/4NO24	DA05521015	DA05521020	DA05521025
788/4PRO	DA05531015	DA05531020	DA05531020

1. Корпус
2. Верхний элемент с резьбовым соединением
3. Шток
4. Конус клапана
5. Винт
6. Уплотнительное кольцо
7. Колпачок



Монтаж:

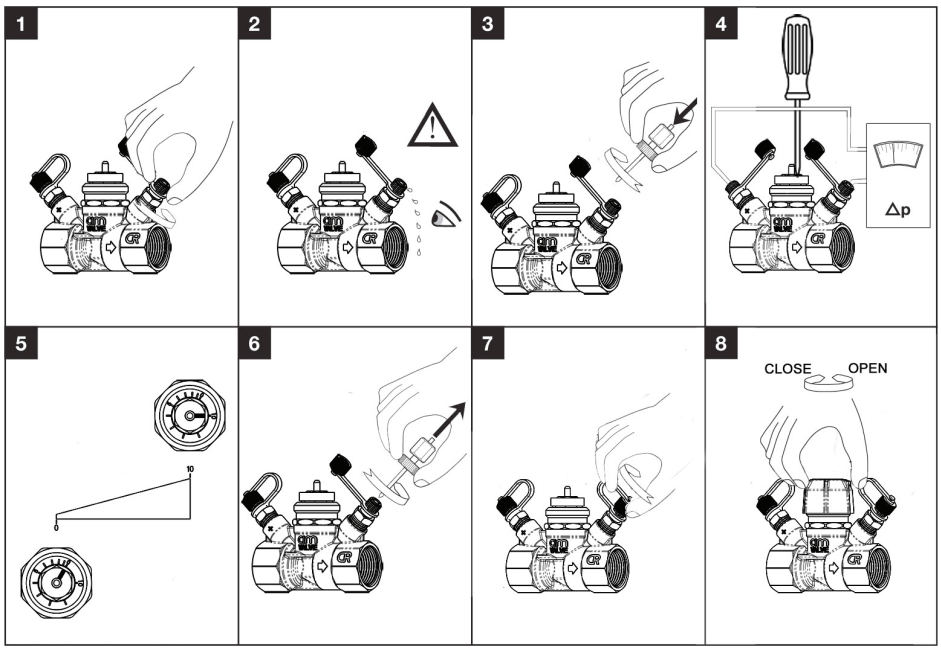
Перед установкой клапана Cim 788, убедитесь, что внутри клапана и труб, нет никаких посторонних предметов, которые могут повредить герметичность клапана.
При установке клапана, пожалуйста убедитесь, что длина трубы до клапана не менее DNx5 и не менее DNx2 после него. Также обратите внимание на направление стрелки на корпусе клапана, которое должно совпадать с направлением потока. Клапан может быть установлен в любом положении, если носитель прошел очистку; в противном случае избегайте установку колпачком вниз.
Удалите все заусенцы после нарезки резьбы на трубе и нанесите уплотнительный материал только на резьбовое соединение трубы, не затрагивая резьбу клапана. Количество уплотнительного материала должно соответствовать размеру соединяемых элементов. Лишнее количество материала может привести к избыточному напряжению и/или проникнуть внутрь клапана, создав дополнительное сопротивление движению потока.
Для монтажа клапана, используйте гаечный ключ, прикладывая необходимые усилия только на конце клапана ближе к трубе. Это поможет получить более крепкое соединение и предотвратить возможные повреждения корпуса клапана.
Убедитесь, что длина трубной резьбы не больше резьбы клапана.

Функция первого открытия (только для NC приводов):

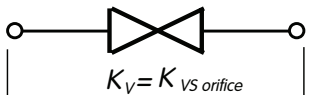
В условиях поставки, учитывая функцию первого открытия, электропривод находится в открытом состоянии. Это позволяет оборудованию работать в режиме отопления уже на этапе строительства при незавершенных работах с электропроводкой. При вводе в эксплуатацию системы на более поздних сроках, функция первого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

Настройка:

Чтобы выставить необходимый расход, снимите синий пластиковый колпачок с верхней резьбовой части корпуса. Используя данные из прилагаемых диаграмм, отрегулируйте расход вращением шестигранного штока с помощью отвертки, вставленной в соответствующий паз. При регулировании, положение паза будет показывать степень открытия ругулирующего элемента. Шкала установок показывает 11 значений, начиная от минимального расхода (0) до максимального (10). Расход через клапан можно измерить с помощью дифференциального манометра Cim 726. Прибор подсоединяется к балансировочному клапану с помощью двух датчиков, через специальные ниппели. Для свободного движения потока снимите крышку и оставьте шток свободным.И наоборот, если требуется перекрыть поток, плотно закрутите крышку.



Подбор клапана:



Kvs диафрагмы - Kv через диафрагму
Kv -Kv через клапан

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

КОЭФФИЦИЕНТ РАСХОДА

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

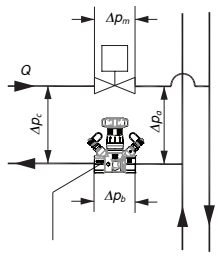
$$Kv=\frac{Q}{\sqrt{\Delta p}}$$

Перепад давления через клапан можно рассчитать, зная расход и состав рабочей среды:

$$\Delta p=r\cdot\left(\frac{Q}{kv}\right)^2$$

где:
r -это относительная плотность, Q - расход в $м^3/ч$.

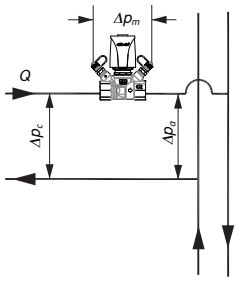
Установка комбинации клапанов



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

Δp_b Перепад давления на балансировочном клапане
Δp_m Перепад давления на клапане управления
Δp_c Необходимый перепад давления в контуре
Δp_a Располагаемый перепад давления в стояке

Установка одного клапана



$\Delta p_a = \Delta p_c + \Delta p_m$

Δp_m Перепад давления на управляющем клапане
Δp_c Необходимый перепад давления в контуре
Δp_a Располагаемый перепад давления

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДБОРУ ОБОРУДОВАНИЯ:

- Авторитет:
  Мин = 0.3
  Оптимальный = 0.5
- Скорость теплоносителя в трубах:
  Макс = 1.15 м/с
  Мин = 0.75 м/с
- Перепад давления на клапане:
  Макс = 50 кПа
- Перепад давления на ниппелях:
  Макс = 50 кПа
  Мин = 1 кПа

Для предварительного подбора оборудования, если неизвестен перепад давления на клапане, следует принять значение 10 кПа.

АВТОРИТЕТ

Это отношение расчетного перепада давления(расчитанного для открытого клапана) и перепада давления на закрытом клапане.

В системах с переменным расходом, размер управляющего клапана должен быть выбран исходя из расчета необходимого коэффициента расхода для обеспечения проектных характеристик расхода и перепада давления. Чтобы обеспечить авторитет управляющего клапана необходимо превысить перепад давления на 25-50% от фактического перепада давления между подающим и обратным стояком. Такой перепад давления обеспечит лучшие характеристики потока в системе, гарантируя эффективный контроль расхода. С помощью Cim 788 возможна замена двух отдельных клапанов: управляющего и балансировочного. Суммируя перепад давления управляющего и балансировочного клапана, получим клапан с высоким авторитетом (выше, чем у 2 отдельно установленных клапанов). Для получения дополнительной информации относительно расчета авторитета клапана смотрите технический паспорт на клапан Cim 767.

ПРИМЕР

Необходимо сбалансировать контур, указанный на рисунке, по следующим данным:

- Необходимое давление в контуре: Δp_c=13 кПа;
- Располагаемое давление в стояке: Δp_a=35 кПа;
- Расход: Q= 0.6 м^3/ч=0.167 л/с;
- Размер трубы: DN 20.
-

Требуемый перепад давления на управляющем/балансировочном клапане можно рассчитать следующим образом:

$$\Delta p_m = \Delta p_a - \Delta p_c = 35 - 13 = 22\ кПа = 0.22\ бар$$

необходимый Kv клапана:

$$Kv = Q \cdot \sqrt{\frac{r}{\Delta p_m}} = 0.6 \cdot \sqrt{\frac{1}{0.22}} = 1.28$$

С помощью таблиц приведенных в техническом паспорте, можно подобрать следующие клапаны с соответствующими преднастройками:

- Cim 788 DN 15 --> Преднастройка: 5.0 (Kv=1.23);
- Cim 788 DN 20 --> Преднастройка: 4.5 (Kv=1.22);
- Cim 788 DN 25 --> Преднастройка: 4.5 (Kv=1.29);

Можно выбрать любую из трех предложенных моделей. Как правило, лучше выбирать клапан с наименьшим подходящим диаметром. В таком случае клапан будет больше открыт и не возникнет проблем с шумами, и кавитацией. В нашем случае мы выберем клапан совпадающий по размеру с трубой.

После измерение перепада давления на ниппелях клапана Cim 787 DN 20 (Преднастройка 4.5), можно вычислить:

$$\Delta p_{bin} = r \cdot \left(\frac{Q}{Kvs}\right)^2 = 1 \cdot \left(\frac{0.6}{1.22}\right)^2 = 0.242\ бар = 24.2\ кПа$$

ВАЖНО! Значение Kvs равно значению Kv клапана и измеряемый перепад давления на ниппелях равен перепаду давления на клапане.

Подбор электрооборудования (только для 24 В)

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

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

Где:
A - сечение проводника в мм^2;
n - кол-во приводов;
K - константа (269 м/мм^2);
L - длина кабеля.

Мы рекомендуем следующие типы кабелей для установки системы 24 В:

Телефонный кабель (витая пара):	Y(R)	0.8 мм^2
Кабель с изоляцией и оболочкой из ПВХ:	NYM	1.5 мм^2
Кабель квартирной электрической сети:	NYIF	1.5 мм^2

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

$$P_{трансформатор}=6\cdot n$$

Где:
$P_{трансформатор}$ -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

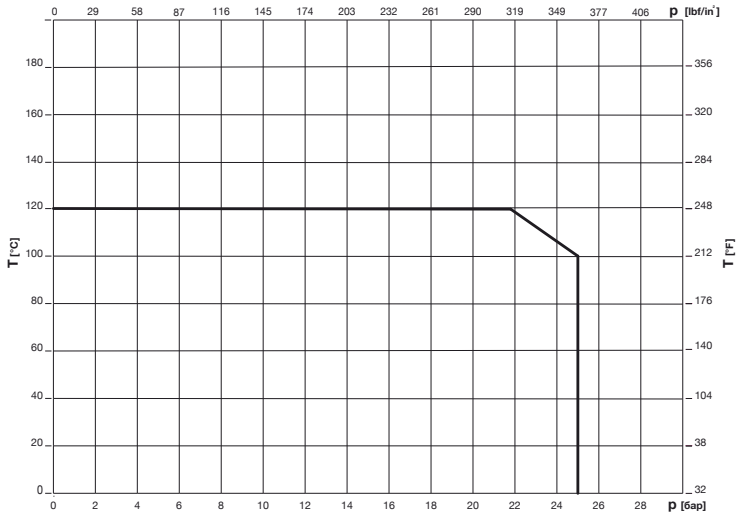
Получаем — Разделить на — Из

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

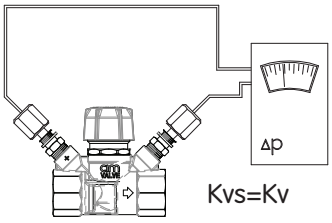
Получаем — Разделить на — Из

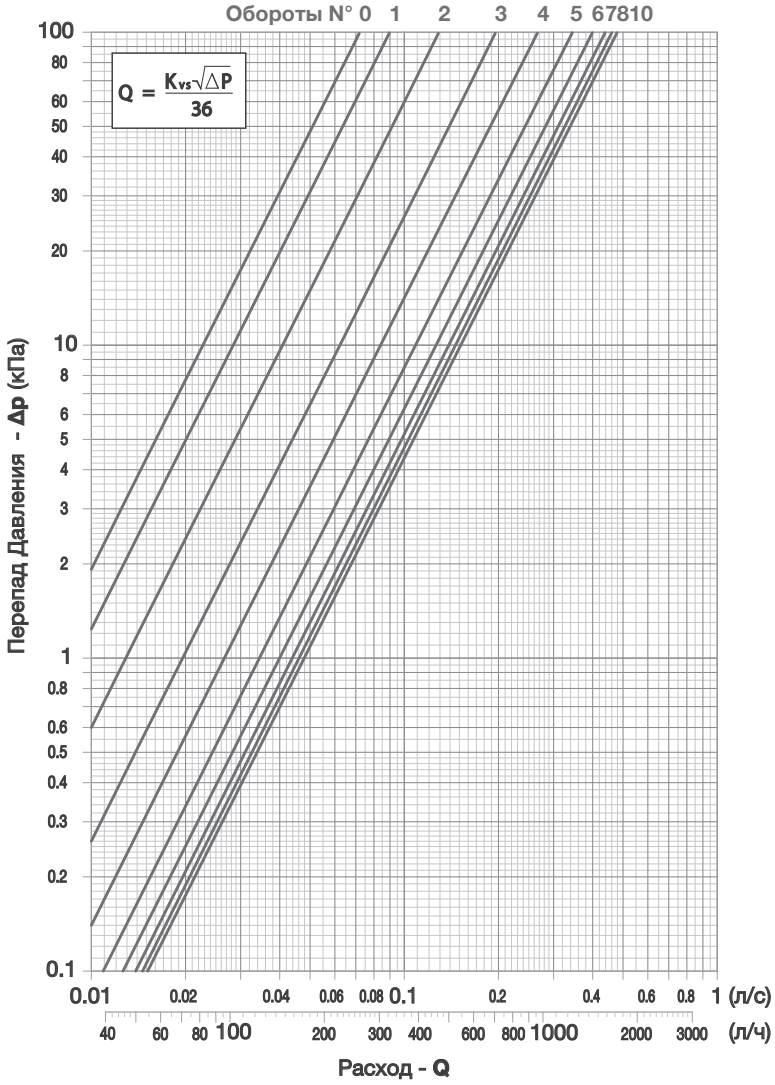
Номинальные параметры давления / температуры:



Значения Kv - DN 15

Cim 788
Cim 788OT

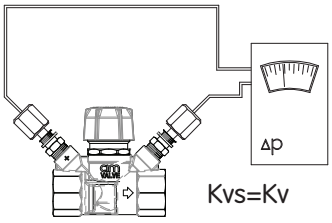


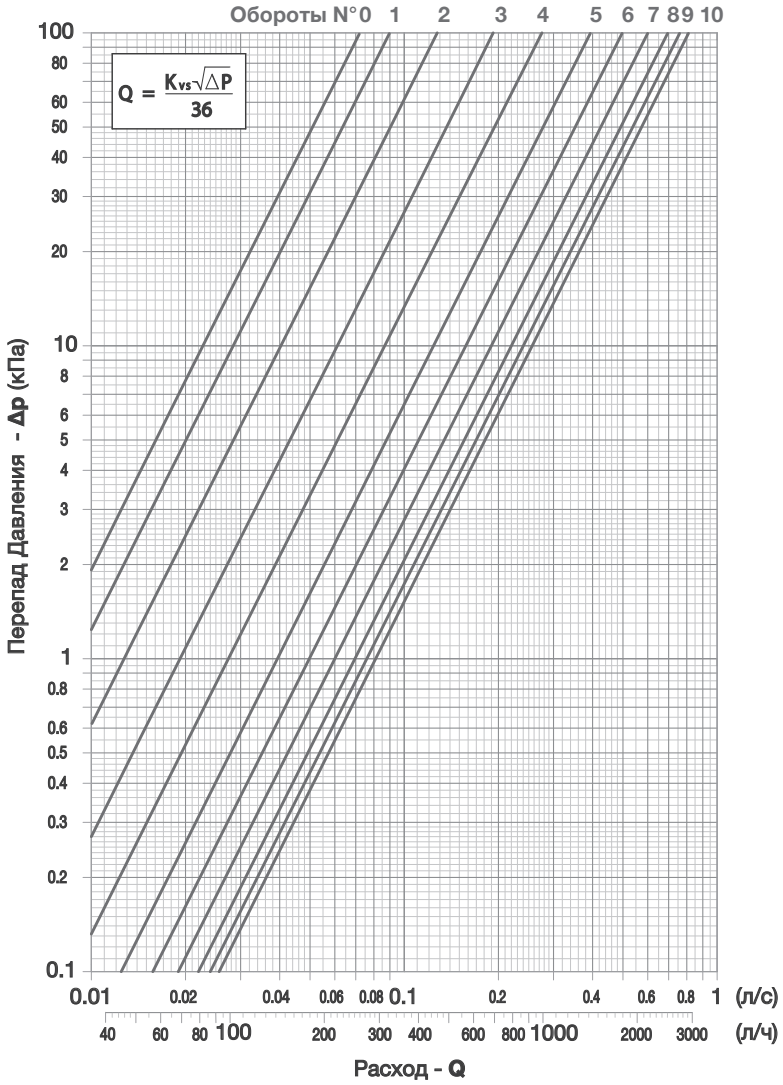


Kv (расход в м3/ч при перепаде давления 1 бар)										
Преднастройка										
0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
0.26	0.32	0.46	0.70	0.97	1.23	1.44	1.58	1.65	1.68	1.70

Значения Kv - DN 20

Cim 788
Cim 788OT

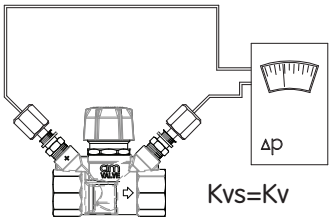


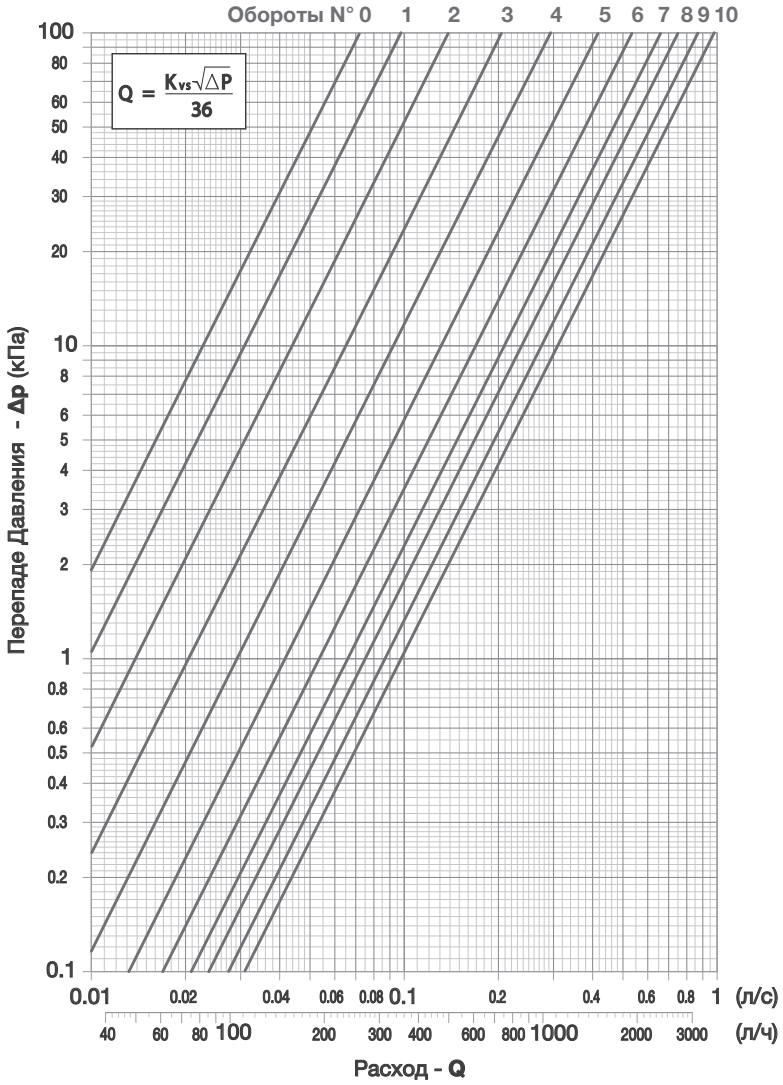


Kv (расход в м3/ч при перепаде давления 1 бар)										
Преднастройка										
0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
0.26	0.32	0.46	0.70	1.01	1.42	1.80	2.17	2.48	2.71	2.90

Значения Kv - DN 25

Cim 788
Cim 788OT

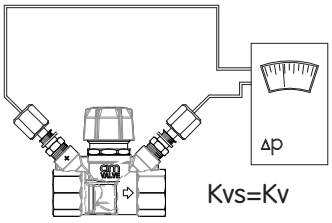


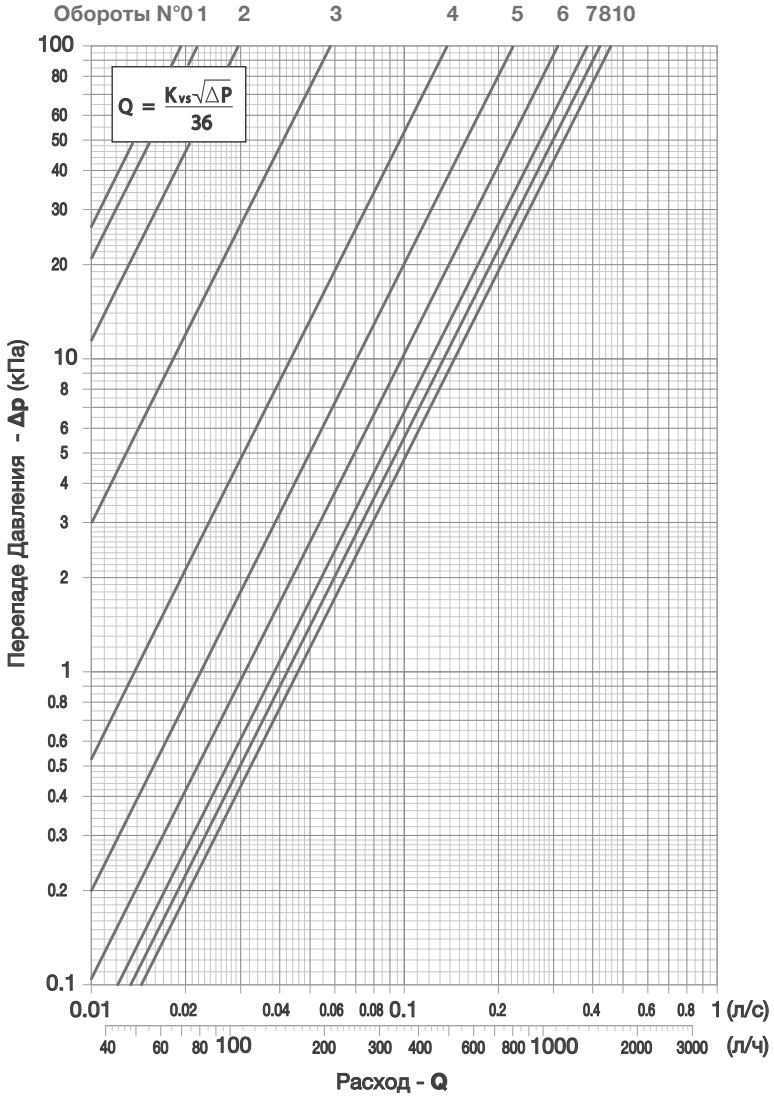


Kv (расход в м3/ч при перепаде давления 1 бар)										
Преднастройка										
0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
0.26	0.35	0.50	0.73	1.06	1.51	1.94	2.39	2.82	3.13	3.50

Значения Kv - DN 15

Cim 788/4

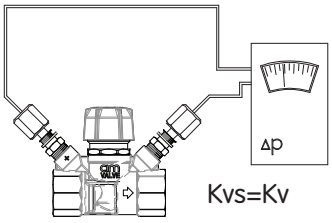


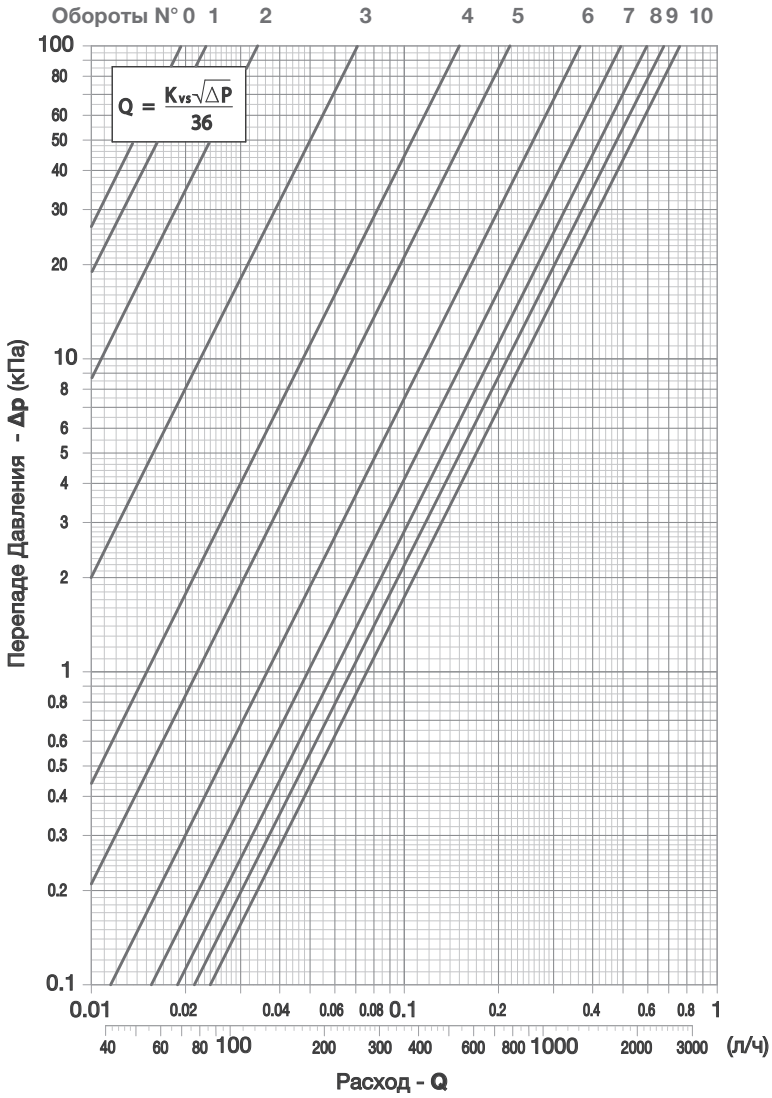


Kv (расход в м3/ч при перепаде давления 1 бар)										
Преднастройка										
0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
0.07	0.08	0.11	0.21	0.49	0.80	1.12	1.38	1.52	1.59	1.64

Значения Kv - DN 20

Cim 788/4

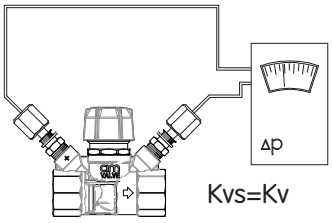


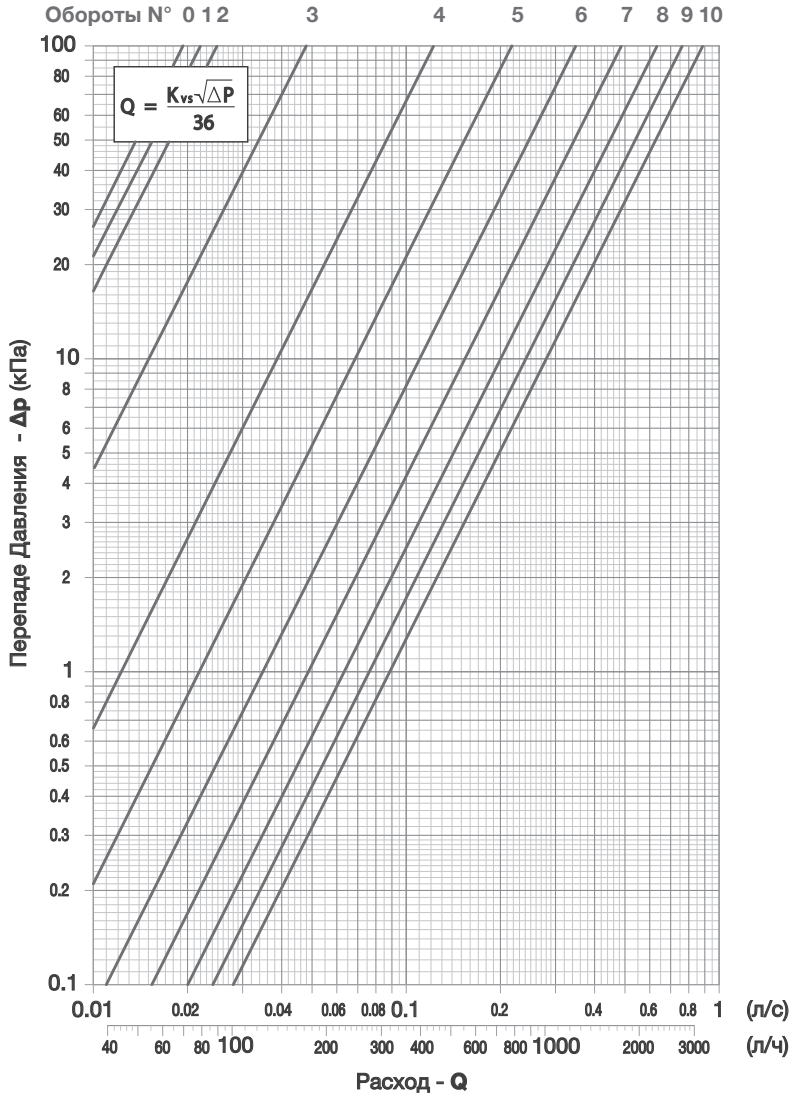


Kv (расход в м3/ч при перепаде давления 1 бар)										
Преднастройка										
0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
0.07	0.08	0.12	0.26	0.54	0.89	1.32	1.77	2.13	2.43	2.70

Значения Kv - DN 25

Cim 788/4

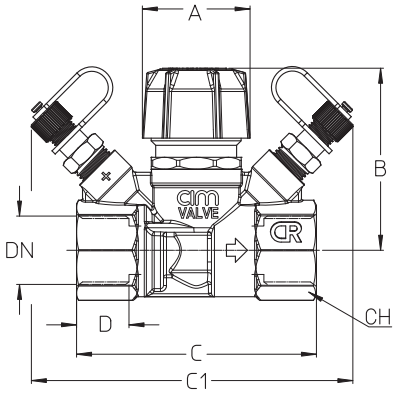




Kv (расход в м3/ч при перепаде давления 1 бар)										
Преднастройка										
0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
0.07	0.08	0.09	0.17	0.44	0.78	1.25	1.75	2.27	2.73	3.20

Основные размеры:

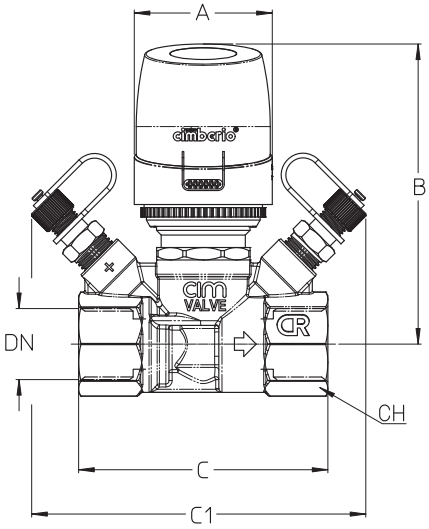
Cim 788
Cim 788OT
Cim 788/4

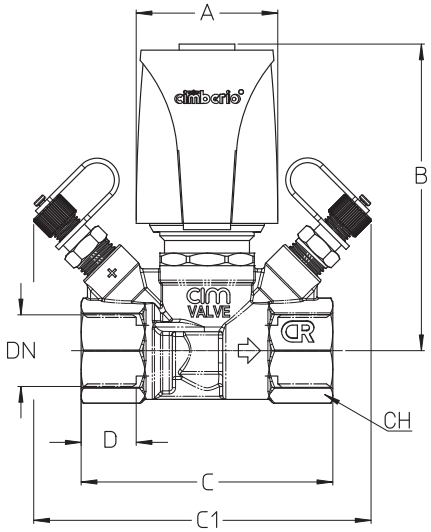


DN	15	20	25
Вес, гр.	350	410	505
A	35	35	35
B	58	60	62
C	77	80	87
C1	106	107	107
D	15	19	21
CH	25	31	38

Основные размеры:

788NC
788NC24
788NO
788NO24
788OTNC
788OTNC24
788OTNO
788OTNO24
788/4NC
788/4NC24
788/4NO
788/4NO24
788PRO
788OTPRO
788/4PRO



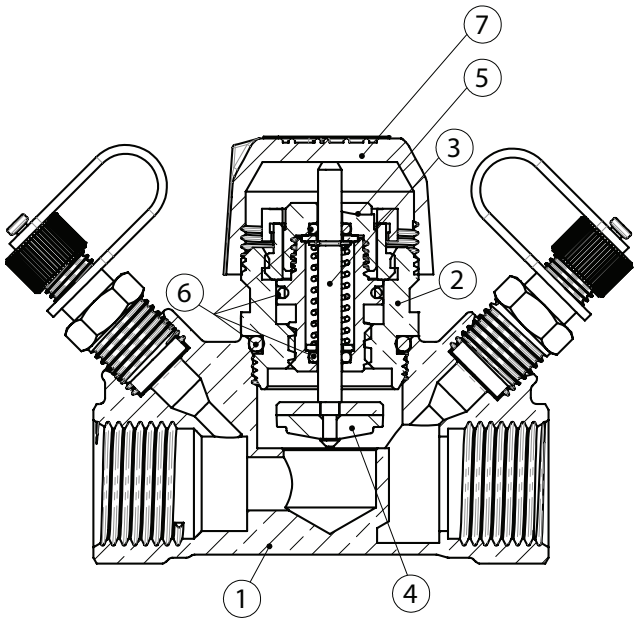


DN	15	20	25
Вес, гр.	440	495	590
A	45	45	45
B	98	100	102
C	77	80	87
C1	106	107	107
D	15	19	21
CH	25	31	38

Обслуживание:

Как правило, балансировочный клапан, не нуждается в обслуживании.В случае замены или демонтажа элементов клапана,убедитесь что система не обслуживается и не находится под давлением.
При необходимости заменить уплотнительное кольцо между корпусом клапана (1) и резбовой крышкой (2), придерживайтесь следующей инструкции:

- Снимите синий колпачок (7);
- Спишите предварительную настройку клапана;
- Открутите резьбовую крышку (2) с помощью шестигранного ключа;
- Замените уплотнительное кольцо;
- Плотно прикрутите резьбовую крышку (2) к корпусу клапана (1) с помощью шестигранного ключа;
- Убедитесь, что индекс шкала не поварачивалась во время снятия резьбовой крышки. Для этого, поверните по часовой стрелке шестигранное кольцо штока(5) с помощью отвертки до упора.В этом положении паз кольца штока должен быть приведен в соответствие с “0” значением шкалы. Если значение не совпадает, необходимо снять индекс шкалу при помощи отвертки, а затем установить ее как описано выше;
- Установите кольцо штока (5), так же как было во время предыдущего регулирования;
- Наденьте синий колпачок (7) не закручивая,для свободного прохождеия потока.



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