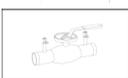




**ТЕХНИЧЕСКИЙ КАТАЛОГ
БАЛАНСИРОВОЧНЫЕ КЛАПАНЫ**



СОДЕРЖАНИЕ

1. Ручные балансировочные клапаны с переменной диафрагмой	5
 1.1 Ручной балансировочный клапан с переменной диафрагмой CIM 787	7
 1.2 Ручной балансировочный клапан с переменной диафрагмой и преднастройкой CIM 788	21
 1.3 Ручной балансировочный клапан с переменной диафрагмой CIM 727	39
 1.4 Фланцевый ручной балансировочный клапан с переменной диафрагмой CIM 3739B/G	55
 1.5 Фланцевый ручной запорно-балансировочный клапан с переменной диафрагмой и профилированным шаром CIM 3690	73
2. Ручные балансировочные клапаны с постоянной диафрагмой	97
 2.1 Ручной балансировочный клапан с постоянной диафрагмой CIM 737	99
 2.2 Ручной балансировочный клапан с постоянной диафрагмой CIM 747	119
 2.3 Измерительная диафрагма постоянного расхода CIM 721	141
 2.4 Межфланцевая измерительная диафрагма постоянного расхода CIM 3723B	151
3. Полуавтоматические балансировочные клапаны	159
 3.1 Балансировочный клапан регулирования расхода по установленному перепаду давления CIM 767	161
 3.2 Фланцевый балансировочный клапан регулирования расхода по установленному перепаду давления CIM 3767B	в процессе перевода
 3.3 Комбинированный балансировочный клапан регулирования расхода по установленному перепаду давления CIM 776	185
 3.4 Комбинированный балансировочный клапан регулирования расхода по установленному перепаду давления CIM 717	205
 3.5 Фланцевый комбинированный балансировочный клапан регулирования расхода по установленному перепаду давления CIM 3777	в процессе перевода
4. Автоматические балансировочные клапаны	209
 4.1 Автоматический балансировочный клапан регулирования расхода по установленному перепаду давления CIM 771	211
 4.2 Автоматический балансировочный клапан CIM 790	235
 4.3 Автоматический балансировочный клапан CIM 795	247
 4.4 Межфланцевый автоматический клапан CIM 3790	259

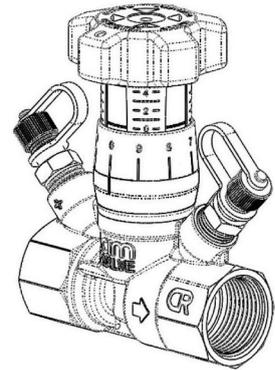
1. Ручные балансировочные клапаны с переменной диафрагмой

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

РУЧНОЙ БАЛАНСИРОВОЧНЫЙ КЛАПАН С ПЕРЕМЕННОЙ ДИАФРАГМОЙ

cim 787

PN 25



Основные характеристики:

Клапан Cim 787 используется для балансировки систем охлаждения, отопления и внутреннего водоснабжения.

Клапан Cim 787 это комбинированный ручной балансировочный клапан со следующими функциями:

- Измерительная диафрагма переменного размера;
- Поставляется с двумя измерительными ниппелями;
- Рукоятка с функцией перекрытия; индикаторная шкала установок клапана, читаемая под любым углом;
- Оцифрованная шкала с функцией защиты настройки;
- Высокая точность измерения.

Клапан поставляется с внутренней резьбой. Доступны модели из стандартной латуни "OT", "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 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; Шпindelь; Соединение, и.т.д.
Материалы:	"CR" Латунь (EN 12165-CW602N-M.) Стандартная латунь "OT"(EN 12165-CW617N-M)
Уплотнительные кольца:	EPDM Perox
Резьба:	ISO 7

Одобрено*:

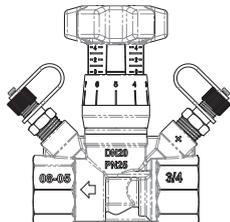


*Cim 787

Rev. 1 del 11/2013

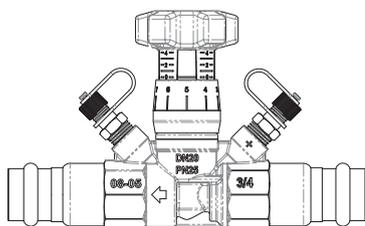
ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Модели:



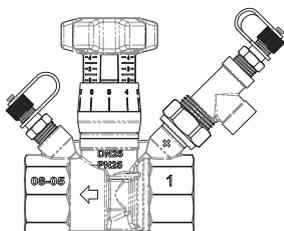
Cim 787 - Балансировочный клапан-С переменной диафрагмой-PN 25- "CR" Латунь				
DN	Материал	Резьба	Kv - Kvs	Технический код
15	CR Латунь EN 12165-CW602N-M	1/2" Rp	0.42 ÷ 1.75	DA02971015
20		3/4" Rp	0.44 ÷ 2.87	DA02971020
25		1" Rp	0.52 ÷ 4.08	DA02971025
32		1"1/4 Rp	0.7 ÷ 6.71	DA02971032
40		1"1/2 Rp	0.82 ÷ 10.40	DA02971040
50		2" Rp	1.14 ÷ 15.06	DA02971050

Cim 787OT - Балансировочный клапан-С переменной диафрагмой-PN 25				
DN	Материал	Резьба	Kv - Kvs	Технический код
15	Стандартная латунь "OT" EN 12165-CW617N-M	1/2" Rp	0.42 ÷ 1.75	DA02981015
20		3/4" Rp	0.44 ÷ 2.87	DA02981020
25		1" Rp	0.52 ÷ 4.08	DA02981025
32		1"1/4 Rp	0.7 ÷ 6.71	DA02981032
40		1"1/2 Rp	0.82 ÷ 10.40	DA02981040
50		2" Rp	1.14 ÷ 15.06	DA02981050



Cim 787PRS - Балансировочный клапан - С переменной диафрагмой - PN 25 - "CR" Латунь - Соединение под пресс-фитинг				
DN	Материал	Пресс-фитинг	Kv - Kvs	Технический код
15	CR Латунь EN 12165-CW602N-M	15x15	0.42 ÷ 1.75	DA03005015
20		22x22	0.44 ÷ 2.87	DA03005022
25		28x28	0.52 ÷ 4.08	DA03005028
32		35x35	0.7 ÷ 6.71	DA03005035
40		42x42	0.82 ÷ 10.40	DA03005042
50		54x54	1.14 ÷ 15.06	DA03005054

Cim 787OTPRS - Балансировочный клапан - С переменной диафрагмой - PN 25 - Соединение под пресс-фитинг				
DN	Материал	Пресс-фитинг	Kv - Kvs	Технический код
15	Стандартная латунь "OT" EN 12165-CW617N-M	15x15	0.42 ÷ 1.75	DA03015015
20		22x22	0.44 ÷ 2.87	DA03015022
25		28x28	0.52 ÷ 4.08	DA03015028
32		35x35	0.7 ÷ 6.71	DA03015035
40		42x42	0.82 ÷ 10.40	DA03015042
50		54x54	1.14 ÷ 15.06	DA03015054

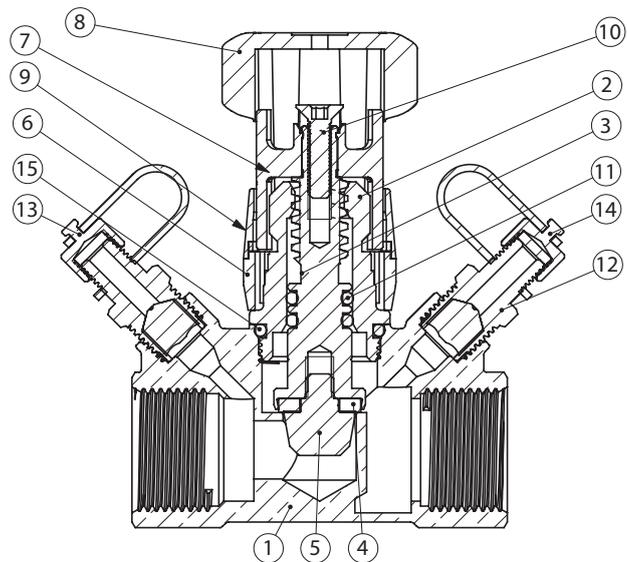


Cim 787DP - Балансировочный клапан - С переменной диафрагмой - PN 25 - С тройником для подсоединения капиллярной трубки				
DN	Материал	Резьба	Kv - Kvs	Технический код
15	CR Латунь EN 12165-CW602N-M	1/2" Rp	0.42 ÷ 1.75	DA03561015
20		3/4" Rp	0.44 ÷ 2.87	DA03561020
25		1" Rp	0.52 ÷ 4.08	DA03561025
32		1"1/4 Rp	0.7 ÷ 6.71	DA03561032
40		1"1/2 Rp	0.82 ÷ 10.40	DA03561040
50		2" Rp	1.14 ÷ 15.06	DA03561050

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Разрез:

1. Корпус клапана
2. Резьбовая заглушка
3. Шток клапана
4. Уплотнительная прокладка
5. Шпindel
6. Шкала настроек
7. Настроечный винт
8. Ручка
9. Шкала настроек десятой доли оборота
10. Винт
11. Уплотнительное кольцо
12. Ниппель
13. Красный колпачок
14. Синий колпачок
15. Уплотнительное кольцо



Монтаж:

Перед установкой клапана Cim 787, 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 $DN \times 5$ и не менее $DN \times 2$ после него. Также обратите внимание на направление стрелки на корпусе клапана, которое должно совпадать с направлением потока.

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 плотное и крепкое соединение и предотвратить возможные повреждения корпуса клапана.

Убедитесь, что длина трубной резьбы не больше резьбы клапана.

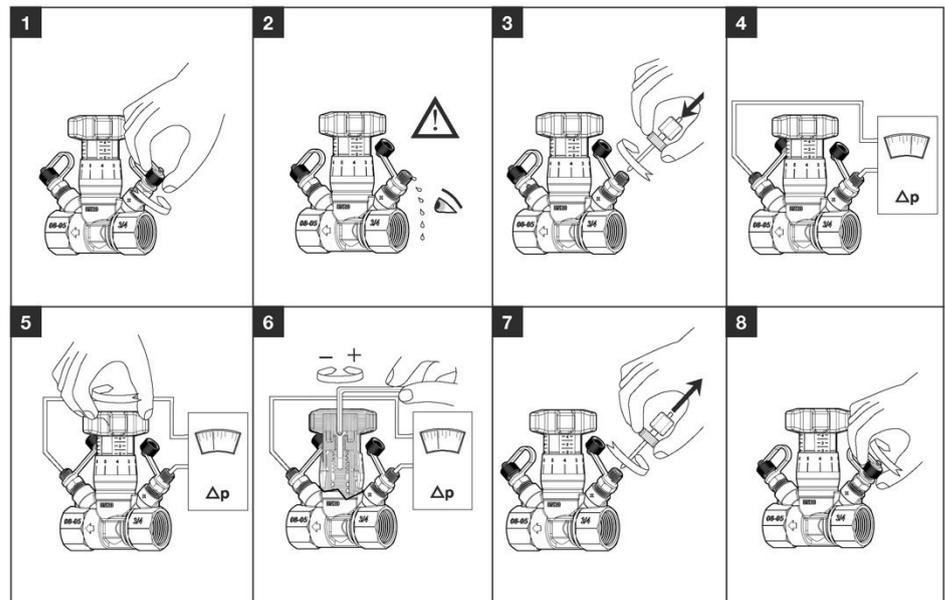
ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Настройка:

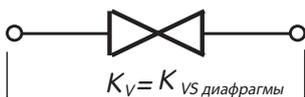
Чтобы закрыть клапан, вращайте ручку по часовой стрелке до упора. Используя данные, указанные в прилагаемых диаграммах, можно настроить расход вращением ручки против часовой стрелки, вращая ее до тех пор, пока необходимый расход не будет достигнут. Измерить текущий расход через клапан можно, используя дифференциальный манометр Cim 726.

Данное оборудование подсоединяют к балансировочному клапану через два датчика вставляемых в измерительные ниппели, размещенные до и после постоянной диафрагмы клапана. Основная шкала ручки, на которой отображены значения от 0 до 8, показывает количество целых поворотов открытия затвора; вторая шкала со значениями от 0 до 9 показывает десятые доли оборота.

Настройку клапана можно сохранить при помощи шестигранного ключа 3 мм.



Настройка:



K_{vs} диафрагмы - K_v через диафрагму
 K_v - K_v 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

K_v , в метрической системе, представляет собой расход воды в $m^3/ч$ при температуре $15,5^\circ C$ (плотность $\rho = 998 \text{ кг}/m^3$) и перепаде давления 1 бар. В США коэффициент расхода обозначают через C_v ($K_v = 0.865 C_v$).

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

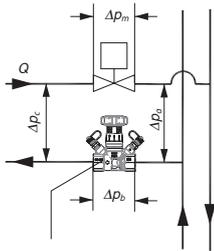
Перепад давления через клапан можно рассчитать, зная расход и состав рабочей среды:

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

где:

r - ЭТО относительная плотность, Q - расход в $m^3/ч$.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ



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

Δp_b Перепад давления на клапане Cim 787
 Δp_m Перепад давления на регулирующем клапане
 Δp_c Необходимое давление в контуре
 Δp_a Располагаемое давление в стояке

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДБОРУ ОБОРУДОВАНИЯ:

- Перепад давления на клапане:
Макс=50 кПа
- Перепад давления на измерительных ниппелях:
Макс=50 кПа
Мин=1кПа
- Скорость в трубах:
Макс = 1.15 м/с
Мин = 0.75 м/с

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

ПРИМЕР

Необходимо сбалансировать схему на рисунке по следующим данным:

- Необходимый перепад давления в контуре: $\Delta p_c = 13$ кПа;
- Располагаемый перепад давления в стояке: $\Delta p_a = 35$ кПа;
- Перепад давления через управляющий клапан: $\Delta p_m = 10$ кПа;
- Расход: $Q = 3 \text{ м}^3/\text{ч} = 0.833 \text{ л/с}$.

Требуемый перепад давления на балансировочном клапане можно рассчитать следующим образом:

$$\Delta p_b = \Delta p_a - \Delta p_m - \Delta p_c = 35 - 10 - 13 = 12 \text{ кПа} = 0.12 \text{ бар}$$

рассчитываем необходимое Kv клапана:

$$Kv = Q \cdot \sqrt{\frac{r}{\Delta p_b}} = 3 \cdot \sqrt{\frac{1}{0.12}} = 8.66$$

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

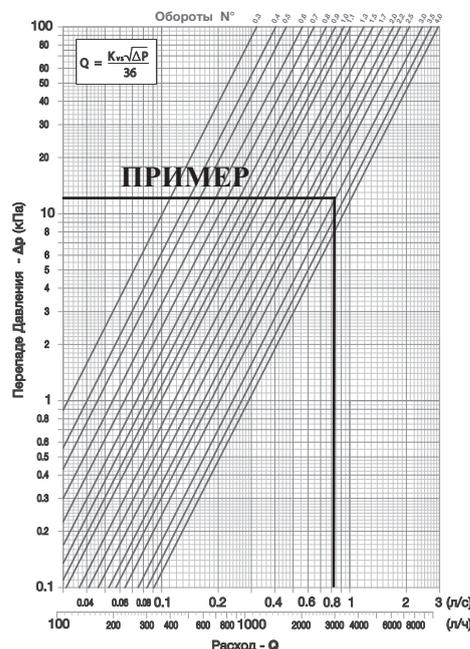
- Cim 787 DN 40 --> Преднастройка: 3.1 (Kv=8.66);
- Cim 787 DN 50 --> Преднастройка: 2.0 (Kv=8.75);

Можно выбрать любую из двух предложенных моделей. Как правило, лучше выбирать клапан с наименьшим диаметром. В таком случае клапан будет больше открыт и не возникнет проблем с шумами, и кавитацией.

Измерив перепад давления на ниппелях клапана Cim 787 DN 40 (Преднастройка 3.1), находим следующую величину:

$$\Delta p_{bin} = r \cdot \left(\frac{Q}{Kvs}\right)^2 = 1 \cdot \left(\frac{3}{8.66}\right)^2 = 0.12 \text{ бар}$$

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



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Диаграмма преобразования единиц измерения:

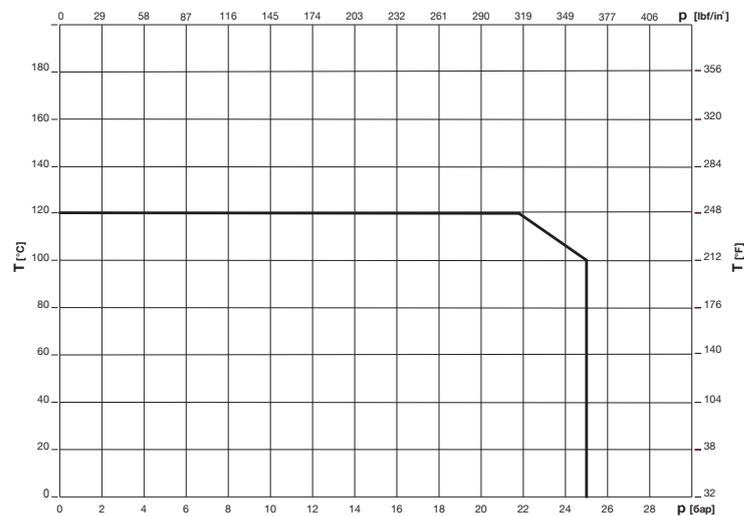
Давление

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
М _{H2O}	1,42233	psi, фунт на квадратный дюйм

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

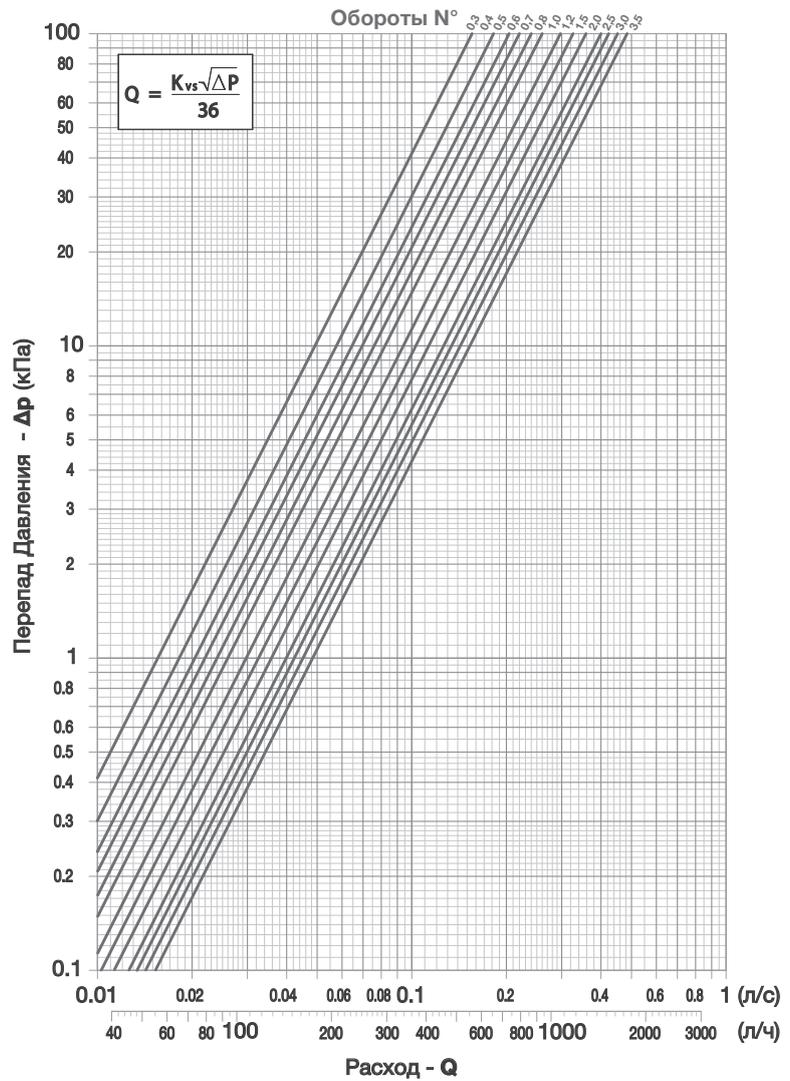
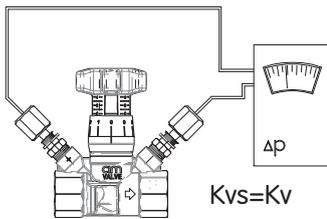
Номинальные параметры давления / температуры:



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 15

- Cim 787
- Cim 787OT
- Cim 787PRS
- Cim 787OTPRS
- Cim 787DP

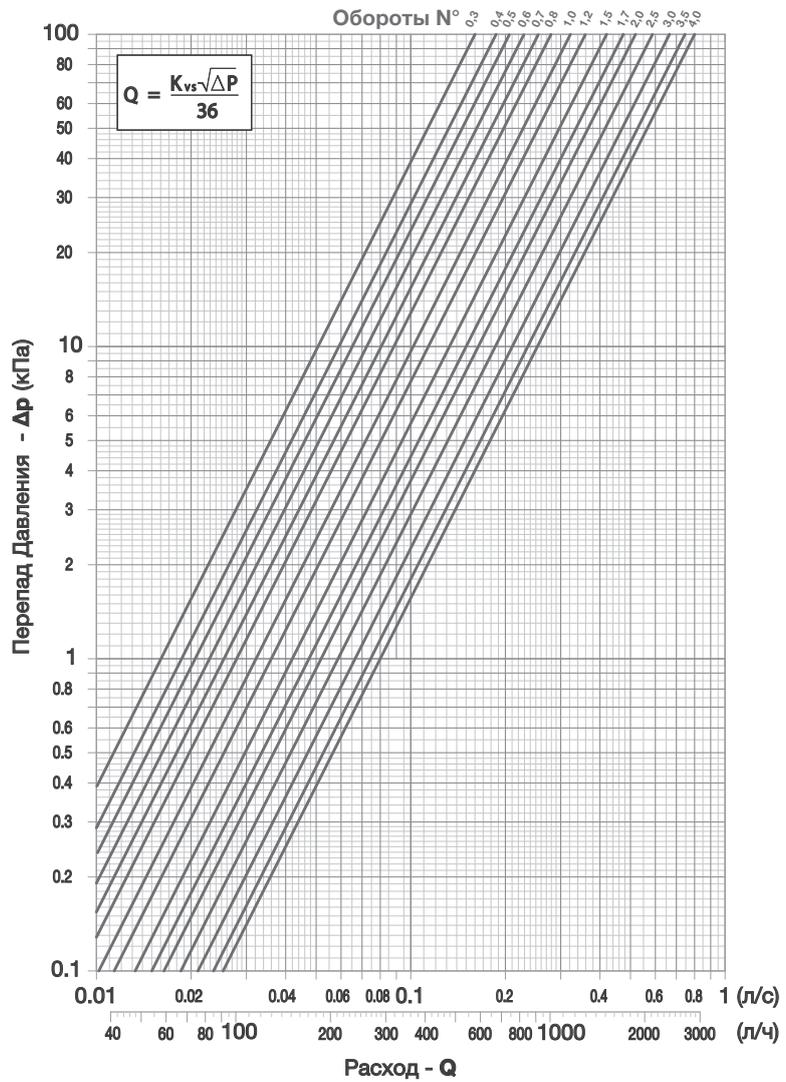
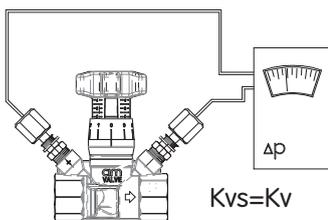


Kv (расход в м³/ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
0	-	-	0.42	0.56	0.65	0.71	0.79	0.86	0.94	1.01
1	1.07	1.12	1.17	1.22	1.25	1.28	1.31	1.34	1.37	1.41
2	1.44	1.46	1.49	1.50	1.51	1.53	1.55	1.58	1.60	1.62
3	1.64	1.65	1.66	1.68	1.69	1.70	1.71	1.72	1.73	1.74
4	1.75									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 20

- Cim 787
- Cim 787OT
- Cim 787PRS
- Cim 787OTPRS
- Cim 787DP



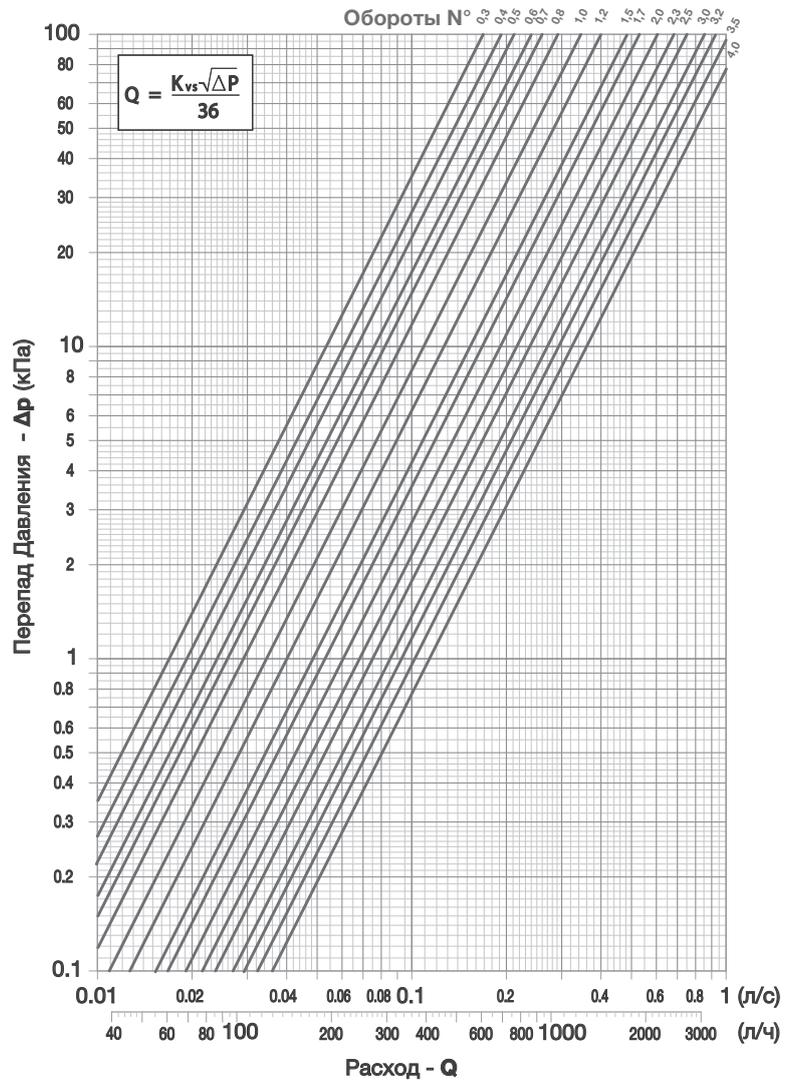
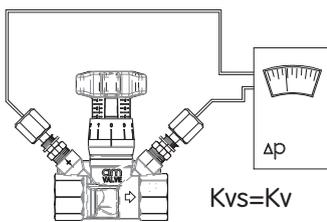
Kv (расход в м3/ч при перепаде давления 1 бар)

Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
0	-	-	0.44	0.56	0.67	0.74	0.82	0.91	1.00	1.08
1	1.16	1.24	1.31	1.38	1.44	1.52	1.62	1.70	1.77	1.83
2	1.89	1.94	1.99	2.04	2.09	2.13	2.18	2.22	2.29	2.35
3	2.42	2.47	2.53	2.59	2.65	2.71	2.74	2.77	2.80	2.84
4	2.87									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 25

- Cim 787
- Cim 787OT
- Cim 787PRS
- Cim 787OTPRS
- Cim 787DP



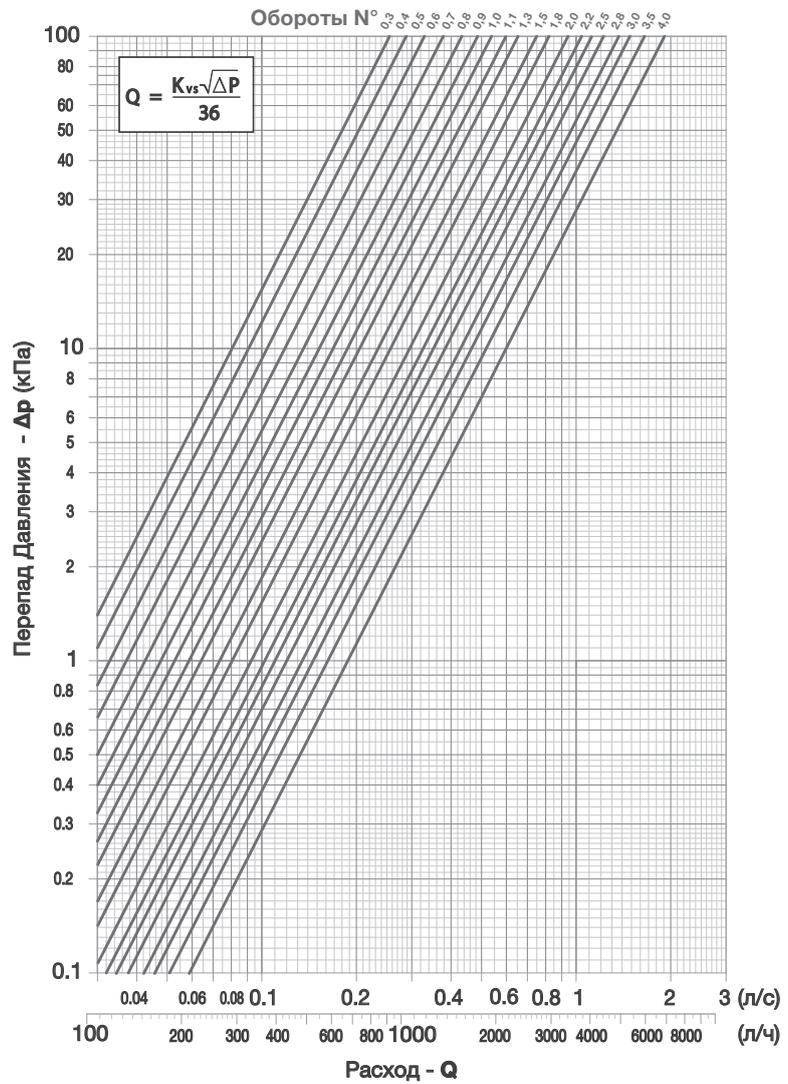
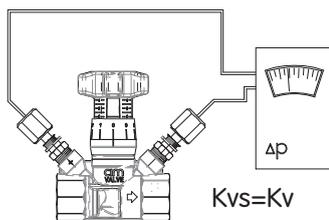
Kv (расход в м3/ч при перепаде давления 1 бар)

Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
0	-	-	0.52	0.61	0.69	0.76	0.86	0.94	1.05	1.15
1	1.25	1.35	1.46	1.55	1.64	1.74	1.83	1.92	1.99	2.06
2	2.15	2.22	2.33	2.45	2.59	2.69	2.70	2.72	2.82	2.94
3	3.08	3.20	3.34	3.46	3.58	3.67	3.75	3.87	3.95	4.03
4	4.08									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 32

- Cim 787
- Cim 787OT
- Cim 787PRS
- Cim 787OTPRS
- Cim 787DP

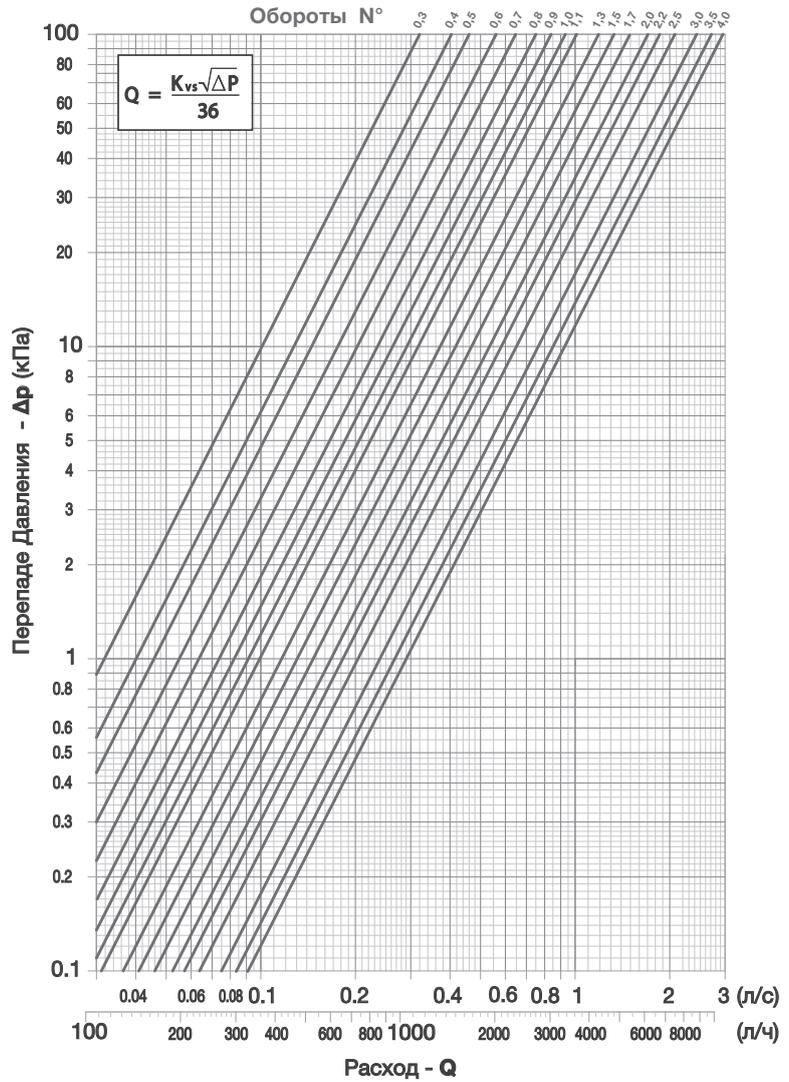
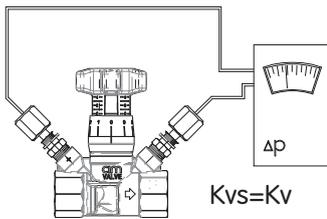


Kv (расход в м3/ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
0	-	-	0.70	0.92	1.03	1.17	1.35	1.53	1.71	1.90
1	2.11	2.31	2.47	2.63	2.74	2.87	3.00	3.16	3.31	3.48
2	3.64	3.76	3.92	4.02	4.17	4.29	4.42	4.60	4.82	5.01
3	5.17	5.29	5.53	5.66	5.79	5.81	5.99	6.01	6.19	6.37
4	6.71									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 40

- Cim 787
- Cim 787OT
- Cim 787PRS
- Cim 787OTPRS
- Cim 787DP



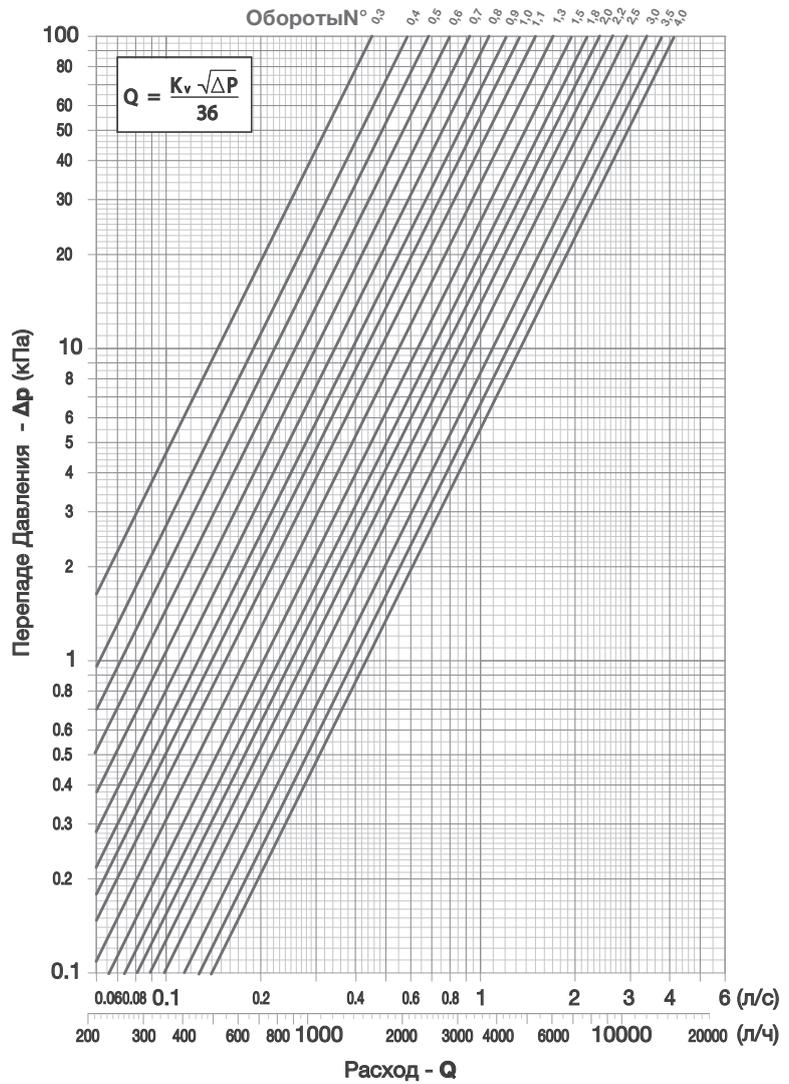
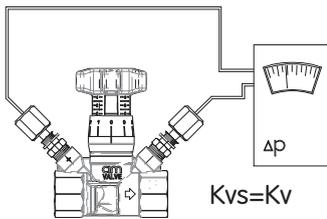
Kv (расход в м3/ч при перепаде давления 1 бар)

Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
0	-	-	0.82	1.15	1.45	1.65	1.97	2.28	2.63	2.93
1	3.25	3.57	3.88	4.16	4.37	4.67	4.96	5.19	5.47	5.69
2	5.96	6.24	6.51	6.75	6.99	7.26	7.47	7.69	7.91	8.16
3	8.45	8.66	8.84	9.05	9.26	9.51	9.69	9.92	10.10	10.28
4	10.40									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 50

- Cim 787
- Cim 787OT
- Cim 787PRS
- Cim 787OTPRS
- Cim 787DP



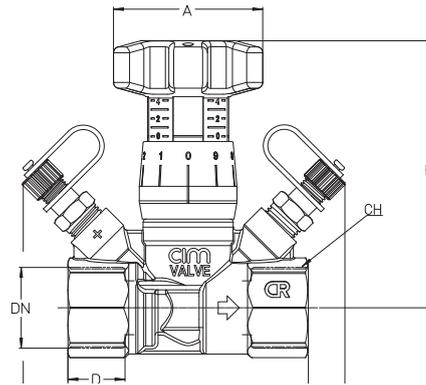
Kv (расход в м3/ч при перепаде давления 1 бар)

Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
0	-	-	1.14	1.63	2.11	2.42	2.88	3.34	3.88	4.38
1	4.80	5.33	5.76	6.13	6.55	7.01	7.30	7.64	7.92	8.34
2	8.75	9.17	9.57	9.96	10.34	10.58	10.93	11.29	11.60	11.90
3	12.19	12.48	12.85	13.15	13.44	13.66	13.94	14.28	14.56	14.84
4	15.06									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Основные размеры:

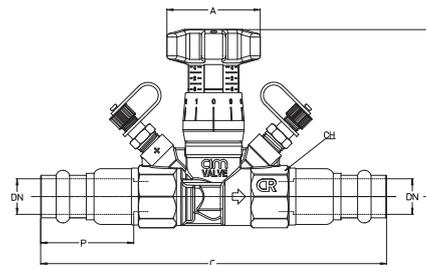
Cim 787
Cim 787OT



DN	15	20	25	32	40	50
Вес, гр.	380	440	535	960	1120	1350
A	50	50	50	50	50	50
B	87.5	89.5	91.5	99	99	100
C	77	80	87	108	115	124
C1	106	107	107	123	129	132
D	17	18.5	21	22.5	23	26.5
CH	25	31	38	48	55	66

Основные размеры:

787PRS
787OTPRS



DN	15x15	22x22	28x28	35x35	42x42	50x50
Вес, гр.	535	650	850	1400	1700	2250
A	50	50	50	50	50	50
B	87.5	89.5	91.5	99	99	100
C	161	173	181	202	218	244
P	39.8	44	44	43	48	54
CH	25	31	38	48	55	66

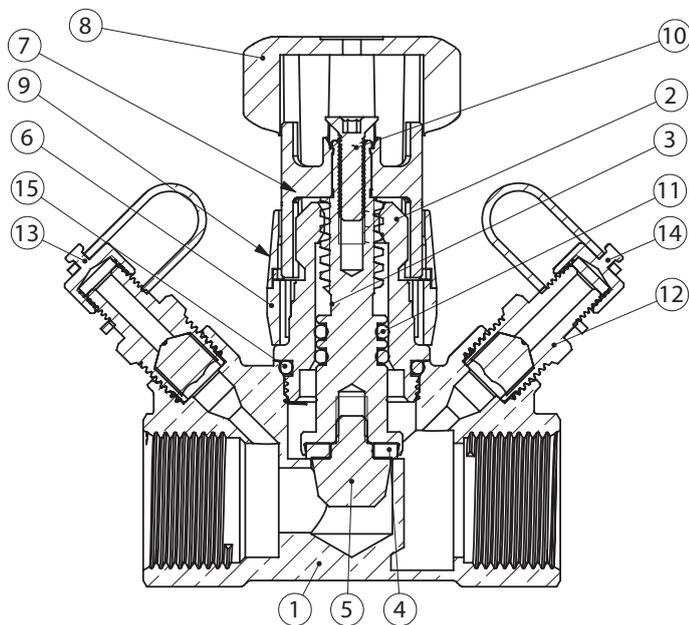
ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

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 (15) между корпусом клапана (1) и резьбовой крышкой (2), придерживайтесь следующей инструкции:

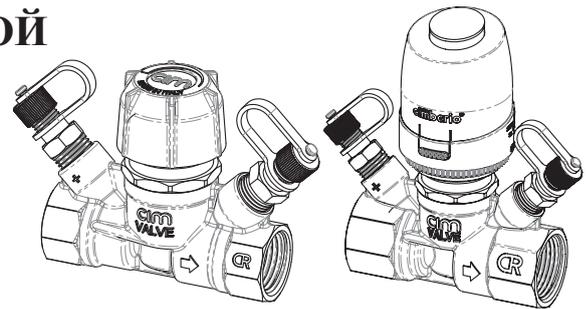
- Частично откройте шпindel (5)
- Поднимите указатель шкалы (9), расположенный над ручкой (8), открутите ручку (8) и снимите опорное кольцо (6);
- Открутите резьбовую заглушку (2) с помощью шестигранного ключа;
- Замените уплотнительное кольцо (15)
- Выкрутите шпindel (5) до максимально открытого положения;
- Плотнo прикрутите резьбовую заглушку (2) к корпусу клапана (1) с помощью шестигранного ключа;
- Вставьте уплотнительное кольцо (6) и ручку (8).
- Полностью закройте клапан, повернув ручку по часовой стрелке;
- Когда клапан закрыт, указатель шкалы (9) должен быть перемещен на значение "0" в соответствии с цифрами указанными на кольце (6).



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 «OT», «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 “OT” (EN 12165-CW617N-M)

Уплотнительные кольца: EPDM Perox
Резьба: ISO 7

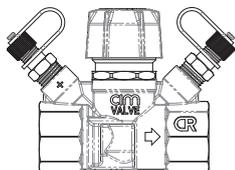
Одобрено*:



*Cim 788

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

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

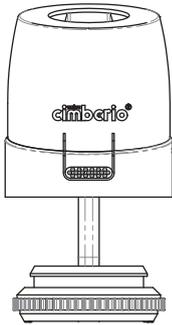
Электроприводы:

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

Доступны следующие версии электроприводов:

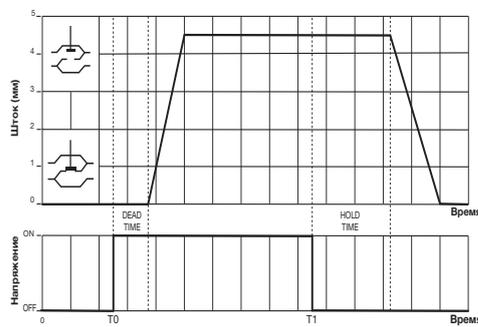
- Нормально закрытый (NC) - Установленное рабочее напряжение (24В/230В) и протекающий через термоэлектрический элемент ток нагревают рабочий элемент привода. По истечении некоторого времени, происходит открытие клапана до предустановленного положения. Если напряжение пропадает, через некоторый промежуток 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

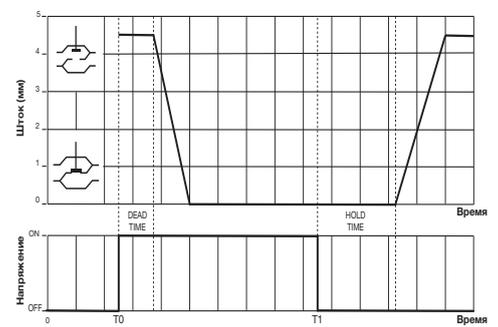


Модель	EMV310/NC	EMV310/NC24	EMV310/NO	EMV310/NO24
Технический код	RC05827232	RC05827231	RC05837232	RC05837231
Напряжение	230 В AC, ±10%	24 В AC, -10%/+20%	230 В AC ±10%	24 В AC, -10%/+20%
Рабочая мощность	1.8 Вт	1.8 Вт	1.8 Вт	1.8 Вт
Частота	50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц
Время открытия/закрытия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

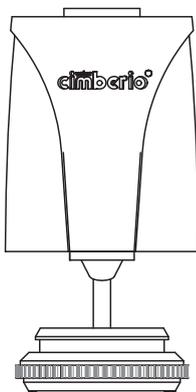
1) во всех положениях установки



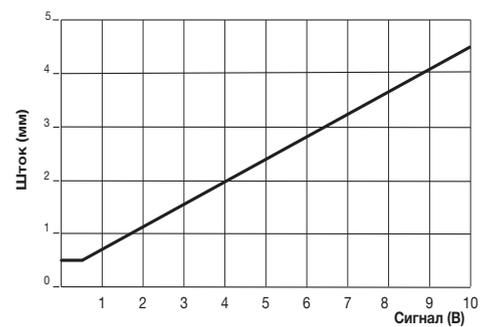
EMV310/NC и EMV310/NC24



EMV310/NO и EMV310/NO24



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	3x0.0.22мм ² PVC
Длина кабеля	1000 мм
Подсоединение	Переходник для клапана VA50



EMV310/PRO

1) привод нормально закрытый

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Подбор клапана/ привода:

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

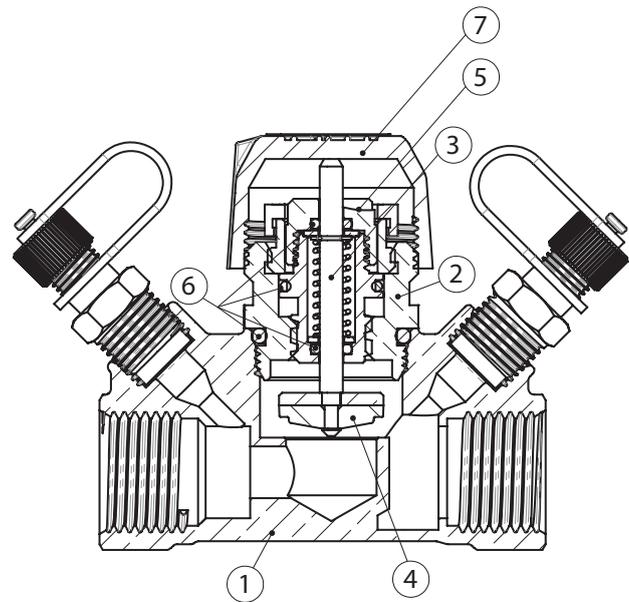
Модель клапана	Модель электропривода				
	EMV310/ NC230	EMV310/ NC24	EMV310/ NO230	EMV310/ NO24	EMV310/ PRO
788	788NC	788NC24	788NO	788NO24	788PRO
788OT	788OTNC	788OTNC24	788OTNO	788OTNO24	788OTPRO
788/4	788/4NC	788/4NC24	788/4OTNO	788/4NO24	788/4PRO

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

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

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.

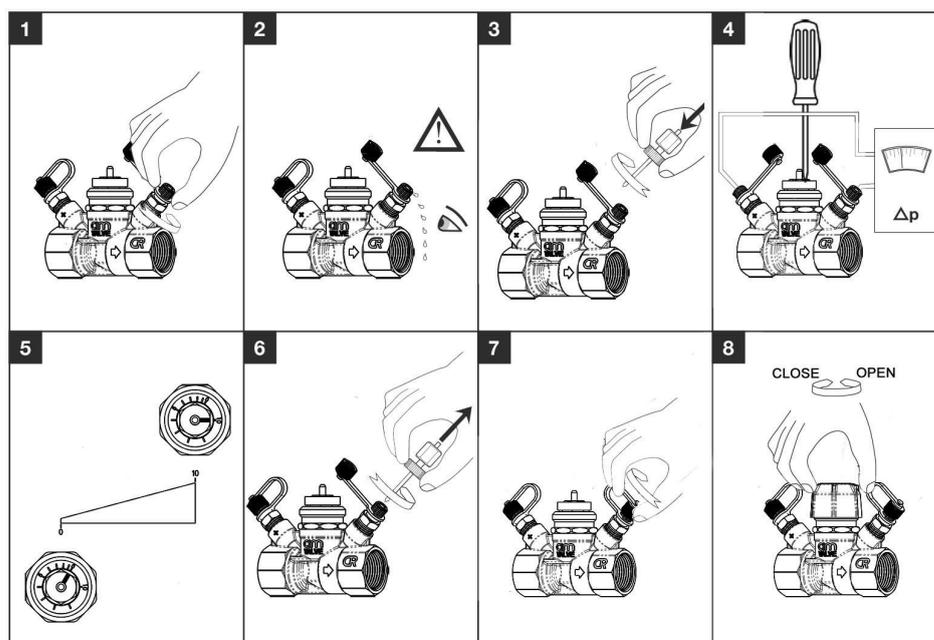
Функция первого открытия (только для НС приводов):

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).

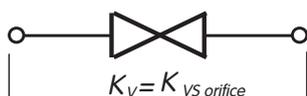
ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

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 регулирующего 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:



K_{vs} диафрагмы - K_v через диафрагму
 K_v - K_v 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

K_v , в метрической системе, представляет собой расход воды в $m^3/ч$ при температуре $15,5^\circ C$ (плотность $\approx 998 \text{ кг}/m^3$), при перепаде давления 1 бар. В США коэффициент расхода обозначают через C_v ($K_v = 0.865 C_v$).

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

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

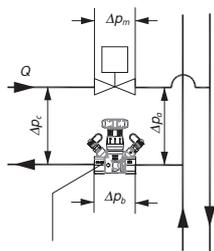
$$\Delta p = r \cdot \left(\frac{Q}{k_v} \right)^2$$

где:

r - это относительная плотность, Q - расход в $m^3/ч$.

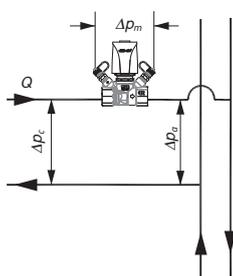
ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Установка комбинации клапанов



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



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: $\Delta p_c = 13$ кПа;
- Располагаемое давление в стояке: $\Delta p_a = 35$ кПа;
- Расход: $Q = 0.6$ м³/ч = 0.167 л/с;
- Размер трубы: DN 20.

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

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

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:

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

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

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

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 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 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.

$$P_{\text{трансформатор}} = 6 \cdot n$$

Где:

P_{трансформатор} - мощность в ВА;

n - количество подключаемых приводов.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Диаграмма преобразования единиц измерения:

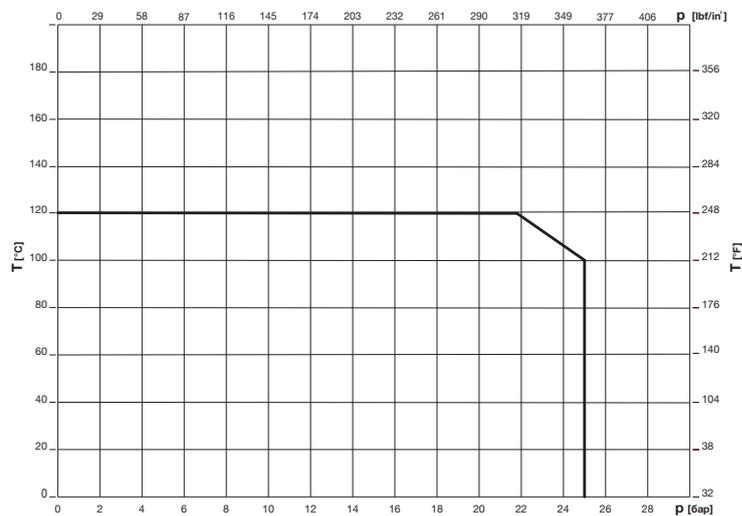
Давление

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
м _{H2O}	1,42233	psi, фунт на квадратный дюйм

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

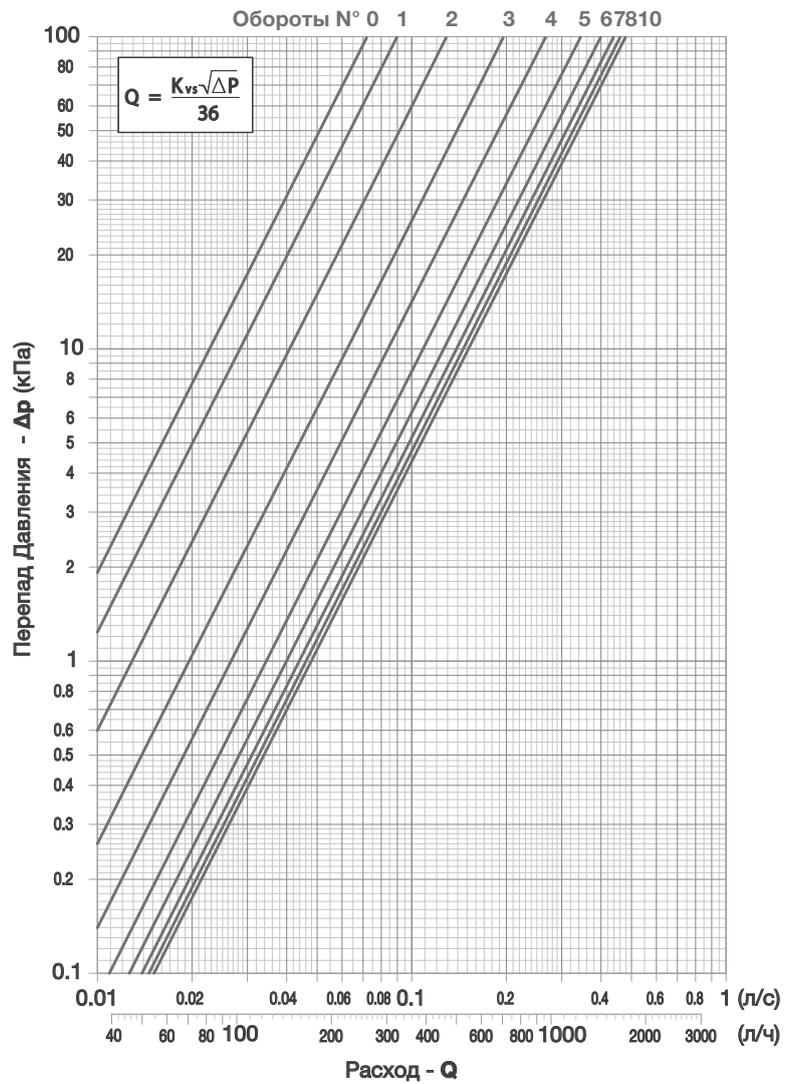
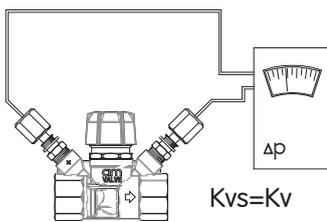
Номинальные параметры давления / температуры:



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 15

Cim 788
Cim 788OT

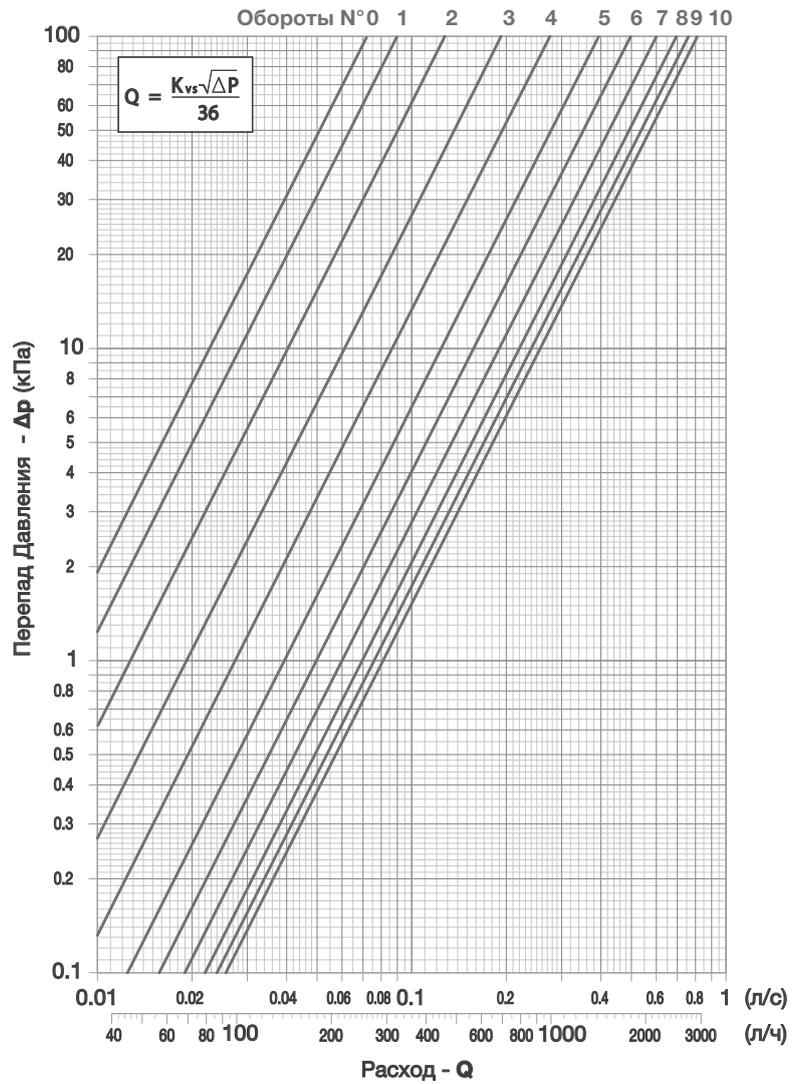
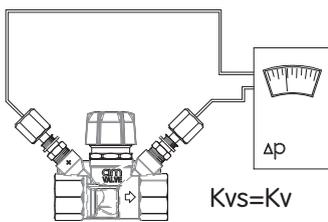


Kv (расход в м3/ч при перепаде давления 1 бар)										
Преднастройка										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0.26	0.32	0.46	0.70	0.97	1.23	1.44	1.58	1.65	1.68	1.70

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 20

Cim 788
Cim 788OT

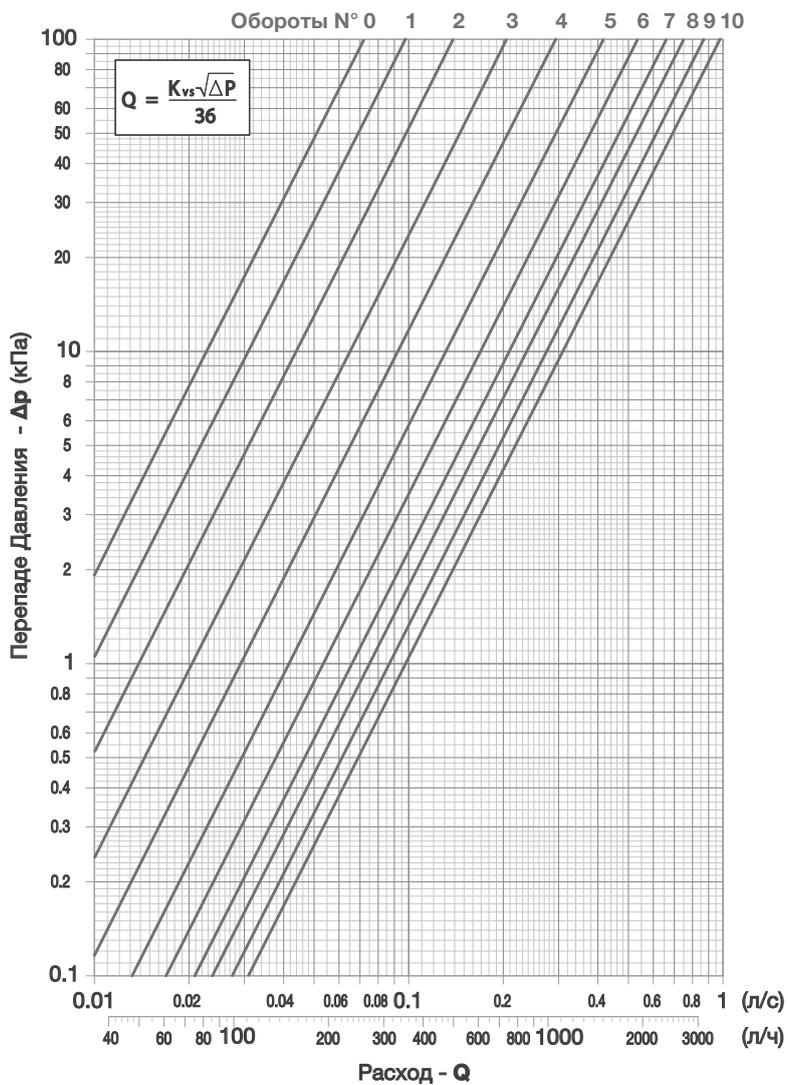
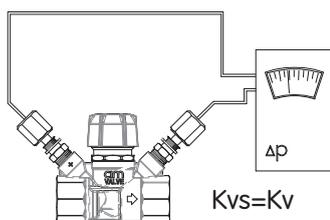


Kv (расход в м3/ч при перепаде давления 1 бар)										
Преднастройка										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0.26	0.32	0.46	0.70	1.01	1.42	1.80	2.17	2.48	2.71	2.90

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 25

Cim 788
Cim 788OT

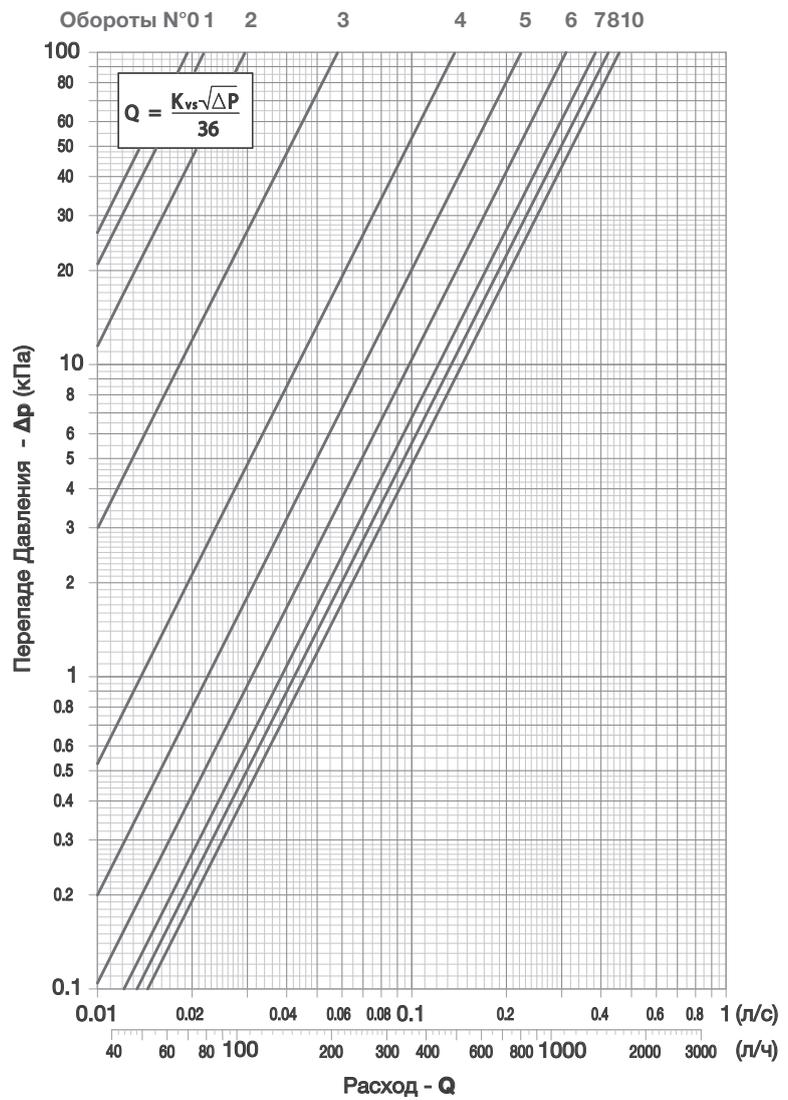
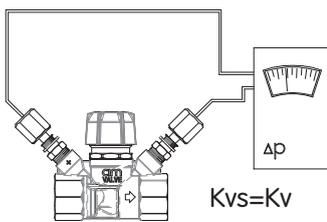


Kv (расход в м3/ч при перепаде давления 1 бар)										
Преднастройка										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0.26	0.35	0.50	0.73	1.06	1.51	1.94	2.39	2.82	3.13	3.50

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 15

Cim 788/4

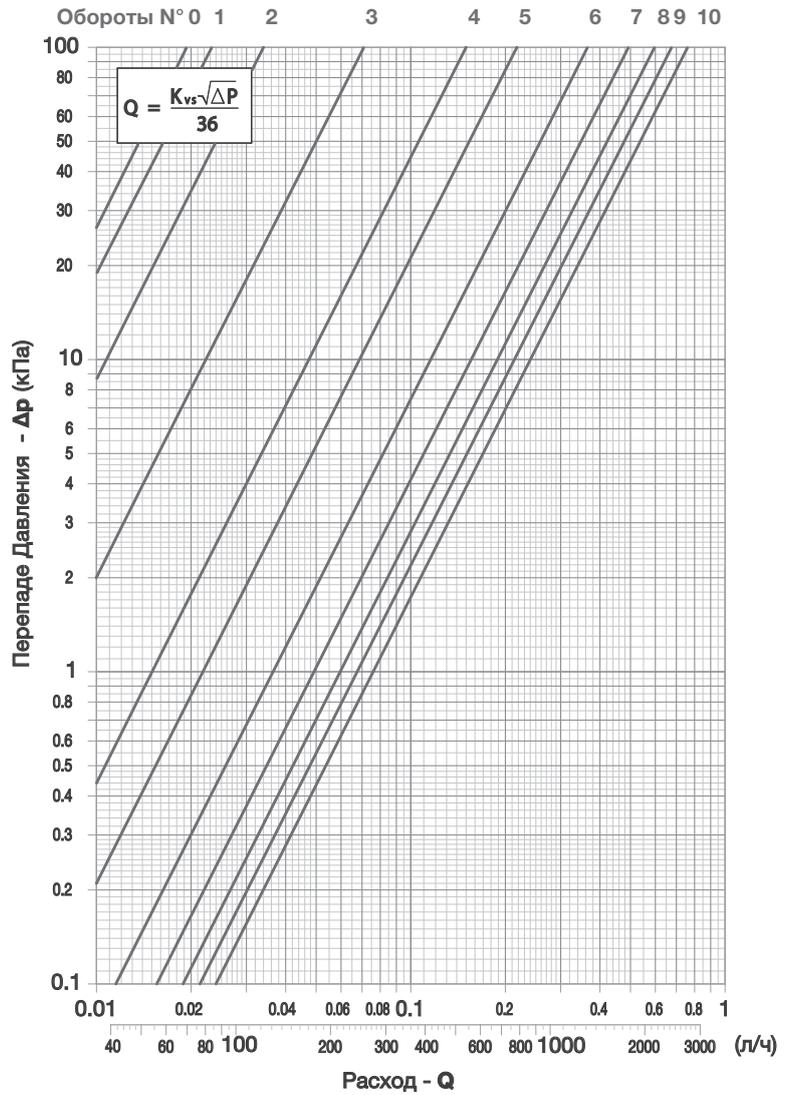
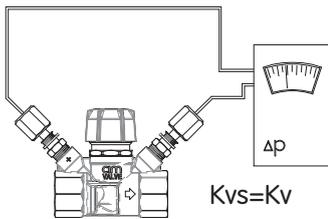


Kv (расход в м3/ч при перепаде давления 1 бар)										
Преднастройка										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0.07	0.08	0.11	0.21	0.49	0.80	1.12	1.38	1.52	1.59	1.64

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 20

Cim 788/4

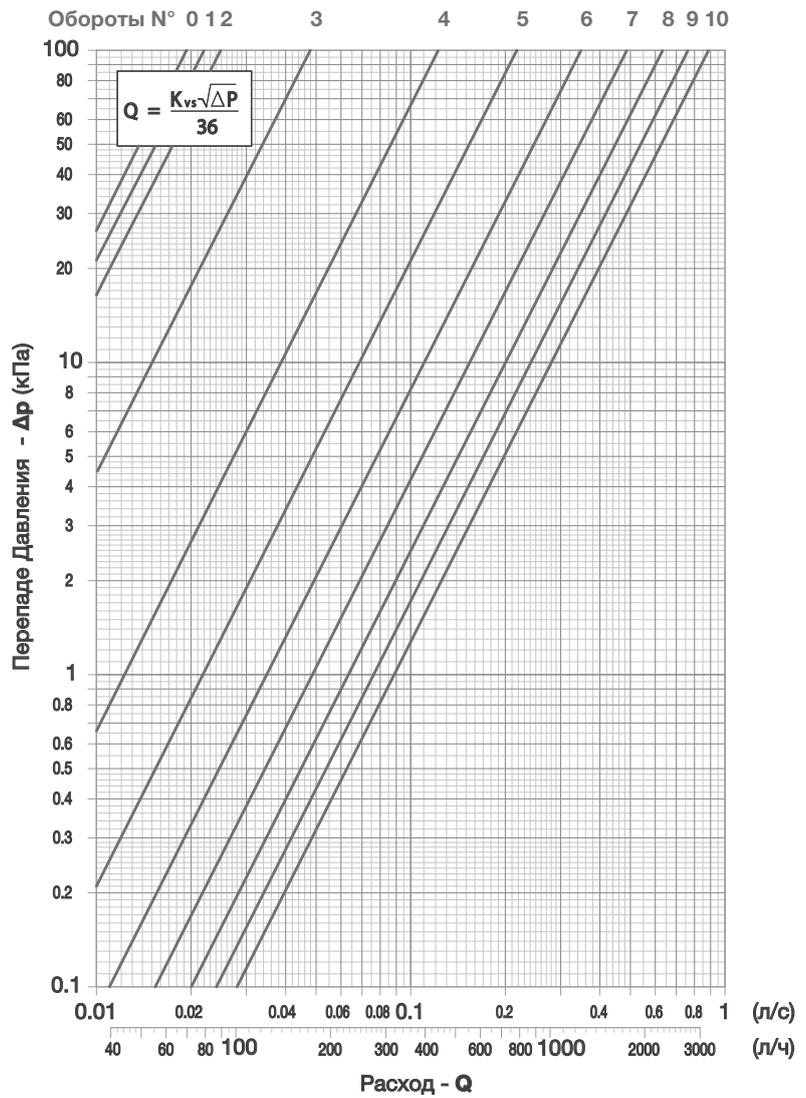
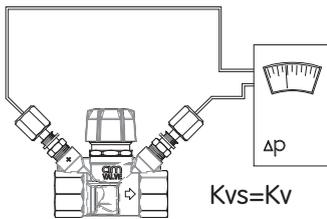


Kv (расход в м3/ч при перепаде давления 1 бар)										
Преднастройка										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0.07	0.08	0.12	0.26	0.54	0.89	1.32	1.77	2.13	2.43	2.70

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 25

Cim 788/4

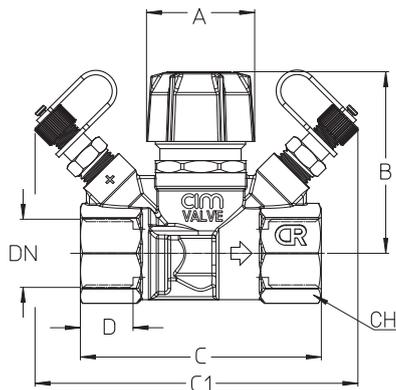


Kv (расход в м3/ч при перепаде давления 1 бар)										
Преднастройка										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0.07	0.08	0.09	0.17	0.44	0.78	1.25	1.75	2.27	2.73	3.20

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Основные размеры:

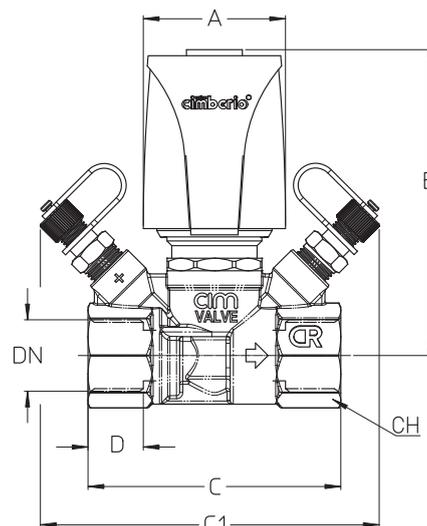
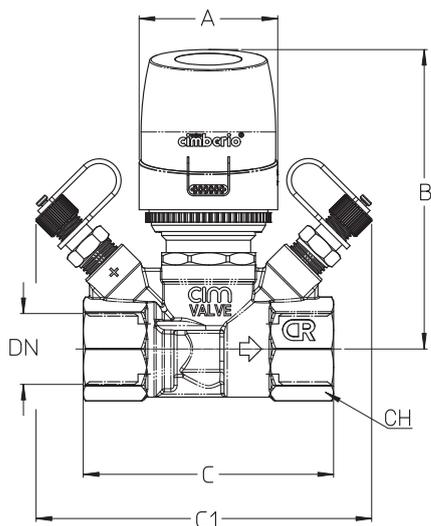
Cim 788
Cim 788OT
Cim 788/4



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

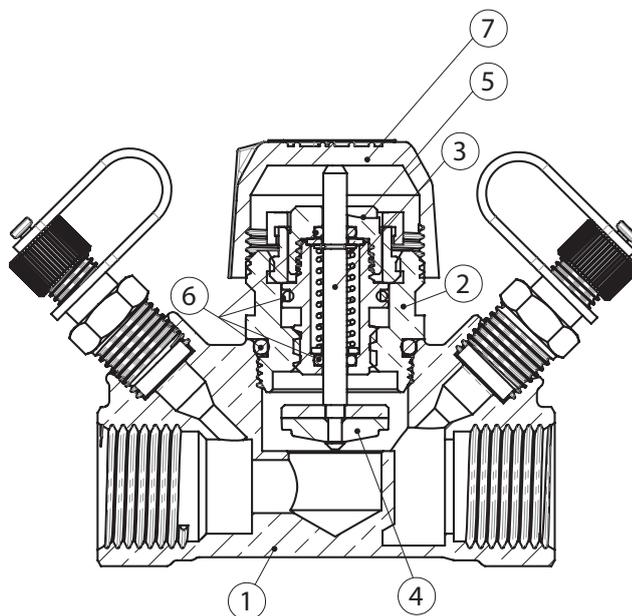
ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

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 резьбовой крышкой (2), придерживайтесь следующей инструкции:

- Снимите синий колпачок (7);
- Спешите предварительную настройку клапана;
- Открутите резьбовую крышку (2) с помощью шестигранного ключа;
- Замените уплотнительное кольцо;
- Плотнo прикрутите резьбовую крышку (2) к корпусу клапана (1) с помощью шестигранного ключа;
- Убедитесь, что индекс шкалы не поворачивалась 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 шкалы 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 прохождения потока.

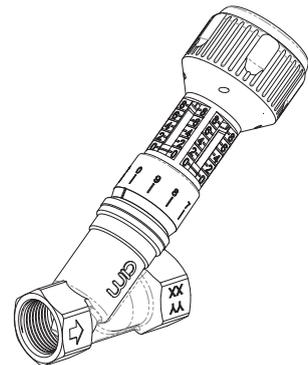


ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

РУЧНОЙ БАЛАНСИРОВОЧНЫЙ КЛАПАН

cim 727

PN 20



Основные характеристики:

Клапан Cim 727 используется для балансировки систем охлаждения, отопления и внутреннего водоснабжения.

Клапан Cim 727 это ручной балансировочный клапан со следующими характеристиками:

- Рукоятка с функцией перекрытия, индикаторная шкала установок клапана, читаемая под любым углом;
- Оцифрованная шкала с функцией защиты настройки;

Клапан поставляется с внутренней резьбой.

Доступны модели из стандартной латуни "OT", "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 могут использоваться в самых различных отраслях промышленности: отопление, охлаждение, водоснабжение, санитарные системы, а также с любыми неагрессивными средами.

Технические характеристики:

Макс. статическое рабочее давление	20 бар
Макс. рабочая температура	120 °C - 150°C (Cim 727OTS)
Мин. рабочая температура	-10°C
Рабочая среда:	Вода и гликоль
Материалы деталей, контактирующих с водой:	Корпус клапана; Шпindelь; Соединение, и.т.д.
Материалы:	"CR" Латунь (EN 1982-CC752S) Стандартная латунь "OT"(EN 1982-CC754S)
Уплотнительные кольца:	EPDM Perox
Резьбовое соединение:	ISO 7

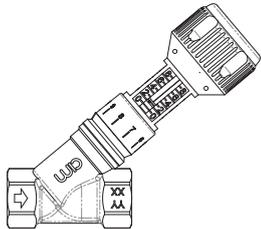
Одобрено*:



*Cim 727

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

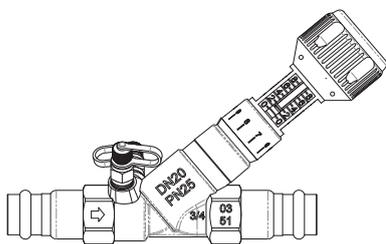
Модели:



Cim 727 - Ручной балансировочный клапан -PN 20- "CR" Латунь				
DN	Материал	Резьба	Kv	Технический код
15L	CR Латунь EN 1982-CC752S	1/2" Rp	0.15 ÷ 1.28	DA02561002
15		1/2" Rp	0.73 ÷ 3.91	DA02561015
20		3/4" Rp	0.99 ÷ 7.28	DA02561020
25		1" Rp	1.04 ÷ 11.76	DA02561025
32		1"1/4 Rp	2.17 ÷ 21.60	DA02561032
40		1"1/2 Rp	2.51 ÷ 28.46	DA02561040
50		2" Rp	5.24 ÷ 50.52	DA02561050

Cim 727OT - Ручной балансировочный клапан -PN 20				
DN	Материал	Резьба	Kv	Технический код
15	Стандартная латунь EN 1982-CC754S	1/2" Rp	0.73 ÷ 3.91	DA02891015
20		3/4" Rp	0.99 ÷ 7.28	DA02891020
25		1" Rp	1.04 ÷ 11.76	DA02891025
32		1"1/4 Rp	2.17 ÷ 21.60	DA02891032
40		1"1/2 Rp	2.51 ÷ 28.46	DA02891040
50		2" Rp	5.24 ÷ 50.52	DA02891050

Cim 727OTS - Ручной балансировочный клапан для высокотемпературных систем -PN 20				
DN	Материал	Резьба	Kv	Технический код
15	Стандартная латунь EN 1982-CC754SS	1/2" Rp	0.515 ÷ 1.75	DA02861015
20		3/4" Rp	0.842 ÷ 3.77	DA02861020
25		1" Rp	0.943 ÷ 6.96	DA02861025
32		1"1/4 Rp	1.316 ÷ 15.83	DA02861032
40		1"1/2 Rp	2.22 ÷ 21.05	DA02861040
50		2" Rp	2.51 ÷ 43.90	DA02861050



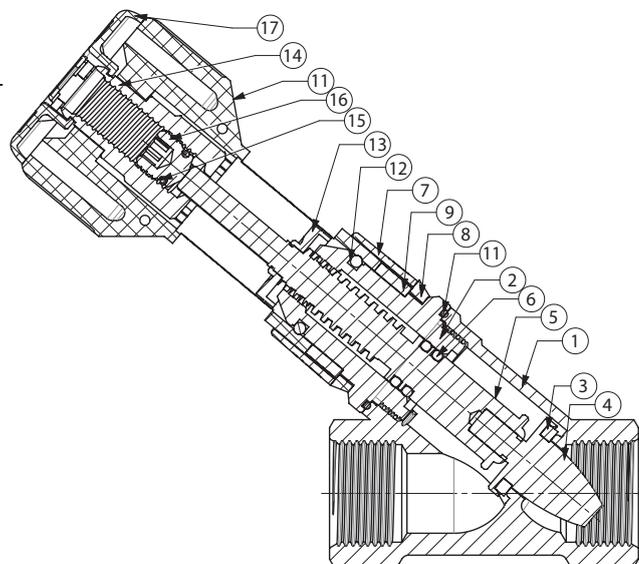
Cim 727PRS - Ручной балансировочный клапан - PN 20- "CR" Латунь - Соединение под пресс-фитинг				
DN	Материал	Пресс-фитинг	Kv	Технический код
15	CR Латунь EN 1982-CC752S	15x15	0.515 ÷ 1.75	DA02935015
20		18x18	0.842 ÷ 3.77	DA02935018
20		22x22	0.842 ÷ 3.77	DA02935022
25		28x28	0.943 ÷ 6.96	DA02935028
32		35x35	1.316 ÷ 15.83	DA02935035
40		42x42	2.22 ÷ 21.05	DA02935042
50		54x54	2.51 ÷ 43.90	DA02935054

Cim 727OTPRS - Ручной балансировочный клапан - PN 20- Соединение под пресс-фитинг				
DN	Материал	Пресс-фитинг	Kv	Технический код
15	Стандартная латунь EN 1982-CC754S	15x15	0.515 ÷ 1.75	DA02905015
20		18x18	0.842 ÷ 3.77	DA02905018
20		22x22	0.842 ÷ 3.77	DA02905022
25		28x28	0.943 ÷ 6.96	DA02905028
32		35x35	1.316 ÷ 15.83	DA02905035
40		42x42	2.22 ÷ 21.05	DA02905042
50		54x54	2.51 ÷ 43.90	DA02905054

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Разрез:

1. Корпус клапана
2. Резьбовая заглушка
3. Держатель уплотнительной прокладки
4. Шпindelь
5. Шток
6. Уплотнительное кольцо
7. Уплотнительное кольцо
8. Указатель настройки целой части
9. Втулка
10. Указатель десятичной настройки
11. Ручка
12. Штифт
13. Указатель настройки целой части
14. Настраиваемый винт
15. Уплотнительное кольцо
16. Блокатор настройки
17. Колпачок



Монтаж:

Перед установкой клапана Cim 727, убедитесь, что внутри клапана и труб, нет никаких посторонних предметов, которые могут повредить герметичность клапана. Если этот клапан оснащен измерительной диафрагмой (Cim 721), пожалуйста, убедитесь, что длина трубы до клапана не менее DNx5 и не менее DNx2 после него. Направление стрелки на корпусе клапана должно совпадать с направлением потока. Также следует обратить внимание на расположение измерительных ниппелей диафрагмы, позволяющих подсоединить датчики перепада давления манометра. Удалите все заусенцы после нарезки резьбы на трубе и нанесите уплотнительный материал только на резьбовое соединение трубы, не затрагивая резьбу клапана. Излишки уплотнительного материала могут вызвать дополнительное напряжение на резьбовых соединениях клапана.

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.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Настройка:

Для начала полностью откройте клапан. Используя данные, указанные в прилагаемых диаграммах (см. раздел “Графики и Таблицы” этого технического паспорта), можно регулировать расход, вращая ручку по часовой стрелке до тех пор, пока необходимый расход не будет достигнут.

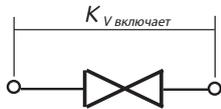
Основная шкала ручки, на которой отображены значения от 0 до 8, показывает количество целых поворотов открытия затвора; вторая шкала со значениями от 0 до 9 показывает десятые доли оборота.

Настройку клапана можно сохранить при помощи шестигранного ключа 6 мм, следующим образом:

- Вставьте ключ в отверстие посередине ручки, закрепив его соответствующим винтом;
- Поверните винт по часовой стрелке до упора;
- После этого клапан можно закрыть и вновь открыть до предустановленного положения.

Для закрытия клапана вручную, поверните ручку по часовой стрелке до упора.

Подбор клапана:



Kv - включает Kv диафрагмы и клапана

Относительная плотность	
Рабочая среда	г
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 м³/ч при температуре 15,5°C (плотность =998 кг/м³) и перепаде давления 1 бар. В США коэффициент расхода обозначают через Cv (Kv= 0.865 Cv).

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

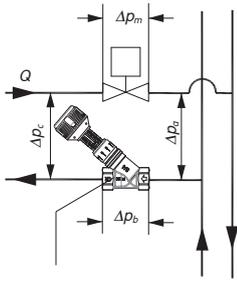
Перепад давления через клапан можно рассчитать, зная расход и состав рабочей среды:

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

где:

r- относительная плотность рабочей среды, Q- расход в м³/ч

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ



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

Δp_b Перепад давления на клапане Cim 727
 Δp_m Перепад давления на управляющем клапане
 Δp_c Необходимое давление в контуре
 Δp_a Располагаемое давление в стояке

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДБОРУ ОБОРУДОВАНИЯ:

- Перепад давления на клапане:
Макс=50 кПа
- Скорость теплоносителя в трубах:
Макс = 1.15 м/с
Мин = 0.75 м/с

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

ПРИМЕР РАСЧЕТА

Необходимо сбалансировать схему на рисунке, по следующим данным:

- Необходимое давление в контуре: $\Delta p_c = 13$ кПа;
- Располагаемое давление в стояке: $\Delta p_a = 35$ кПа;
- Перепад давления на управляющем клапане: $\Delta p_m = 10$ кПа;
- Расход: $Q = 3 \text{ м}^3/\text{ч} = 0.833$ л/с

Требуемый перепад давления на балансировочном клапане можно рассчитать следующим образом:

$$\Delta p_b = \Delta p_a - \Delta p_m - \Delta p_c = 35 - 10 - 13 = 12 \text{ кПа} = 0.12 \text{ бар}$$

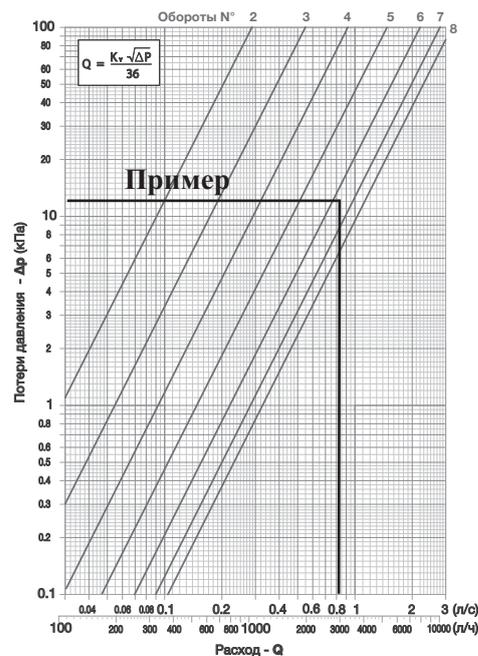
рассчитываем необходимое Kv клапана:

$$Kv = Q \cdot \sqrt{\frac{r}{\Delta p_b}} = 3 \cdot \sqrt{\frac{1}{0.12}} = 8.66$$

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

- Cim 727 DN 25 --> Преднастройка: 6.3 (Kv=8.67);
- Cim 727 DN 32 --> Преднастройка: 4.1 (Kv=8.50);
- Cim 727 DN 40 --> Преднастройка: 4.0 (Kv=8.80);
- Cim 727 DN 50 --> Преднастройка: 2.5 (Kv=8.64);

Можно выбрать любую из четырех предложенных моделей. Как правило, лучше выбирать клапан с наименьшим диаметром. В таком случае клапан будет больше открыт и не возникнет проблем с шумами, и кавитацией.



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

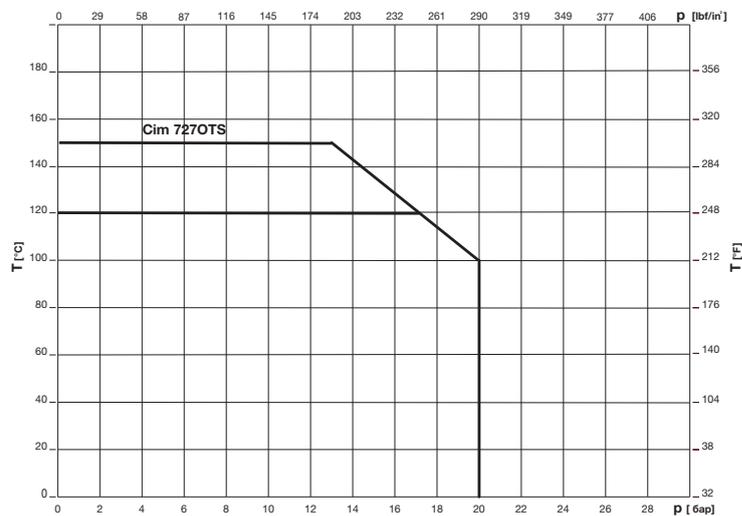
Диаграмма преобразования единиц измерения:

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
М _{H2O}	1,42233	psi, фунт на квадратный дюйм

Получаем	Разделить на	Из
Длина, Площадь, Объем, Плотность		
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

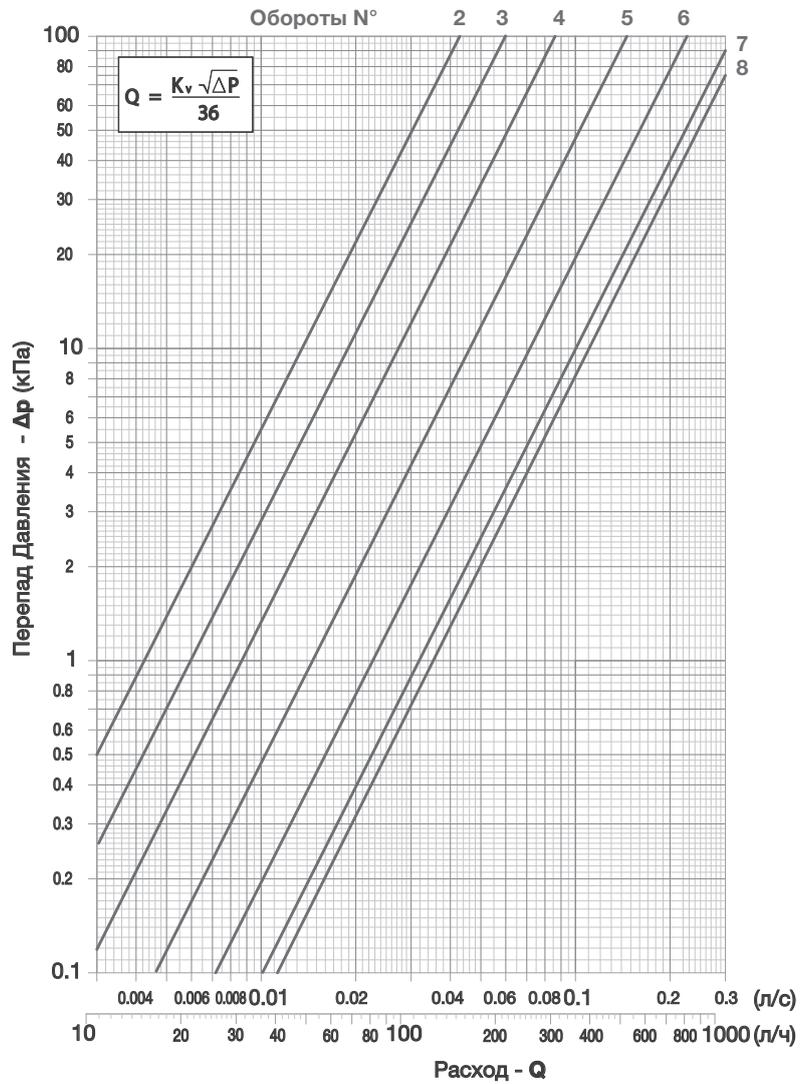
Номинальные параметры давления / температуры:



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 15L

- Cim 727
- Cim 727OT
- Cim 727OTS
- Cim 727PRS
- Cim 727OTPRS

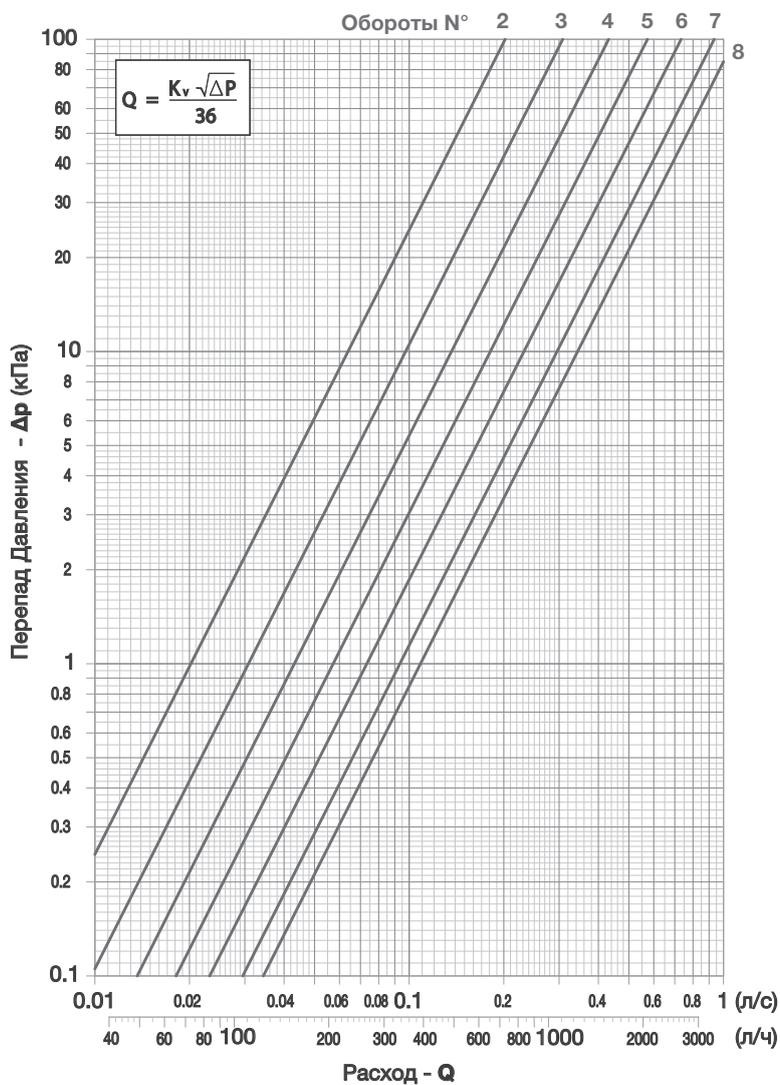


Kv (расход в м³/ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
2	0.15	0.16	0.17	0.17	0.18	0.19	0.19	0.20	0.20	0.21
3	0.22	0.23	0.24	0.25	0.26	0.27	0.27	0.28	0.29	0.30
4	0.31	0.33	0.35	0.37	0.39	0.42	0.44	0.46	0.48	0.50
5	0.52	0.55	0.58	0.61	0.64	0.67	0.70	0.73	0.76	0.79
6	0.82	0.85	0.88	0.91	0.95	0.98	1.01	1.04	1.07	1.10
7	1.13	1.15	1.16	1.18	1.19	1.21	1.22	1.24	1.25	1.26
8	1.28									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 15

Cim 727
 Cim 727OT
 Cim 727OTS
 Cim 727PRS
 Cim 727OTPRS

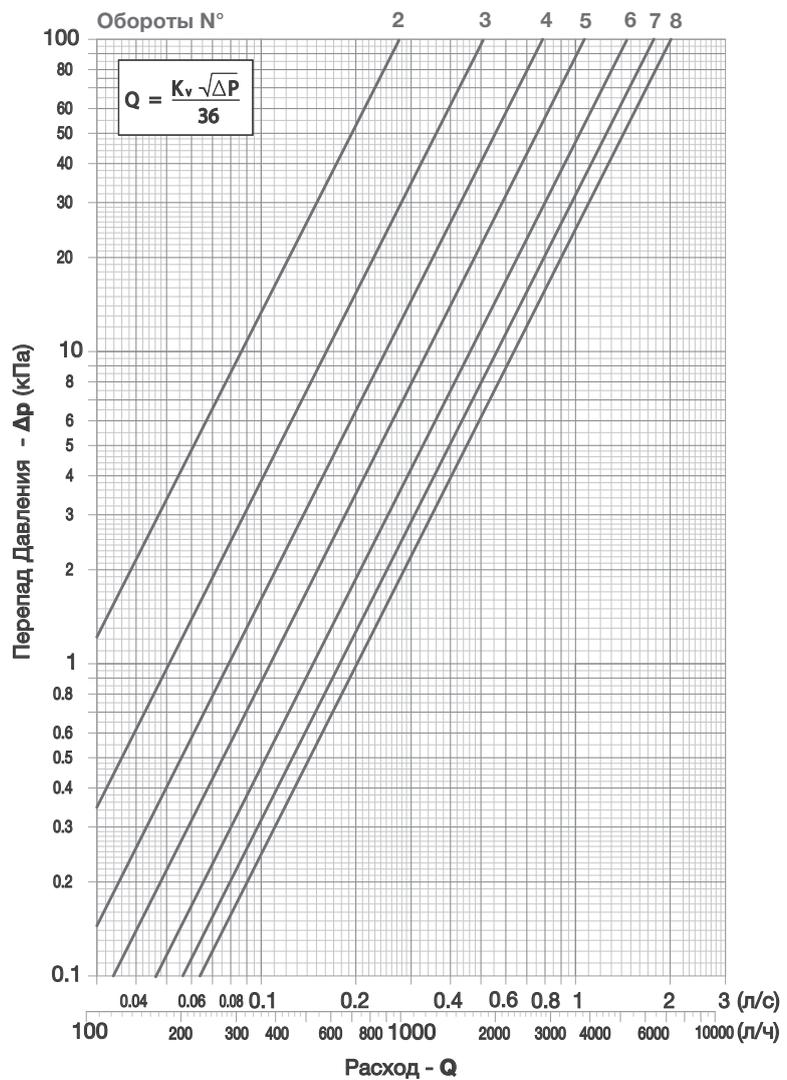


Kv (расход в м³/ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
2	0.73	0.77	0.80	0.84	0.88	0.92	0.96	0.99	1.03	1.07
3	1.11	1.15	1.20	1.24	1.29	1.33	1.38	1.42	1.46	1.51
4	1.55	1.60	1.65	1.71	1.76	1.81	1.86	1.91	1.96	2.01
5	2.06	2.12	2.18	2.24	2.29	2.35	2.41	2.47	2.52	2.58
6	2.64	2.71	2.78	2.86	2.93	3.00	3.07	3.15	3.22	3.29
7	3.36	3.42	3.47	3.53	3.58	3.63	3.69	3.74	3.80	3.85
8	3.91									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 20

Cim 727
 Cim 727OT
 Cim 727OTS
 Cim 727PRS
 Cim 727OTPRS

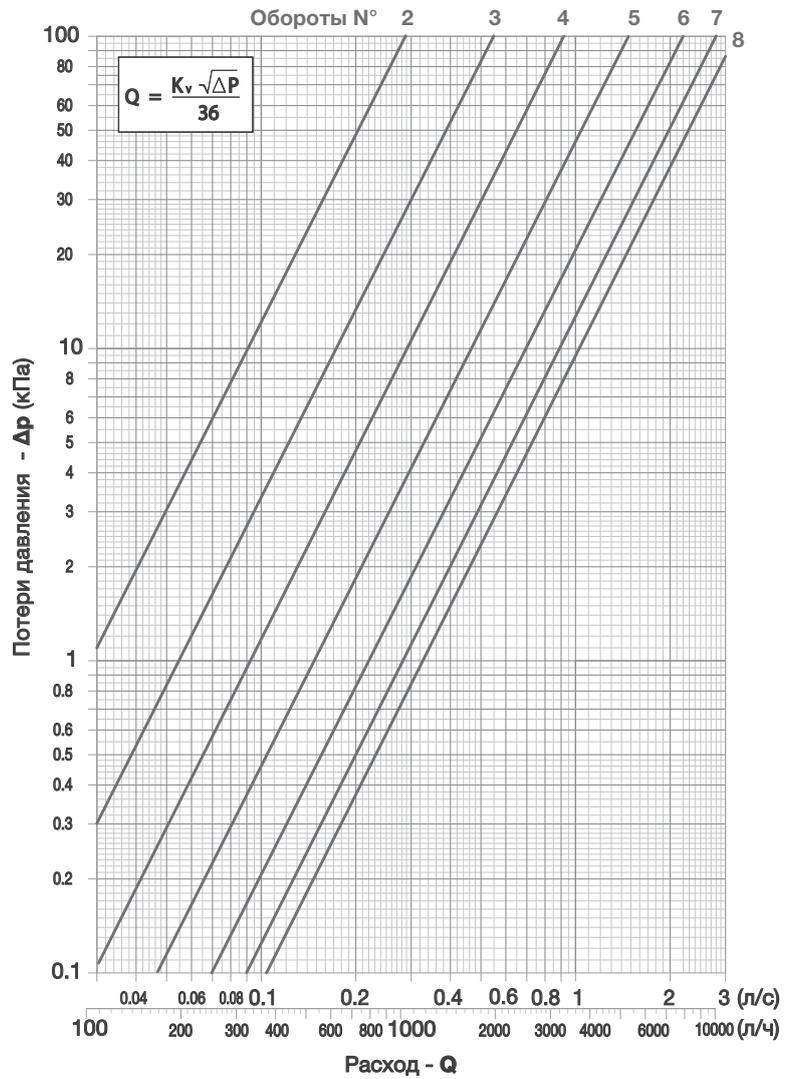


Kv (расход в м³/ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
2	0.99	1.07	1.15	1.23	1.31	1.39	1.47	1.55	1.63	1.71
3	1.79	1.90	2.00	2.10	2.20	2.31	2.41	2.51	2.61	2.72
4	2.82	2.94	3.05	3.17	3.29	3.41	3.52	3.64	3.76	3.88
5	3.99	4.13	4.26	4.39	4.53	4.66	4.79	4.92	5.06	5.19
6	5.32	5.43	5.54	5.65	5.76	5.87	5.98	6.06	6.20	6.31
7	6.42	6.50	6.59	6.68	6.76	6.85	6.94	7.02	7.11	7.19
8	7.28									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 25

- Cim 727
- Cim 727OT
- Cim 727OTS
- Cim 727PRS
- Cim 727OTPRS

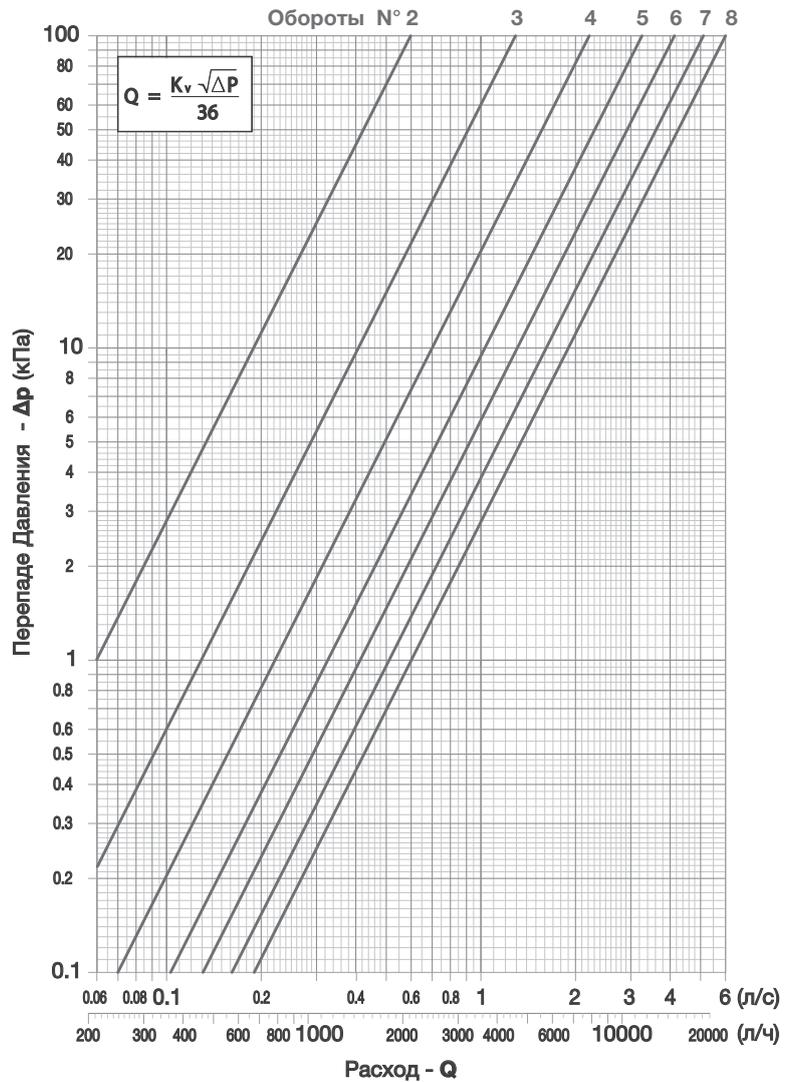


Kv (расход в м³/ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
2	1.04	1.13	1.23	1.32	1.42	1.51	1.61	1.70	1.80	1.89
3	1.98	2.12	2.26	2.39	2.53	2.66	2.80	2.93	3.07	3.21
4	3.34	3.54	3.74	3.94	4.14	4.34	4.53	4.73	4.93	5.13
5	5.33	5.60	5.87	6.14	6.41	6.68	6.94	7.21	7.48	7.75
6	8.02	8.24	8.46	8.67	8.89	9.11	9.33	9.55	9.76	9.98
7	10.20	10.36	10.51	10.67	10.82	10.98	11.13	11.29	11.45	11.60
8	11.76									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 32

Cim 727
 Cim 727OT
 Cim 727OTS
 Cim 727PRS
 Cim 727OTPRS

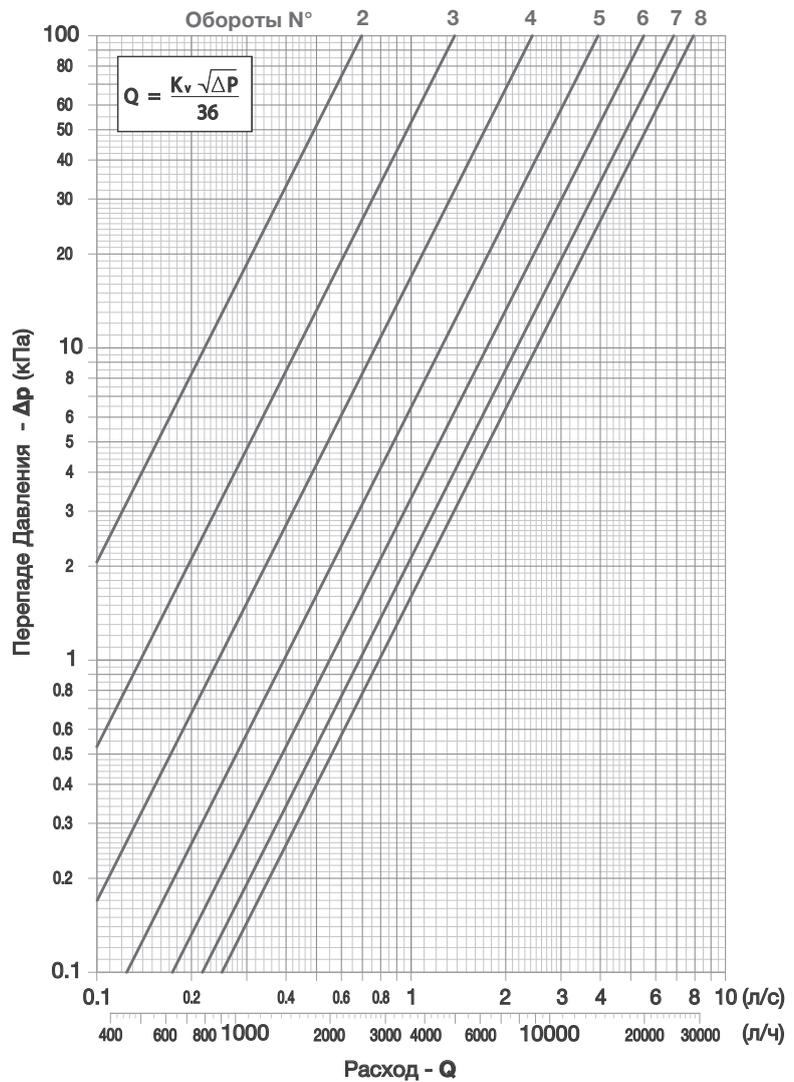


Kv (расход в м³/ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
2	2.17	2.42	2.67	2.93	3.18	3.43	3.68	3.93	4.18	4.43
3	4.68	5.03	5.38	5.72	6.07	6.42	6.76	7.11	7.46	7.80
4	8.15	8.50	8.86	9.21	9.56	9.91	10.27	10.62	10.97	11.33
5	11.68	12.00	12.32	12.63	12.95	13.27	13.59	13.91	14.22	14.54
6	14.86	15.22	15.58	15.94	16.31	16.67	17.03	17.39	17.75	18.11
7	18.47	18.79	19.10	19.41	19.72	20.04	20.35	20.66	20.97	21.29
8	21.60									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 40

Cim 727
 Cim 727OT
 Cim 727OTS
 Cim 727PRS
 Cim 727OTPRS

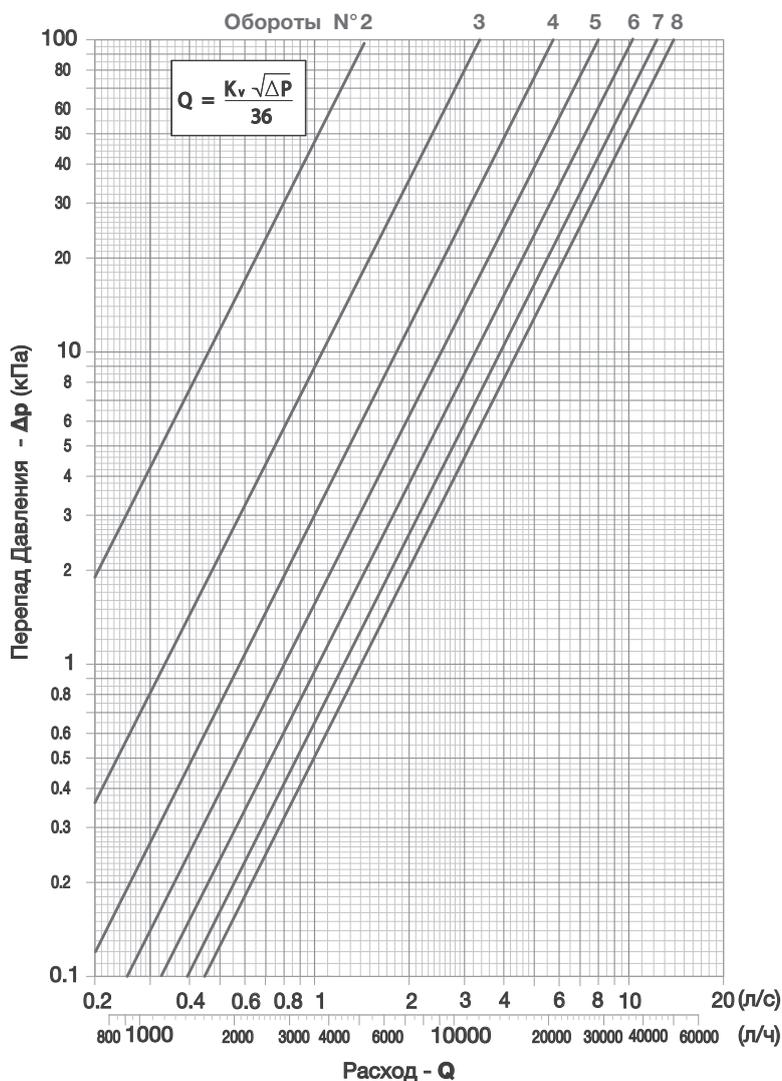


Kv (расход в м³/ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
2	2.51	2.76	3.00	3.25	3.49	3.74	3.99	4.23	4.48	4.73
3	4.97	5.36	5.74	6.12	6.50	6.89	7.27	7.65	8.03	8.42
4	8.80	9.33	8.86	10.39	10.92	11.45	11.98	12.51	13.04	13.57
5	14.10	14.66	15.23	15.79	16.35	16.91	17.47	18.04	18.60	19.16
6	19.72	20.21	20.70	21.19	21.68	22.17	22.66	23.15	23.64	24.13
7	24.62	25.00	25.39	25.77	26.16	26.54	26.93	27.31	27.69	28.08
8	28.46									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 50

- Cim 727
- Cim 727OT
- Cim 727OTS
- Cim 727PRS
- Cim 727OTPRS

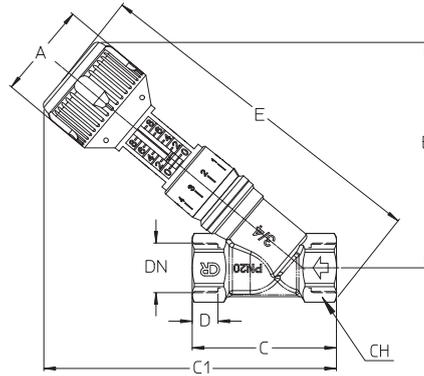


Kv (расход в м³/ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
2	5.24	5.92	6.60	7.28	7.96	8.64	9.32	10.00	10.68	11.36
3	12.04	12.91	13.78	14.66	15.53	16.40	17.28	18.15	19.02	19.90
4	20.77	21.57	22.37	23.17	23.97	24.77	25.57	26.38	27.18	27.98
5	28.78	29.59	30.41	31.22	32.04	32.85	33.66	34.48	35.29	36.11
6	36.92	37.66	38.39	39.13	39.87	40.60	41.34	42.07	42.81	43.54
7	44.28	44.90	45.53	46.15	46.78	47.40	48.02	48.65	49.27	49.90
8	50.52									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Основные размеры:

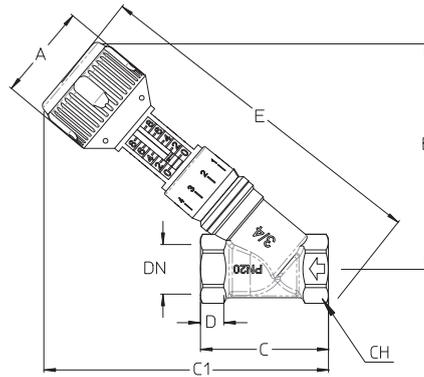
Cim 727



DN	15L	15	20	25	32	40	50
Вес гр.	475	475	645	845	1280	1835	2580
A	51	51	51	51	51	57	57
B	104.5	104.5	121	133	141	181	190.5
C	68	68	77	91	108	116	143
C1	139	139	156	161	172	212	231.5
D	16.5	16.5	18	21	23	23	26
E	161	161	187	200	219	275	300
CH	28	28	33	40	51	56	71

Основные размеры:

Cim 727OT
Cim 727OTS

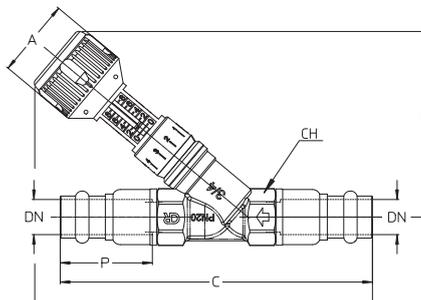


DN	15	20	25	32	40	50
Вес гр.	450	625	805	1145	1785	2580
A	51	51	51	51	57	57
B	104.5	121	133	141	181	190.5
C	59	68	76	92	100	125
C1	134	152	154	164	205	222.5
D	12	13.5	13.5	15	15	19
E	158	184	195	214	270	293.5
CH	28	33	40	51	56	71

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Основные размеры:

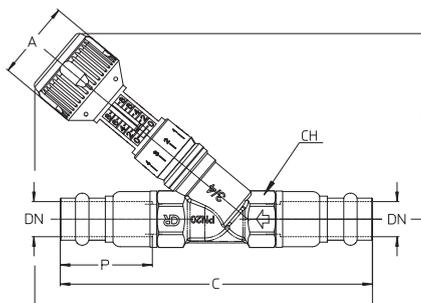
Cim 727PRS



DN	15x15	18x18	22x22	28x28	35x35	42x42	50x50
Вес гр.	625	825	850	1160	1715	2420	3765
A	51	51	51	51	51	57	57
B	104,5	121	121	133	141	181	190,5
C	152	161	170	185	202	219	263
C1	180	199	203	208	219	264	291,5
P	39,8	41,3	44	44	43	48	54
CH	28	33	33	40	43	56	71

Основные размеры:

Cim 727OTPRS



DN	15x15	18x18	22x22	28x28	35x35	42x42	50x50
Вес гр.	600	800	830	1120	1581	2575	3480
A	51	51	51	51	51	57	57
B	104,5	121	121	133	141	181	190,5
C	143	152	161	170	186	203	245
C1	176	194	198,5	201	211	256	282,5
P	39,8	41,3	44	44	43	48	54
CH	28	33	33	40	43	56	71

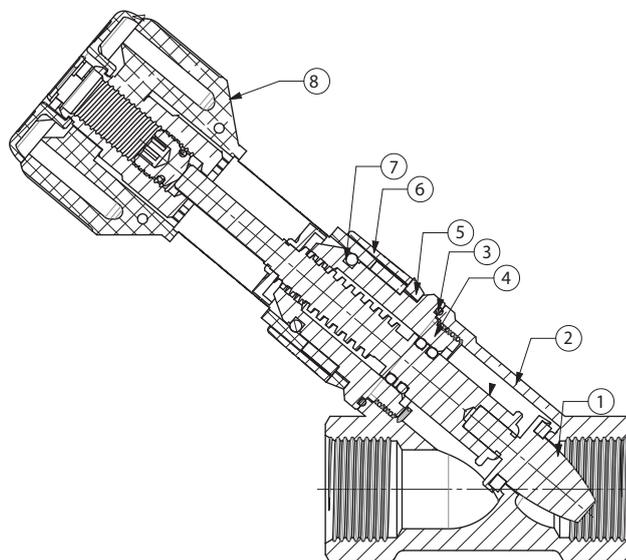
ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

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.

Если вам нужно заменить или затянуть уплотнительное кольцо (3) между корпусом (2) и резьбовой заглушкой (4), следуйте инструкциям, приведенным ниже:

- Частично откройте шпindelь;
- Поднимите указатель шкалы (6), расположенный над резьбовой заглушкой (4), выньте штифты (7) с помощью подходящего инструмента, выкрутите ручку (8) и снимите опорное кольцо (5);
- Отвинтите резьбовую заглушку (4) с помощью шестигранного ключа;
- Снимите уплотнительное кольцо (3);
- Выкрутите шпindelь (1) до максимально открытого положения;
- Плотно прикрутите резьбовую заглушку (4) к корпусу клапана (2) с помощью шестигранного ключа;
- Вставьте уплотнительное кольцо (5), ручку (8) и фиксирующие штифты (7);
- Полностью закройте клапан, повернув ручку по часовой стрелке;
- Когда клапан закрыт, указатель шкалы (6) должен быть перемещен на значение "0" в соответствии с цифрами указанными на кольце (5).

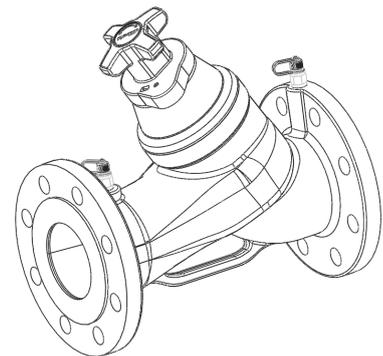


ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

**БАЛАНСИРОВОЧНЫЙ КЛАПАН С
ПЕРЕМЕННОЙ ДИАФРАГМОЙ**

cim 3739B / G

PN 16



**Основные
характеристики:**

Клапаны Cim 3739 и 3739G используются для балансировки систем охлаждения, отопления и внутреннего водоснабжения.

Это комбинированные ручные балансировочные клапаны с преднастройкой и следующими характеристиками:

- Измерительная диафрагма переменного размера;
- Поставляется с двумя измерительными ниппелями;
- Рукоятка с функцией перекрытия; индикаторная шкала установок клапана, читаемая под любым углом;
- Оцифрованная шкала с функцией защиты настройки;
- Высокая точность измерения.

Клапаны поставляются в фланцевом исполнении (Cim 3739B) и приварном (Cim 3739G). Доступны модели из чугуна EN-JL 1040. Данные клапаны производятся 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 могут использоваться в самых различных отраслях промышленности: отопление, охлаждение, водоснабжение, санитарные системы, а также с любыми не агрессивными средами.

**Технические
характеристики:**

Макс. статическое рабочее давление:	16 бар
Макс. рабочая температура:	120 °C
Мин. рабочая температура:	-10 °C
Рабочая среда:	Вода и гликоль
Материалы деталей, контактирующих с водой:	Корпус; Шпиндель; Соединение, и.т.д.
Материалы:	Чугун (EN-JL 1040)
Уплотнительные кольца:	EPDM
Фланцы:	ISO 7005-2 (PN 16)
Стандарт соединительных размеров:	EN 558, S 1

Одобрено*:

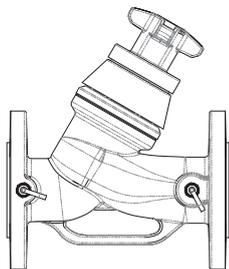


*Cim 3739B

Rev. 0 del 11/2013

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

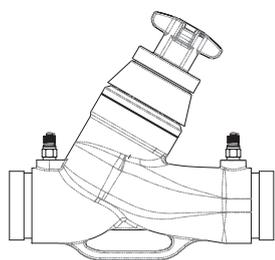
Модели:



Модель клапана с фланцевым присоединением.

Cim 3739B - Балансировочный клапан - С переменной диафрагмой - PN 16 - Чугун - Просверленные фланцы			
DN	Материал	Kv - Kvs	Технический код
40	Чугун EN-JL 1040	10.09 ÷ 26.15	DS00358040
50		6.55 ÷ 47.50	DS00358050
65		6.99 ÷ 79.71	DS00358065
80		14.77 ÷ 116.81	DS00358080
100		21.03 ÷ 196.78	DS00358100
125		69.87 ÷ 360.05	DS00358125
150		35.10 ÷ 387.84	DS00358150
200		108.67 ÷ 724.81	DS00358200
250		153.99 ÷ 865.96	DS00358250
300		256.83 ÷ 1474.60	DS00358300

Cim 3739BDP - Балансировочный клапан - С переменной диафрагмой - PN 16 - Чугун - Просверленные фланцы - С тройником для подсоединения капиллярной трубки			
DN	Материал	Kv - Kvs	Технический код
40	Чугун EN-JL 1040	10.09 ÷ 26.15	DS00568040
50		6.55 ÷ 47.50	DS00568050
65		6.99 ÷ 79.71	DS00568065
80		14.77 ÷ 116.81	DS00568080
100		21.03 ÷ 196.78	DS00568100
125		69.87 ÷ 360.05	DS00568125
150		35.10 ÷ 387.84	DS00568150
200		108.67 ÷ 724.81	DS00568200
250		153.99 ÷ 865.96	DS00568250
300		256.83 ÷ 1474.60	DS00568300



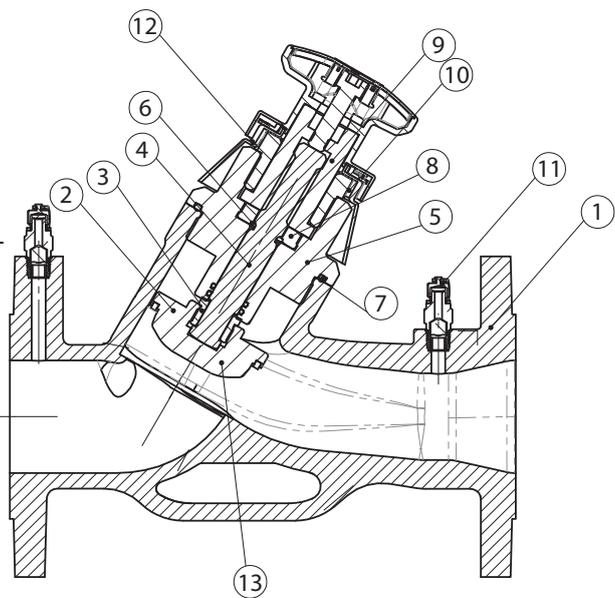
Модель клапана с приварным присоединением.

Cim 3739G - Балансировочный клапан - С переменной диафрагмой - PN 16 - Чугун - Приварное соединение			
DN	Материал	Kv - Kvs	Технический код
40	Чугун EN-JL 1040	10.09 ÷ 26.15	DS00398040
50		6.55 ÷ 47.50	DS00398050
65		6.99 ÷ 79.71	DS00398065
65A		6.99 ÷ 79.71	DS00398066
80		14.77 ÷ 116.81	DS00398080
100		21.03 ÷ 196.78	DS00398100
125		69.87 ÷ 360.05	DS00398125
125A		69.87 ÷ 360.05	DS00398126
150		35.10 ÷ 387.84	DS00398150
150A		35.10 ÷ 387.84	DS00398151
200		108.67 ÷ 724.81	DS00398200
250		153.99 ÷ 865.96	DS00398250
300		256.83 ÷ 1474.60	DS00398300

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Разрез:

1. Корпус клапана
2. Диск
3. Крепежная гайка штока
4. Шток
5. Заглушка
6. Уплотнительное кольцо штока
7. Уплотнительное кольцо заглушки
8. Центрирующий элемент
9. Гайка перемещения штока
10. Центрирующая гайка
11. Измерительный ниппель
12. Ручка
13. Прокладка



Монтаж:

Снимите защитное покрытие с фланцев (если оно установлено). Перед установкой Cim 3739B, проверьте, 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 $DN \times 5$ и не менее $DN \times 2$ после него. Также обратите внимание на направление стрелки на корпусе клапана, которое должно совпадать с направлением движения потока.

Ручка клапана может быть установлена в любом положении. Если вы не уверены в том, что рабочая среда прошла очистку и подготовку, желательно установить клапан рукояткой вверх.

При монтаже клапана Cim 3739B оси фланцев трубопровода должны совпадать с осями фланцев клапана, что исключит избыточные напряжения в местах соединения. Клапан, не должен использоваться в качестве крепления для подвески труб, скорее наоборот, труба должна поддерживать клапан. Убедитесь, что прокладки между фланцами установлены верно, прежде чем затягивать болты.

Обратите внимание на все сварочные работы, проводимые при монтаже. Данный тип работ проводится при высоких температурах, превышающих рабочие пределы арматуры. Трубы должны быть оборудованы термокомпенсаторами.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Настройка:

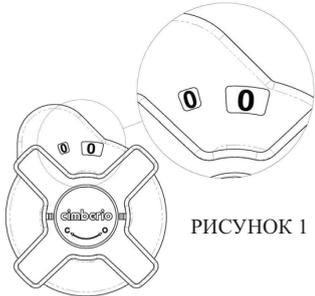
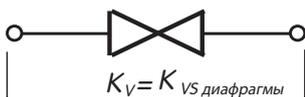


РИСУНОК 1



РИСУНОК 2

Настройка:



K_v диафрагмы - K_v через диафрагму
 K_v - K_v 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

Чтобы закрыть клапан вращайте ручку по часовой стрелке до упора. Положение затвора обозначается цифрами, указанными в двух окнах на ручке. Левое окно показывает полные обороты, правое показывает сотые доли в интервале 0,05 (см. Рисунок 1). При полностью закрытом клапане, два окна показывают значение 0,0.

Перепад давления Δp и соответствующее ему значение расхода можно измерить с помощью дифференциального манометра Cim 726. Для этого датчики прибора подсоединяют через измерительные ниппели, размещенные на двух концах балансировочного клапана, рядом с фланцами. Анализируя полученные данные с помощью диаграмм, можно регулировать расход вращением ручки против часовой стрелки до тех пор, пока не будет достигнуто необходимое значение расхода (например 5,45 Рис. 2).

После установки необходимого значения, прикрутите крышку ручки "a" (Рис. 4) с помощью отвертки. Поверните винт "b", расположенный под крышкой, с помощью гаечного ключа 8 мм по часовой стрелке до упора (Рис. 3). Таким образом фиксируется настройка клапана, он может быть закрыт и снова открыт только до установленного положения. Чтобы предотвратить снятие крышки клапана после балансировки, заблокируйте крышку с помощью металлического провода вставленного в отверстие "c" (Рис. 4), а затем запечатайте его. Таким образом, вы перекроете доступ к регулировочному винту.

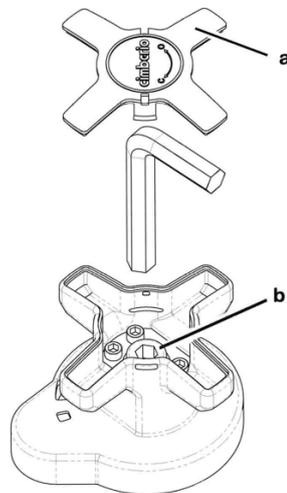


РИСУНОК 3

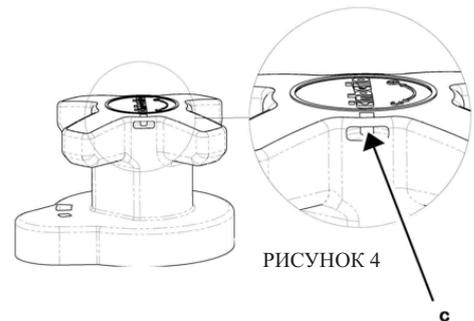


РИСУНОК 4

КОЭФФИЦИЕНТ РАСХОДА

K_v , в метрической системе, представляет собой расход воды в м³/ч при температуре 15,5°C (плотность =998 кг/м³) и перепаде давления 1 бар. В США коэффициент расхода обозначают через C_v ($K_v = 0.865 C_v$).

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

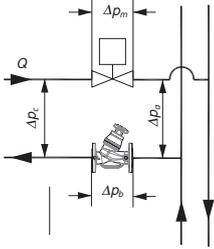
Перепад давления через клапан можно рассчитать, зная расход и состав рабочей среды:

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

где:

r-это относительная плотность, Q- расход в м³/ч.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ



$$\Delta P_o = \Delta P_b + \Delta P_c + \Delta P_m$$

ΔP_b Перепад давления на клапане Cim 3739B
 ΔP_m Перепад давления на регулирующем клапане
 ΔP_c Необходимое давление в контуре
 ΔP_a Располагаемое давление в стояке

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДБОРУ ОБОРУДОВАНИЯ:

- Перепад давления на клапане::
Макс=50 кПа
- Перепад давления на измерительных ниппелях:
Макс=50 кПа
Мин=1кПа
- Скорость в трубах:
Макс = 3 м/с
Мин = 0.75 м/с

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

ПРИМЕР

Необходимо сбалансировать схему на рисунке по следующим данным:

- Необходимый перепад давления в контуре: $\Delta P_c = 13$ кПа;
- Располагаемый перепад давления в стояке: $\Delta P_a = 35$ кПа;
- Перепад давления через управляющий клапан: $\Delta P_m = 10$ кПа;
- Расход: $Q = 30 \text{ м}^3/\text{ч} = 8.33 \text{ л/с}$.

Требуемый перепад давления на балансировочном клапане можно рассчитать следующим образом:

$$\Delta P_b = \Delta P_a - \Delta P_m - \Delta P_c = 35 - 10 - 13 = 12 \text{ кПа} = 0.12 \text{ бар}$$

рассчитываем необходимое K_v клапана:

$$K_v = Q \cdot \sqrt{\frac{r}{\Delta P_b}} = 30 \cdot \sqrt{\frac{1}{1.2}} = 86.6$$

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

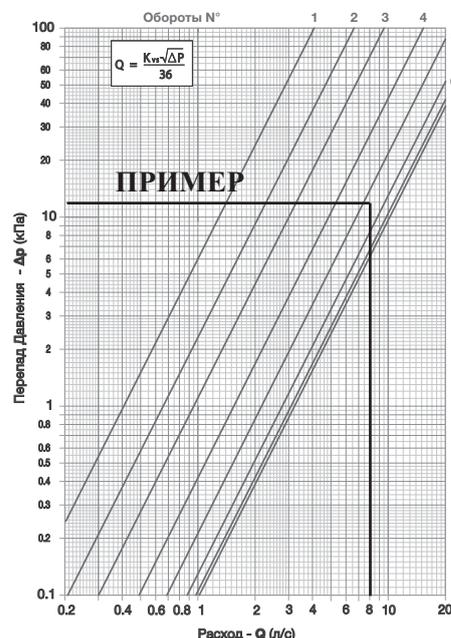
- Cim 3739B DN 80 --> Преднастройка: 5.4 (K_v=86.40);
- Cim 3739B DN 100 --> Преднастройка: 4.1 (K_v=85.06);
- Cim 3739B DN 125 --> Преднастройка: 1.3 (K_v=85.93);
- Cim 3739B DN 150 --> Преднастройка: 2.8 (K_v=88.38);

Можно выбрать любую из четырех предложенных моделей. Как правило, лучше выбирать клапан с наименьшим диаметром. В этом случае клапан будет больше открыт и не возникнет проблем с шумами, и кавитацией.

Измерив перепад давления на ниппелях клапана Cim 3739B DN 80 (Преднастройка 5.4), находим следующую величину:

$$\Delta P_{bin} = r \cdot \left(\frac{Q}{K_{vs}} \right)^2 = 1 \cdot \left(\frac{30}{86.4} \right)^2 = 0.12 \text{ бар}$$

ВАЖНО! Значение K_{vs} равно значению K_v клапана и измеряемый перепад давления на ниппелях равен перепаду давления на клапане.



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Диаграмма преобразования единиц измерения:

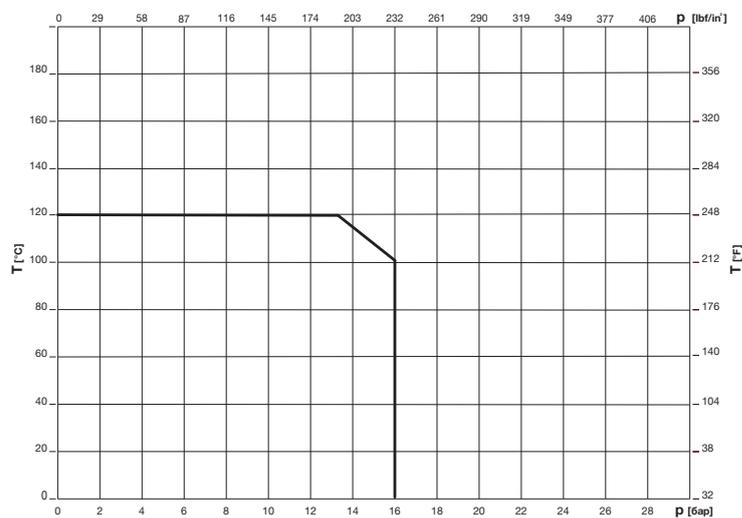
Давление

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
м _{H2O}	1,42233	psi, фунт на квадратный дюйм

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

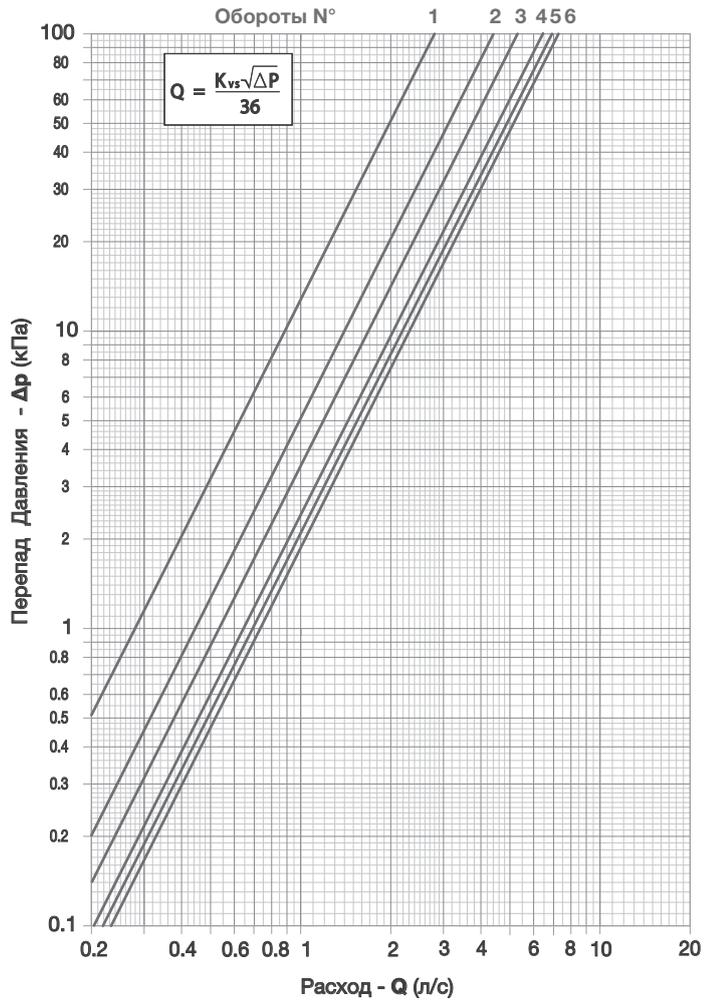
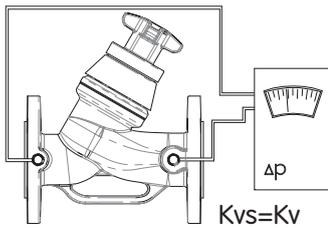
Номинальные параметры давления / температуры:



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 40

- Cim 3739B
- Cim 3739BDP
- Cim 3739G

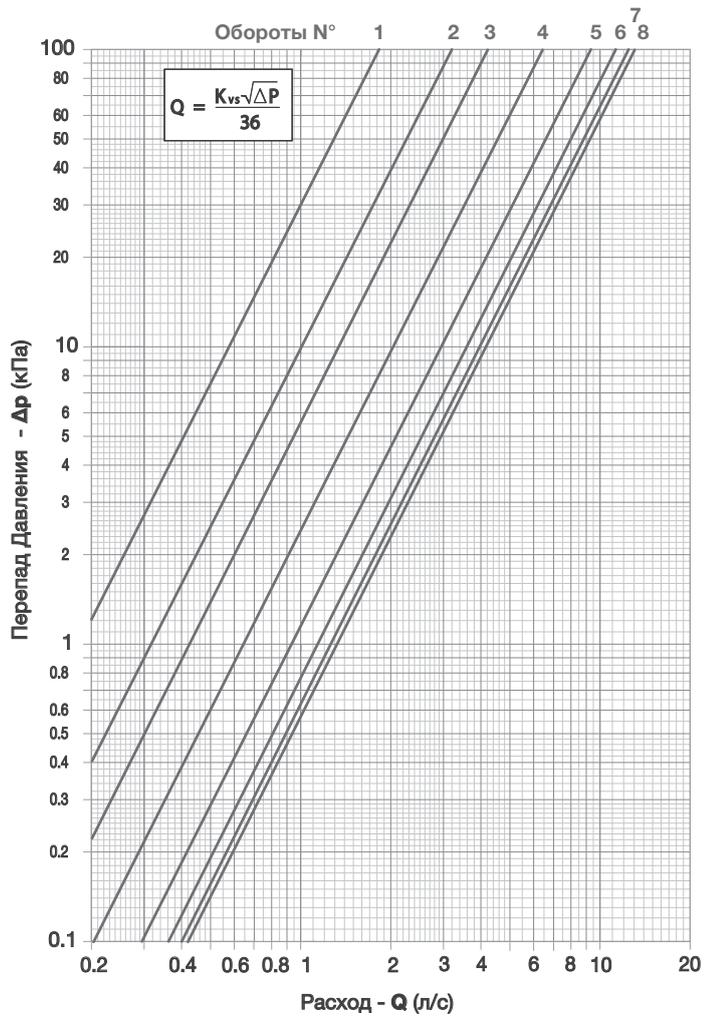
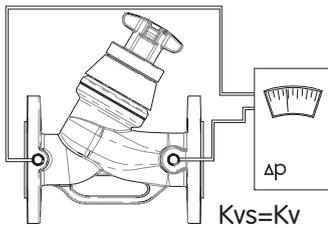


Kv (расход в м³/ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
1	10.09	10.69	11.28	11.88	12.47	13.07	13.66	14.26	14.85	15.45
2	16.04	16.35	16.66	16.97	17.28	17.59	17.90	18.21	18.52	18.83
3	19.14	19.53	19.92	20.31	20.70	21.09	21.47	21.86	22.25	22.64
4	23.03	23.22	23.41	23.60	23.79	23.99	24.18	24.37	24.56	24.75
5	24.94	25.06	25.18	25.30	25.42	25.55	25.67	25.79	25.91	26.03
6	26.15									
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 50

Cim 3739B
 Cim 3739BDP
 Cim 3739G

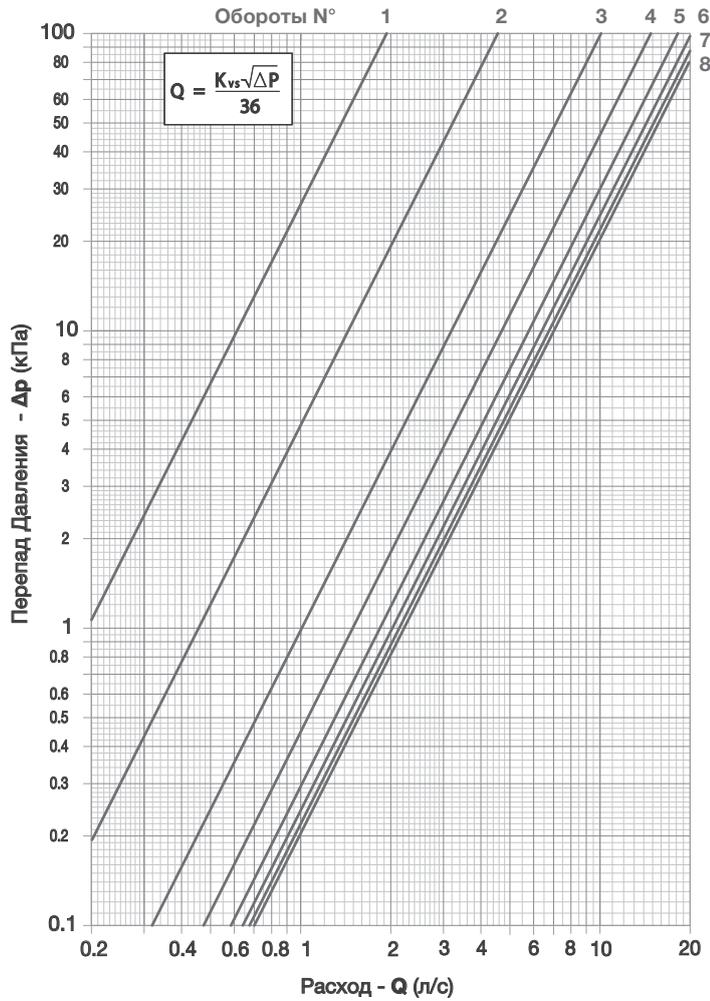
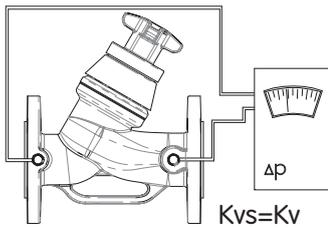


Kv (расход в м³/ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
1	6.55	7.05	7.55	8.05	8.55	9.06	9.56	10.06	10.56	11.06
2	11.56	11.94	12.31	12.69	13.06	13.44	13.82	14.19	14.57	14.94
3	15.32	16.10	16.88	17.66	18.44	19.22	19.99	20.77	21.55	22.33
4	23.11	24.12	25.21	26.26	27.31	28.36	29.40	30.45	31.50	32.55
5	33.60	34.40	35.20	36.01	36.81	37.61	38.41	39.21	40.02	40.82
6	41.62	42.04	42.46	42.87	43.29	43.71	44.13	44.55	44.96	45.38
7	45.80	45.97	46.14	46.31	46.48	46.65	46.82	46.99	47.16	47.33
8	47.50									
9										
10										
11										
12										
13										
14										

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 65 65A

- Cim 3739B
- Cim 3739BDP
- Cim 3739G

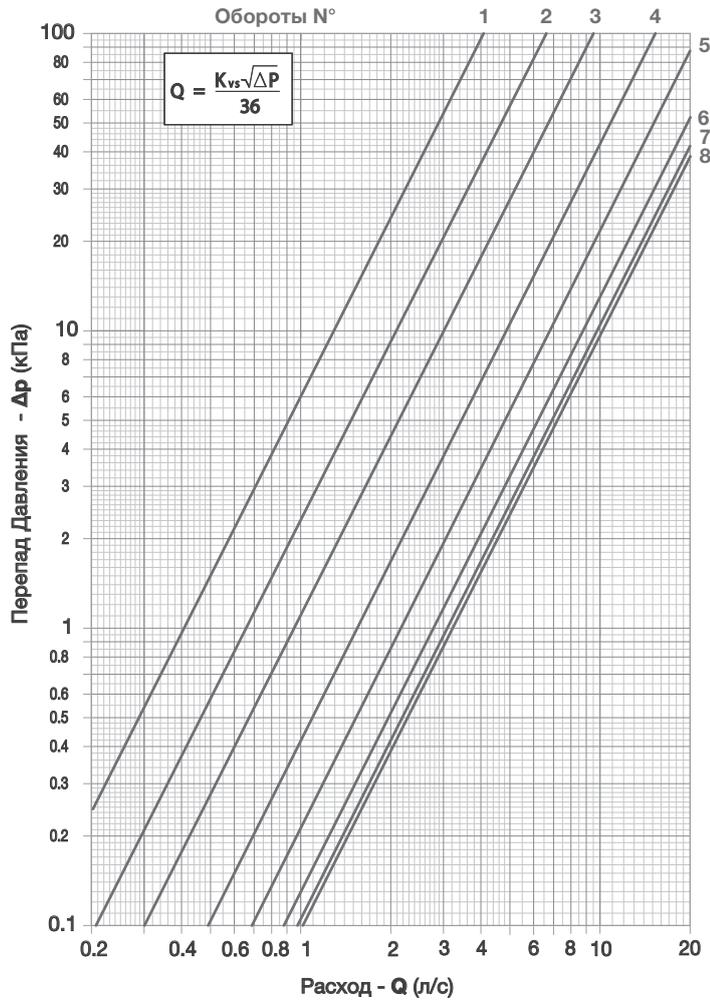
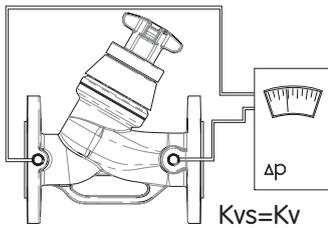


Kv (расход в м³/ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
1	6.99	7.94	8.89	9.84	10.79	11.75	12.70	13.65	14.60	15.55
2	16.50	18.45	20.40	22.36	24.31	26.26	28.21	30.16	32.12	34.07
3	36.02	37.74	39.45	41.17	42.89	44.61	46.32	48.04	49.76	51.47
4	53.19	54.51	55.84	57.16	58.49	59.81	61.13	62.46	63.78	65.11
5	66.43	67.13	67.83	68.53	69.23	69.93	70.63	71.33	72.03	72.73
6	73.43	73.79	74.14	74.50	74.85	75.21	75.57	75.92	76.28	76.63
7	76.99	77.26	77.53	77.81	78.08	78.35	78.62	78.89	79.17	79.44
8	79.71									
9										
10										
11										
12										
13										
14										

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 80

Cim 3739B
 Cim 3739BDP
 Cim 3739G

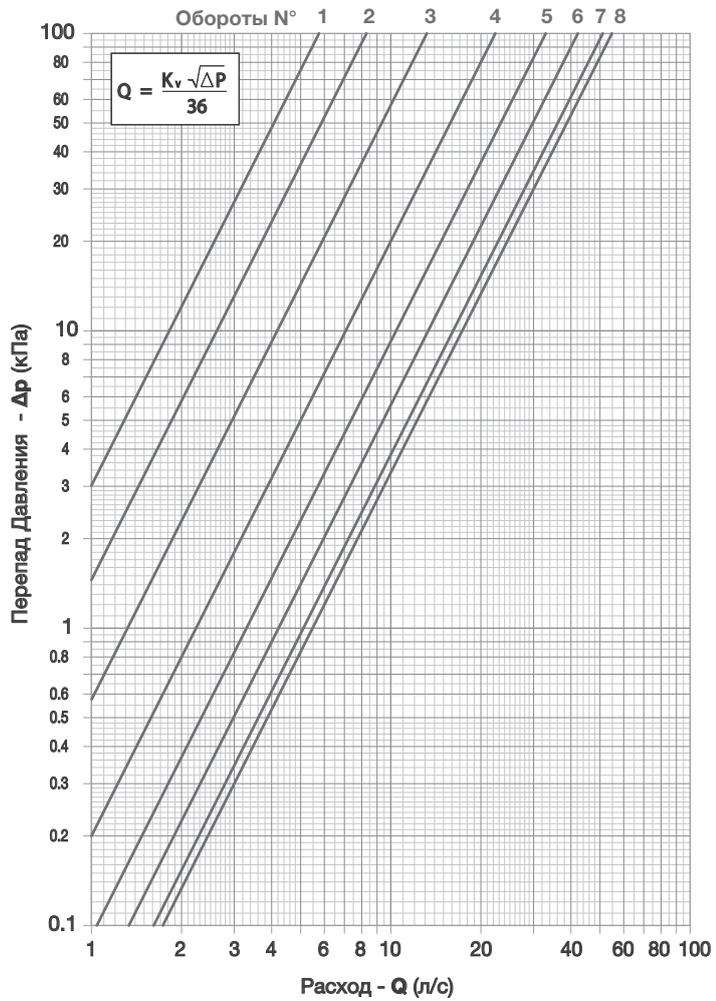
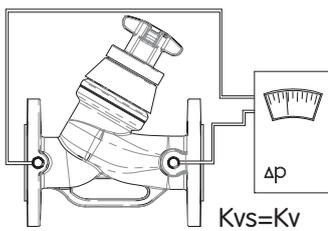


Kv (расход в м³/ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
1	14.77	15.64	16.51	17.37	18.24	19.11	19.98	20.85	21.71	22.58
2	23.45	24.54	25.63	26.73	27.82	28.91	30.00	31.09	32.19	33.28
3	34.37	36.45	38.52	40.60	42.68	44.76	46.83	48.91	50.99	53.06
4	55.14	57.40	59.66	61.91	64.17	66.43	68.69	70.95	73.20	75.46
5	77.72	79.89	82.06	84.23	86.40	88.58	90.75	92.92	95.06	97.26
6	99.43	100.73	102.03	103.33	104.63	105.93	107.23	108.53	109.83	111.13
7	112.43	112.87	113.31	113.74	114.18	114.62	115.06	115.50	115.93	116.37
8	116.81									
9										
10										
11										
12										
13										
14										

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 100

Cim 3739B
 Cim 3739BDP
 Cim 3739G

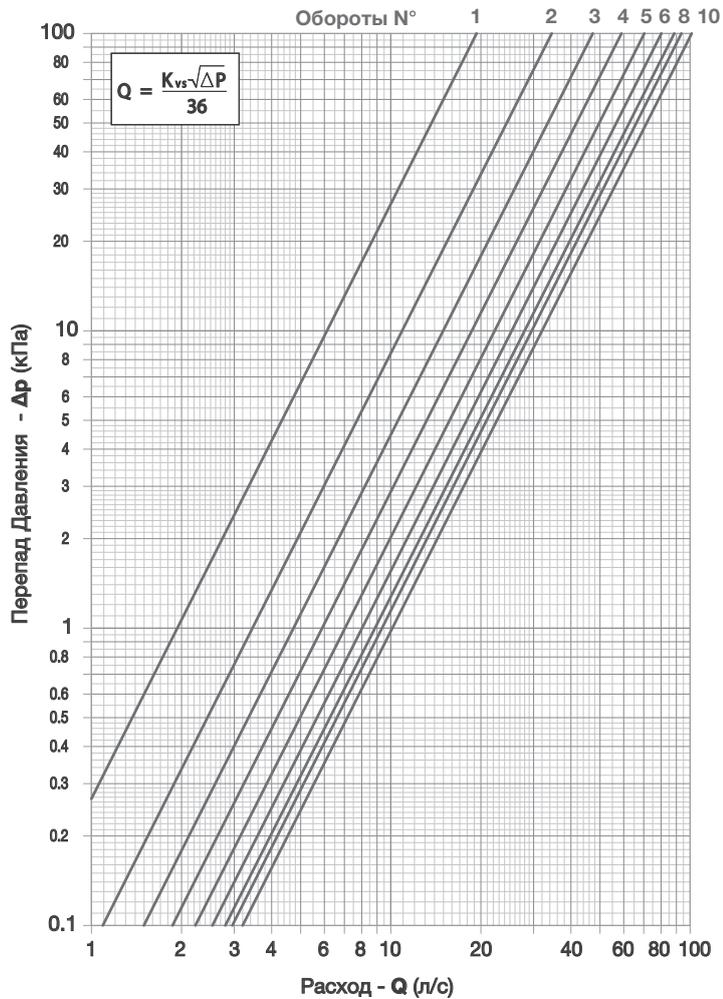
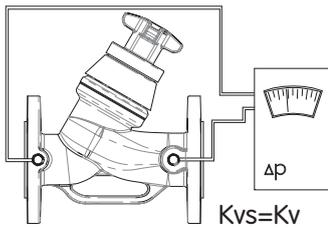


Kv (расход в м³/ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
1	21.03	21.93	22.82	23.72	24.61	25.51	26.40	27.30	28.19	29.09
2	29.98	31.73	33.48	35.23	36.98	38.74	40.49	42.24	43.99	45.74
3	47.49	50.88	54.27	57.66	61.05	64.45	67.84	71.23	74.62	78.01
4	81.40	85.06	88.71	92.37	96.03	99.69	103.34	107.00	110.66	114.31
5	117.97	121.43	124.89	128.35	131.81	135.27	138.72	142.18	145.64	149.10
6	152.56	155.63	158.69	161.76	164.83	167.90	170.96	174.03	177.10	180.16
7	183.23	184.59	185.94	187.30	188.65	190.01	191.36	192.72	194.07	195.43
8	196.78									
9										
10										
11										
12										
13										
14										

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv
DN 125 - 125A

Cim 3739B
Cim 3739BDP
Cim 3739G

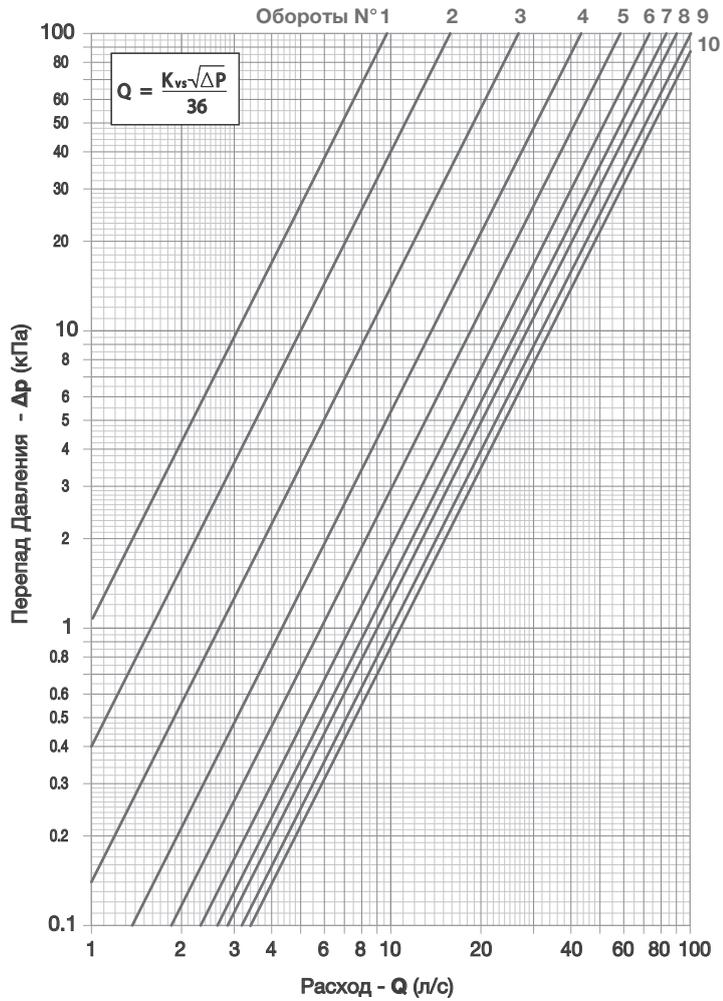
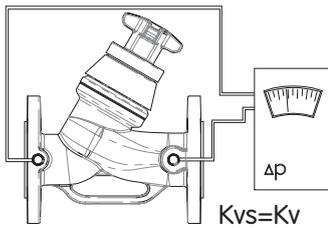


Kv (расход в м³/ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
1	69.87	75.22	80.58	85.93	91.28	96.64	101.99	107.34	112.69	118.05
2	123.40	127.97	132.53	137.10	141.66	146.23	150.79	155.36	159.92	164.49
3	169.05	173.37	177.70	182.02	186.35	190.67	194.99	199.32	203.64	207.97
4	212.29	216.31	220.34	224.36	228.38	232.41	236.43	240.45	244.47	248.50
5	252.52	256.30	260.08	263.86	267.64	271.42	275.19	278.97	282.75	286.53
6	290.31	292.96	295.61	298.26	300.91	303.57	306.22	308.87	311.52	314.17
7	316.82	318.65	320.48	322.31	324.14	325.97	327.80	329.63	331.46	333.29
8	335.12	337.27	339.42	341.58	343.73	345.88	348.03	350.18	352.34	354.49
9	356.64	356.98	357.32	357.66	358.00	358.35	358.69	359.03	359.37	359.71
10	360.05									
11										
12										
13										
14										

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

**Значения Kv
DN 150 - 150A**

Cim 3739B
Cim 3739BDP
Cim 3739G

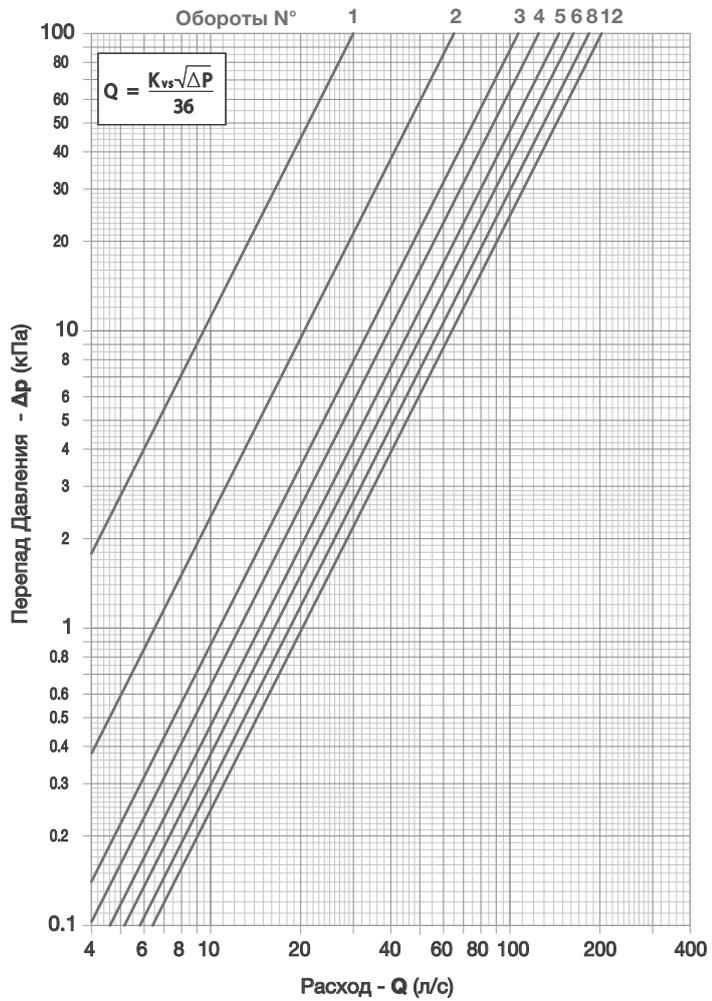
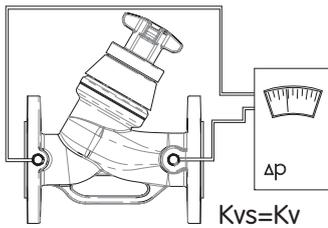


Kv (расход в м³/ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
1	35.10	37.26	39.42	41.58	43.74	45.90	48.06	50.22	52.38	54.54
2	56.70	60.66	64.62	68.58	72.54	76.50	80.46	84.42	88.38	92.34
3	96.30	102.23	108.16	114.09	120.02	125.95	131.88	137.81	143.74	149.67
4	155.60	161.07	166.54	172.01	177.48	182.95	188.42	193.89	199.36	204.83
5	210.30	215.60	220.90	226.20	231.50	236.80	242.10	247.40	252.70	258.00
6	263.30	266.98	270.66	274.35	278.03	281.71	285.39	289.07	292.76	296.44
7	300.12	302.54	304.97	307.39	309.82	312.24	314.66	317.09	319.51	321.94
8	324.36	327.58	330.80	334.02	337.24	340.46	343.67	346.89	350.11	353.33
9	356.55	359.68	362.81	365.94	369.07	372.20	375.32	378.45	381.58	384.71
10	387.84									
11										
12										
13										
14										

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 200

Cim 3739B
 Cim 3739BDP
 Cim 3739G

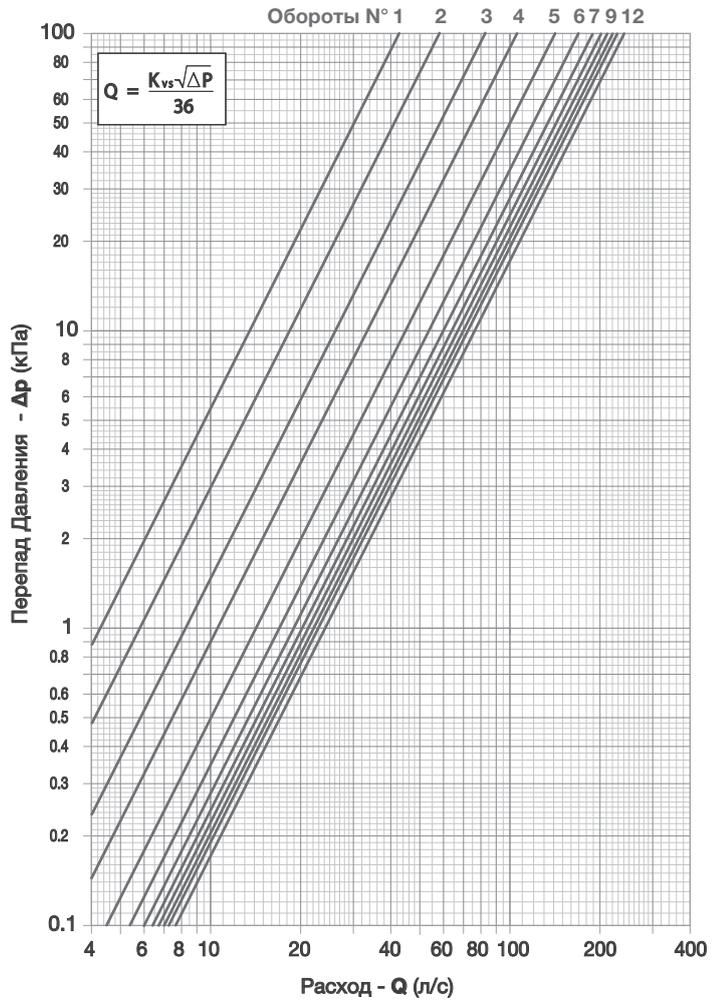
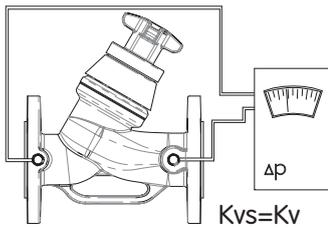


Kv (расход в м³/ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
1	108.67	121.41	134.14	146.88	159.61	172.35	185.09	197.82	210.56	223.29
2	236.03	250.04	264.06	278.07	292.09	306.10	320.11	334.13	348.14	362.16
3	376.17	383.95	391.73	399.51	407.29	415.07	422.85	430.63	438.14	446.19
4	453.97	461.07	468.16	475.26	482.35	489.45	496.55	503.64	510.74	517.83
5	524.93	531.05	537.16	543.28	549.39	555.51	561.63	567.74	573.86	579.97
6	524.93	531.05	537.16	543.28	549.39	555.51	561.63	567.74	573.86	579.97
7	586.09	589.05	592.02	594.98	597.94	600.91	603.87	606.83	609.79	612.76
8	660.02	662.51	664.99	667.48	669.97	672.46	674.94	677.43	679.92	682.40
9	684.89	685.34	385.80	686.20	686.70	687.16	687.61	688.06	688.51	688.97
10	689.42	692.16	694.90	697.64	700.38	703.13	705.87	708.61	711.35	714.09
11	716.83	717.63	718.43	719.22	720.22	720.82	721.62	722.42	723.21	724.01
12	724.81									
13										
14										

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 250

Cim 3739B
 Cim 3739BDP
 Cim 3739G



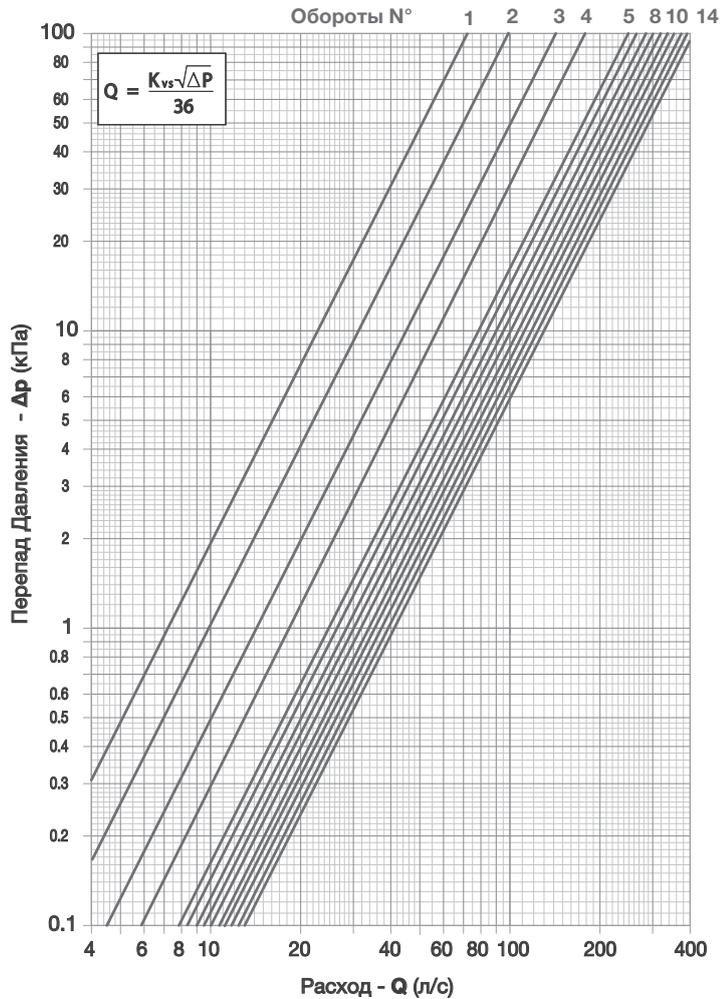
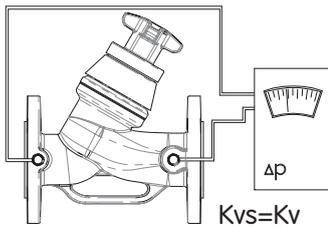
Kv (расход в м³/ч при перепаде давления 1 бар)

Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
1	153.99	159.48	164.98	170.47	175.97	181.46	186.95	192.45	197.94	203.44
2	208.93	217.89	226.85	235.81	244.77	253.74	262.70	271.66	280.62	289.58
3	298.54	306.27	314.00	321.73	329.46	337.19	344.92	352.65	360.38	368.11
4	375.84	389.84	403.84	417.83	431.83	445.83	459.83	473.83	487.82	501.82
5	515.82	525.54	535.27	544.99	554.72	564.44	574.16	583.89	593.61	603.34
6	613.06	620.54	628.02	635.50	642.98	650.46	657.94	665.42	672.90	680.38
7	687.86	691.94	696.01	700.09	704.16	708.24	712.32	716.39	720.47	724.54
8	728.62	732.94	737.25	741.57	745.89	750.21	754.52	758.83	763.14	767.45
9	771.79	774.04	776.30	778.55	780.81	783.06	785.31	787.57	789.82	792.08
10	794.33	796.65	798.97	801.29	803.61	805.93	808.24	810.56	812.88	815.20
11	817.52	822.26	827.21	832.05	836.90	841.74	846.58	851.43	856.27	861.12
12	865.96									
13										
14										

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 300

Cim 3739B
 Cim 3739BDP
 Cim 3739G

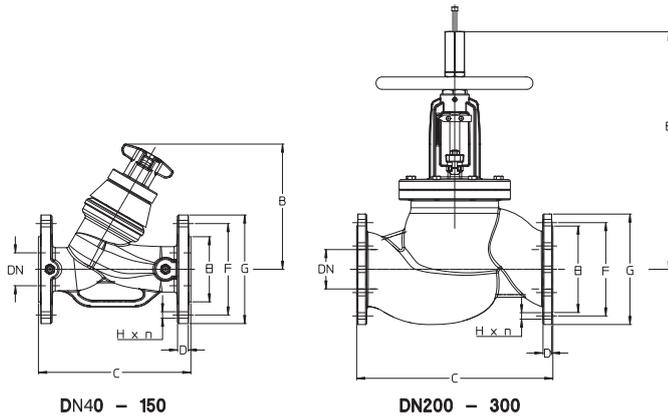


Kv (расход в м³/ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
1	256.83	266.98	277.12	287.27	297.41	307.56	317.70	327.85	337.99	348.14
2	358.28	373.84	389.40	404.95	420.51	436.07	451.63	467.19	482.74	498.30
3	513.86	528.43	543.01	557.58	572.15	586.73	601.30	615.87	630.44	645.02
4	659.59	683.13	706.67	730.20	753.74	777.28	800.82	824.36	847.89	871.43
5	894.97	901.63	908.29	914.94	921.60	928.26	934.92	941.58	948.23	954.89
6	961.55	968.21	974.87	981.52	988.18	994.84	1001.50	1008.16	1014.81	1021.47
7	1028.13	1034.00	1039.86	1045.73	1051.59	1057.46	1063.33	1069.19	1075.06	1080.92
8	1086.79	1092.99	1099.19	1105.39	1111.59	1117.79	1123.99	1130.19	1136.39	1142.59
9	1148.79	1155.34	1161.90	1168.45	1175.01	1181.56	1188.11	1194.67	1201.22	1207.78
10	1214.33	1221.26	1228.19	1235.11	1242.04	1248.97	1255.90	1262.83	1269.75	1276.68
11	1283.61	1289.44	1295.26	1301.09	1306.91	1312.74	1318.57	1324.39	1330.22	1336.04
12	1341.87	1347.18	1352.50	1357.81	1363.13	1368.44	1373.75	1379.07	1384.38	1389.70
13	1395.01	1402.97	1410.93	1418.89	1426.85	1434.81	1442.76	1450.72	1458.68	1466.64
14	1474.60									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Основные размеры:

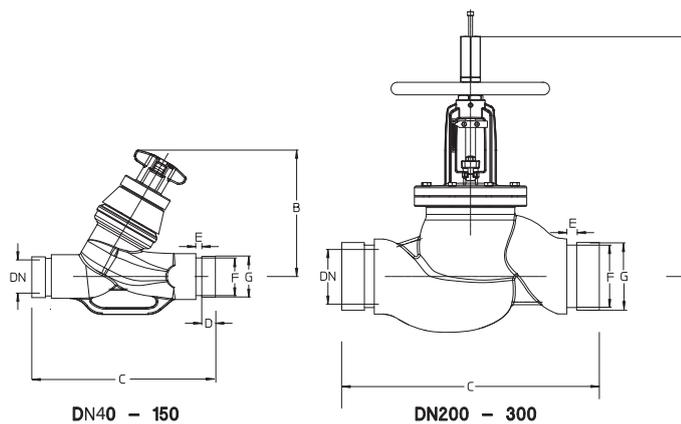
Cim 3739B
Cim 3739BDP



DN	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Вес кг	8.2	11.6	15.6	19.8	34.8	52.4	78.6	173	254	350
B	178	190	215	225	334	369	403	732	740	849
C	200	230	290	310	350	400	403	600	730	850
D	14	16	17	19	21	22	21	26	29	28
E	84	99	118	132	156	178	211	266	320	370
F	110	125	145	160	180	210	240	295	355	410
G	150	165	185	200	220	250	285	340	405	460
H	19	19	19	19	19	19	23	23	28	28
n	4	4	4	8	8	8	8	12	12	12

Основные размеры:

Cim 3739G



DN	40	50	65	65A	80	100	125	125A	150	150A	200	250	300
Вес кг	7	10	15	15	20	31	40	40	64	64	134	202	267
B	178	190	214	214	225	334	388	388	403	403	825	900	946
C	200	230	290	290	310	350	400	400	400	480	600	730	850
D	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	19	19	19
E	7	9	9	9	9	9	9	9	9	9	12	12	12
F	45	57	72	69	85	110	135	137	164	161	214	268	318
G	48	60	76	73	89	114	140	141	168	165	219	273	324

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Обслуживание:

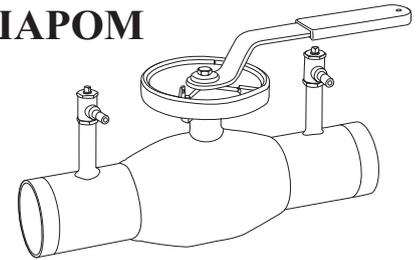
Как правило, балансировочный клапан, не нуждается в обслуживании. В случае замены или демонтажа элементов клапана, убедитесь что система не обслуживается и не находится под давлением.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

БАЛАНСИРОВОЧНЫЙ КЛАПАН С ПЕРЕМЕННОЙ ДИАФРАГМОЙ- С ПРОФИЛИРОВАННЫМ ШАРОМ

cim 3690

PN 40



Основные характеристики:

Клапаны Cim 3690, Cim 3690SS, Cim 3690W и 3690WSS используются для балансировки систем охлаждения, отопления и внутреннего водоснабжения.

Это комбинированные ручные балансировочные клапаны с преднастройкой и следующими характеристиками:

- Профилированный шар с переменной характеристикой;
- Поставляется с двумя измерительными ниппелями;
- Ручка с функцией перекрытия;
- Оцифрованная шкала с функцией защиты настройки;

Клапаны поставляются в фланцевом исполнении (Cim 3690 и 3690SS) или приварном (Cim 3690W и 3690WSS).

Доступны модели из стали по стандарту EN 12217-7(1.0345) или из нержавеющей стали по стандарту EN 12217-7 (1.4404).

Данные клапаны производятся 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 могут использоваться в самых различных отраслях промышленности: отопление, охлаждение, водоснабжение, санитарные системы, а также с любыми не агрессивными средами.

Технические характеристики:

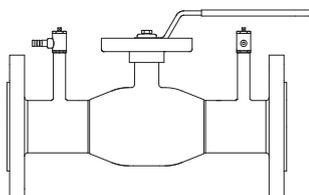
Макс. статическое рабочее давление	40 бар (DN 15 ÷ 50) 25 бар (Cim 3690W и 3690WSS: DN 65 ÷ 300) 16 бар (Cim 3690 и 3690SS: DN 65 ÷ 300)
Макс. рабочая температура	200 °C
Мин. рабочая температура	-30°C
Рабочая среда:	Вода и гликоль
Материалы деталей, контактирующих с водой:	Корпус; Шток; Шар, и.т.д.
Материалы:	Сталь (EN 12217-7 1.0345) Нержавеющая сталь (EN 12217-7 1.4404)
Фланцы:	EN 1092-1

Одобрено:



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Модели:



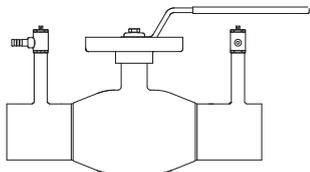
Cim 3690 - Балансировочный клапан - Профилированный шар - PN 40- Сталь - Фланцевое соединение

DN	Материал	Kv - Kvs	Технический код
15	Сталь EN 12217-7 1.0345	0.14 ÷ 5.83	DA03908015
20		0.14 ÷ 5.83	DA03908020
25		0.35 ÷ 12.65	DA03908025
32		0.39 ÷ 13.14	DA03908032
40		0.60 ÷ 22.57	DA03908040
50		1.26 ÷ 34.20	DA03908050
65		2.52 ÷ 61.20	DA03908065
80		3.42 ÷ 108.00	DA03908080
100		6.48 ÷ 216.00	DA03908100
125		8.6 ÷ 293.80	DA03908125
150		13.68 ÷ 460.80	DA03908150
200		19.70 ÷ 660.00	DA03908200
250		35.00 ÷ 1170.00	DA03908250
300		54.50 ÷ 1840.00	DA03908300

Cim 3690SS - Балансировочный клапан - Профилированный шар - PN 40- Нержавеющая сталь - Фланцевое соединение

DN	Материал	Kv - Kvs	Технический код
15	Нержавеющая сталь EN 12217-7 1.4404	0.14 ÷ 5.83	DA03918015
20		0.14 ÷ 5.83	DA03918020
25		0.35 ÷ 12.65	DA03918025
32		0.39 ÷ 13.14	DA03918032
40		0.60 ÷ 22.57	DA03918040
50		1.26 ÷ 34.20	DA03918050
65		2.52 ÷ 61.20	DA03918065
80		3.42 ÷ 108.00	DA03918080
100		6.48 ÷ 216.00	DA03918100
125		8.6 ÷ 293.80	DA03918125
150		13.68 ÷ 460.80	DA03918150
200		19.70 ÷ 660.00	DA03918200
250		35.00 ÷ 1170.00	DA03918250

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ



Cim 3690W - Балансировочный клапан - Профилированный шар - PN 40- Сталь - Приварное соединение

DN	Материал	Kv - Kvs	Технический код
15	Сталь EN 12217-7 1.0345	0.14 ÷ 5.83	DA03928015
20		0.14 ÷ 5.83	DA03928020
25		0.35 ÷ 12.65	DA03928025
32		0.39 ÷ 13.14	DA03928032
40		0.60 ÷ 22.57	DA03928040
50		1.26 ÷ 34.20	DA03928050
65		2.52 ÷ 61.20	DA03928065
80		3.42 ÷ 108.00	DA03928080
100		6.48 ÷ 216.00	DA03928100
125		8.6 ÷ 293.80	DA03928125
150		13.68 ÷ 460.80	DA03928150
200		19.70 ÷ 660.00	DA03928200
250		35.00 ÷ 1170.00	DA03928250
300		54.50 ÷ 1840.00	DA03928300

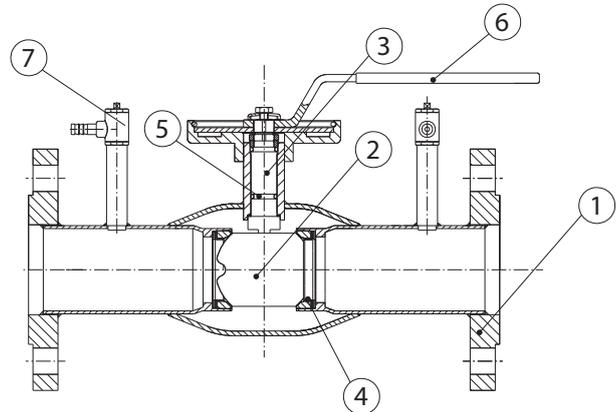
Cim 3690WSS - Балансировочный клапан - Профилированный шар - PN 40- Нержавеющая сталь - Приварное соединение

DN	Материал	Kv - Kvs	Технический код
15	Нержавеющая сталь EN 12217-7 1.4404	0.14 ÷ 5.83	DA03938015
20		0.14 ÷ 5.83	DA03938020
25		0.35 ÷ 12.65	DA03938025
32		0.39 ÷ 13.14	DA03938032
40		0.60 ÷ 22.57	DA03938040
50		1.26 ÷ 34.20	DA03938050
65		2.52 ÷ 61.20	DA03938065
80		3.42 ÷ 108.00	DA03938080
100		6.48 ÷ 216.00	DA03938100
125		8.6 ÷ 293.80	DA03938125
150		13.68 ÷ 460.80	DA03938150
200		19.70 ÷ 660.00	DA03938200
250	35.00 ÷ 1170.00	DA03938250	

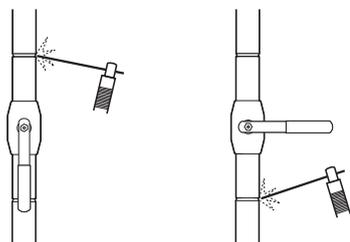
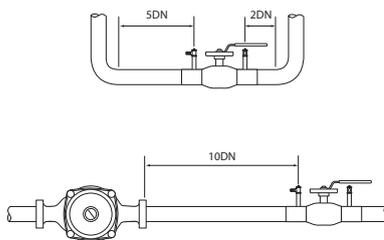
ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Разрез:

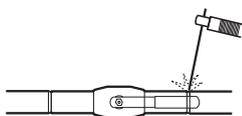
1. Корпус
2. Шар
3. Шток
4. Уплотнение шара
5. Уплотнение штока
6. Ручка
7. Измерительные ниппели



Монтаж:



ВЕРТИКАЛЬНАЯ
УСТАНОВКА



ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ
УСТАНОВКА

Снимите защитное покрытие с фланцев (если оно установлено). Перед установкой Cim 3690, проверьте, 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 $DN \times 5$ и не менее $DN \times 2$ после него. Также обратите внимание на направление стрелки на корпусе клапана, которое должно совпадать с направлением движения потока.

Если клапан устанавливается после насоса, убедитесь, что длина трубы до клапана не менее $DN \times 10$.

Ручка клапана может быть установлена в любом положении. Если вы не уверены в том, что рабочая среда прошла очистку и подготовку, желательно установить клапан рукояткой вверх.

При монтаже клапана Cim 3690 оси фланцев трубопровода должны совпадать с осями фланцев клапана, что исключит избыточные напряжения в местах соединения. Клапан, не должен использоваться в качестве крепления для подвески труб, скорее наоборот, труба должна поддерживать клапан. Убедитесь, что прокладки между фланцами установлены верно, прежде чем затягивать болты.

Обратите внимание на все сварочные работы, проводимые при монтаже. Данный тип работ проводится при высоких температурах, превышающих рабочие пределы арматуры. Трубы должны быть оборудованы термокомпенсаторами.

Рекомендуется использовать электрическую сварку (TIG, MIG).

Для клапанов с размером DN 125 и больше следует применять электросварку.

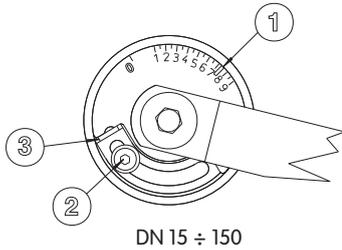
Не перегревайте клапан. В процессе сварки необходимо применять охлаждение. Используйте влажную ткань для защиты седла клапана от избыточного тепла при сварке. Сварщик должен иметь соответствующую квалификацию для данного вида сварки.

При сварке клапана в горизонтальной плоскости, он должен находиться в открытом положении - это позволяет избежать контакта загрязнений от сварки с шаром арматуры.

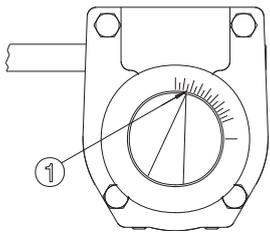
При сварке верхнего соединения клапана, установленного вертикально, необходимо полностью открыть клапан, чтобы избежать попадания загрязнений от сварки на поверхность шара. При сварке нижнего соединения, клапан должен быть закрыт, чтобы избежать перегрева.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Настройка:

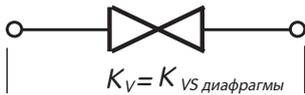


DN 15 ÷ 150



DN 200 ÷ 300

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

Чтобы закрыть клапан, вращайте ручку по часовой стрелке до упора. Положение шара обозначается цифрами, указанными на ручке (1). Перепад давления Δp и соответствующее ему значение расхода можно измерить с помощью дифференциального манометра Cim 726. Для этого датчики прибора подсоединяют через измерительные ниппели, размещенные на двух концах балансировочного клапана. Анализируя полученные данные с помощью диаграмм, можно регулировать расход вращением ручки против часовой стрелки до тех пор, пока не будет достигнуто необходимое значение расхода. После установки необходимого значения, откройте стопорный винт (2), перемещая фиксатор настройки против движения установочной шкалы (3), а затем затяните стопорный винт (2).

КОЭФФИЦИЕНТ РАСХОДА

Kv, в метрической системе, представляет собой расход воды в м³/ч при температуре 15,5°C (плотность =998 кг/м³) и перепаде давления 1 бар. В США коэффициент расхода обозначают через Cv (Kv= 0.865 Cv).

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

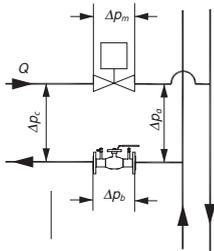
Перепад давления через клапан можно рассчитать, зная расход и состав рабочей среды:

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

где:

r-это относительная плотность, Q- расход в м³/ч.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ



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

Δp_b Перепад давления на клапане Cim 3690
 Δp_m Перепад давления на регулирующем клапане
 Δp_c Необходимое давление в контуре
 Δp_a Располагаемое давление в стояке

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДБОРУ ОБОРУДОВАНИЯ:

- Перепад давления на клапане::
Макс=50 кПа
- Перепад давления на измерительных ниппелях:
Макс=50 кПа
Мин=1кПа
- Скорость в трубах:
Макс = 1.15 м/с (DN 15-50)
Макс = 3 м/с (DN 65-300)
Мин = 0.75 м/с

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

ПРИМЕР

Необходимо сбалансировать схему на рисунке по следующим данным:

- Необходимый перепад давления в контуре: $\Delta p_c = 13$ кПа;
- Располагаемый перепад давления в стояке: $\Delta p_a = 35$ кПа;
- Перепад давления через управляющий клапан: $\Delta p_m = 10$ кПа;
- Расход: $Q = 30 \text{ м}^3/\text{ч} = 8,33 \text{ л/с}$.

Требуемый перепад давления на балансировочном клапане можно рассчитать следующим образом:

$$\Delta p_b = \Delta p_a - \Delta p_m - \Delta p_c = 35 - 10 - 13 = 12 \text{ kPa} = 0,12 \text{ bar}$$

рассчитываем необходимое Kv клапана:

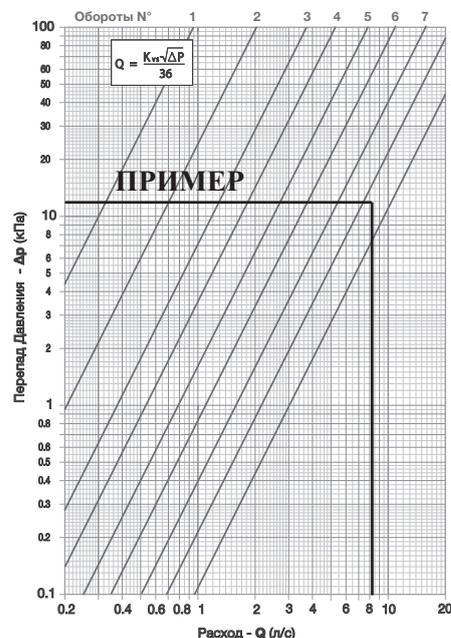
$$Kv = Q \cdot \sqrt{\frac{r}{\Delta p_b}} = 30 \cdot \sqrt{\frac{1}{1,2}} = 86,6$$

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

- Cim 3690 DN 80 --> Преднастройка: 8.5 (Kv=91.8);
- Cim 3690 DN 100 --> Преднастройка: 7.0 (Kv=90.0);
- Cim 3690 DN 125 --> Преднастройка: 5.5 (Kv=81.72);
- Cim 3690 DN 150 --> Преднастройка: 4.5 (Kv=84.06);
- Cim 3690 DN 200 --> Преднастройка: 3.5 (Kv=79.30);
- Cim 3690 DN 250 --> Преднастройка: 2.5 (Kv=90.0);
- Cim 3690 DN 300 --> Преднастройка: 1.5 (Kv=80.0);

Можно выбрать любую из семи предложенных моделей. Как правило, лучше выбирать клапан с наименьшим диаметром. В этом случае клапан будет больше открыт и не возникнет проблем с шумами, и кавитацией.

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



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

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
М _{H2O}	1,42233	psi, фунт на квадратный дюйм

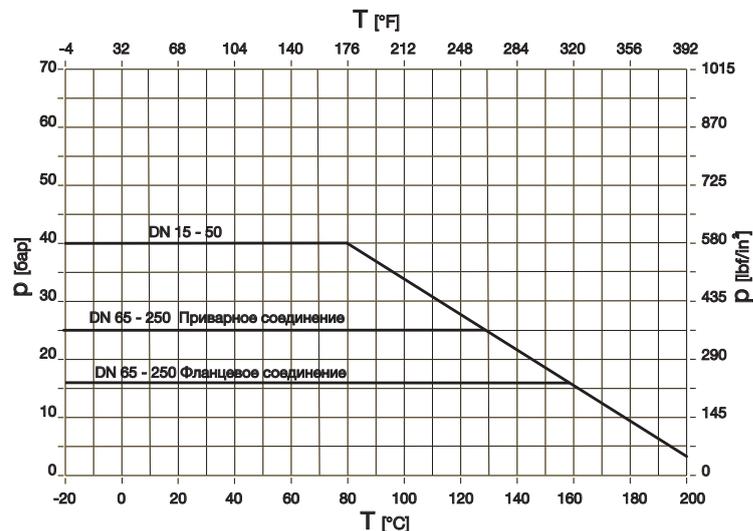
Получаем ← Разделить на Из

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	3,785412	л, литр

Получаем ← Разделить на Из

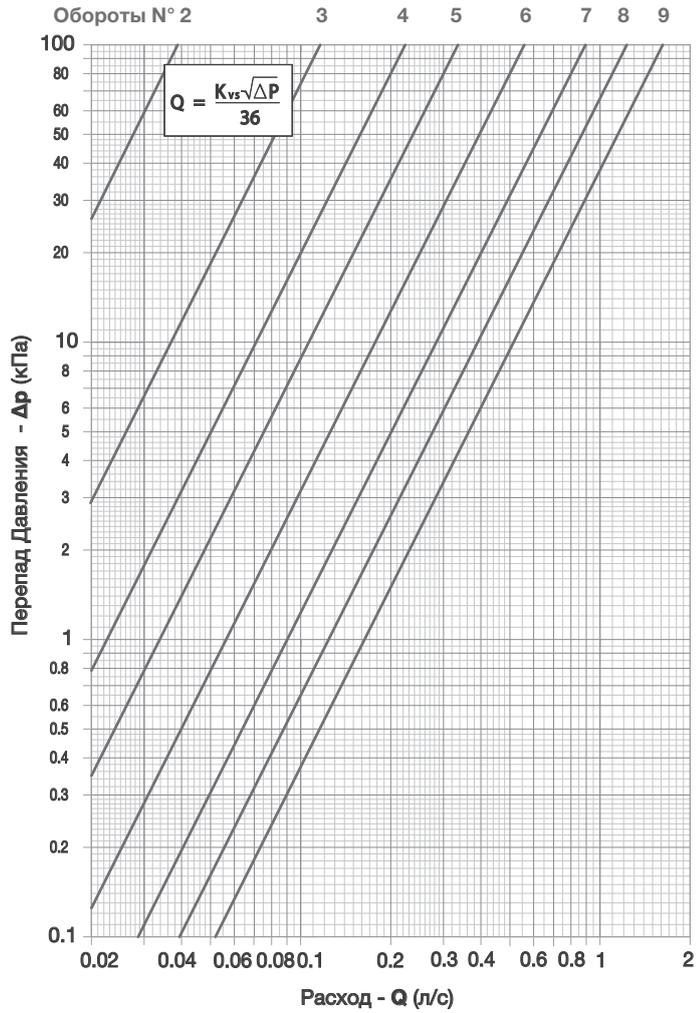
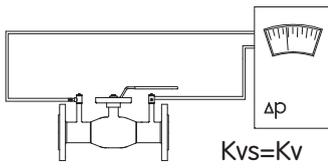
Номинальные параметры давления / температуры:



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 15 и 20

- Cim 3690
- Cim 3690SS
- Cim 3690W
- Cim 3690WSS

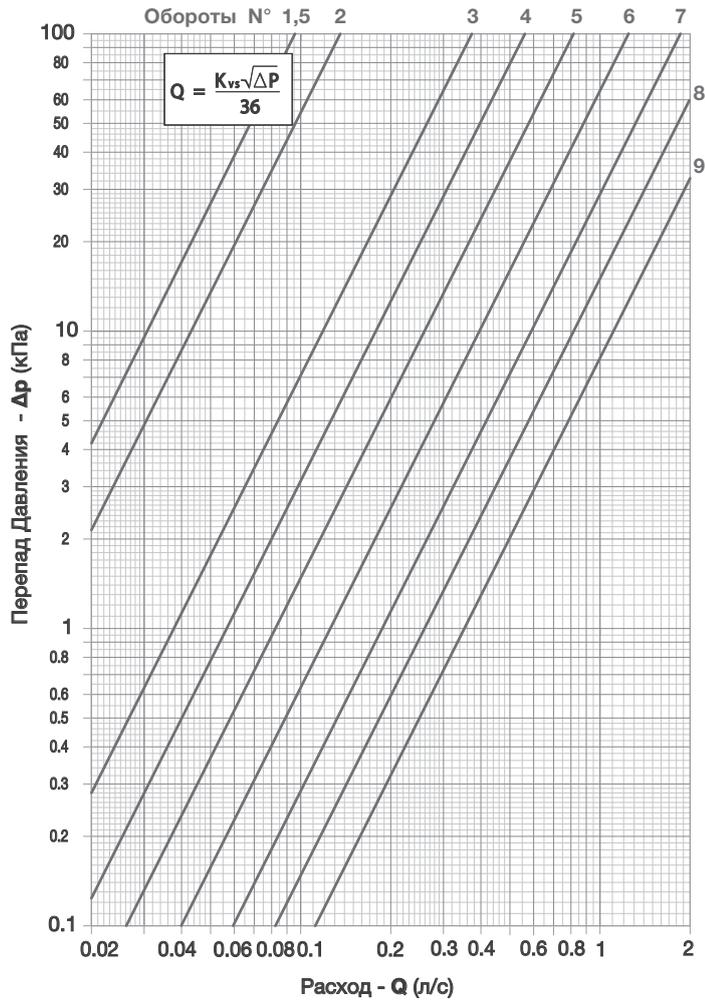
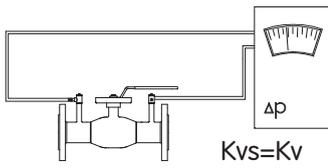


Kv (расход в м³/ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	0.14	-	-	-	-	0.28	-	-	-	-
3	0.42	-	-	-	-	0.61	-	-	-	-
4	0.80	-	-	-	-	1.02	-	-	-	-
5	1.24	-	-	-	-	1.64	-	-	-	-
6	2.04	-	-	-	-	2.64	-	-	-	-
7	3.24	-	-	-	-	3.84	-	-	-	-
8	4.45	-	-	-	-	5.04	-	-	-	-
9	5.83									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 25

- Cim 3690
- Cim 3690SS
- Cim 3690W
- Cim 3690WSS



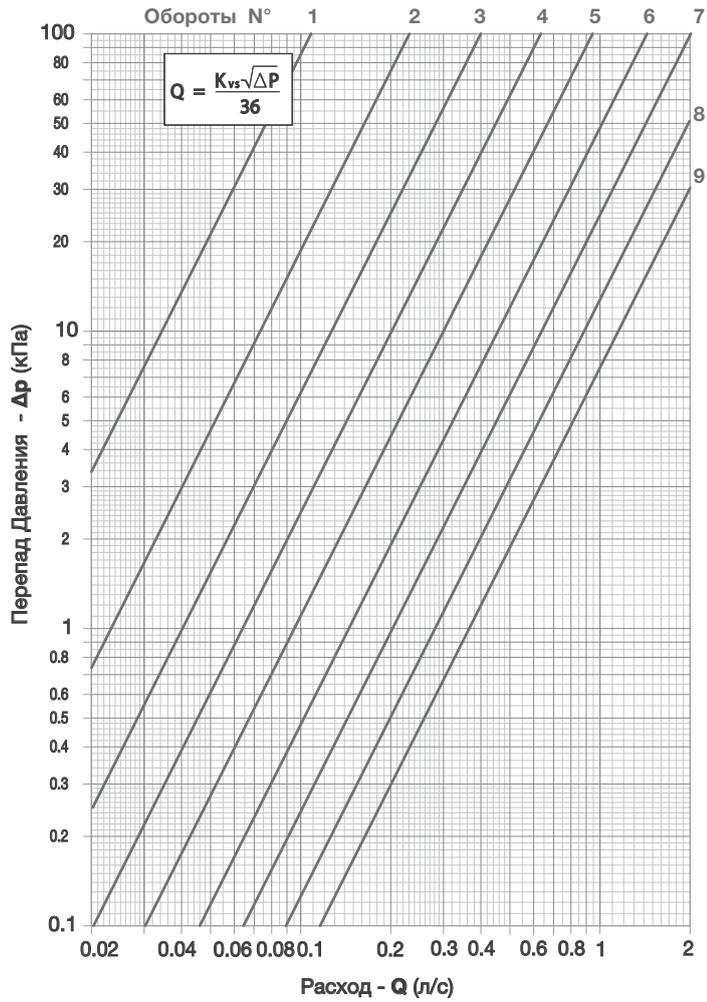
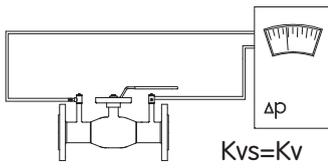
Kv (расход в м³/ч при перепаде давления 1 бар)

Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
1	-	-	-	-	-	0.35	-	-	-	-
2	0.49	-	-	-	-	0.99	-	-	-	-
3	1.36	-	-	-	-	1.66	-	-	-	-
4	2.00	-	-	-	-	2.40	-	-	-	-
5	3.00	-	-	-	-	3.50	-	-	-	-
6	4.50	-	-	-	-	5.10	-	-	-	-
7	6.70	-	-	-	-	7.30	-	-	-	-
8	9.30	-	-	-	-	10.00	-	-	-	-
9	12.65									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 32

- Cim 3690
- Cim 3690SS
- Cim 3690W
- Cim 3690WSS

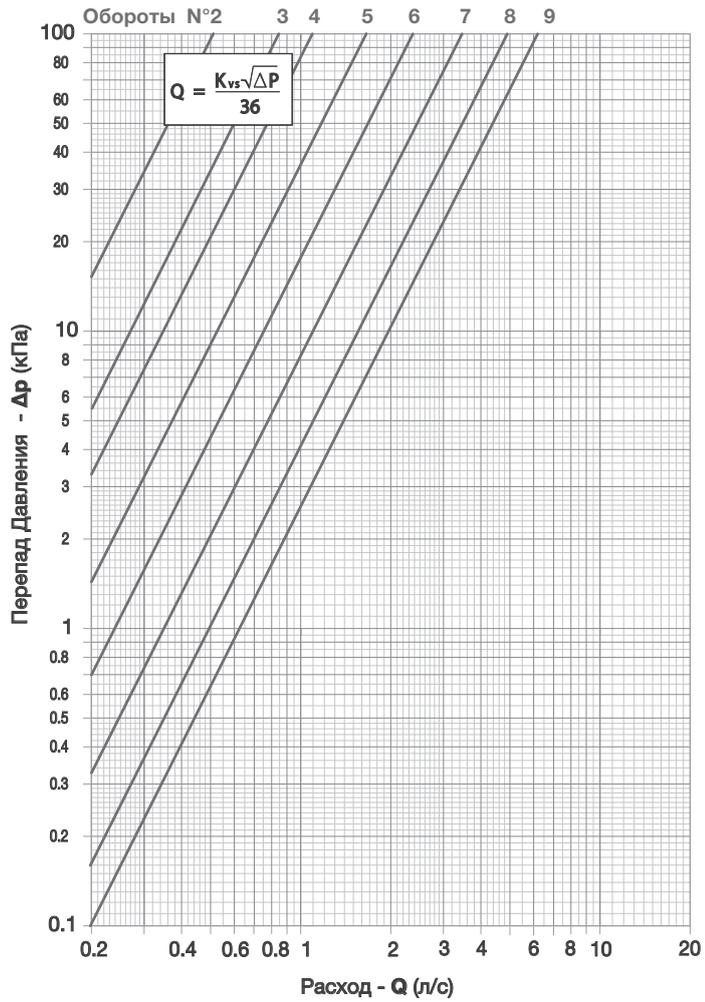
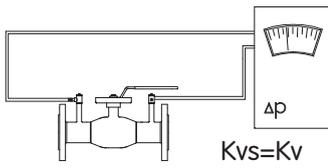


Kv (расход в м ³ /ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Tenths of turn									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
1	0.39	-	-	-	-	0.57	-	-	-	-
2	0.83	-	-	-	-	1.08	-	-	-	-
3	1.44	-	-	-	-	1.80	-	-	-	-
4	2.30	-	-	-	-	2.74	-	-	-	-
5	3.42	-	-	-	-	4.21	-	-	-	-
6	5.11	-	-	-	-	5.97	-	-	-	-
7	7.27	-	-	-	-	8.64	-	-	-	-
8	10.08	-	-	-	-	11.52	-	-	-	-
9	13.14									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 40

- Cim 3690
- Cim 3690SS
- Cim 3690W
- Cim 3690WSS

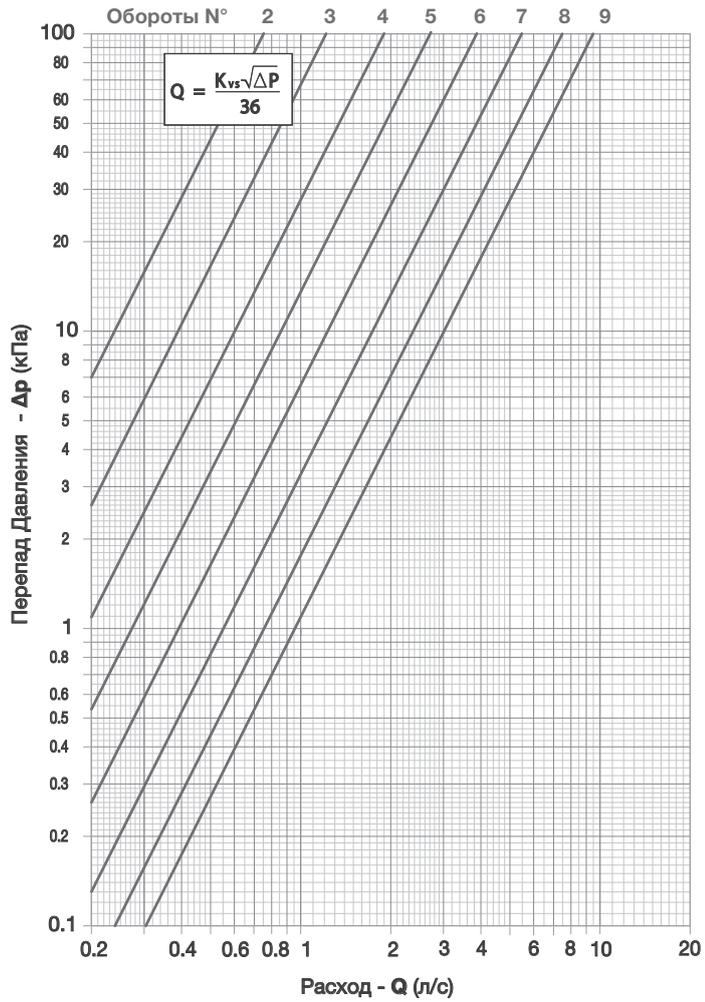
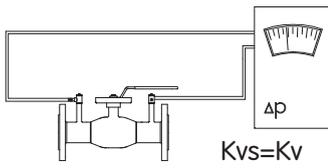


Kv (расход в м³/ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
1	0.60	-	-	-	-	1.01	-	-	-	-
2	1.48	-	-	-	-	2.02	-	-	-	-
3	2.70	-	-	-	-	3.24	-	-	-	-
4	3.96	-	-	-	-	4.86	-	-	-	-
5	5.98	-	-	-	-	7.18	-	-	-	-
6	8.57	-	-	-	-	10.15	-	-	-	-
7	12.31	-	-	-	-	14.40	-	-	-	-
8	17.64	-	-	-	-	20.88	-	-	-	-
9	22.57									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 50

- Cim 3690
- Cim 3690SS
- Cim 3690W
- Cim 3690WSS

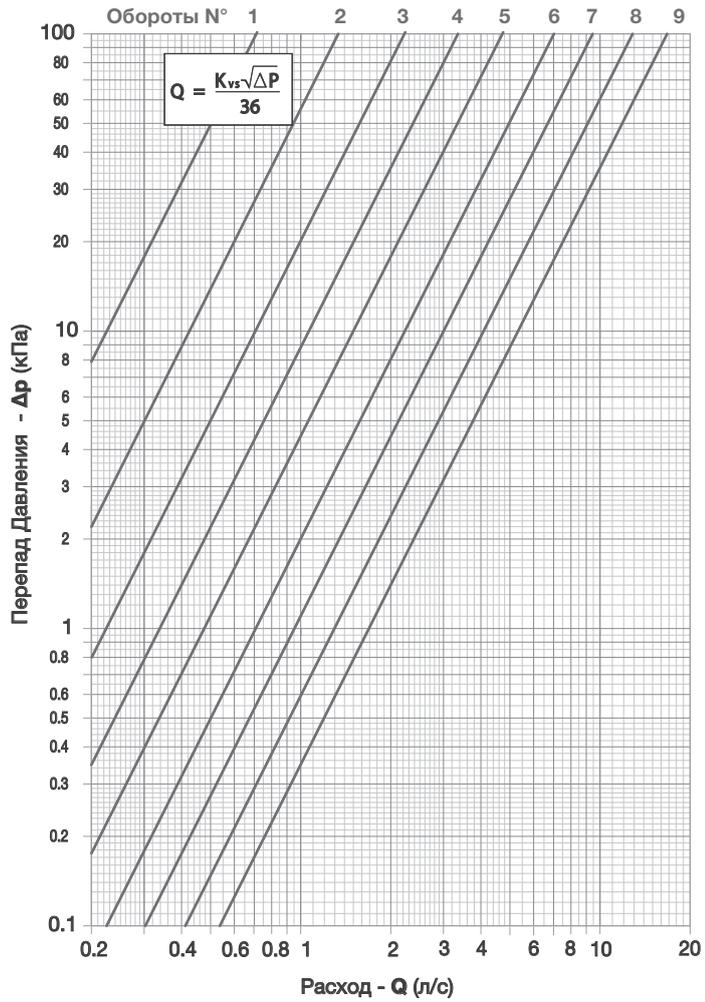
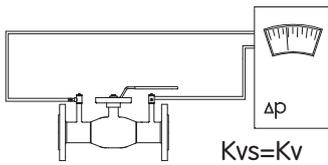


Kv (расход в м ³ /ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
1	1.26	-	-	-	-	1.80	-	-	-	-
2	2.70	-	-	-	-	3.55	-	-	-	-
3	4.39	-	-	-	-	5.61	-	-	-	-
4	6.84	-	-	-	-	8.34	-	-	-	-
5	9.83	-	-	-	-	11.94	-	-	-	-
6	14.04	-	-	-	-	16.92	-	-	-	-
7	19.80	-	-	-	-	23.40	-	-	-	-
8	27.00	-	-	-	-	30.60	-	-	-	-
9	34.20									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 65

Cim 3690
 Cim 3690SS
 Cim 3690W
 Cim 3690WSS



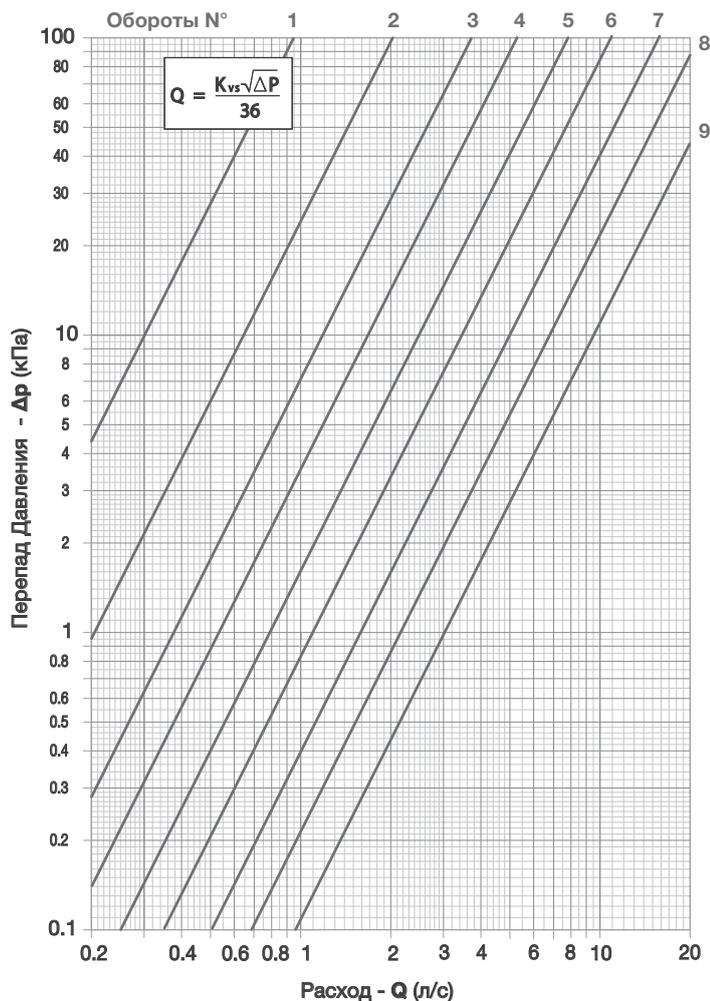
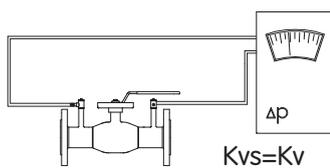
Kv (расход в м³/ч при перепаде давления 1 бар)

Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
1	2.52	-	-	-	-	3.64	-	-	-	-
2	4.75	-	-	-	-	6.34	-	-	-	-
3	7.92	-	-	-	-	9.78	-	-	-	-
4	11.63	-	-	-	-	14.15	-	-	-	-
5	16.67	-	-	-	-	20.94	-	-	-	-
6	25.20	-	-	-	-	29.52	-	-	-	-
7	33.84	-	-	-	-	39.78	-	-	-	-
8	45.72	-	-	-	-	53.46	-	-	-	-
9	61.20									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 80

- Cim 3690
- Cim 3690SS
- Cim 3690W
- Cim 3690WSS



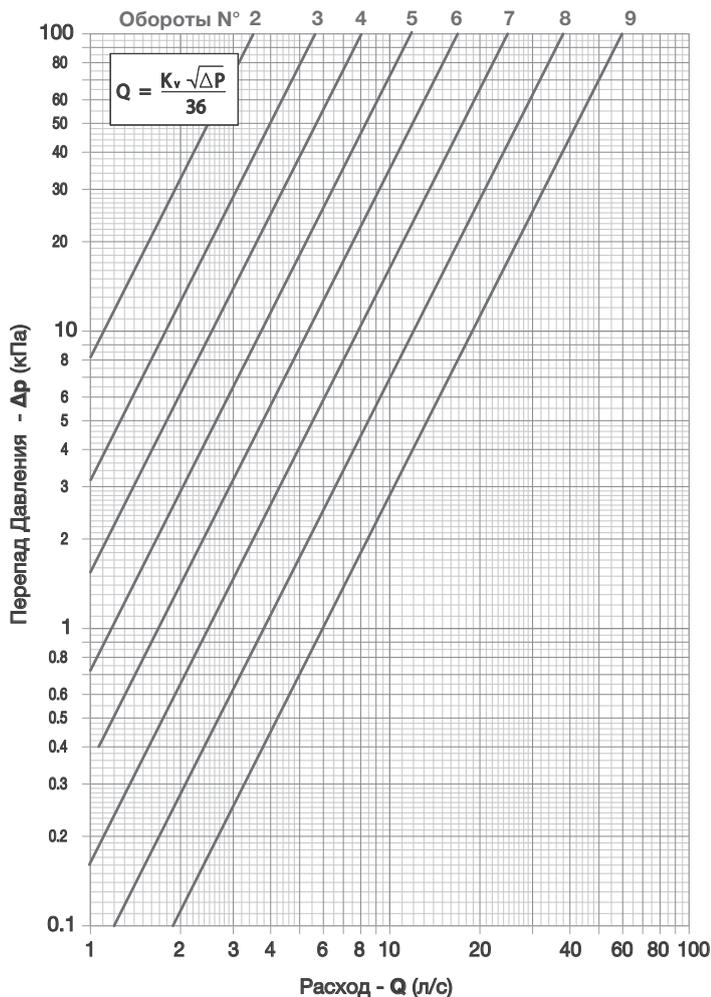
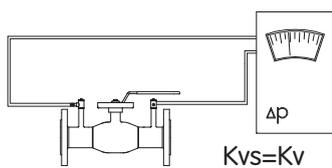
Kv (расход в м³/ч при перепаде давления 1 бар)

Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
1	3.42	-	-	-	-	5.37	-	-	-	-
2	7.31	-	-	-	-	10.23	-	-	-	-
3	13.14	-	-	-	-	16.11	-	-	-	-
4	19.08	-	-	-	-	23.31	-	-	-	-
5	27.54	-	-	-	-	33.21	-	-	-	-
6	38.88	-	-	-	-	46.26	-	-	-	-
7	53.64	-	-	-	-	64.62	-	-	-	-
8	75.60	-	-	-	-	91.80	-	-	-	-
9	108.00									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 100

- Cim 3690
- Cim 3690SS
- Cim 3690W
- Cim 3690WSS

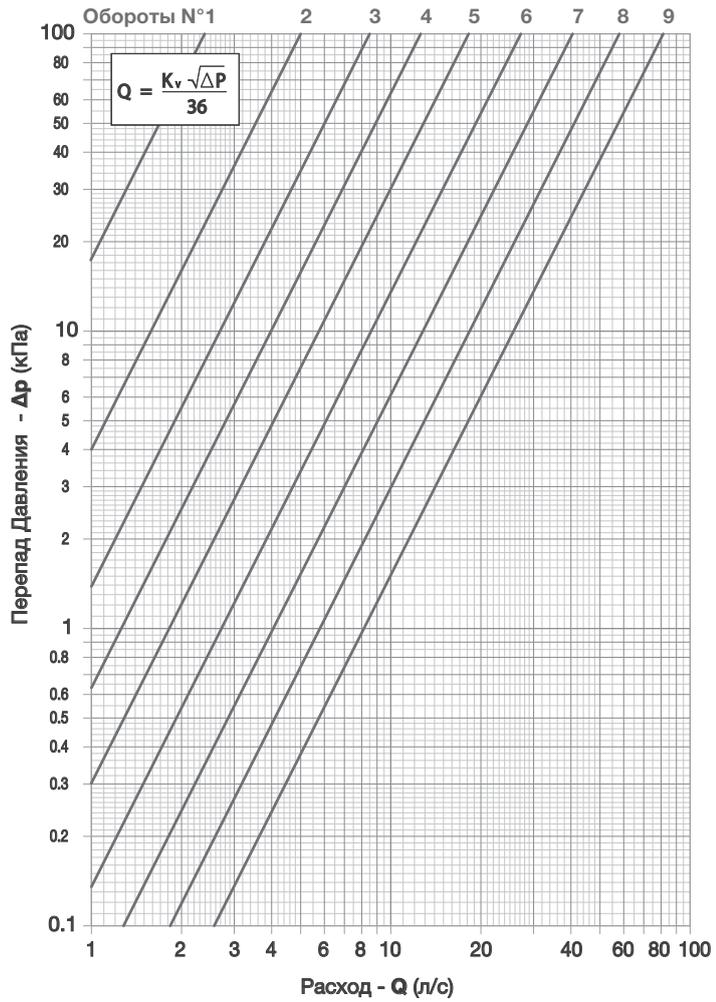
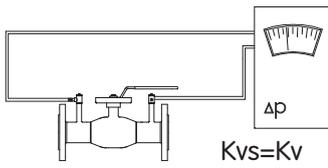


Kv (расход в м³/ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
1	6.48	-	-	-	-	9.47	-	-	-	-
2	12.46	-	-	-	-	16.28	-	-	-	-
3	20.09	-	-	-	-	24.45	-	-	-	-
4	28.84	-	-	-	-	35.82	-	-	-	-
5	42.84	-	-	-	-	51.84	-	-	-	-
6	60.84	-	-	-	-	75.42	-	-	-	-
7	90.00	-	-	-	-	113.40	-	-	-	-
8	136.80	-	-	-	-	169.20	-	-	-	-
9	216.00									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 125

- Cim 3690
- Cim 3690SS
- Cim 3690W
- Cim 3690WSS

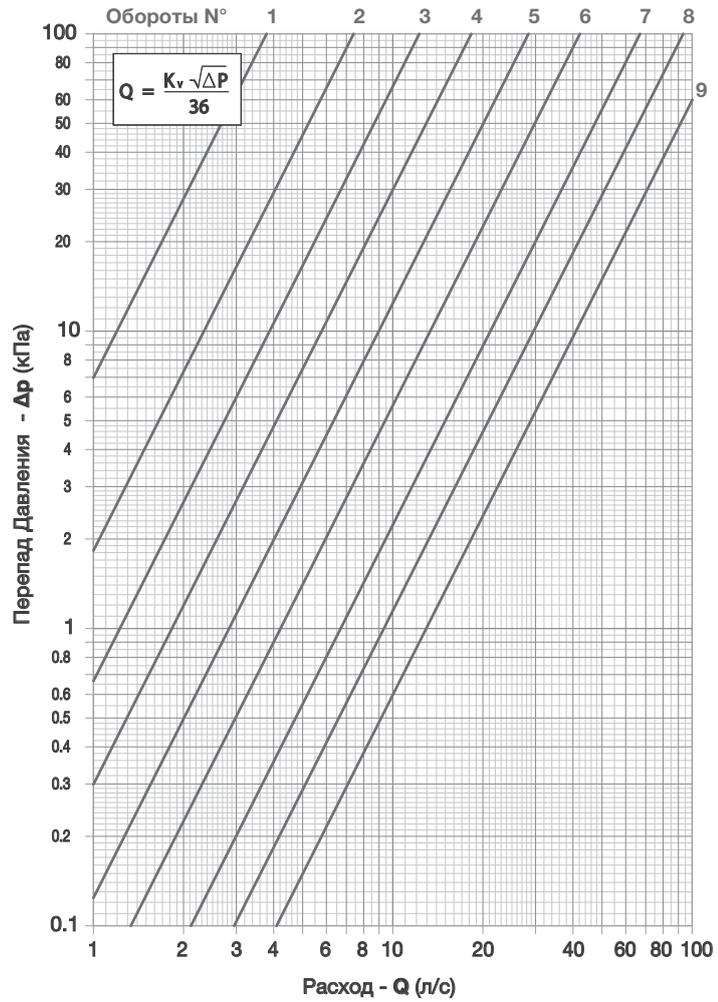
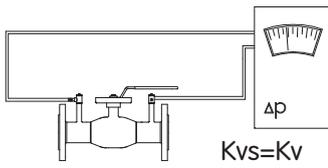


Kv (расход в м³/ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
1	8.6	-	-	-	-	13.32	-	-	-	-
2	18.00	-	-	-	-	24.30	-	-	-	-
3	30.60	-	-	-	-	37.80	-	-	-	-
4	45.00	-	-	-	-	55.26	-	-	-	-
5	65.52	-	-	-	-	81.72	-	-	-	-
6	97.92	-	-	-	-	121.86	-	-	-	-
7	145.80	-	-	-	-	177.30	-	-	-	-
8	208.80	-	-	-	-	251.30	-	-	-	-
9	293.80									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 150

- Cim 3690
- Cim 3690SS
- Cim 3690W
- Cim 3690WSS



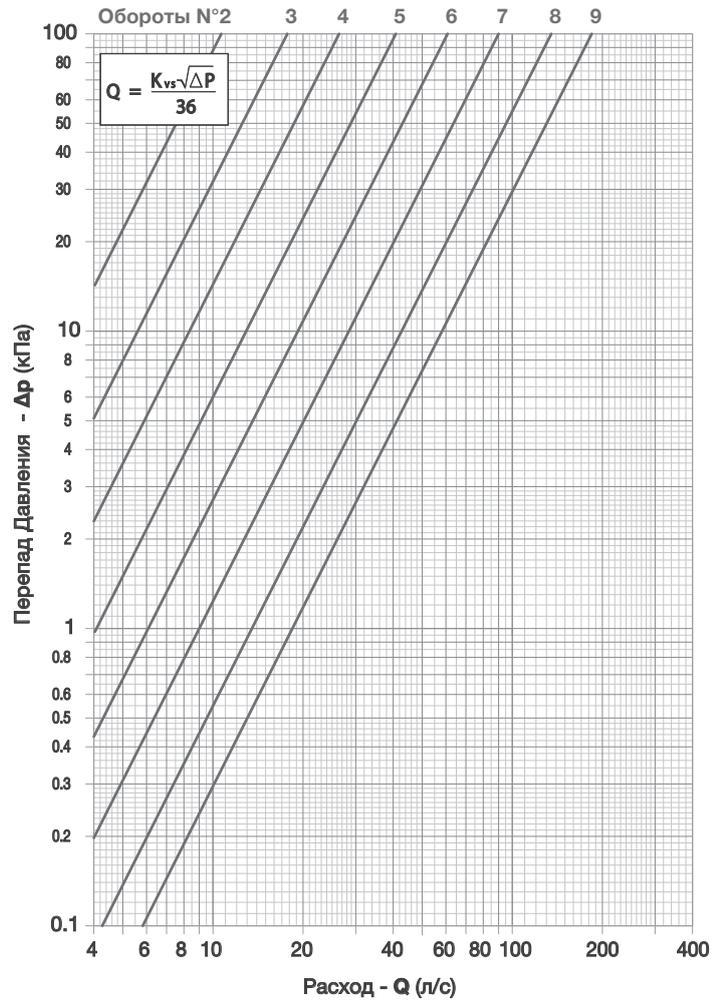
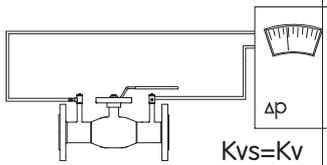
Kv (расход в м³/ч при перепаде давления 1 бар)

Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
1	13.68	-	-	-	-	20.16	-	-	-	-
2	26.64	-	-	-	-	35.46	-	-	-	-
3	44.28	-	-	-	-	55.08	-	-	-	-
4	65.88	-	-	-	-	84.06	-	-	-	-
5	102.24	-	-	-	-	127.08	-	-	-	-
6	151.92	-	-	-	-	196.56	-	-	-	-
7	241.20	-	-	-	-	289.80	-	-	-	-
8	338.40	-	-	-	-	399.80	-	-	-	-
9	460.80									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 200

- Cim 3690
- Cim 3690SS
- Cim 3690W
- Cim 3690WSS

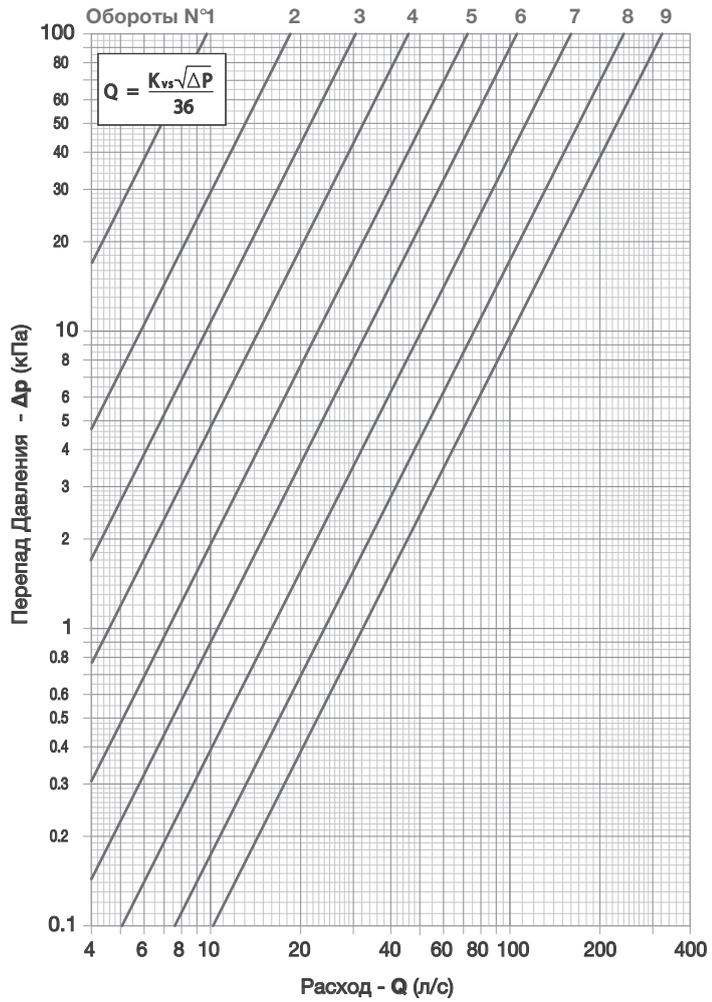
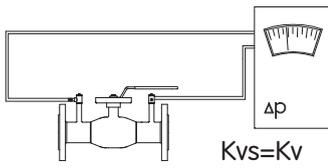


Kv (расход в м ³ /ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
1	19.70	-	-	-	-	20.20	-	-	-	-
2	38.40	-	-	-	-	51.10	-	-	-	-
3	63.80	-	-	-	-	79.30	-	-	-	-
4	95.00	-	-	-	-	121.00	-	-	-	-
5	147.00	-	-	-	-	183.00	-	-	-	-
6	219.00	-	-	-	-	282.00	-	-	-	-
7	325.00	-	-	-	-	417.00	-	-	-	-
8	486.00	-	-	-	-	576.00	-	-	-	-
9	660.00									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 250

- Cim 3690
- Cim 3690SS
- Cim 3690W
- Cim 3690WSS

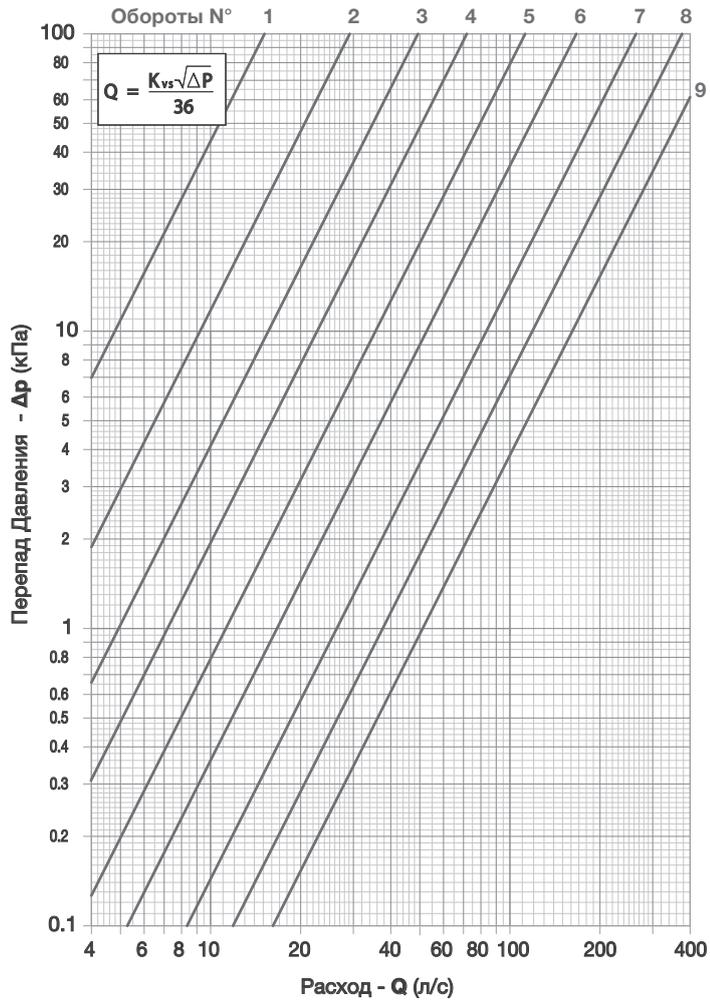
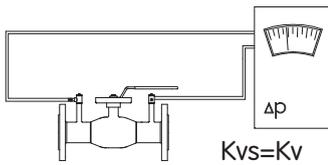


Kv (расход в м ³ /ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
1	35.00	-	-	-	-	51.20	-	-	-	-
2	66.50	-	-	-	-	90.00	-	-	-	-
3	110.00	-	-	-	-	140.00	-	-	-	-
4	165.00	-	-	-	-	215.00	-	-	-	-
5	260.00	-	-	-	-	325.00	-	-	-	-
6	380.00	-	-	-	-	500.00	-	-	-	-
7	576.00	-	-	-	-	740.00	-	-	-	-
8	866.00	-	-	-	-	1020.00	-	-	-	-
9	1170.00									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 300

Cim 3690
Cim 3690W

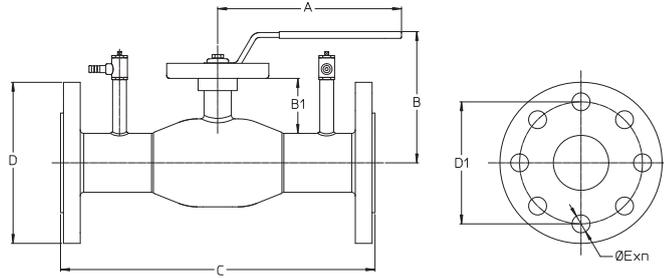


Kv (расход в м ³ /ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
1	54.50	-	-	-	-	80.00	-	-	-	-
2	105.00	-	-	-	-	142.00	-	-	-	-
3	176.00	-	-	-	-	220.00	-	-	-	-
4	260.00	-	-	-	-	336.00	-	-	-	-
5	408.00	-	-	-	-	510.00	-	-	-	-
6	600.00	-	-	-	-	785.00	-	-	-	-
7	950.00	-	-	-	-	1156.00	-	-	-	-
8	1353.00	-	-	-	-	1594.00	-	-	-	-
9	1840.00									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Основные размеры:

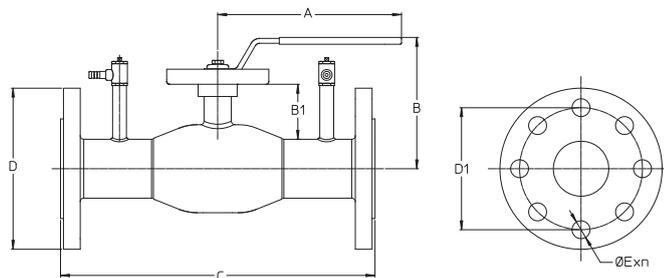
Cim 3690



DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Вес кг.	2.2	2.5	3.2	4.9	6.2	8	10.2	12.0	16.8	24	32	60	114	168
A	140	140	150	150	190	190	280	280	280	420	600	-	-	-
B	104	105	105	108	129	135	180	195	230	248	283	-	-	-
B1	21	21	36	37	56	56	72	78	99	100	106	72	88	113
C	250	250	250	280	280	320	320	320	350	350	370	425	550	580
D	65	75	85	100	110	125	145	160	180	210	240	295	355	410
D1	95	105	115	140	150	165	185	200	220	250	285	340	405	460
E	14	14	14	18	18	18	18	18	18	18	22	22	26	26
n	4	4	4	4	4	4	4	8	8	8	8	12	12	12

Основные размеры:

Cim 3690SS

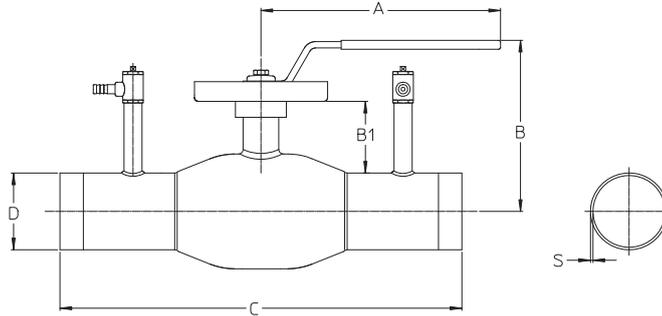


DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Вес кг.	2.1	2.6	3.1	4.7	5.9	7.6	10.2	11.9	15.9	22.5	30	48	88
A	140	140	150	150	190	190	280	280	280	420	600	-	-
B	105	105	95	100	105	115	165	175	190	210	240	-	-
B1	21	21	27	26	33	33	52	58	58	60	66	72	88
C	250	250	250	280	280	320	320	320	350	350	370	425	550
D	65	75	85	100	110	125	145	160	180	210	240	295	355
D1	95	105	115	140	150	165	185	200	220	250	285	340	405
E	14	14	14	18	18	18	18	18	18	18	22	22	26
n	4	4	4	4	4	4	4	8	8	8	8	12	12

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Основные размеры:

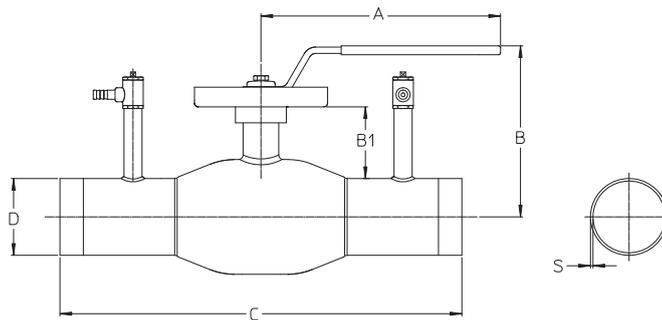
Cim 3690W



DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Вес кг.	0.9	0.9	1.2	1.5	2.4	3.1	4.7	5.9	9	13.5	18.8	45	89	140
A	140	140	150	150	190	190	280	280	280	420	600	-	-	-
B	104	105	105	108	129	135	180	195	230	248	283	-	-	-
B1	21	21	36	37	56	56	72	78	99	100	106	72	88	113
C	230	230	230	260	260	300	300	300	325	325	350	400	530	550
D	21.3	26.9	33.7	42.4	48.3	60.3	76.1	88.9	114.3	139.7	168.3	219.1	273.0	323.9
S	2.3	2.3	2.6	2.6	2.6	2.9	2.9	3.2	3.6	4	4.5	4.5	5	5.6

Основные размеры:

Cim 3690WSS



DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Вес кг.	0.9	0.9	1.1	1.3	2.1	2.6	4.4	5.3	7.7	12.5	16.5	30	60
A	140	140	150	150	190	190	280	280	280	420	600	-	-
B	105	105	95	100	105	115	165	175	190	210	240	-	-
B1	21	21	27	26	33	33	52	58	58	60	66	72	88
C	230	230	230	260	260	300	300	300	325	325	350	400	530
D	21.3	26.9	33.7	42.4	48.3	60.3	76.1	88.9	114.3	139.7	168.3	219.1	273
S	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

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.

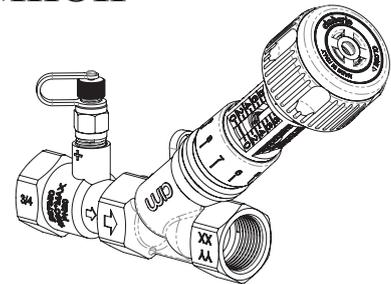
2. Ручные балансировочные клапаны с постоянной диафрагмой

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

БАЛАНСИРОВОЧНЫЙ КЛАПАН С РАЗЪЕМНОЙ ПОСТОЯННОЙ ДИАФРАГМОЙ

cim 737

PN 20



Основные характеристики:

Клапан Cim 737 используется для балансировки систем охлаждения, отопления и внутреннего водоснабжения. Клапан Cim 737 это комбинированный ручной балансировочный клапан со следующими характеристиками:

- Измерительная диафрагма фиксированного размера;
- Поставляется с двумя измерительными ниппелями;
- Рукоятка с функцией перекрытия, индикаторная шкала установок клапана, читаемая под любым углом;
- Оцифрованная шкала с функцией защиты настройки;
- Точность измерения при наличии постоянной диафрагмы 5%.

Клапан поставляется с внутренней резьбой.

Доступны модели из стандартной латуни "OT", "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 могут использоваться в самых различных отраслях промышленности: отопление, охлаждение, водоснабжение, санитарные системы, а также с любыми неагрессивными средами.

Технические характеристики:

Макс. статическое рабочее давление	20 бар
Макс. рабочая температура	120° C
Мин. рабочая температура	-10° C
Рабочая среда:	Вода и гликоль

Материалы деталей, контактирующих с водой:

- Корпус;
- Шпиндель
- Соединение, и.т.д.

Материалы:

- "CR" Латунь (EN 1982-CC752S)
- Стандартная латунь "OT" (EN 1982-CC754S)

Уплотнительные кольца:

EPDM Perox

Резьбовое соединение:

ISO 7

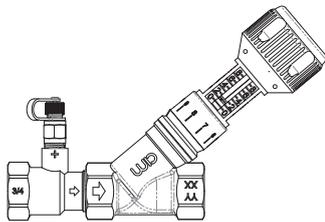
Одобрено*:



*Cim 737

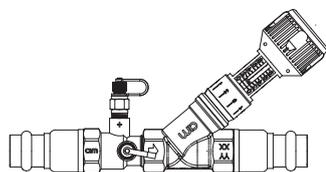
ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Модели:



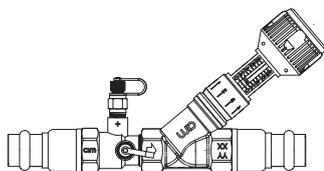
Cim 737 - Балансировочный клапан с измерительной диафрагмой-PN 20- "CR" Латунь					
DN	Материал	Резьба	Kv	Kvs	Технический код
15UL	CR Латунь EN 1982-CC752S	1/2" Rp	0.100 ÷ 0.260	0.23	DA02581001
15L		1/2" Rp	0.143 ÷ 0.482	0.47	DA02581002
15ML		1/2" Rp	0.151 ÷ 0.825	0.98	DA02581003
15MS		1/2" Rp	0.608 ÷ 1.035	0.98	DA02581005
15		1/2" Rp	0.688 ÷ 1.911	1.80	DA02581015
20		3/4" Rp	1.004 ÷ 4.427	4.06	DA02581020
25		1" Rp	1.022 ÷ 7.684	7.45	DA02581025
32		1"1/4 Rp	2.164 ÷ 15.560	16.63	DA02581032
40		1"1/2 Rp	2.531 ÷ 21.491	23.00	DA02581040
50		2" Rp	5.04 ÷ 36.639	47.50	DA02581050

Cim 737OT - Балансировочный клапан с измерительной диафрагмой - PN 20					
DN	Материал	Резьба	Kv	Kvs	Технический код
15UL	Стандартная Латунь EN 1982-CC754S	1/2" Rp	0.100 ÷ 0.260	0.23	DA02571001
15L		1/2" Rp	0.143 ÷ 0.482	0.47	DA02571002
15ML		1/2" Rp	0.151 ÷ 0.825	0.98	DA02571003
15MS		1/2" Rp	0.608 ÷ 1.035	0.98	DA02571005
15		1/2" Rp	0.688 ÷ 1.911	1.80	DA02571015
20		3/4" Rp	1.004 ÷ 4.427	4.06	DA02571020
25		1" Rp	1.022 ÷ 7.684	7.45	DA02571025
32		1"1/4 Rp	2.164 ÷ 15.560	16.63	DA02571032
40		1"1/2 Rp	2.531 ÷ 21.491	23.00	DA02571040
50		2" Rp	5.04 ÷ 36.639	47.50	DA02571050



Cim 737PRS - Балансировочный клапан с измерительной диафрагмой - PN 20 - "CR" Латунь - Соединение под пресс-фитинг					
DN	Материал	П р е с с - ф и т и н г	Kv	Kvs	Технический код
15UL	CR Латунь EN 1982-CC752S	15x15	0.100 ÷ 0.260	0.23	DA02921001
15L		15x15	0.143 ÷ 0.482	0.47	DA02921002
15ML		15x15	0.151 ÷ 0.825	0.98	DA02921003
15MS		15x15	0.608 ÷ 1.035	0.98	DA02921005
15		15x15	0.688 ÷ 1.911	1.80	DA02925015
20		18x18	1.004 ÷ 4.427	4.06	DA02925018
25		22x22	1.004 ÷ 4.427	4.06	DA02925022
25		28x28	1.022 ÷ 7.684	7.45	DA02925028
32		35x35	2.164 ÷ 15.560	16.63	DA02925035
40		42x42	2.531 ÷ 21.491	23.00	DA02925042
50	54x54	5.04 ÷ 36.639	47.50	DA02925054	

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

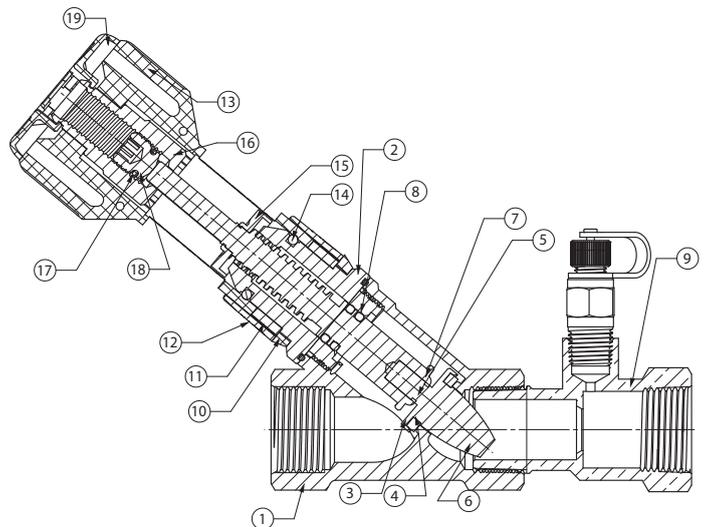


Cim 737OTPRS - Балансировочный клапан с измерительной диафрагмой - PN 20 - Соединение под пресс-фитинг					
DN	Материал	П р е с с - ф и т и н г	Kv	Kvs	Технический код
15UL	Стандартная Латунь EN 1982-CC754S	15x15	0.100 ÷ 0.260	0.23	DA02881001
15L		15x15	0.143 ÷ 0.482	0.47	DA02881002
15ML		15x15	0.151 ÷ 0.825	0.98	DA02881003
15MS		15x15	0.608 ÷ 1.035	0.98	DA02881005
15		15x15	0.688 ÷ 1.911	1.80	DA02885015
20		18x18	1.004 ÷ 4.427	4.06	DA02885018
25		22x22	1.004 ÷ 4.427	4.06	DA02885022
25		28x28	1.022 ÷ 7.684	7.45	DA02885028
32		35x35	2.164 ÷ 15.560	16.63	DA02885035
40		42x42	2.531 ÷ 21.491	23.00	DA02885042
50		54x54	5.04 ÷ 36.639	47.50	DA02885054

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Разрез:

1. Корпус клапана
2. Резьбовая заглушка
3. Держатель уплотнительной прокладки
4. Уплотнительная прокладка
5. Шток шпинделя
6. Шпиндель
7. Шток клапана
8. Уплотнительное кольцо
9. Измерительная диафрагма
10. Шкала десятичной настройки
11. Втулка
12. Указатель десятичной настройки
13. Ручка
14. Штифт
15. Указатель настройки целой части
16. Настроечный винт
17. Уплотнительное кольцо
18. Блокиратор настройки
19. Колпачок



Монтаж:

Перед установкой клапана Cim 737, 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.

Удалите все заусенцы после нарезки резьбы на трубе и нанесите уплотнительный материал только на резьбовое соединение трубы, не затрагивая резьбу клапана.

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.

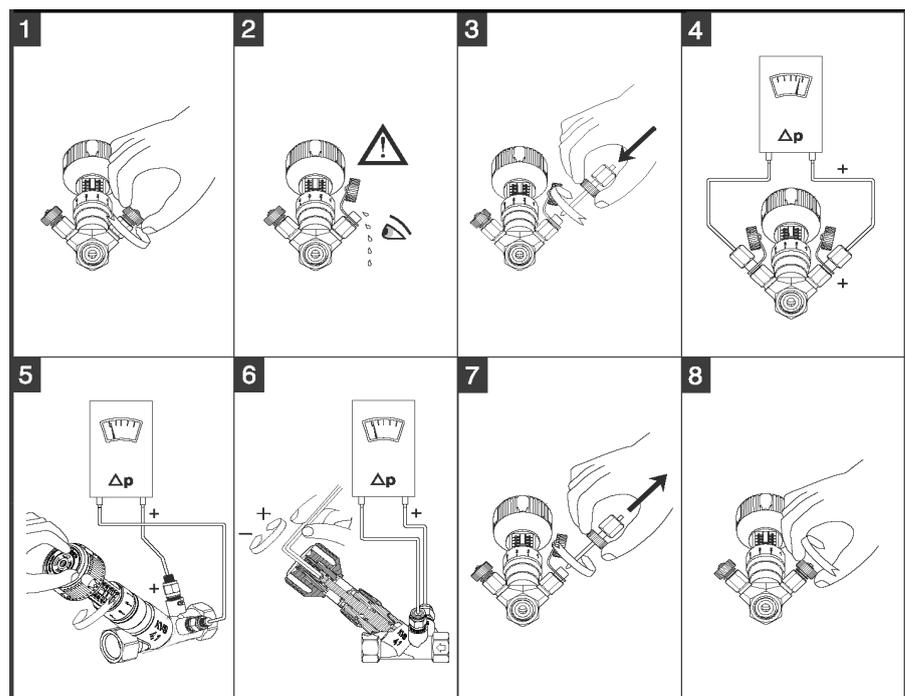
ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Настройка:

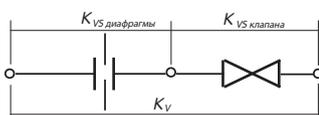
Чтобы закрыть клапан вращайте ручку по часовой стрелке до упора. Используя данные, указанные в прилагаемых диаграммах, можно настроить расход вращением ручки против часовой стрелки, вращая ее до тех пор, пока необходимый расход не будет достигнут. Измерить текущий расход через клапан (K_{vs}) можно, используя дифференциальный манометр Cim 726. Данное оборудование подсоединяют к балансировочному клапану через два датчика вставляемых в измерительные ниппеля, размещенные до и после постоянной диафрагмы клапана.

Основная шкала ручки, на которой отображены значения от 0 до 8, показывает количество целых поворотов открытия затвора; вторая шкала со значениями от 0 до 9 показывает десятые доли оборота.

Настройку клапана можно сохранить при помощи шестигранного ключа 6 мм.



Подбор клапана:



K_{vs} клапана - K_v через клапан
 K_{vs} диафрагмы - K_v через диафрагму
 K_v - включает K_v диафрагмы и клапана

Относительная плотность	
Рабочая среда	г
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

K_v , в метрической системе, представляет собой расход воды в м³/ч при температуре 15,5°C (плотность =998 кг/м³) и перепаде давления 1 бар. В США коэффициент расхода обозначают через C_v ($K_v = 0.865 C_v$).

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

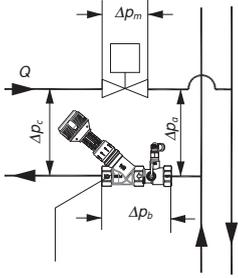
Перепад давления через клапан можно рассчитать, зная расход и состав рабочей среды:

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

где:

г- относительная плотность рабочей среды, Q- расход в м³/ч

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ



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

Δp_b Перепад давления на клапане Cim 737
 Δp_m Перепад давления на управляющем клапане
 Δp_c Необходимое давление в контуре
 Δp_a Располагаемое давление в стояке

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДБОРУ ОБОРУДОВАНИЯ:

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

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

ПРИМЕР РАСЧЕТА

Необходимо сбалансировать схему на рисунке, по следующим данным:

- Необходимое давление в контуре: $\Delta p_c = 13$ кПа;
- Располагаемое давление в стояке: $\Delta p_a = 35$ кПа;
- Перепад давления на управляющем клапане: $\Delta p_m = 10$ кПа;
- Расход: $Q = 3 \text{ м}^3/\text{ч} = 0.833 \text{ л/с}$

Требуемый перепад давления на балансировочном клапане можно рассчитать следующим образом:

$$\Delta p_b = \Delta p_a - \Delta p_m - \Delta p_c = 35 - 10 - 13 = 12 \text{ кПа} = 0.12 \text{ бар}$$

рассчитываем необходимое K_v клапана:

$$K_v = Q \cdot \sqrt{\frac{r}{\Delta p_b}} = 3 \cdot \sqrt{\frac{1}{0.12}} = 8.66$$

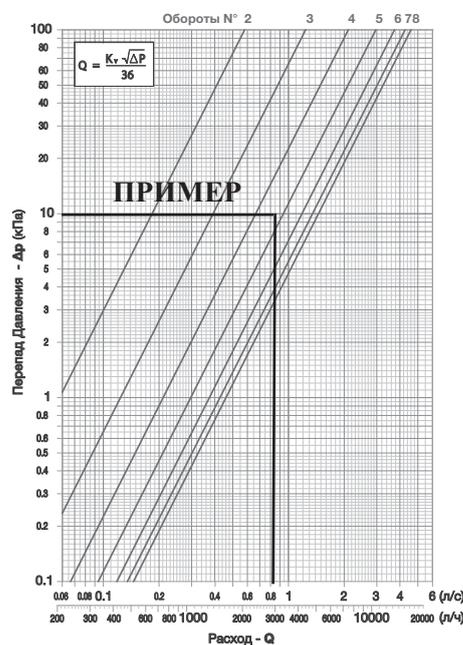
С помощью таблиц приведенных в техническом паспорте, можно подобрать следующие клапаны с соответствующими преднастройками:

- Cim 737 DN 32 --> Преднастройка: 4.3 ($K_v = 8.62$);
- Cim 737 DN 40 --> Преднастройка: 4.0 ($K_v = 8.64$);
- Cim 737 DN 50 --> Преднастройка: 2.6 ($K_v = 8.92$);

Можно выбрать любую из трех предложенных моделей. Как правило, лучше выбирать клапан с наименьшим диаметром. В таком случае клапан будет больше открыт и не возникнет проблем с шумами, и кавитацией.

Измерив перепад давления на ниппелях клапана Cim 737 DN 32, находим следующую величину:

$$\Delta p_{bin} = r \cdot \left(\frac{Q}{K_{vs}}\right)^2 = 1 \cdot \left(\frac{3}{16.6}\right)^2 = 0.0327 \text{ бар} = 3.27 \text{ кПа}$$



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

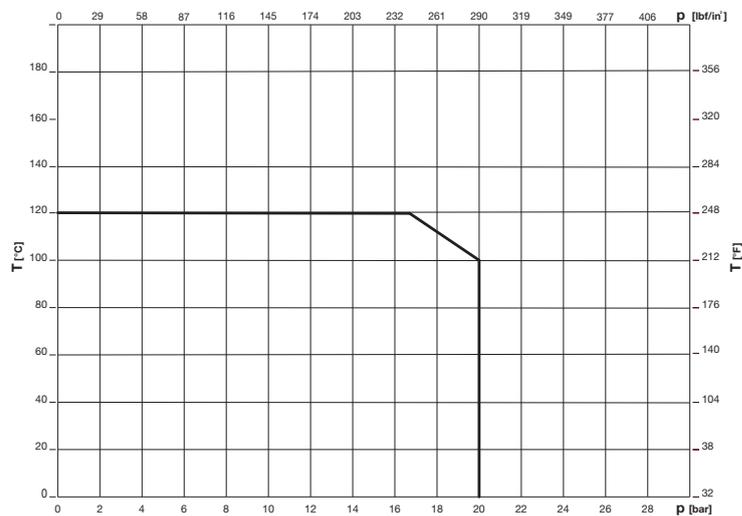
Диаграмма преобразования единиц измерения:

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
М _{H2O}	1,42233	psi, фунт на квадратный дюйм

Получаем	Разделить на	Из
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

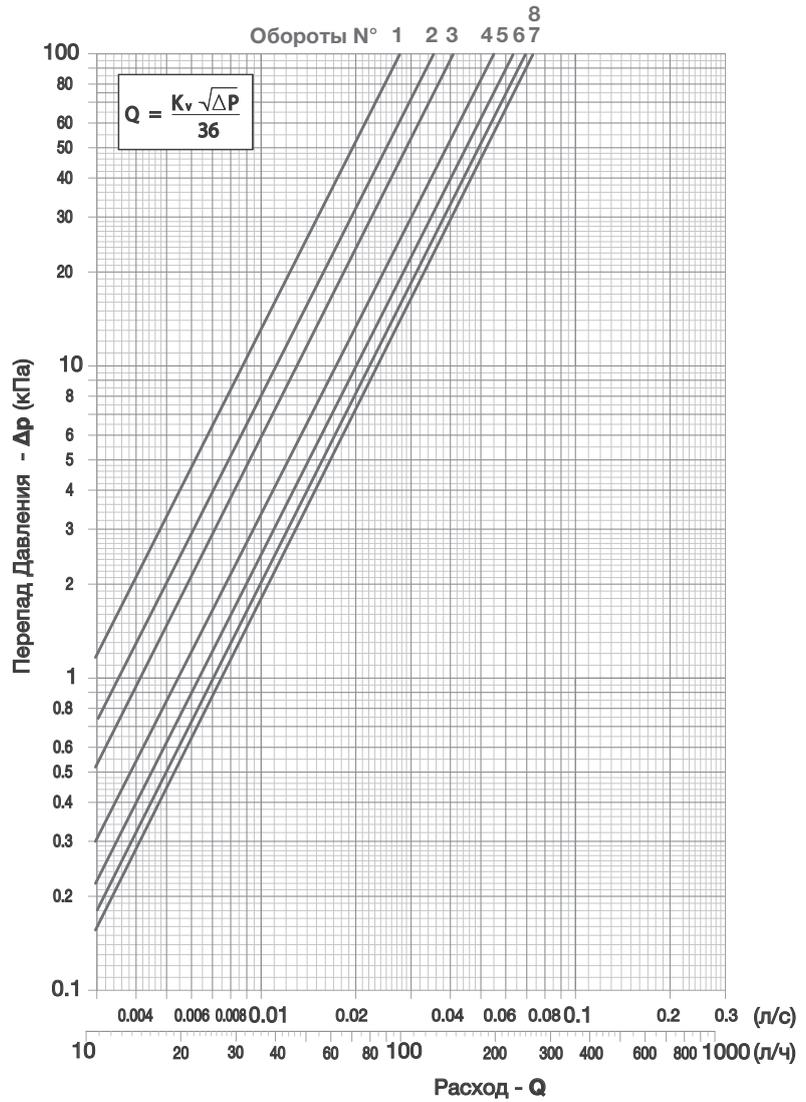
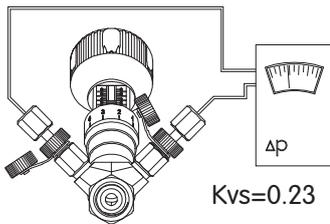
Номинальные параметры давления / температуры:



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 15UL

- Cim 737
- Cim 737OT
- Cim 737PRS
- Cim 737OTPRS

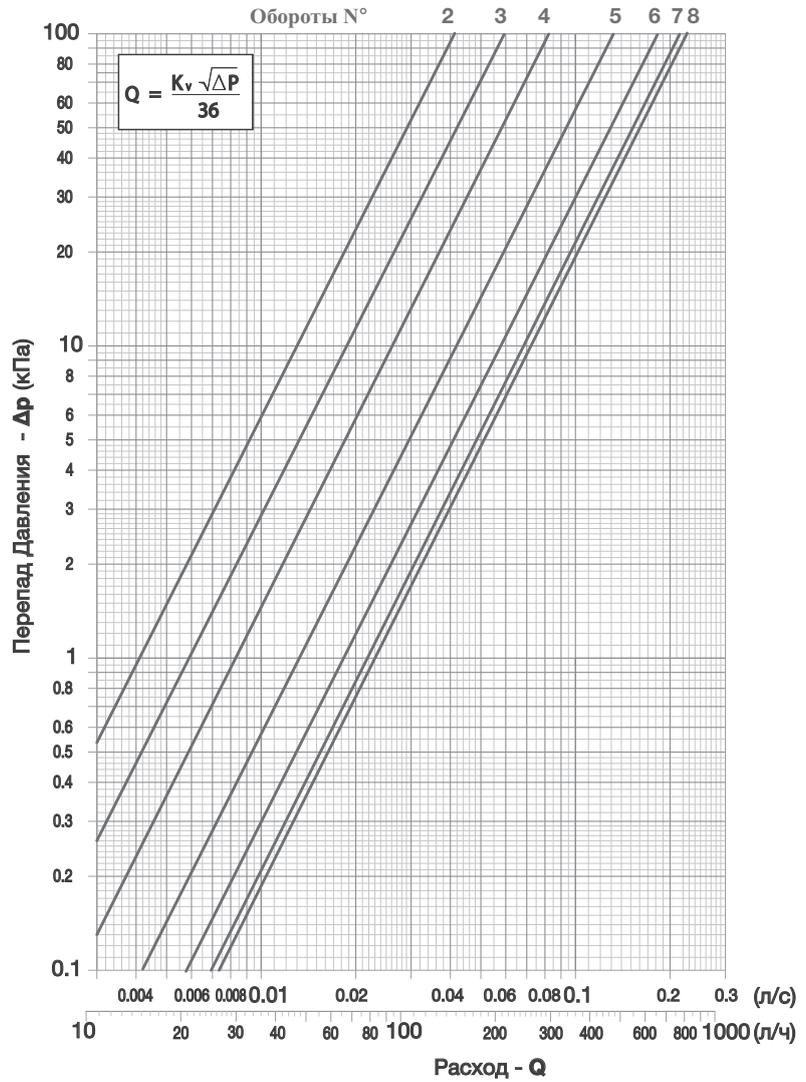
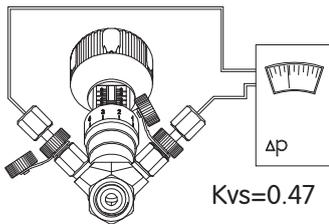


Kv (расход в м3/ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
2	0.1004	0.1028	0.1055	0.1079	0.1105	0.1128	0.1133	0.1171	0.1212	0.1232
3	0.1262	0.1287	0.1310	0.1397	0.1422	0.1461	0.1505	0.1551	0.1600	0.1630
4	0.1665	0.1690	0.1720	0.1754	0.1793	0.1823	0.1829	0.1867	0.1897	0.1974
5	0.2023	0.2041	0.2113	0.2124	0.2134	0.2149	0.2162	0.2232	0.2259	0.2269
6	0.2273	0.2302	0.2308	0.2341	0.2363	0.2372	0.2375	0.2398	0.2432	0.2483
7	0.2505	0.2509	0.2523	0.2533	0.2549	0.2553	0.2558	0.2592	0.2692	0.2603
8	0.2600									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 15L

- Cim 737
- Cim 737OT
- Cim 737PRS
- Cim 737OTPRS

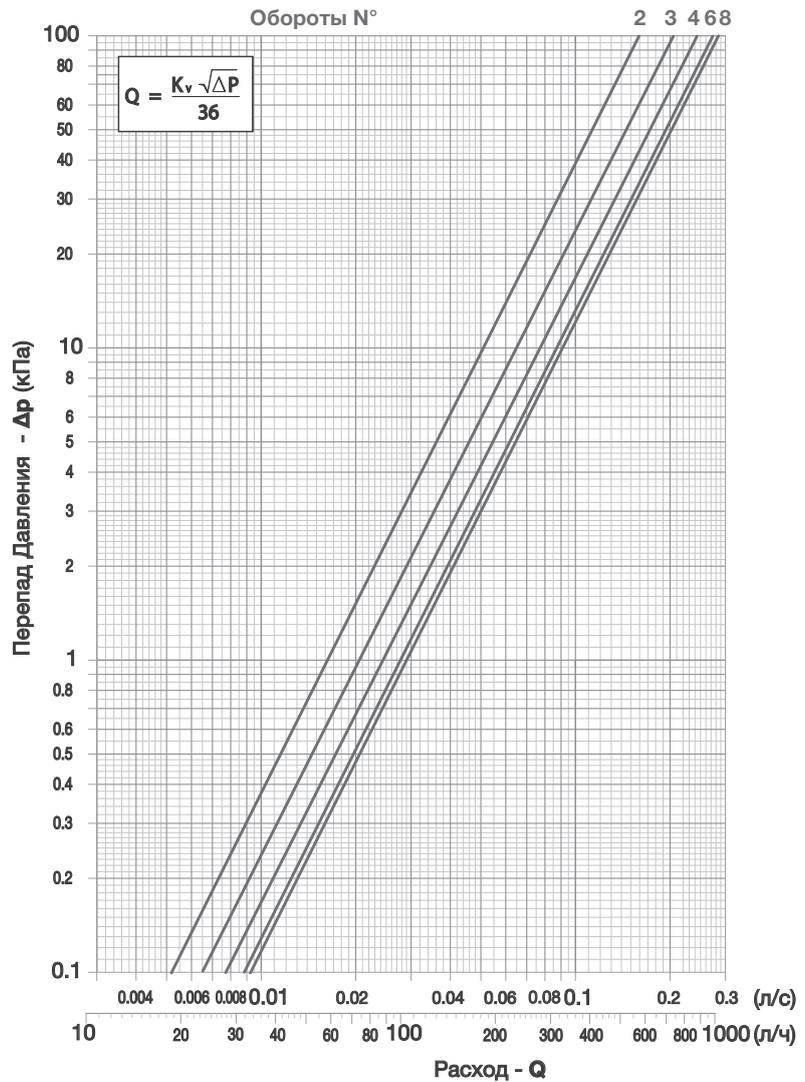
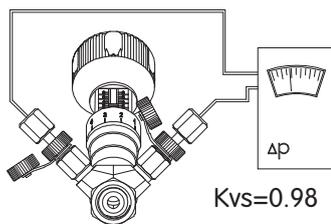


Kv (расход в м3/ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
2	0.1430	0.1488	0.1546	0.1604	0.1662	0.1720	0.1778	0.1836	0.1894	0.1952
3	0.2010	0.2075	0.2140	0.2205	0.2270	0.2335	0.2400	0.2465	0.2530	0.2595
4	0.2660	0.2761	0.2862	0.2963	0.3064	0.3165	0.3266	0.3367	0.3468	0.3569
5	0.3670	0.3742	0.3814	0.3886	0.3958	0.4030	0.4102	0.4174	0.4246	0.4318
6	0.4390	0.4423	0.4456	0.4489	0.4522	0.4555	0.4588	0.4621	0.4654	0.4687
7	0.4720	0.4730	0.4740	0.4750	0.4760	0.4770	0.4780	0.4790	0.4800	0.4810
8	0.4820									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 15ML

Cim 737
 Cim 737OT
 Cim 737PRS
 Cim 737OTPRS

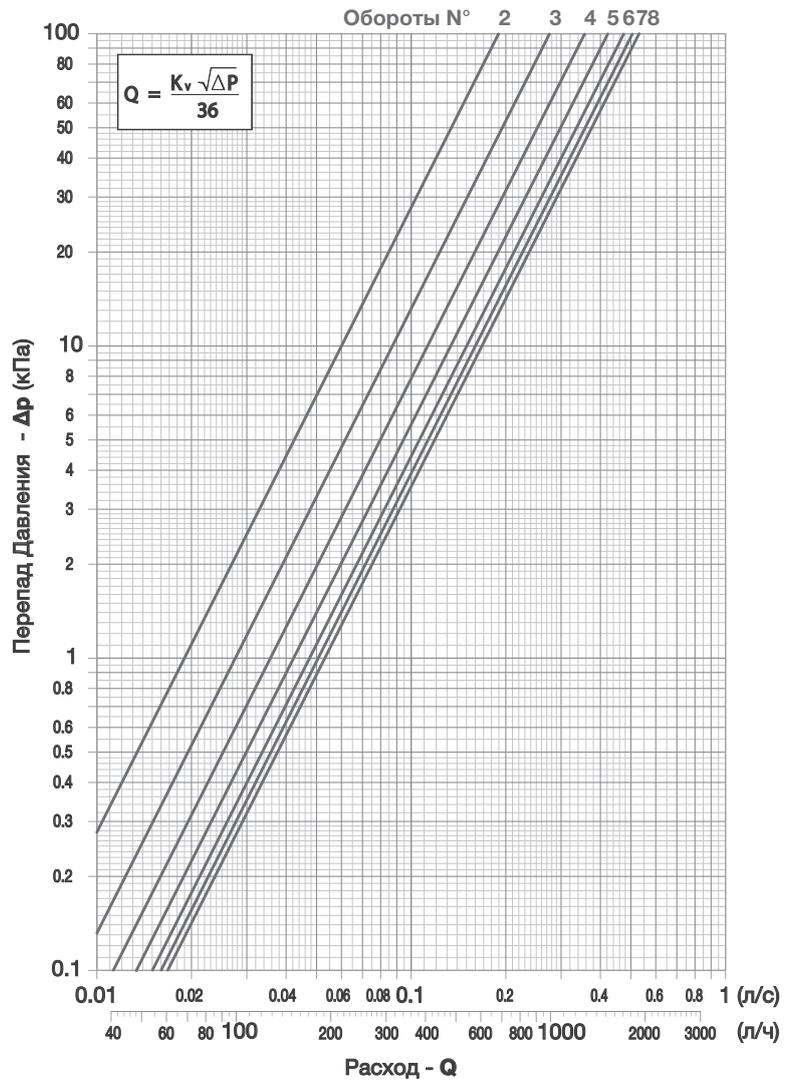
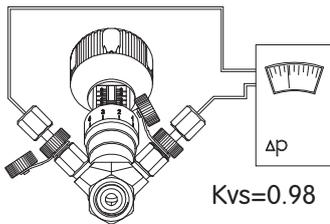


Kv (расход в м3/ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
2	0.1510	0.1572	0.1634	0.1696	0.1752	0.1820	0.1882	0.1944	0.2006	0.2068
3	0.2130	0.2216	0.2302	0.2388	0.2474	0.2560	0.2646	0.2732	0.2818	0.2904
4	0.2990	0.3163	0.3336	0.3509	0.3682	0.3855	0.4028	0.4201	0.4374	0.4547
5	0.4720	0.4907	0.5094	0.5281	0.5468	0.5655	0.5842	0.6029	0.6216	0.6403
6	0.6590	0.6719	0.6848	0.6977	0.7106	0.7235	0.7364	0.7493	0.7622	0.7751
7	0.7880	0.7917	0.7954	0.7991	0.8028	0.8065	0.8102	0.8139	0.8176	0.8213
8	0.8250									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 15MS

- Cim 737
- Cim 737OT
- Cim 737PRS
- Cim 737OTPRS

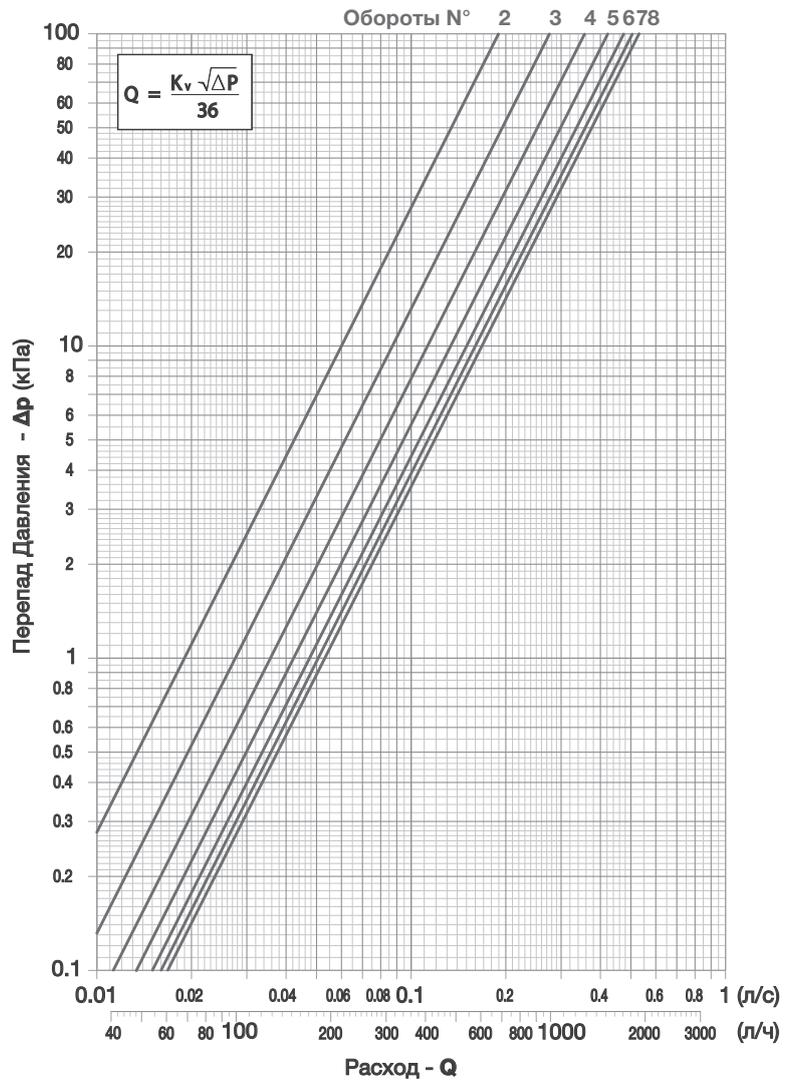
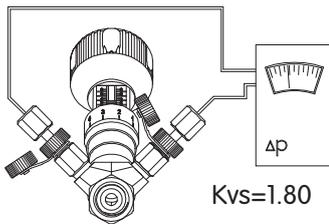


Kv (расход в м3/ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
2	0.6080	0.6253	0.6426	0.6599	0.6772	0.6945	0.7118	0.7291	0.7464	0.7637
3	0.7810	0.7925	0.804	0.8155	0.8270	0.8385	0.8500	0.8615	0.8730	0.8845
4	0.8960	0.9029	0.9098	0.9167	0.9236	0.9305	0.9374	0.9443	0.9512	0.9581
5	0.9650	0.9686	0.9722	0.9758	0.9794	0.9830	0.9866	0.9902	0.9938	0.9974
6	1.0010	1.0035	1.0060	1.0085	1.0110	1.0135	1.0160	1.0185	1.0210	1.0235
7	1.0260	1.0269	1.0278	1.0287	1.0296	1.0305	1.0314	1.0323	1.0331	1.0341
8	1.0350									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 15

- Cim 737
- Cim 737OT
- Cim 737PRS
- Cim 737OTPRS

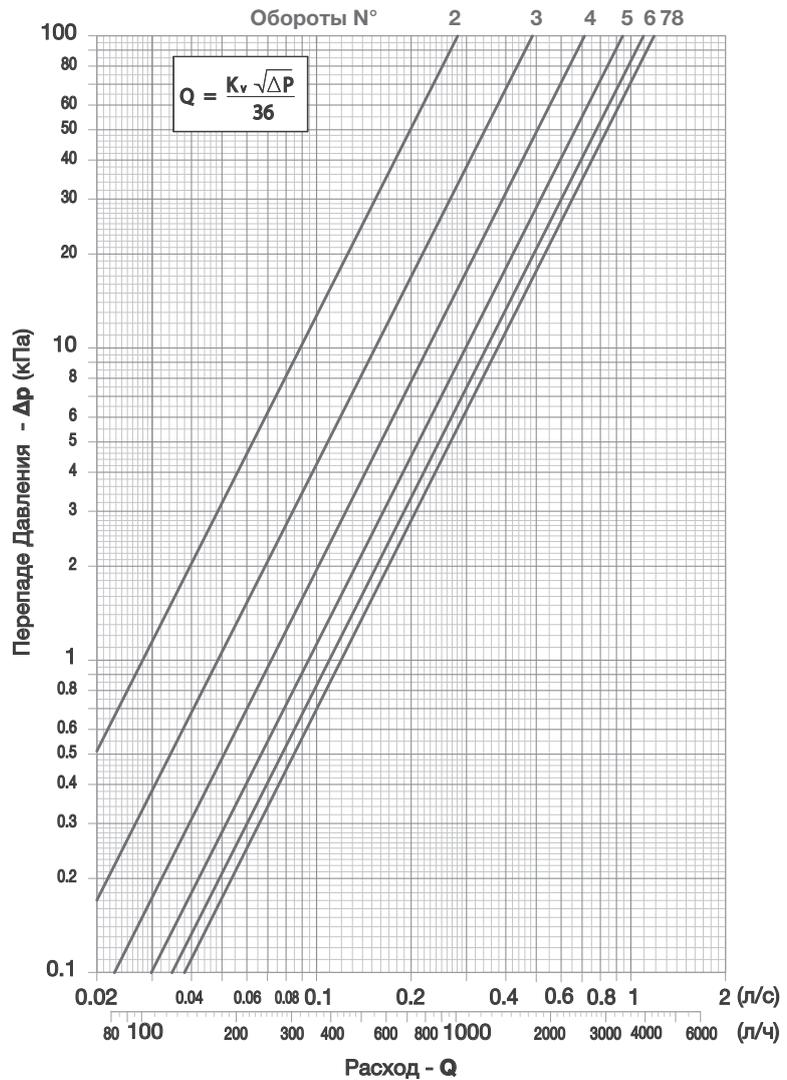
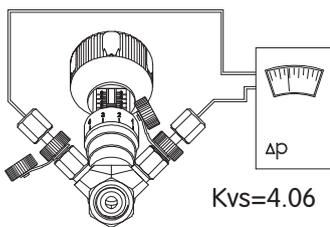


Kv (расход в м3/ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
2	0.688	0.718	0.748	0.779	0.809	0.839	0.869	0.899	0.930	0.960
3	0.990	1.020	1.049	1.085	1.108	1.138	1.167	1.197	1.226	1.256
4	1.285	1.309	1.333	1.356	1.380	1.404	1.428	1.452	1.475	1.499
5	1.523	1.541	1.558	1.576	1.593	1.611	1.629	1.646	1.663	1.681
6	1.699	1.717	1.724	1.737	1.749	1.762	1.775	1.787	1.800	1.812
7	1.825	1.834	1.842	1.851	1.859	1.868	1.877	1.885	1.894	1.902
8	1.911									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 20

- Cim 737
- Cim 737OT
- Cim 737PRS
- Cim 737OTPRS

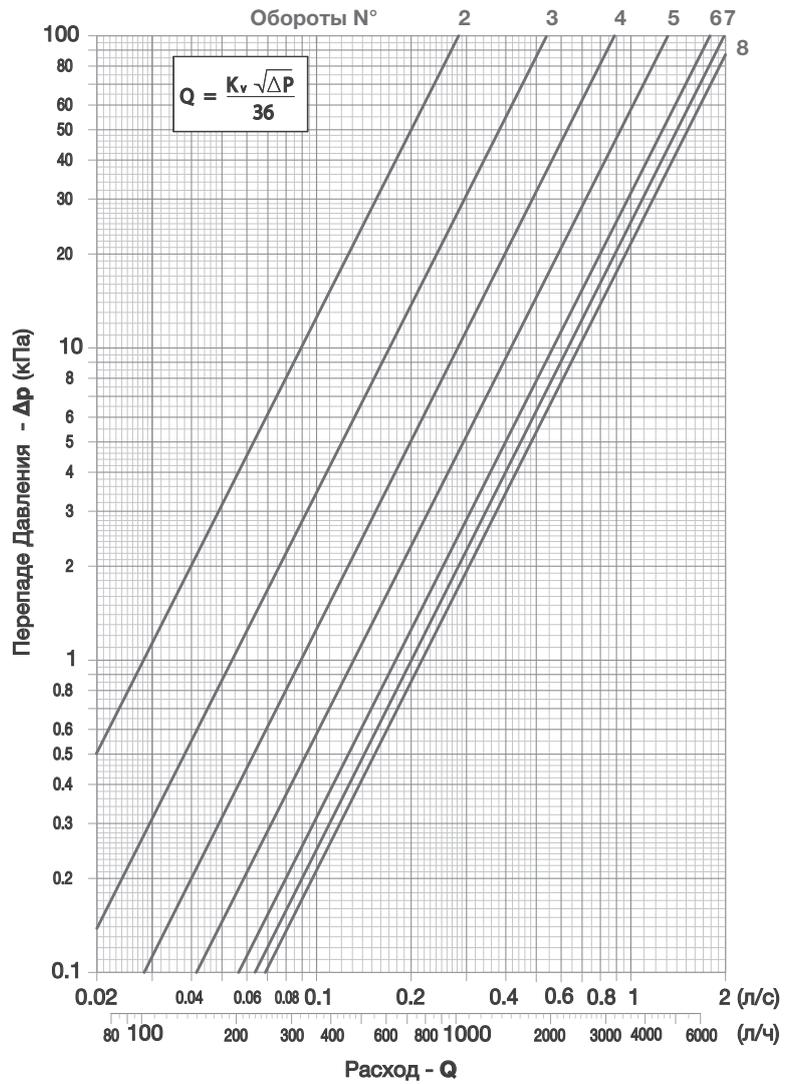
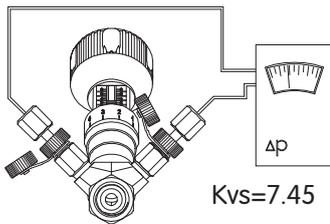


Kv (расход в м3/ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
2	1.004	1.078	1.151	1.225	1.298	1.372	1.445	1.519	1.592	1.666
3	1.739	1.825	1.910	1.996	2.082	2.168	2.253	2.339	2.425	2.510
4	2.596	2.673	2.751	2.828	2.906	2.983	3.060	3.138	3.215	3.263
5	3.370	3.425	3.480	3.535	3.590	3.645	3.700	3.755	3.810	3.865
6	3.920	3.959	3.998	4.037	4.076	4.115	4.153	4.192	4.231	4.270
7	4.309	4.321	4.333	4.344	4.356	4.368	4.380	4.392	4.403	4.415
8	4.427									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 25

- Cim 737
- Cim 737OT
- Cim 737PRS
- Cim 737OTPRS

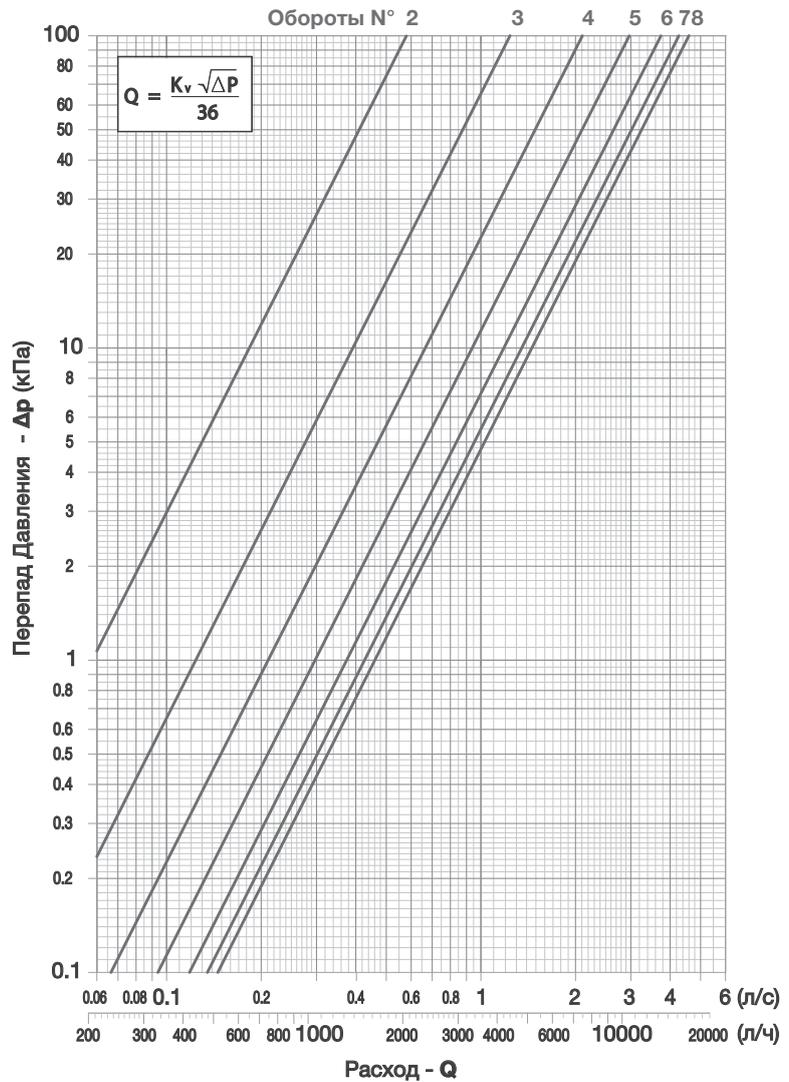
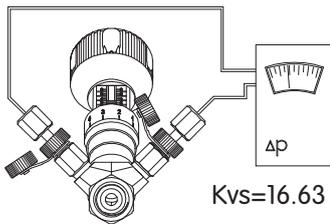


Kv (расход в м3/ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
2	1.022	1.114	1.206	1.299	1.391	1.483	1.575	1.667	1.760	1.852
3	1.944	2.071	2.197	2.324	2.451	2.578	2.704	2.831	2.957	3.084
4	3.211	3.363	3.514	3.666	3.817	3.969	4.121	4.272	4.424	4.575
5	4.727	4.896	5.065	5.235	5.404	5.573	5.742	5.911	6.081	6.250
6	6.419	6.503	6.587	6.672	6.756	6.840	6.924	7.008	7.093	7.177
7	7.216	7.303	7.346	7.388	7.430	7.473	7.515	7.557	7.599	7.641
8	7.684									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 32

- Cim 737
- Cim 737OT
- Cim 737PRS
- Cim 737OTPRS

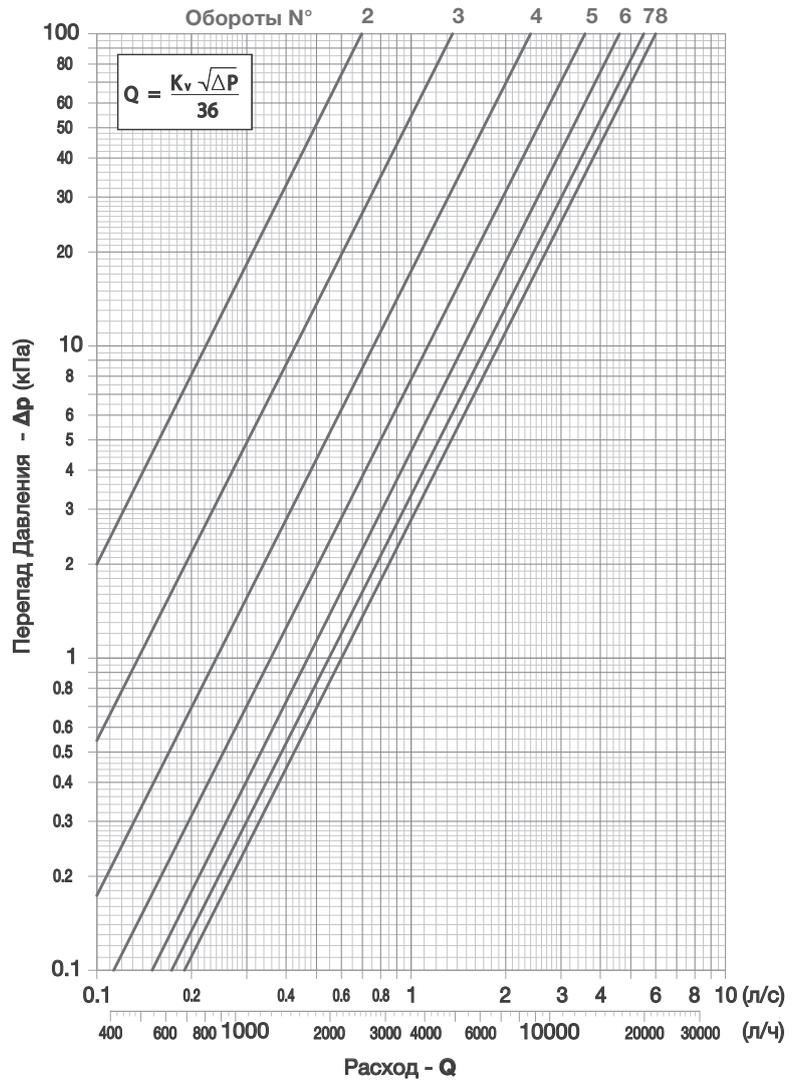
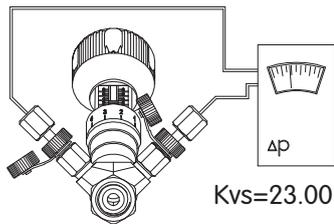


Kv (расход в м3/ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
2	2.164	2.415	2.666	2.918	3.169	3.420	3.671	3.922	4.174	4.425
3	4.676	4.979	5.282	5.584	5.887	6.190	6.493	6.796	7.098	7.4012
4	7.704	8.010	8.315	8.621	8.926	9.232	9.538	9.843	10.149	10.454
5	10.760	11.030	11.298	11.567	11.836	12.105	12.374	12.643	12.912	13.181
6	13.450	13.640	13.830	14.020	14.210	14.400	14.590	14.780	14.970	15.160
7	15.350	15.471	15.592	15.713	15.834	15.955	16.076	16.197	16.318	16.439
8	16.560									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 40

- Cim 737
- Cim 737OT
- Cim 737PRS
- Cim 737OTPRS

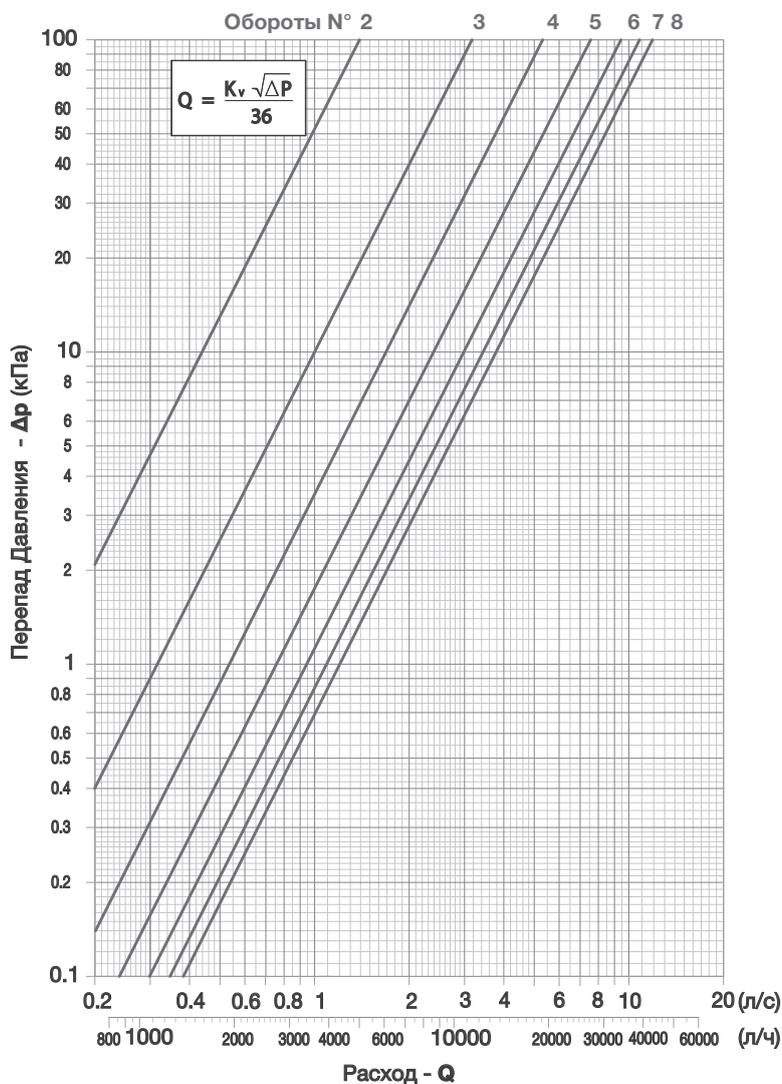
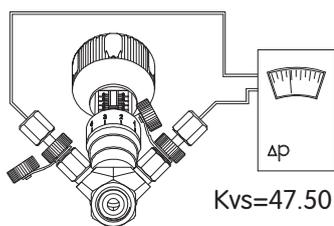


Kv (расход в м3/ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
2	2.531	2.769	3.007	3.245	3.483	3.721	3.958	4.196	4.434	4.672
3	4.910	5.283	5.656	6.029	6.402	6.775	7.148	7.521	7.894	8.27
4	8.640	9.068	9.496	9.924	10.352	10.780	11.208	11.636	12.064	12.492
5	12.920	13.327	13.734	14.140	14.547	14.954	15.361	15.768	16.174	16.581
6	16.988	17.265	17.542	17.820	18.097	18.374	18.651	18.928	19.206	19.483
7	19.760	19.933	20.106	20.279	20.452	20.626	20.799	20.972	21.145	21.318
8	21.491									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 50

- Cim 737
- Cim 737OT
- Cim 737PRS
- Cim 737OTPRS

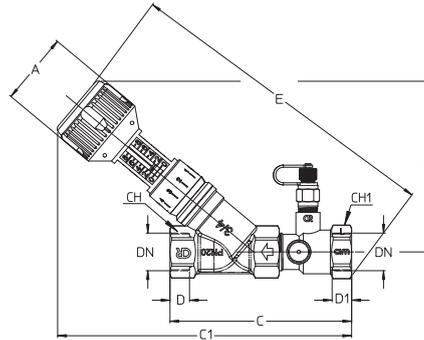


Kv (расход в м3/ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
2	5.040	5.687	6.334	6.981	7.628	8.275	8.921	9.568	10.215	10.862
3	11.509	12.295	13.082	13.868	14.654	15.441	16.227	17.013	17.799	18.586
4	19.372	20.128	20.884	21.640	22.396	23.152	23.908	24.664	25.420	26.176
5	26.932	27.613	28.293	28.974	29.655	30.336	31.016	31.697	32.378	33.058
6	33.739	34.313	34.887	35.462	36.036	36.610	37.184	37.758	38.333	38.907
7	39.481	39.897	40.313	40.728	41.144	41.560	41.976	42.392	42.807	43.223
8	43.639									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Основные размеры:

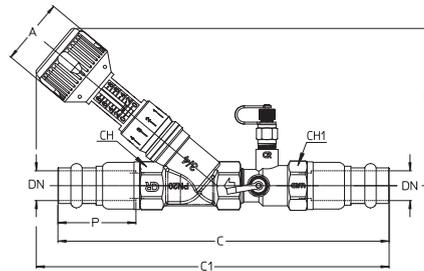
Cim 737
Cim 737OT



DN	15	20	25	32	40	50
Вес гр.	635	835	1225	2085	2295	3460
A	51	51	51	51	57	57
B	104.5	121	133	141	181	190.5
C	125	128	140	161	172	207.5
C1	195.5	207.5	210	225	269	296
D	16.5	18	21	23	23	28
D1	16	16	19	22	21	26
E	205	227	236	257	315	345.5
CH	28	33	40	51	56	71
CH1	28	34	40	51	56	71

Основные размеры:

Cim 737PRS
Cim 737OTPRS



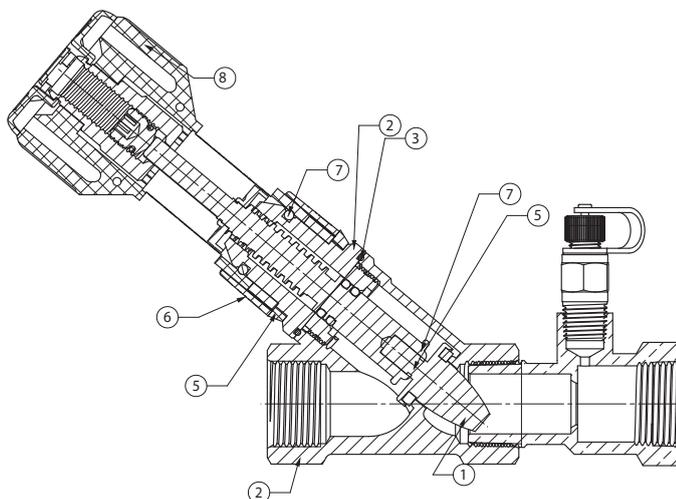
DN	15x15	18x18	22x22	28x28	35x35	42x42	50x50
Вес гр.	880	1110	1140	1520	2240	2955	4540
A	51	51	51	51	51	57	57
B	104.5	121	121	133	141	212	190.5
C	199	208	217	221	247	260	307
C1	233	250	254	251	272	313	345
P	39.8	41.3	44	44	43	48	54
CH	28	33	33	40	51	56	71
CH1	28	34	34	40	51	56	71

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

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. Если вам нужно заменить или затянуть уплотнительное кольцо (3) между корпусом (2) и резьбовой заглушкой (4), следуйте инструкциям, приведенным ниже:

- Частично откройте шпindelь (1)
- Поднимите указатель шкалы (6), расположенный над резьбовой заглушкой (4), выньте штифты (7) с помощью подходящего инструмента, выкрутите ручку (8) и снимите опорное кольцо (5);
- Отвинтите резьбовую заглушку (4) с помощью шестигранного ключа;
- Снимите уплотнительное кольцо (3);
- Выкрутите шпindelь (1) до максимально открытого положения;
- Плотнo прикрутите резьбовую заглушку (4) к корпусу клапана (2) с помощью шестигранного ключа;
- Вставьте уплотнительное кольцо (5), ручку (8) и фиксирующие штифты (7);
- Полностью закройте клапан, повернув ручку по часовой стрелке;
- Когда клапан закрыт, указатель шкалы (6) должен быть перемещен на значение “0” в соответствии с цифрами указанными на кольце (5).

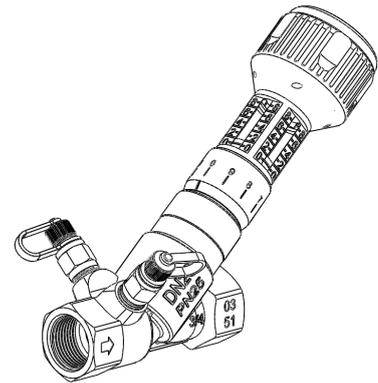


ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

БАЛАНСИРОВОЧНЫЙ КЛАПАН С ПОСТОЯННОЙ ДИАФРАГМОЙ

cim 747

PN 25



Основные характеристики:

Клапан Cim 747 используется для балансировки систем охлаждения, отопления и внутреннего водоснабжения. Клапан Cim 747 это комбинированный ручной балансировочный клапан со следующими функциями:

- Измерительная диафрагма фиксированного значения расходов;
- Поставляется с двумя измерительными ниппелями;
- Рукоятка с функцией перекрытия; индикаторная шкала установок клапана, читаемая под любым углом;
- Оцифрованная шкала с функцией защиты настройки;
- Точность измерения для клапанов с постоянной диафрагмой 5%.

Клапан поставляется с внутренней резьбой. Доступны модели из стандартной латуни "OT", "CR" латуни ("CR" - латунь устойчивая к коррозии) и "NL" латуни ("NL" - латунь без свинца).

Данный клапан производится в соответствии с требованиями качества по стандарту ISO 9001:2008. Ручные балансировочные клапаны могут использоваться в самых различных отраслях промышленности: отопление, охлаждение, водоснабжение, санитарные системы, а также с любыми другими неагрессивными средами.

Технические характеристики:

Макс. статическое рабочее давление	25 бар
Макс. рабочая температура	120 °C - 150°C (Cim 747OTS)
Мин. рабочая температура	-10 °C
Рабочая среда:	Вода и гликоль
Материалы деталей, контактирующих с водой:	

Корпус;
Шпindelъ;
Соединение, и.т.д.

Материалы:

"CR" Латунь (EN 1982-CC752S)
Стандартная латунь "OT" (EN 1982-CC754S)
"NL" Латунь (EN 1982-CC752S с низким содержанием свинца)

Уплотнительные кольца:

EPDM Perox

Резьба:

ISO 7

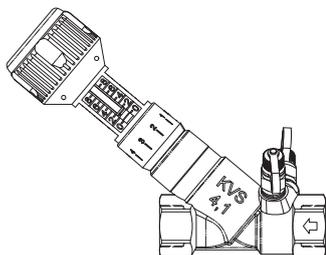
Одобрено*:



*Cim 747

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Модели:



Cim 747 - Балансировочный клапан - С постоянной диафрагмой - PN 25 - "CR" Латунь					
DN	Материал	Резьба	Kv	Kvs	Технический код
15	CR Латунь EN 1982-CC752S	1/2" Rp	0.515 ÷ 1.75	1.80	DA02771015
20		3/4" Rp	0.842 ÷ 3.77	4.10	DA02771020
25		1" Rp	0.943 ÷ 6.96	7.50	DA02771025
32		1"1/4 Rp	1.316 ÷ 15.83	16.60	DA02771032
40		1"1/2 Rp	2.22 ÷ 21.05	23.00	DA02771040
50		2" Rp	2.51 ÷ 43.90	47.40	DA02771050

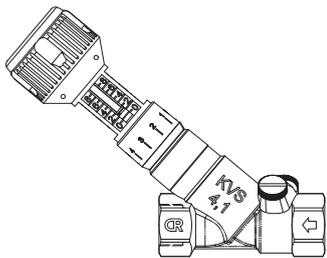
Cim 747OT - Балансировочный клапан - С постоянной диафрагмой - PN 25					
DN	Материал	Резьба	Kv	Kvs	Технический код
15	Стандартная латунь "OT" EN 1982-CC754S	1/2" Rp	0.515 ÷ 1.75	1.80	DA02851015
20		3/4" Rp	0.842 ÷ 3.77	4.10	DA02851020
25		1" Rp	0.943 ÷ 6.96	7.50	DA02851025
32		1"1/4 Rp	1.316 ÷ 15.83	16.60	DA02851032
40		1"1/2 Rp	2.22 ÷ 21.05	23.00	DA02851040
50		2" Rp	2.51 ÷ 43.90	47.40	DA02851050

Cim 747NL - Балансировочный клапан - С постоянной диафрагмой - PN 25 - "NL" Латунь					
DN	Материал	Резьба	Kv	Kvs	Технический код
15	NL Латунь EN 1982-CC752S с низким содержанием свинца	1/2" Rp	0.515 ÷ 1.75	1.80	DA03491015
20		3/4" Rp	0.842 ÷ 3.77	4.10	DA03491020
25		1" Rp	0.943 ÷ 6.96	7.50	DA03491025
32		1"1/4 Rp	1.316 ÷ 15.83	16.60	DA03491032
40		1"1/2 Rp	2.22 ÷ 21.05	23.00	DA03491040
50		2" Rp	2.51 ÷ 43.90	47.40	DA03491050

Cim 747H - Балансировочный клапан - С постоянной диафрагмой - PN 25 - "CR" Латунь - С повышенной пропускной способностью					
DN	Материал	Резьба	Kv	Kvs	Технический код
15	CR Латунь EN 1982-CC752S	1/2" Rp	0.67 ÷ 3.19	4.10	DA03501015
20		3/4" Rp	1 ÷ 5.66	7.50	DA03501020
25		1" Rp	0.95 ÷ 11.10	16.60	DA03501025
32		1"1/4 Rp	1.16 ÷ 18.01	23.00	DA03501032
40		1"1/2 Rp	2.27 ÷ 27.81	44.00	DA03501040
50		2" Rp	1.82 ÷ 48.01	64.00	DA03501050

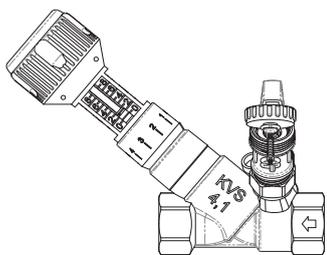
Cim 747OTS - Балансировочный клапан для высокотемпературных систем- С постоянной диафрагмой - PN 25					
DN	Материал	Резьба	Kv	Kvs	Технический код
15	Стандартная латунь "OT" EN 1982-CC754S	1/2" Rp	0.515 ÷ 1.75	1.80	DA02831015
20		3/4" Rp	0.842 ÷ 3.77	4.10	DA02831020
25		1" Rp	0.943 ÷ 6.96	7.50	DA02831025
32		1"1/4 Rp	1.316 ÷ 15.83	16.60	DA02831032
40		1"1/2 Rp	2.22 ÷ 21.05	23.00	DA02831040
50		2" Rp	2.51 ÷ 43.90	47.40	DA02831050

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ



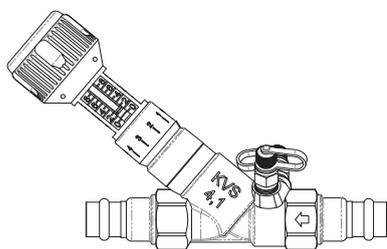
Cim 745 - Балансировочный клапан -С постоянной диафрагмой - PN 25 - "CR" Латунь- с двумя заглушками

DN	Материал	Резьба	Kv	Kvs	Технический код
15	CR Латунь EN 1982-CC752S	1/2" Rp	0.515 ÷ 1.75	1.80	DA02761015
20		3/4" Rp	0.842 ÷ 3.77	4.10	DA02761020
25		1" Rp	0.943 ÷ 6.96	7.50	DA02761025
32		1"1/4 Rp	1.316 ÷ 15.83	16.60	DA02761032
40		1"1/2 Rp	2.22 ÷ 21.05	23.00	DA02761040
50		2" Rp	2.51 ÷ 43.90	47.40	DA02761050



Cim 748 - Балансировочный клапан - С постоянной диафрагмой - PN 25 - "CR" Латунь- с измерительными ниппелями и сливным краном

DN	Материал	Резьба	Kv	Kvs	Технический код
15	CR Латунь EN 1982-CC752S	1/2" Rp	0.515 ÷ 1.75	1.80	DA02781015
20		3/4" Rp	0.842 ÷ 3.77	4.10	DA02781020
25		1" Rp	0.943 ÷ 6.96	7.50	DA02781025
32		1"1/4 Rp	1.316 ÷ 15.83	16.60	DA02781032
40		1"1/2 Rp	2.22 ÷ 21.05	23.00	DA02781040
50		2" Rp	2.51 ÷ 43.90	47.40	DA02781050

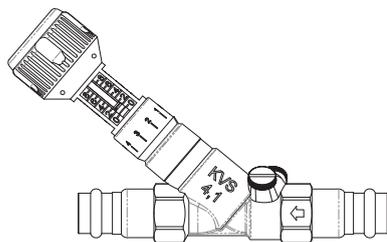


Cim 747PRS - Балансировочный клапан -С постоянной диафрагмой-PN 25- "CR" Латунь-Соединение под пресс-фитинг

DN	Материал	Пресс-фитинг	Kv	Kvs	Технический код
15	CR Латунь EN 1982-CC752S	15x15	0.515 ÷ 1.75	1.80	DA02935015
20		18x18	0.842 ÷ 3.77	4.10	DA02935018
20		22x22	0.842 ÷ 3.77	4.10	DA02935022
25		28x28	0.943 ÷ 6.96	7.50	DA02935028
32		35x35	1.316 ÷ 15.83	16.60	DA02935035
40		42x42	2.22 ÷ 21.05	23.00	DA02935042
50		54x54	2.51 ÷ 43.90	47.40	DA02935054

Cim 747OTPRS - Балансировочный клапан - С постоянной диафрагмой - PN 25 - Соединение под пресс-фитинг

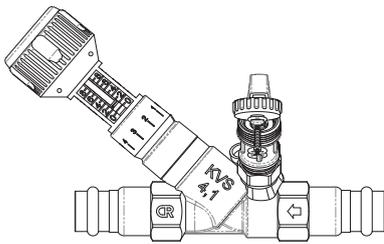
DN	Материал	Пресс-фитинг	Kv	Kvs	Технический код
15	Стандартная латунь "OT" EN 1982-CC754S	15x15	0.515 ÷ 1.75	1.80	DA02935015
20		18x18	0.842 ÷ 3.77	4.10	DA02935018
20		22x22	0.842 ÷ 3.77	4.10	DA02935022
25		28x28	0.943 ÷ 6.96	7.50	DA02935028
32		35x35	1.316 ÷ 15.83	16.60	DA02935035
40		42x42	2.22 ÷ 21.05	23.00	DA02935042
50		54x54	2.51 ÷ 43.90	47.40	DA02935054



Cim 745PRS - Балансировочный клапан - С постоянной диафрагмой - PN 25 - "CR" Латунь - С двумя заглушками - Соединение под пресс-фитинг

DN	Материал	Пресс-фитинг	Kv	Kvs	Технический код
15	CR Латунь EN 1982-CC752S	15x15	0.515 ÷ 1.75	1.80	DA02995015
20		18x18	0.842 ÷ 3.77	4.10	DA02995018
20		22x22	0.842 ÷ 3.77	4.10	DA02995022
25		28x28	0.943 ÷ 6.96	7.50	DA02995028
32		35x35	1.316 ÷ 15.83	16.60	DA02995035
40		42x42	2.22 ÷ 21.05	23.00	DA02995042
50		54x54	2.51 ÷ 43.90	47.40	DA02995054

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

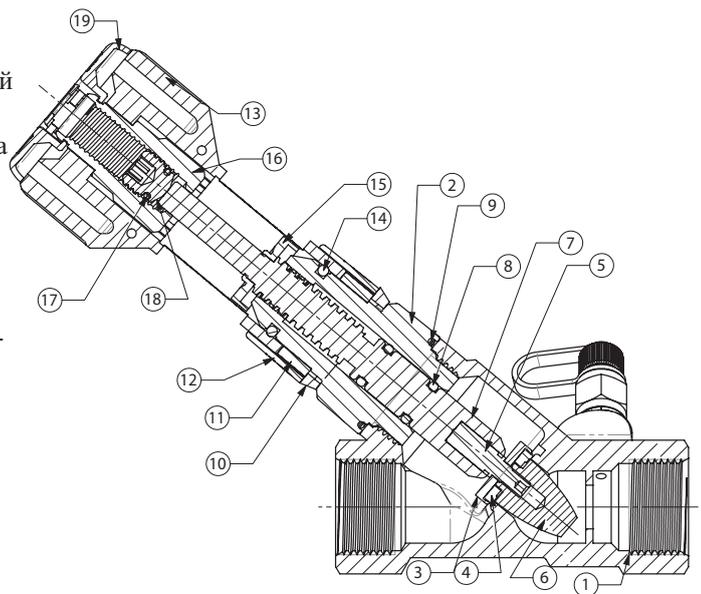


Cim 748PRS - Балансировочный клапан - С постоянной диафрагмой - PN 25 - "CR" Латунь- С измерительными ниппелями и сливным краном - Соединение под пресс-фитинг

DN	Материал	Пресс-фитинг	Kv	Kvs	Технический код
15	CR Латунь EN 1982-CC752S	15x15	0.515 ÷ 1.75	1.80	DA02955015
20		18x18	0.842 ÷ 3.77	4.10	DA02955018
20		22x22	0.842 ÷ 3.77	4.10	DA02955022
25		28x28	0.943 ÷ 6.96	7.50	DA02955028
32		35x35	1.316 ÷ 15.83	16.60	DA02955035
40		42x42	2.22 ÷ 21.05	23.00	DA02955042
50		54x54	2.51 ÷ 43.90	47.40	DA02955054

Разрез:

1. Корпус клапана
2. Резьбовая заглушка
3. Держатель уплотнительной прокладки
4. Уплотнительная прокладка
5. Шток шпинделя
6. Шпиндель
7. Шток клапана
8. Уплотнительное кольцо
9. Уплотнительное кольцо
10. Указатель десятичной настройки
11. Втулка
12. Шкала десятичной настройки
13. Ручка
14. Штифт
15. Указатель настройки целой части
16. Настроечный винт
17. Уплотнительное кольцо
18. Блокиратор настройки
19. Колпачок
20. Синий измерительный ниппель
21. Красный измерительный ниппель



Монтаж:

Перед установкой клапана Cim 747, 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.

Удалите все заусенцы после нарезки резьбы на трубе и нанесите уплотнительный материал только на резьбовое соединение трубы, не затрагивая резьбу клапана.

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.

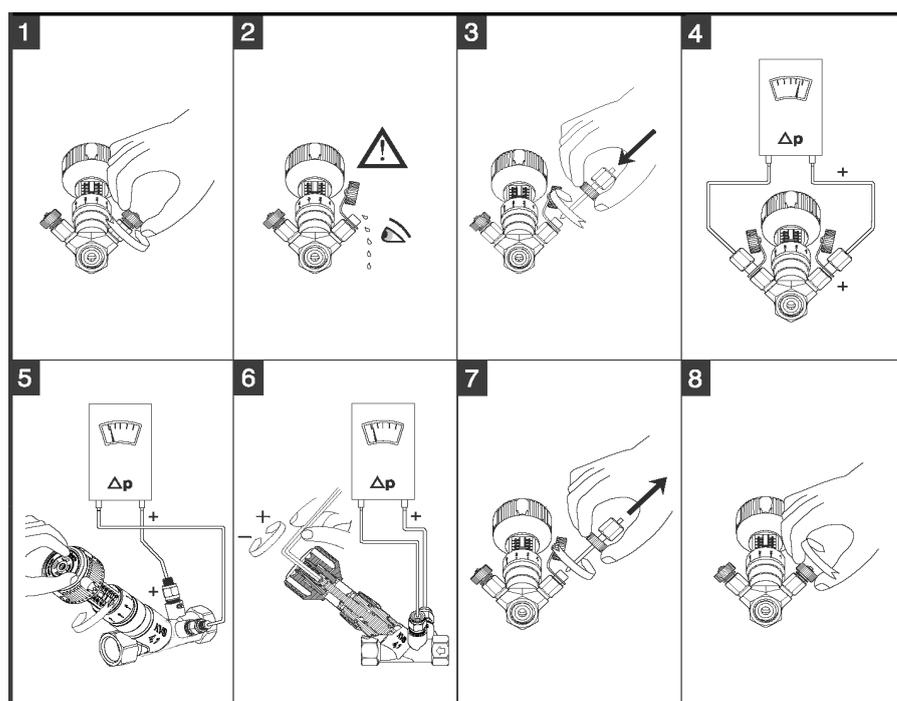
ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Настройка:

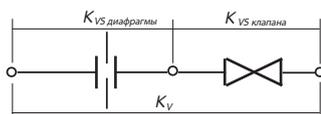
Чтобы закрыть клапан вращайте ручку по часовой стрелке до упора. Используя данные, указанные в прилагаемых диаграммах, можно настроить расход вращением ручки против часовой стрелки, вращая ее до тех пор, пока необходимый расход не будет достигнут. Измерить текущий расход через клапан можно, используя дифференциальный манометр Cim 726. Данное оборудование подсоединяют к балансировочному клапану через два датчика вставляемых в измерительные ниппели, размещенные до и после постоянной диафрагмы клапана.

Основная шкала ручки, на которой отображены значения от 0 до 8, показывает количество целых поворотов открытия затвора; вторая шкала со значениями от 0 до 9 показывает десятые доли оборота.

Настройку клапана можно сохранить при помощи шестигранного ключа 6 мм.



Подбор клапана:



Kvs клапана - Kv через клапан
Kvs диафрагмы - Kv через диафрагму
Kv - включает Kv диафрагмы и клапана

Относительная плотность	
Рабочая среда	г
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 м³/ч при температуре 15,5°C (плотность =998 кг/м³) и перепаде давления 1 бар. В США коэффициент расхода обозначают через Cv (Kv= 0.865 Cv).

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

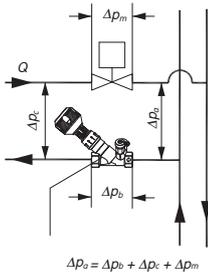
Перепад давления через клапан можно рассчитать, зная расход и состав рабочей среды:

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

ГДЕ:

г - это относительная плотность, Q- расход в м³/ч.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ



$$\Delta P_b = \Delta P_c + \Delta P_a + \Delta P_m$$

- ΔP_b Перепад давления на клапане Cim 747
- ΔP_m Перепад давления на управляющем клапане
- ΔP_c Необходимый перепад давления в кольце
- ΔP_a Располагаемый перепад давления в стояке

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДБОРУ ОБОРУДОВАНИЯ:

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

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

ПРИМЕР РАСЧЕТА

Необходимо сбалансировать схему на по следующим данным:

- Необходимый перепад давления в кольце: $\Delta P_c = 13$ кПа;
- Располагаемый перепад давления в стояке: $\Delta P_a = 35$ кПа;
- Перепад давления на управляющем клапане: $\Delta P_m = 10$ кПа;
- Расход: $Q = 3 \text{ м}^3/\text{ч} = 0.833 \text{ л/с}$.

Требуемый перепад давления на балансировочном клапане можно рассчитать следующим образом:

$$\Delta P_b = \Delta P_a - \Delta P_m - \Delta P_c = 35 - 10 - 13 = 12 \text{ кПа} = 0.12 \text{ бар}$$

рассчитываем необходимое Kv клапана:

$$Kv = Q \cdot \sqrt{\frac{r}{\Delta P_b}} = 3 \cdot \sqrt{\frac{1}{0.12}} = 8.66$$

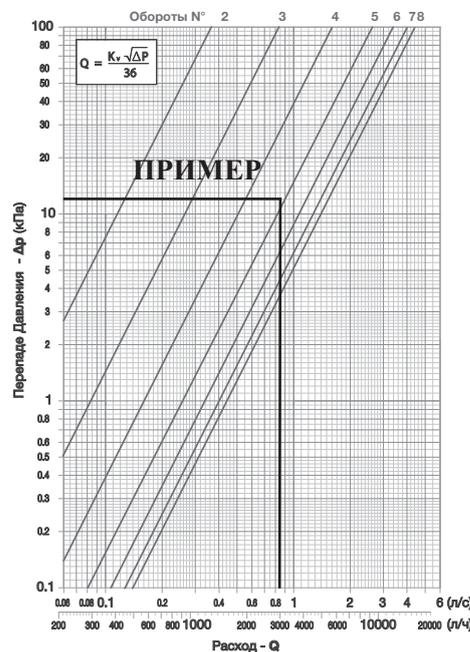
С помощью таблиц приведенных в техническом паспорте, можно подобрать следующие клапаны с соответствующими преднастройками:

- Cim 747 DN 32 --> Преднастройка: 4.8 (Kv=8.49);
- Cim 747 DN 40 --> Преднастройка: 4.0 (Kv=8.86);
- Cim 747 DN 50 --> Преднастройка: 3.0 (Kv=8.84);

Можно выбрать любую из трех предложенных моделей. Как правило, лучше выбирать клапан с наименьшим диаметром. В таком случае клапан будет больше открыт и не возникнет проблем с шумами и кавитацией.

Измерив перепад давления на ниппелях клапана CIM 747 DN 32, находим следующую величину

$$\Delta P_{bin} = r \cdot \left(\frac{Q}{Kvs}\right)^2 = 1 \cdot \left(\frac{3}{16.6}\right)^2 = 0.0327 \text{ бар} = 3.27 \text{ кПа}$$



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

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
м _{H2O}	1,42233	psi, фунт на квадратный дюйм

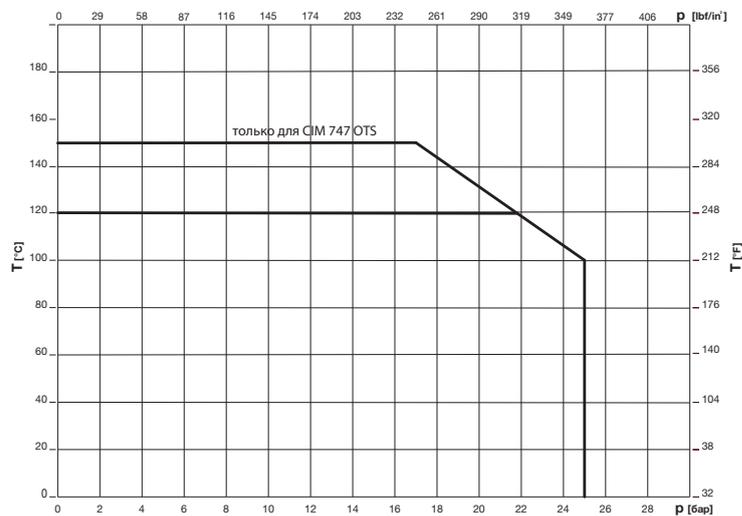
Получаем ← Разделить на → Из

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

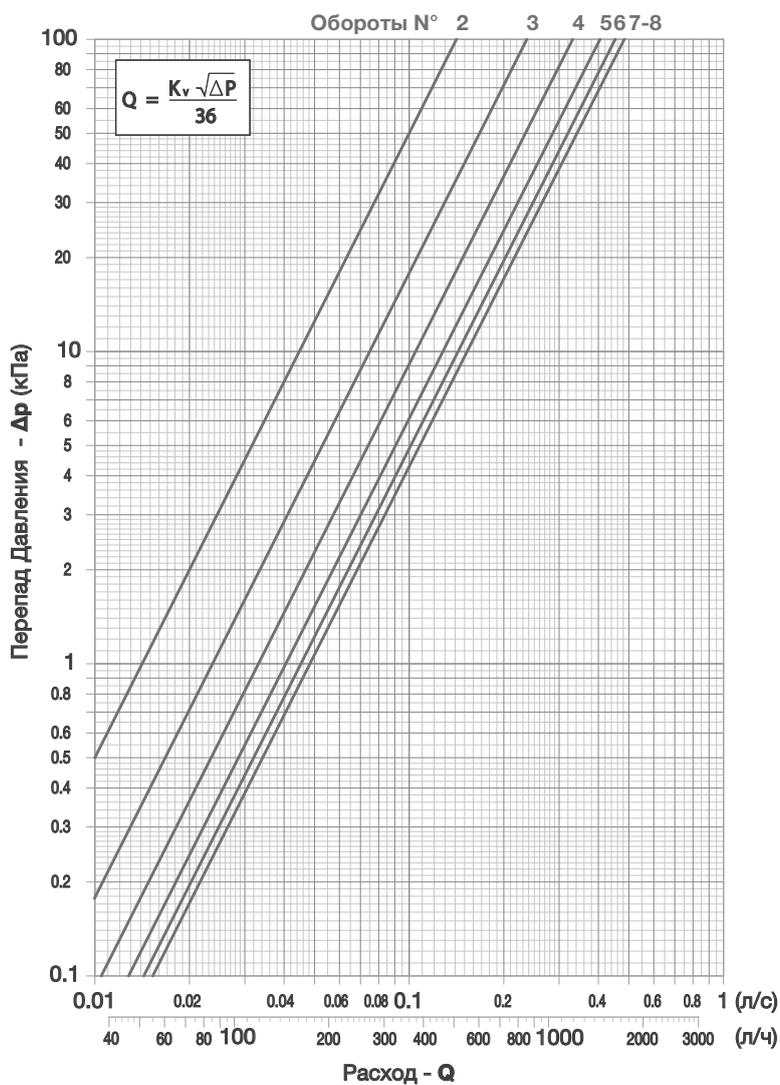
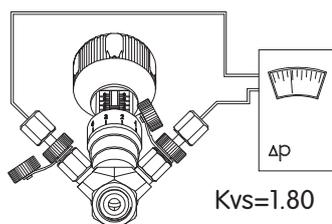
Номинальные параметры давления / температуры:



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 15

- Cim 747
- Cim 747OT
- Cim 747NL
- Cim 747OTS
- Cim 745
- Cim 748
- Cim 747PRS
- Cim 747OTPRS
- Cim 745PRS
- Cim 748PRS

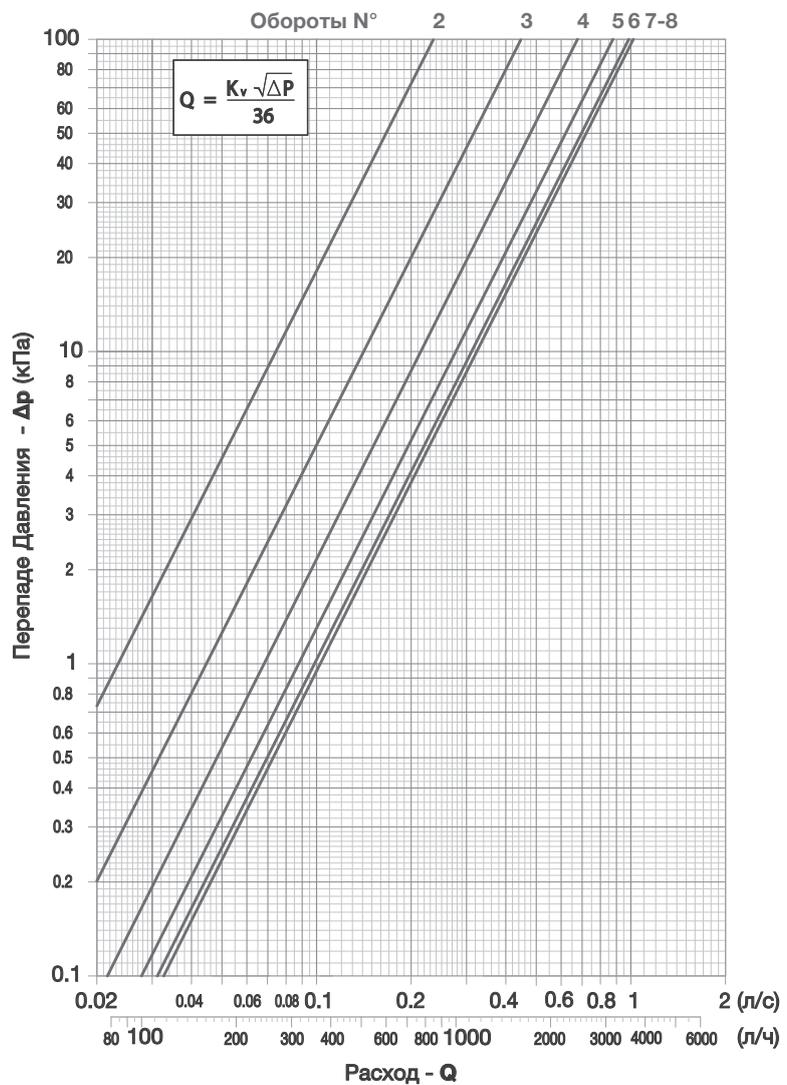
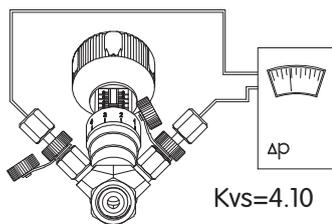


Kv (расход в м3/ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
2	0.515	0.549	0.583	0.617	0.650	0.684	0.718	0.752	0.786	0.820
3	0.854	0.888	0.922	0.956	0.989	1.023	1.057	1.091	1.125	1.159
4	0.193	1.219	1.245	1.271	1.297	1.324	1.350	1.376	1.402	1.428
5	1.454	1.473	1.491	1.510	1.528	1.547	1.565	1.583	1.602	1.620
6	1.639	1.647	1.656	1.664	1.672	1.681	1.689	1.698	1.706	1.715
7	1.723	1.726	1.729	1.732	1.735	1.738	1.741	1.744	1.747	1.750
8										

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 20

- Cim 747
- Cim 747OT
- Cim 747NL
- Cim 747OTS
- Cim 745
- Cim 748
- Cim 747PRS
- Cim 747OTPRS
- Cim 745PRS
- Cim 748PRS

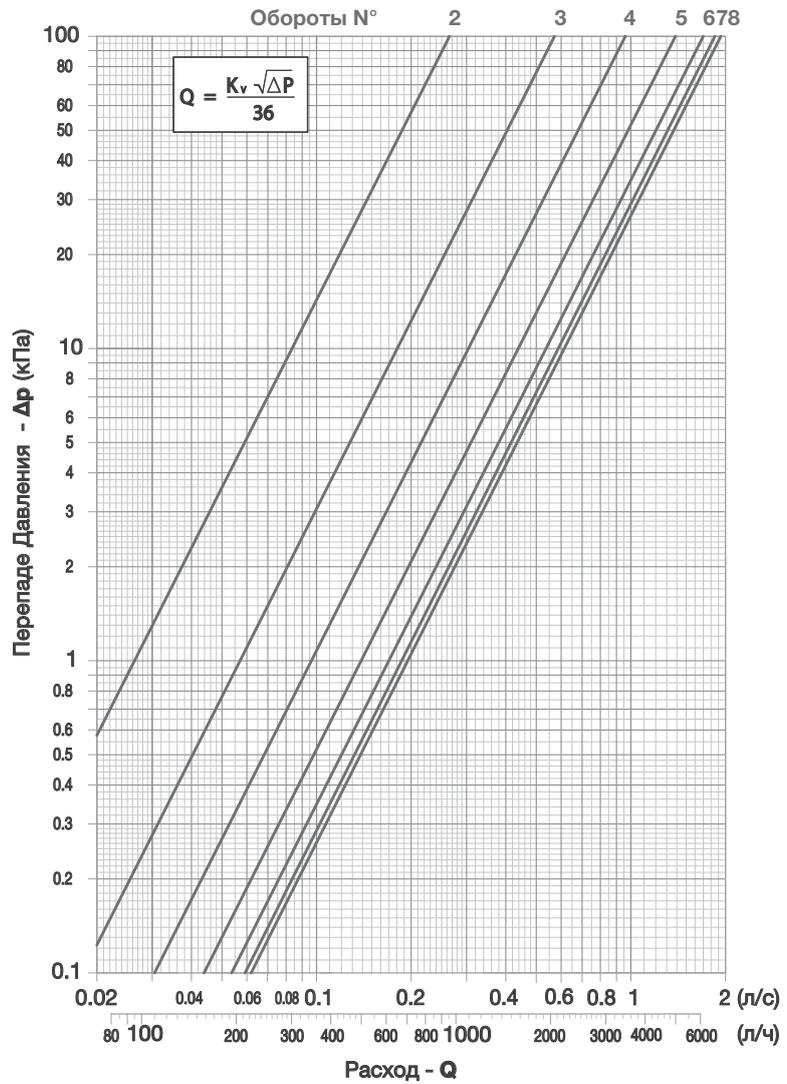
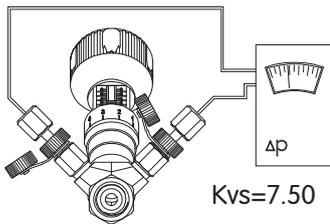


Kv (расход в м3/ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
2	0.842	0.918	0.993	1.069	1.144	1.220	1.295	1.370	1.446	1.521
3	1.597	1.684	1.771	1.858	1.945	2.033	2.120	2.207	2.294	2.381
4	2.468	2.535	2.602	2.669	2.736	2.804	2.871	2.938	3.005	3.072
5	3.139	3.179	3.220	3.261	3.301	3.342	3.382	3.423	3.464	3.504
6	3.545	3.559	3.574	3.588	3.602	3.616	3.631	3.645	3.659	3.674
7	3.688	3.696	3.705	3.713	3.722	3.730	3.738	3.747	3.755	3.764
8	3.772									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 25

- Cim 747
- Cim 747OT
- Cim 747NL
- Cim 747OTS
- Cim 745
- Cim 748
- Cim 747PRS
- Cim 747OTPRS
- Cim 745PRS
- Cim 748PRS

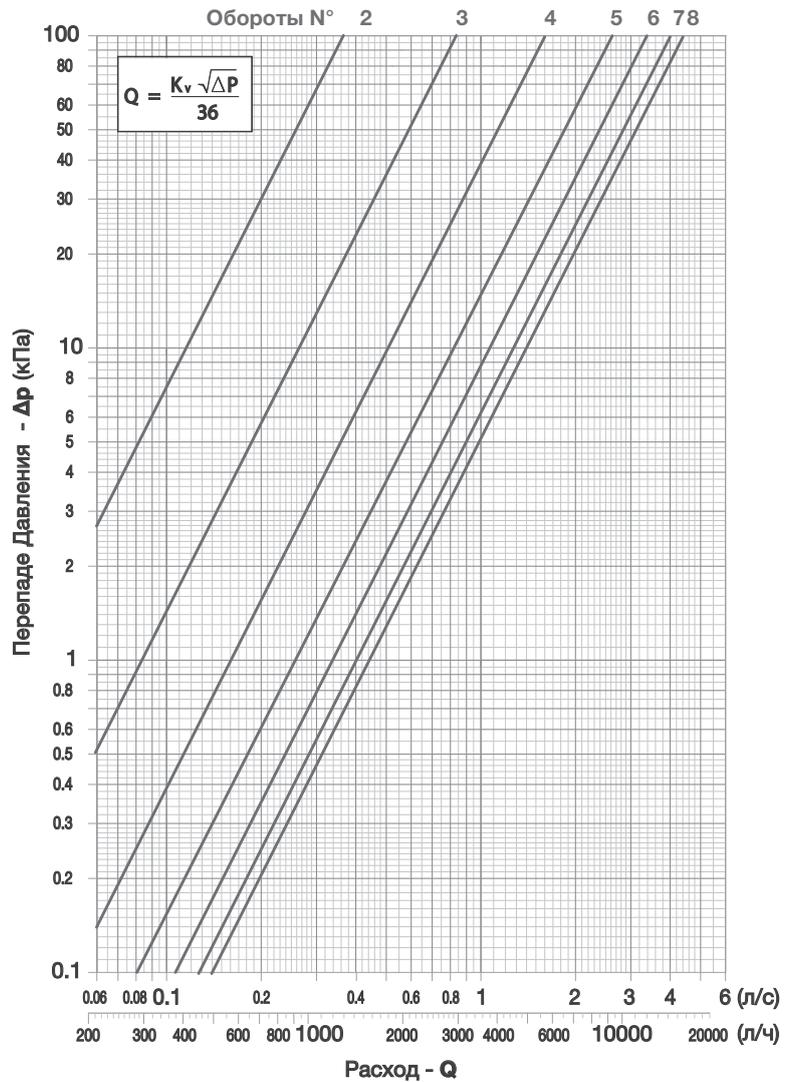
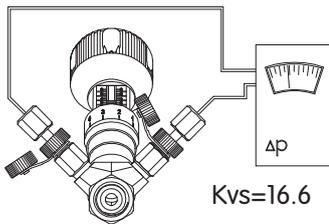


Kv (расход в м3/ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
2	0.943	1.052	1.162	1.271	1.380	1.490	1.599	1.709	1.818	1.927
3	2.037	2.179	2.322	2.465	2.607	2.750	2.892	3.035	3.178	3.320
4	3.463	3.615	3.767	3.919	4.072	4.224	4.376	4.528	4.681	4.833
5	4.985	5.099	5.213	5.327	5.441	5.554	5.668	5.782	5.896	6.010
6	6.124	6.183	6.241	6.300	6.358	6.417	6.476	6.534	6.593	6.651
7	6.710	6.735	6.761	6.786	6.811	6.837	6.862	6.887	6.913	6.938
8	6.963									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 32

- Cim 747
- Cim 747OT
- Cim 747NL
- Cim 747OTS
- Cim 745
- Cim 748
- Cim 747PRS
- Cim 747OTPRS
- Cim 745PRS
- Cim 748PRS

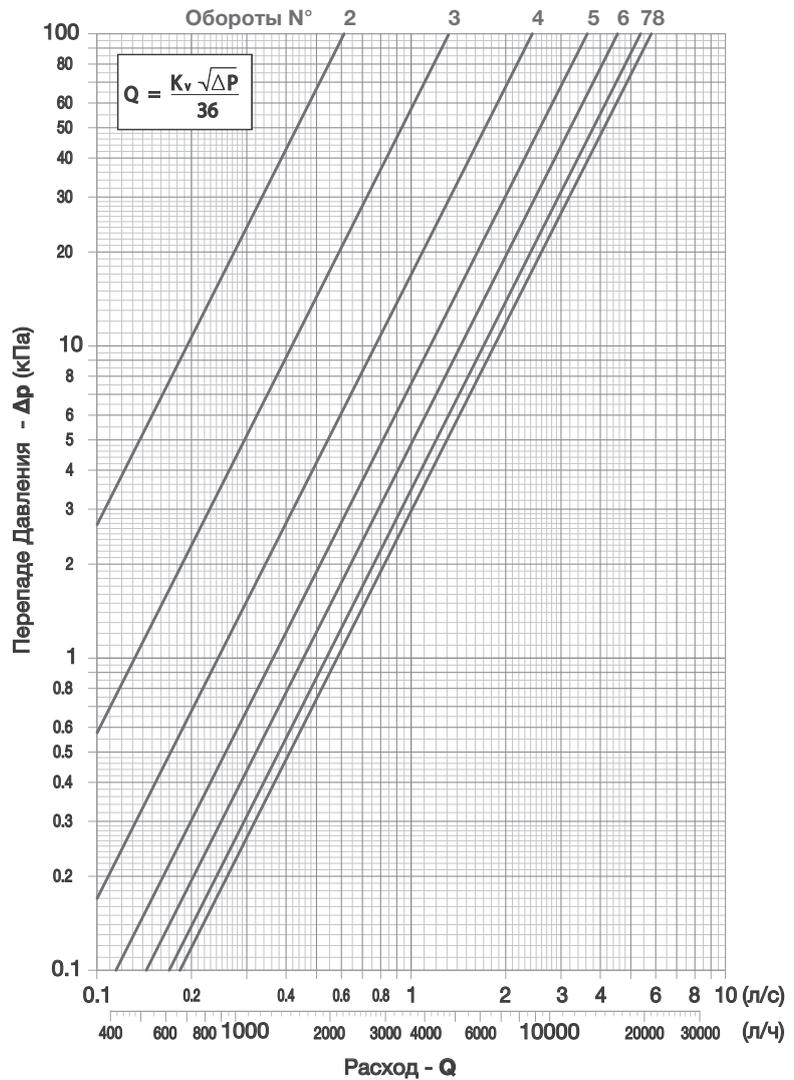
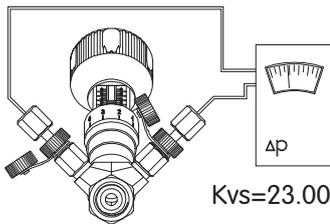


Kv (расход в м3/ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
2	1.316	1.486	1.655	1.825	1.995	2.165	2.334	2.504	2.674	2.843
3	3.013	3.228	3.564	3.839	4.115	4.390	4.666	4.941	5.217	5.492
4	5.768	6.108	6.449	6.789	7.129	7.469	7.810	8.150	8.490	8.831
5	9.171	9.484	9.797	10.110	10.423	10.736	11.048	11.361	11.674	11.987
6	12.300	12.526	12.752	12.978	13.204	13.430	13.656	13.882	14.108	14.334
7	14.560	14.687	14.814	14.941	15.068	15.195	15.322	15.449	15.576	15.703
8	15.830									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 40

- Cim 747
- Cim 747OT
- Cim 747NL
- Cim 747OTS
- Cim 745
- Cim 748
- Cim 747PRS
- Cim 747OTPRS
- Cim 745PRS
- Cim 748PRS

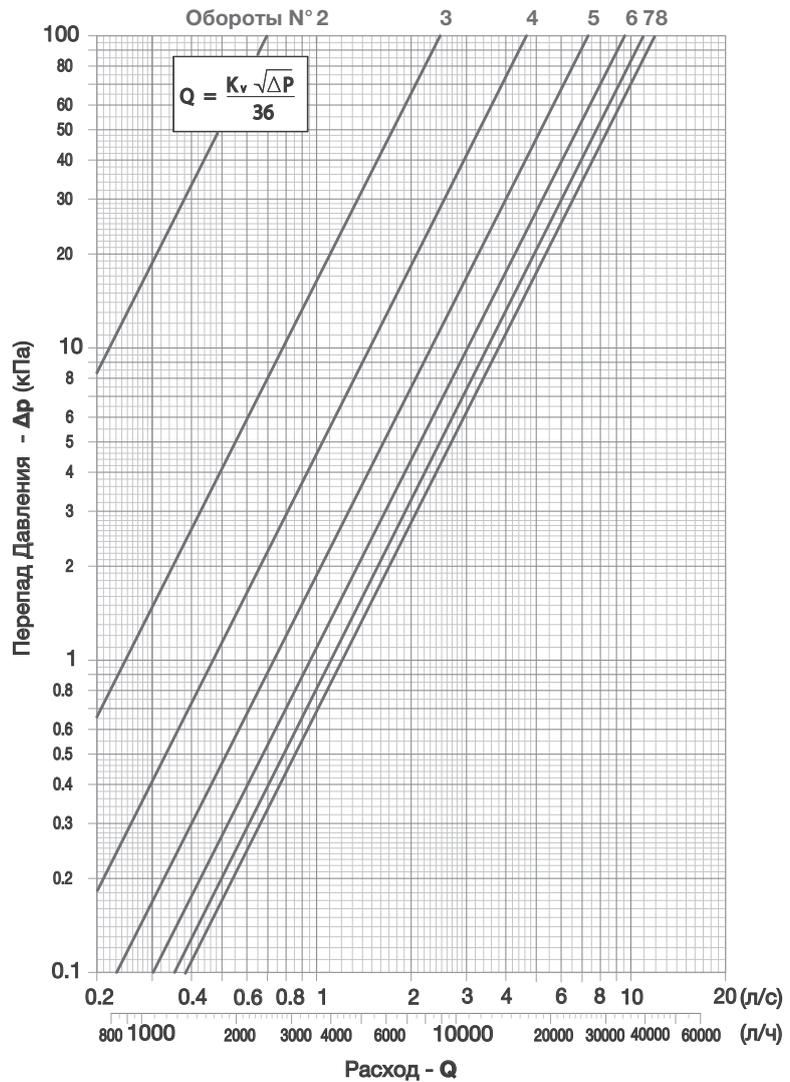
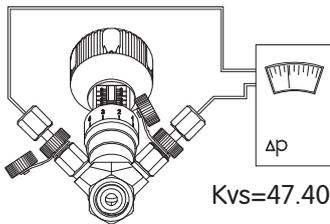


Kv (расход в м3/ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
2	2.220	2.473	2.726	2.979	3.232	3.485	3.738	3.991	4.244	4.497
3	4.750	5.161	5.572	5.983	6.394	6.805	7.216	7.627	8.038	8.449
4	8.860	9.294	9.728	10.162	10.596	11.030	11.464	11.898	12.332	12.766
5	13.200	13.523	13.846	14.169	14.492	14.815	15.138	15.461	15.784	16.107
6	16.430	16.717	17.004	17.291	17.578	17.865	18.152	18.439	18.726	19.013
7	19.300	19.475	19.650	19.825	20.000	20.175	20.350	20.525	20.700	20.875
8	21.050									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 50

- Cim 747
- Cim 747OT
- Cim 747NL
- Cim 747OTS
- Cim 745
- Cim 748
- Cim 747PRS
- Cim 747OTPRS
- Cim 745PRS
- Cim 748PRS

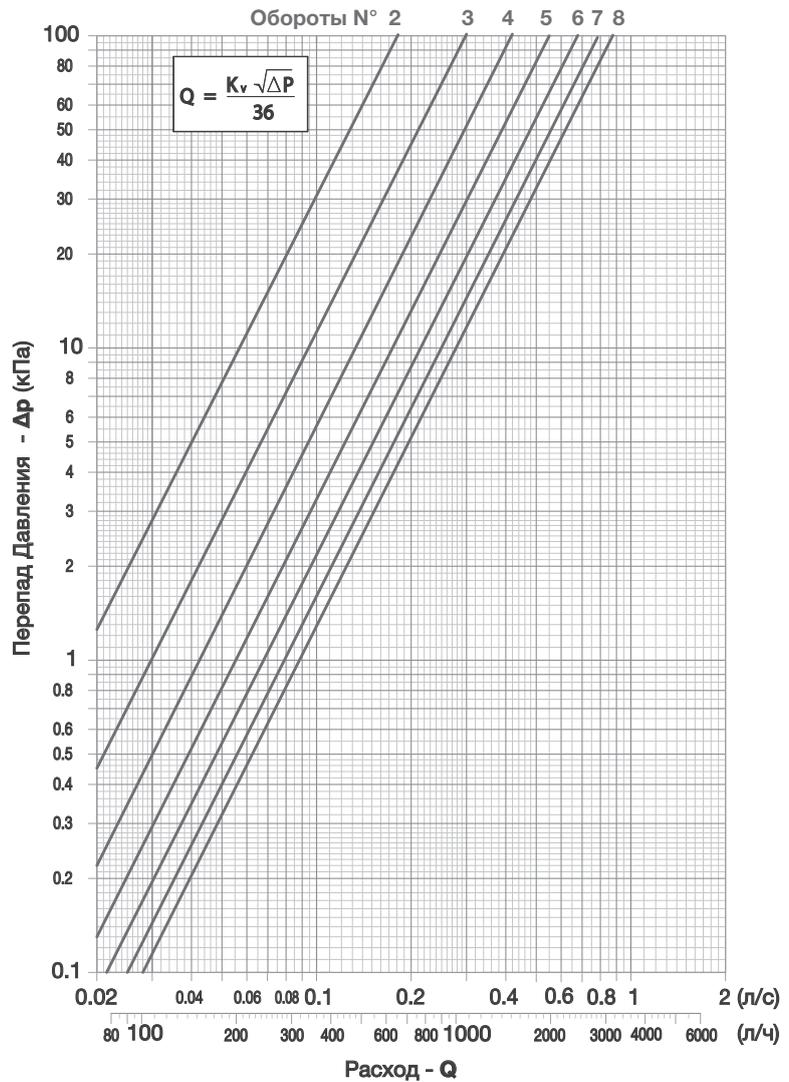
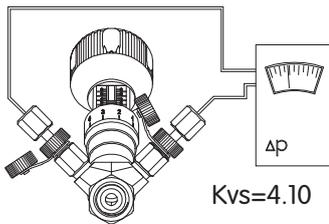


Kv (расход в м3/ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
2	2.510	3.143	3.776	4.409	5.042	5.675	6.308	6.941	7.574	8.207
3	8.840	9.656	10.472	11.288	12.104	12.920	13.736	14.552	15.368	16.184
4	17.000	17.924	18.848	19.772	20.696	21.620	22.544	23.468	24.392	25.316
5	26.240	27.063	27.886	28.709	29.532	30.355	31.178	32.001	32.824	33.647
6	34.470	35.048	35.626	36.204	36.782	37.360	37.938	38.516	39.094	39.672
7	40.250	40.615	40.980	41.345	41.710	42.075	42.440	42.805	43.170	43.535
8	43.900									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 15

Cim 747H

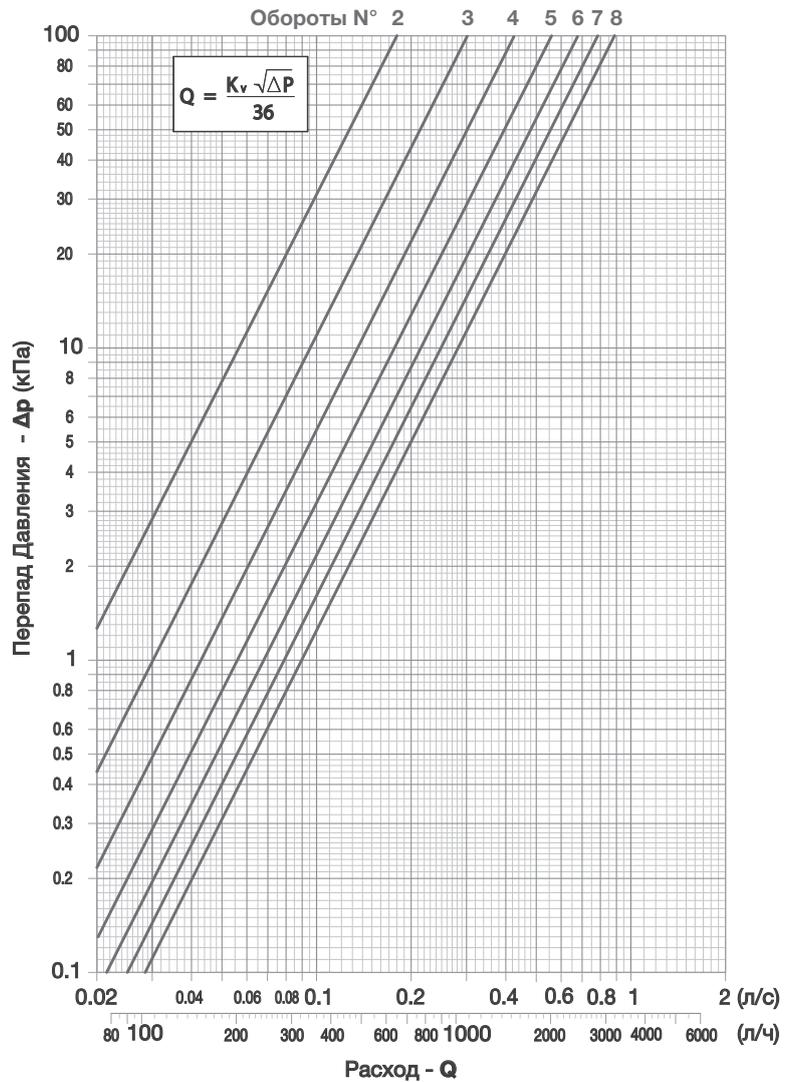
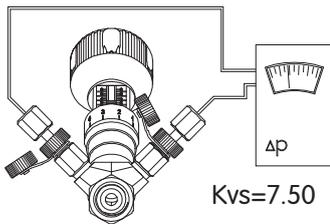


Kv (расход в м3/ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
2	0.67	0.71	0.75	0.78	0.82	0.86	0.90	0.95	0.99	1.03
3	1.08	1.13	1.17	1.21	1.25	1.31	1.35	1.41	1.45	1.50
4	1.54	1.59	1.63	1.68	1.72	1.77	1.83	1.88	1.92	1.97
5	2.00	2.04	2.08	2.13	2.18	2.23	2.28	2.32	2.37	2.40
6	2.44	2.48	2.52	2.55	2.59	2.62	2.67	2.71	2.75	2.79
7	2.82	2.91	2.94	2.99	3.02	3.06	3.08	3.11	3.15	3.18
8	3.19									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 20

Cim 747H

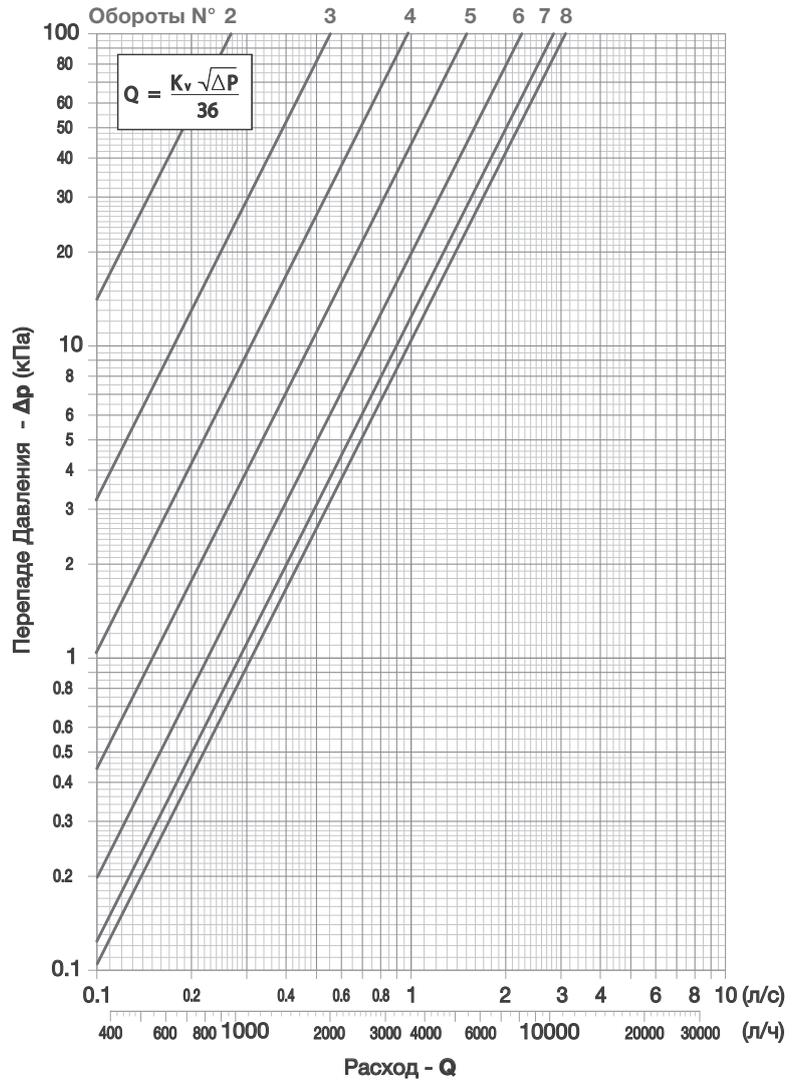
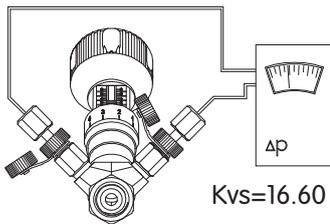


Kvs (Flow rate in m³/h @ 1 bar pressure drop)										
Полные обороты	ТДесятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
2	1.00	1.09	1.16	1.24	1.31	1.41	1.50	1.60	1.69	1.78
3	1.87	1.96	2.06	2.16	2.25	2.38	2.48	2.60	2.68	2.78
4	2.88	2.96	3.08	3.19	3.29	3.42	3.52	3.62	3.72	3.77
5	3.88	3.96	4.06	4.17	4.25	4.35	4.44	4.54	4.61	4.69
6	4.74	4.80	4.88	4.94	5.02	5.10	5.17	5.24	5.29	5.31
7	5.34	5.37	5.43	5.44	5.49	5.54	5.57	5.60	5.63	5.64
8	5.66									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 25

Cim 747H

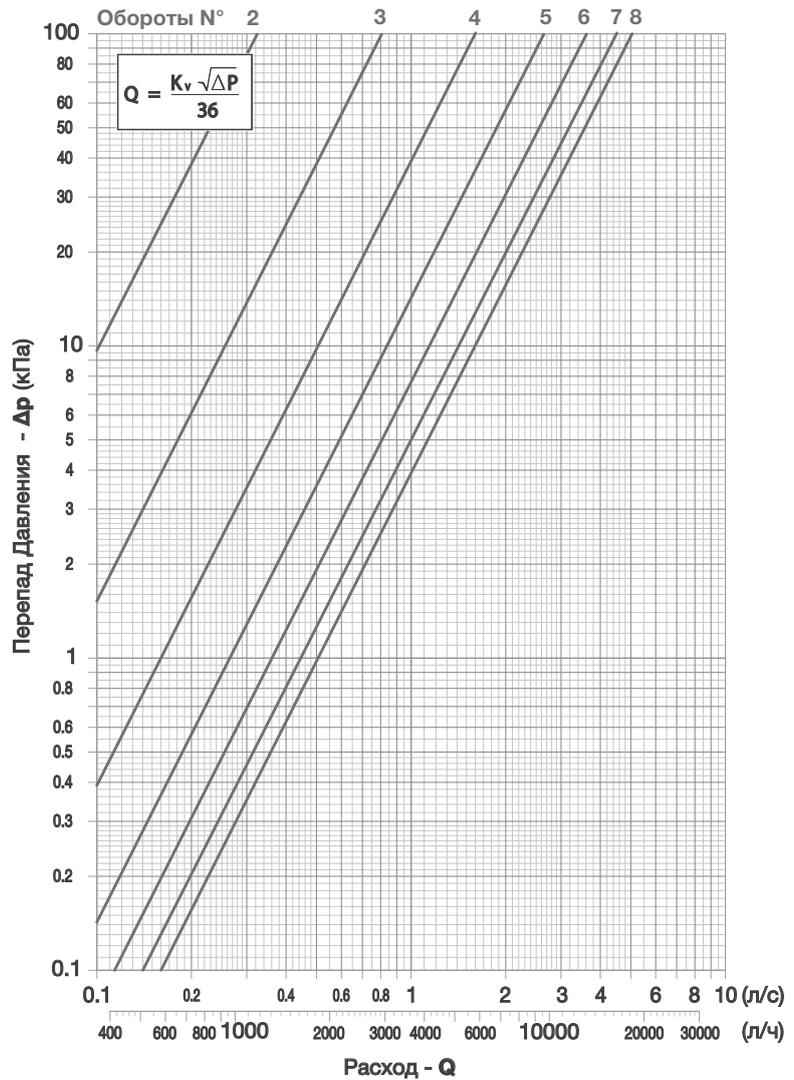
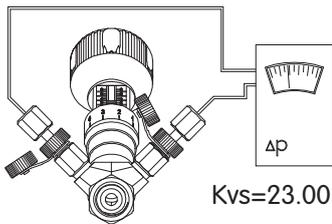


Kv (расход в м3/ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
2	0.95	1.02	1.10	1.20	1.31	1.40	1.50	1.62	1.74	1.87
3	2.00	2.11	2.26	2.40	2.57	2.73	2.88	3.06	3.21	3.39
4	3.55	3.74	3.92	4.07	4.29	4.49	4.69	4.88	5.10	5.34
5	5.51	5.74	5.97	6.25	6.52	6.79	7.08	7.33	7.56	7.81
6	8.05	8.23	8.42	8.64	8.82	9.16	9.38	9.52	9.77	9.90
7	10.00	10.15	10.24	10.37	10.55	10.68	10.79	10.96	11.03	11.06
8	11.10									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 32

Cim 747H

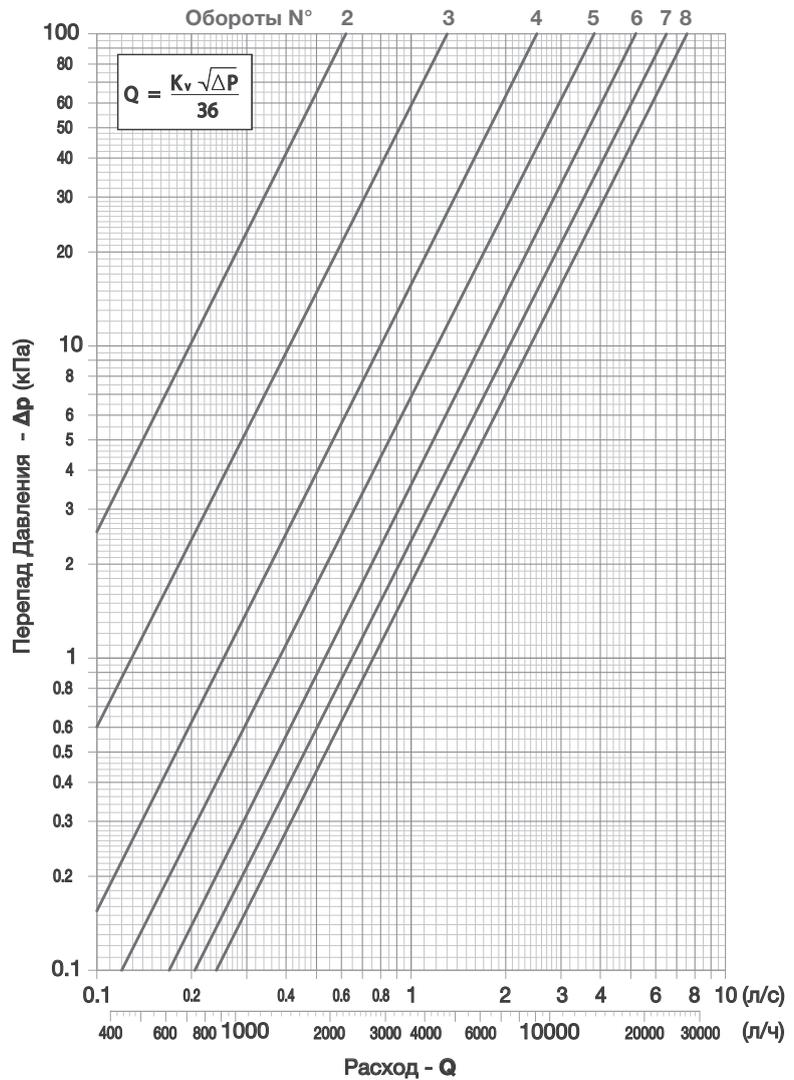
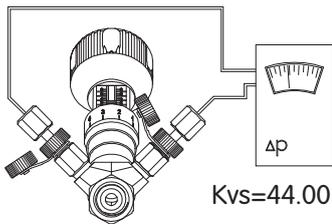


Kv (расход в м3/ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
2	1.16	1.28	1.42	1.57	1.73	1.88	2.07	2.24	2.45	2.69
3	2.91	3.15	3.42	3.68	3.95	4.21	4.50	4.80	5.10	5.41
4	5.76	6.08	6.39	6.70	7.06	7.44	7.81	8.11	8.48	8.84
5	9.27	9.67	10.00	10.45	10.86	11.23	11.65	12.02	12.44	12.75
6	13.16	13.48	13.84	14.21	14.49	14.85	15.15	15.30	15.65	15.87
7	16.22	16.41	16.63	16.88	17.15	17.36	17.49	17.75	17.80	17.89
8	18.01									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 40

Cim 747H

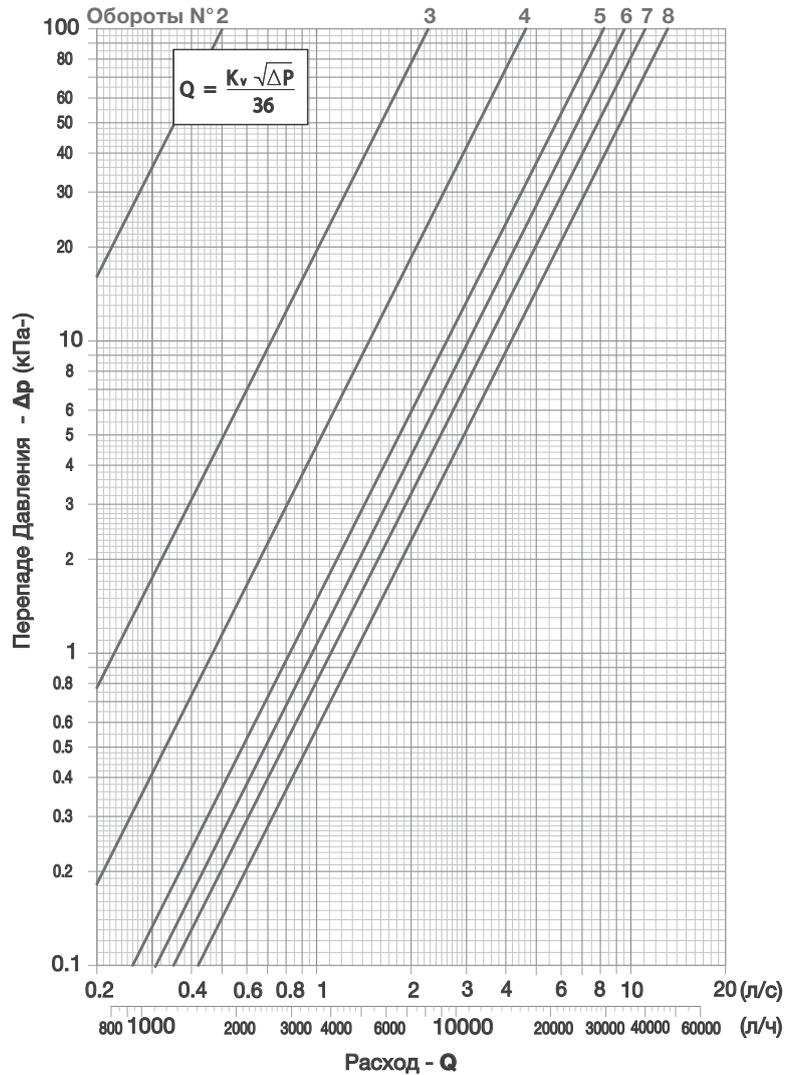
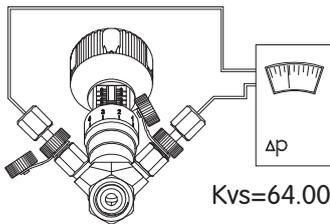


Kv (расход в м3/ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
2	2.27	2.44	2.62	2.81	3.04	3.27	3.52	3.76	4.11	4.43
3	4.78	5.12	5.49	5.91	6.29	6.72	7.15	7.57	8.06	8.48
4	8.92	9.49	9.91	10.39	10.92	11.36	11.92	12.46	12.95	13.37
5	13.91	14.36	14.86	15.38	15.88	16.40	16.87	17.65	18.36	18.92
6	18.96	19.48	19.81	20.30	20.77	21.22	21.78	22.34	22.80	23.29
7	23.73	24.03	24.53	24.83	25.30	25.78	26.23	26.59	27.12	27.41
8	27.81									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 50

Cim 747H

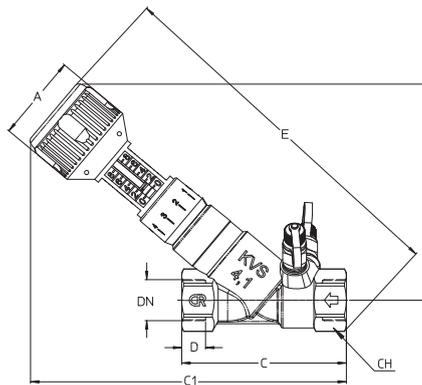


Kv (расход в м3/ч при перепаде давления 1 бар)										
Полные обороты	Десятые доли оборота									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
2	1.82	2.29	2.87	3.42	4.04	4.61	5.28	5.90	6.61	7.29
3	8.01	8.86	9.59	10.45	11.21	12.09	13.05	13.98	14.98	15.79
4	16.52	17.50	18.52	19.44	20.36	21.43	22.50	23.41	14.33	25.30
5	26.28	27.21	28.19	29.28	30.21	31.13	32.00	33.05	33.94	34.84
6	35.80	36.09	36.66	37.52	38.41	39.42	40.12	40.83	41.46	42.16
7	42.77	43.37	44.04	44.52	45.15	45.83	46.33	46.93	47.39	47.75
8	48.01									

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Основные размеры:

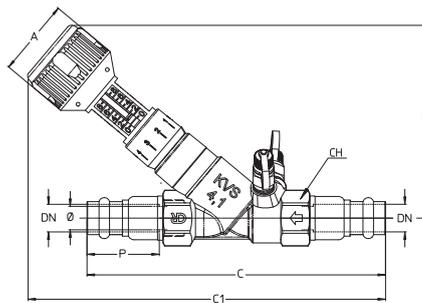
Cim 747
 Cim 747OT
 Cim 747NL
 Cim 747 H
 Cim 747OTS
 Cim 745
 Cim 748



DN	15	20	25	32	40	50
Вес гр.	700	980	1140	1660	2500	3740
A	51	51	51	51	57	57
B	111	128	138	141.5	181	190.5
C	85	97	113	144	163	193
C1	163	187	188	208.5	260	281.5
D	16.5	18	21	23	23	28
E	184	215	223	244	308	337
CH	28	33	40	51	56	71

Основные размеры:

Cim 747PRS
 Cim 747OTPRS
 Cim 745PRS
 Cim 748PRS



DN	15x15	18x18	22x22	28x28	35x35	42x42	50x50
Вес гр.	865	1175	1200	1480	2145	3090	4760
A	51	51	51	51	51	57	57
B	111	129	129	138	142	181	190
C	169	182	190	207	238	266	313
C1	205	229	233	235	256	307	329
P	39.8	41.3	44	44	43	48	54
CH	28	33	33	40	43	56	71

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

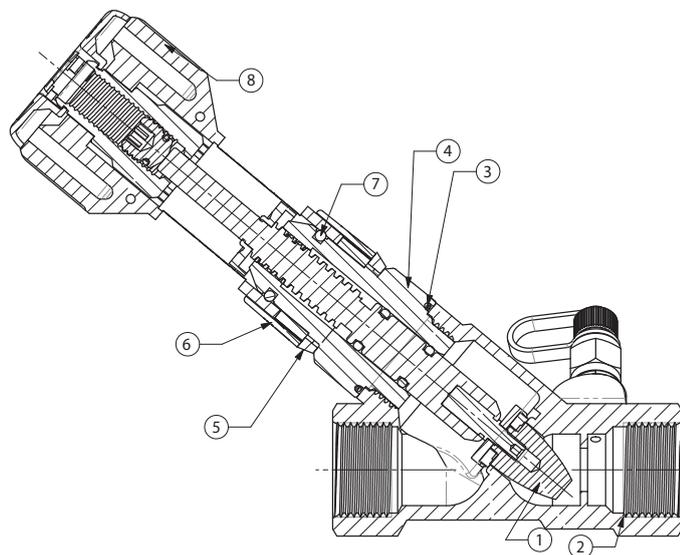
Обслуживание:

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..

Если вам нужно заменить или затянуть уплотнительное кольцо (3) между корпусом (2) и резьбовой заглушкой (4), следуйте инструкциям, приведенным ниже:

- Частично откройте шпindel (1)
- Поднимите указатель шкалы (6), расположенный над резьбовой заглушкой (4), выньте штифты (7) с помощью подходящего инструмента, выкрутите ручку (8) и снимите опорное кольцо (5);
- Отвинтите резьбовую заглушку (4) с помощью шестигранного ключа;
- Снимите уплотнительное кольцо (3);
- Выкрутите шпindel (1) до максимально открытого положения;
- Плотнo прикрутите резьбовую заглушку (4) к корпусу клапана (2);
- Вставьте уплотнительное кольцо (5), ручку (8) и фиксирующие штифты (7);
- Полностью закройте клапан, повернув ручку по часовой стрелке;
- Когда клапан закрыт, указатель шкалы (6) должен быть перемещен на значение "0" в соответствии с цифрами указанными на кольце (5).

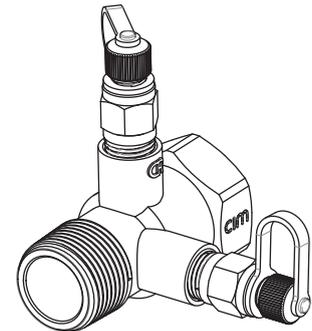


ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

**ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ
ДИАФРАГМА**

cim 721

PN 20



**Основные
характеристики:**

Измерительная диафрагма Cim 721 используется для измерения расхода в системах охлаждения, отопления и внутренних системах водоснабжения.

Cim 721 является измерительным устройством с постоянной диафрагмой и имеет следующие характеристики:

- Изготовлено в соответствии с стандартом BS 7350;
- Поставляется с двумя измерительными ниппелями;
- Точность измерения при постоянной диафрагме $\pm 5\%$.

Устройство поставляется с внутренней резьбой.

Доступны модели из "CR" латуни ("CR"-латунь устойчивая к коррозии).

Данное устройство производится в соответствии с требованиями качества по стандарту ISO 9001:2008.

Все устройства проходят проверку в соответствии с стандартом EN 12266-1:2003.

Измерительные диафрагмы могут быть использованы в самых различных отраслях промышленности: отопление, кондиционирование, водоснабжение, санитарные системы, а также с любыми не агрессивными средами.

**Технические
характеристики:**

Макс. статическое рабочее давление	20 бар
Макс. рабочая температура	120 °C
Мин. рабочая температура	-10°C
Рабочая среда:	Вода и гликоль
Материалы деталей, контактирующих с водой:	Корпус; Измерительные ниппели.
Материалы:	"CR"Латунь (EN 1982-CC752S)
Резьбовое соединение:	ISO 7

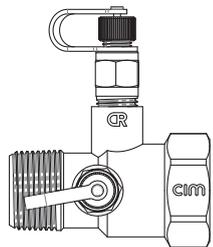
Одобрено*:



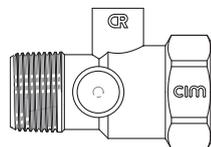
*Cim 721

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Модели:



Диафрагма с измерительными ниппелями.



Диафрагма без измерительных ниппелей.

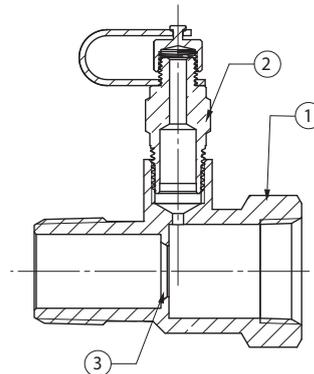
Cim 721 - Измерительная диафрагма - PN 20 - "CR" Латунь				
DN	Материал	Резьба	Kvs	Технический код
15UUL	CR Латунь EN 12165-CW602N-M	1/2" Rp	0.1	HA00700999
15ULL		1/2" Rp	0.17	HA00701000
15UL		1/2" Rp	0.23	HA00701001
15L		1/2" Rp	0.47	HA00701002
15M		1/2" Rp	0.98	HA00701004
15		1/2" Rp	1.80	HA00701015
20		3/4" Rc	4.06	HA00701020
25		1" Rc	7.45	HA00701025
32		1"1/4 Rc	16.63	HA00701032
40		1"1/2 Rc	23.00	HA00701040
50		2" Rc	47.35	HA00701050

Cim 722 - Измерительная диафрагма - PN 20 - "CR" Латунь - без измерительных ниппелей				
DN	Материал	Резьба	Kvs	Технический код
15UUL	CR Латунь EN 12165-CW602N-M	1/2" Rp	0.1	HA00700999
15ULL		1/2" Rp	0.17	HA00701000
15UL		1/2" Rp	0.23	HA00701001
15L		1/2" Rp	0.47	HA00701002
15M		1/2" Rp	0.98	HA00701004
15		1/2" Rp	1.80	HA00701015
20		3/4" Rc	4.06	HA00701020
25		1" Rc	7.45	HA00701025
32		1"1/4 Rc	16.63	HA00701032
40		1"1/2 Rc	23.00	HA00701040
50		2" Rc	47.35	HA00701050

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Разрез:

1. Корпус
2. Измерительные ниппели
3. Калиброванное отверстие



Монтаж:

Перед установкой Cim 721, убедитесь, что внутри клапана и труб, нет никаких посторонних предметов, которые могут повредить герметичность соединения или привести к турбулентности потока воды.

При установке измерительной диафрагмы, пожалуйста, убедитесь, что длина трубы до устройства не менее DNx5, а также обратите внимание на направление стрелки на корпусе диафрагмы, которое должно совпадать с направлением потока.

Для регулирования расхода, измерительная диафрагма Cim 721 может комбинироваться с балансировочным клапаном (например с Cim 727); в этом случае, устройство должно быть установлено перед клапаном. Если Cim 721 устанавливается как самостоятельное устройство, без регулирующего клапана, убедитесь, что длина трубы после диафрагмы не менее DNx2.

Удалите все заусенцы после нарезки резьбы на трубе и нанесите уплотнительный материал только на резьбовое соединение трубы, не затрагивая резьбу клапана.

Убедитесь, что длина трубной резьбы не больше резьбы диафрагмы.

При горизонтальной установке, ниппели на Cim 721 должны быть установлены под углом 45 градусов, чтобы избежать образования отложений, которые могут блокировать отверстия для измерения. В случае установки под потолком, (или при отсутствии достаточного пространства для установки ниппелей), клапан Cim 721 может быть установлен с ниппелями направленными вниз, но только под углом 45. При вертикальной установке Cim 721, необходимо учитывать подключение дифференциального манометра к устройству: для присоединения датчиков манометра необходимо минимум 100мм свободного пространства, вдоль оси каждого ниппеля.

Измерение перепада давления и расхода:

Выкрутите колпачки на измерительных ниппелях, размещенных на концах постоянной диафрагмы и вставьте датчики дифференциального манометра Cim 726, прижимая измерительную иглу до соприкосновения с резиновым уплотнением.

Цвет резинок на измерительных ниппелях означает следующее:

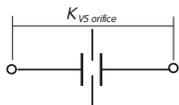
- Красный: в этой точке давление измеряется перед фиксированной диафрагмой;
- Синий: в этой точке давление измеряется на выходе после постоянной диафрагмы.

Если нет возможности измерить с помощью устройства Cim 726, перепад давления и соответствующий расход, его расход можно снять с диаграмм данного технического паспорта (см. раздел “Графики и Таблицы”).

Измерительные иглы после всех измерений следует вынимать осторожно, чтобы избежать утечки воды. Установите обратно колпачки измерительных ниппелей.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Подбор клапана:



Kvs диафрагмы - Kv через диафрагму

Относительная плотность	
Рабочая среда	г
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

КОЭФФИЦИЕНТ РАСХОДА

Kv, в метрической системе, представляет собой расход воды в м³/ч при температуре 15,5°C (плотность =998 кг/м³) и перепаде давления 1 бар. В США коэффициент расхода обозначают через Cv (Kv = 0.865 Cv).

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

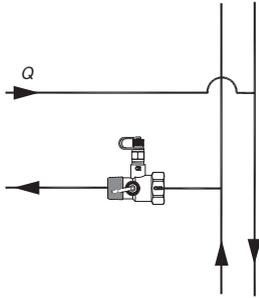
Зная основной расход и плотность рабочей среды, можно рассчитать перепад давления на клапане:

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

где:

r-относительная плотность, Q-расход, в м³/ч.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ



ПРИМЕР

Необходимо измерить расход в контуре, показанном на рисунке, по следующим данным:

- Расчетный расход: $Q = 3 \text{ м}^3/\text{ч} = 0.833 \text{ л/с}$.

Для измерения перепада давления требуется рабочее давление не меньшей 1 кПа и, но не больше 50 кПа. Можно рассчитать измеряемый перепад давления с помощью следующего уравнения:

$$\Delta p_{bin} = r \cdot \left(\frac{Q}{Kvs} \right)^2$$

С помощью таблиц этого технического паспорта, подбираем следующие измерительные диафрагмы:

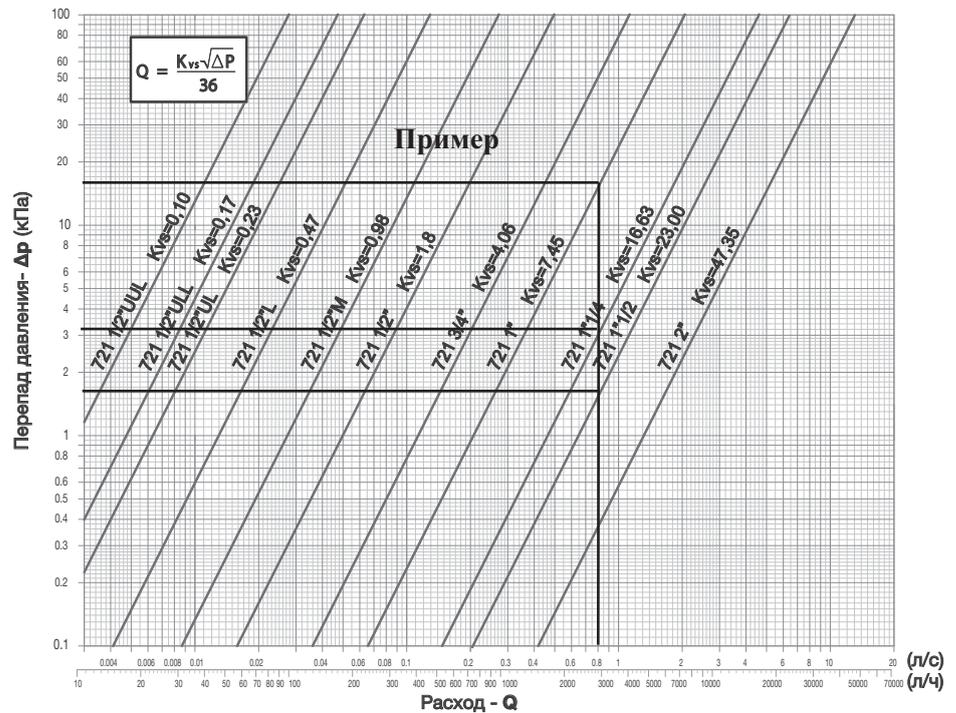
- Cim 721 DN 25 --> 16.21 кПа ($Kvs=7.45$);
- Cim 721 DN 32 --> 3.25 кПа ($Kvs=16.63$);
- Cim 721 DN 40 --> 1.70 кПа ($Kvs=23.00$).

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДБОРУ ОБОРУДОВАНИЯ:

- Перепад давления на измерительных ниппелях:
Макс = 50 кПа
Мин = 1 кПа
- Скорость теплоносителя в трубах:
Макс = 1.15 м/с
Мин = 0.75 м/с

Можно выбрать любую из трех предложенных моделей. Как правило, лучше выбирать измерительную диафрагму с более низким значением перепада давления, чтобы исключить проблемы с шумами.

В этом случае можно выбрать DN 32, который имеет хороший диапазон перепада давления.



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Диаграмма преобразования единиц измерения:

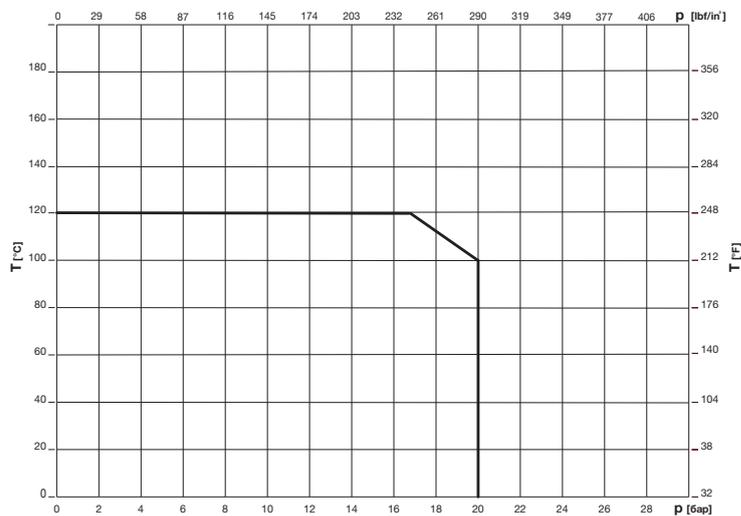
Давление

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 _{Н2О} , 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 _{Н2О} , 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 _{Н2О} , метр водяного столба
атм, атмосфера	14,6959	psi, фунт на квадратный дюйм
Кг/см ²	10	м _{Н2О} , метр водяного столба
Кг/см ²	14,2233	psi, фунт на квадратный дюйм
м _{Н2О}	1,42233	psi, фунт на квадратный дюйм

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

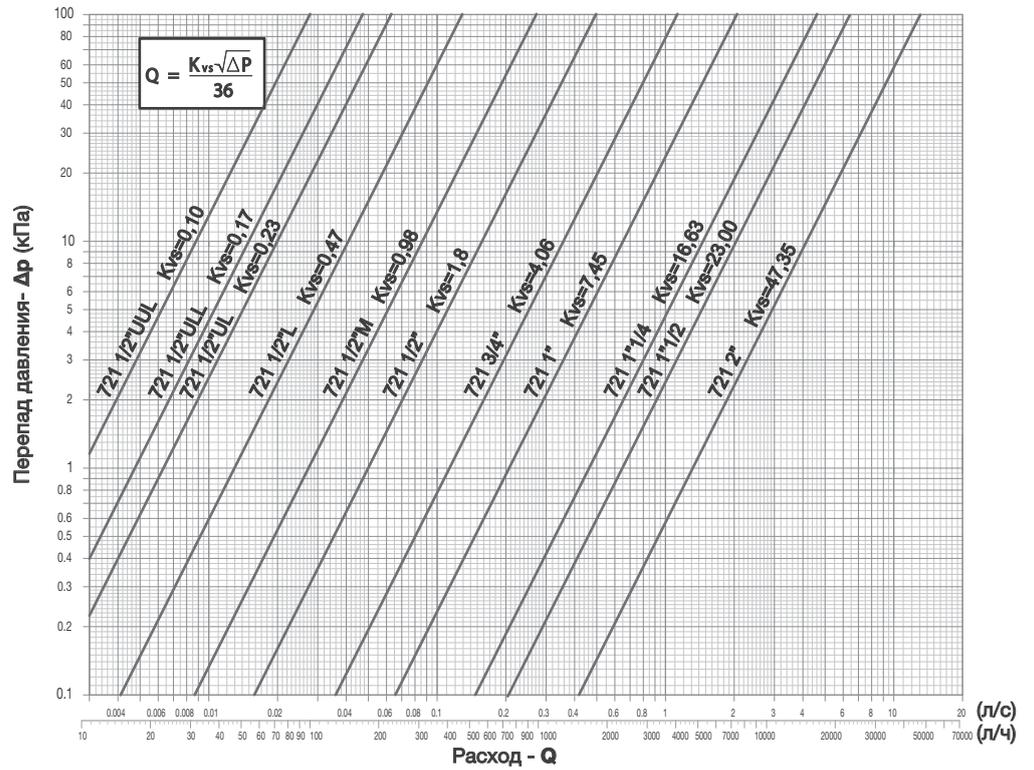
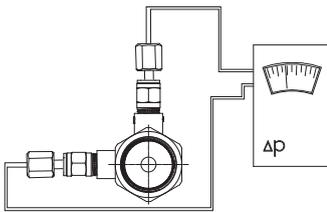
Номинальные параметры давления / температуры:



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv

Cim 721
Cim 722

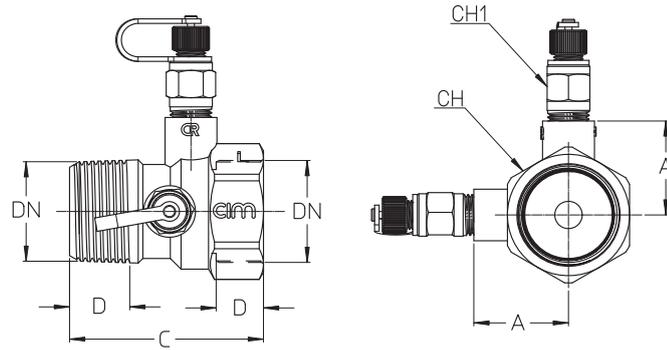


Kvs (Расход, в м3/ч при перепаде давления 1 бар)											
DN	15UUL	15ULL	15UL	15L	15M	15	20	25	32	40	50
Kvs	0.10	0.17	0.23	0.47	0.98	1.80	4.06	7.45	16.63	23.00	47.35

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Основные размеры:

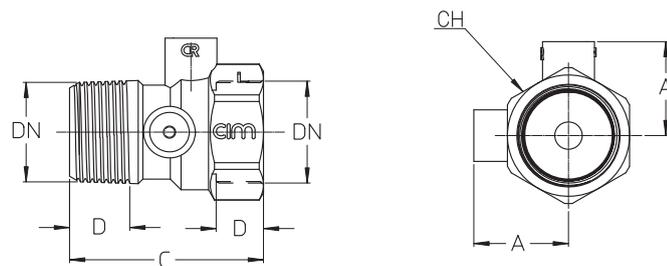
Cim 721



DN	15UUL	15ULL	15UL	15L	15M	15	20	25	32	40	50
Вес гр.	235	235	235	235	235	235	210	380	475	535	785
A	25	25	25	25	25	25	28	31	36	39	45
C	67	67	67	67	67	67	67	64	71	71	80
D	15	15	15	15	15	15	16.3	19.1	21.4	21.4	25.7
CH	28	28	28	28	28	28	34	40	51	56	71
CH1	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14

Основные размеры:

Cim 722



DN	15UUL	15ULL	15UL	15L	15M	15	20	25	32	40	50
Вес гр.	235	235	235	235	235	235	210	380	475	535	785
A	25	25	25	25	25	25	28	31	36	39	45
C	67	67	67	67	67	67	67	64	71	71	80
D	15	15	15	15	15	15	16.3	19.1	21.4	21.4	25.7
CH	28	28	28	28	28	28	34	40	51	56	71

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Обслуживание:

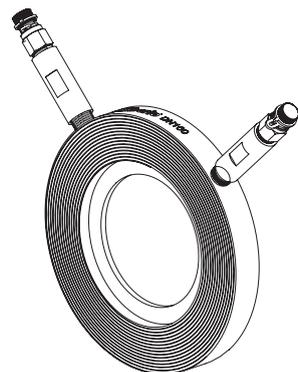
Как правило, измерительные диафрагмы Cim 721 не нуждаются в обслуживании. В случае замены или демонтажа некоторых компонентов устройства, убедитесь, что система не обслуживается и не находится под давлением.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

**ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ
ДИАФРАГМА**

cim 3723B

PN 16



**Основные
характеристики:**

Измерительная диафрагма Cim 3723B используется для измерения расхода в системах охлаждения, отопления и внутренних системах водоснабжения.

Cim 3723B является измерительным устройством с постоянной диафрагмой и имеет следующие характеристики:

- Изготовлено в соответствии с стандартом BS 7350;
- Поставляется с двумя измерительными ниппелями;
- Точность измерения при постоянной диафрагме $\pm 5\%$.

Доступны модели из нержавеющей стали.

Данное устройство производится в соответствии с требованиями качества по стандарту ISO 9001:2008.

Все устройства проходят проверку в соответствии с стандартом EN 12266-1:2003.

Измерительные диафрагмы могут быть использованы в самых различных отраслях промышленности: отопление, кондиционирование, водоснабжение, санитарные системы, а также с любыми не агрессивными средами.

**Технические
характеристики:**

Макс. статическое рабочее давление	16 бар
Макс. рабочая температура	120 °C
Мин. рабочая температура	-10°C
Рабочая среда:	Вода и гликоль
Материалы деталей, контактирующих с водой:	Корпус; Измерительные ниппели.
Материалы:	Нержавеющая сталь (AISI 304)

Одобрено:



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Модели:



Cim 3723B - Измерительная диафрагма - PN 16 - Нержавеющая сталь			
DN	Материал	Kvs	Технический код
50	Нержавеющая сталь AISI 304	47.5	HA00858050
65		88.5	HA00858065
80		150.6	HA00858080
100		281.1	HA00858100
125		328.8	HA00858125
150		477.5	HA00858150
200		826.0	HA00858200
250		1218.0	HA00858250
300		1794.0	HA00858300

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Монтаж:

Перед установкой Cim 3723B, убедитесь, что внутри диафрагмы и труб, нет никаких посторонних предметов, которые могут повредить герметичность соединения или привести к турбулентации потока воды (это приведет к неточному измерению расхода).

При установке измерительной диафрагмы, пожалуйста, убедитесь, что длина трубы до устройства не менее DNx5, а также обратите внимание на направление стрелки на корпусе диафрагмы, которое должно совпадать с направлением потока. Измерительная диафрагма должна быть установлена красным ниппелем на входе потока и синим на выходе.

Для регулирования расхода, измерительная диафрагма Cim 3723B может комбинироваться с балансировочным клапаном; в этом случае, устройство должно быть установлено перед клапаном. Если Cim 3723B устанавливается как самостоятельное устройство, без регулирующего клапана, убедитесь, что длина трубы после диафрагмы не менее DNx2. Стыки между клапаном и фланцами диафрагмы должны быть плотными и подходить под требуемые рабочие условия. Во время установки, убедитесь, что ось фланца диафрагмы и ось установки совпадают, чтобы избежать утечки. Гайки следует затягивать постепенно и по очереди (сначала подтяните одну гайку, затем другую, диаметрально противоположную). Это поможет избежать изгиба фланцев.

При горизонтальной установке, ниппели на Cim 3723B должны быть установлены под углом 45 градусов, чтобы избежать образования отложений, которые могут блокировать отверстия для измерения. В случае установки под потолком (или при отсутствии достаточного пространства для установки ниппелей), клапан Cim 3723B может быть установлен с ниппелями направленными вниз, но только под углом 45. При вертикальной установке Cim 3723B, необходимо учитывать подключение дифференциального манометра к устройству: для присоединения датчиков манометра необходимо минимум 100мм свободного пространства, вдоль оси каждого ниппеля.

Измерение перепада давления и расхода

Выкрутите колпачки на измерительных ниппелях, размещенных на концах постоянной диафрагмы и вставьте датчики дифференциального манометра Cim 726, прижимая измерительную иглу до соприкосновения с резиновым уплотнением.

Цвет резинок на измерительных ниппелях означает следующее:

- Красный: в этой точке давление измеряется перед фиксированной диафрагмой;
- Синий: в этой точке давление измеряется на в этой точке давление измеряется постоянной диафрагмы.

Если нет возможности измерить с помощью устройства Cim 726 перепад давления и соответствующий ему расход, его можно снять с диаграмм данного технического паспорта (см. раздел "Графики и Таблицы").

Измерительные иглы после всех измерений следует вынимать осторожно, чтобы избежать утечки воды. Установите обратно колпачки измерительных ниппелей.

Подбор клапана:



K_{vs} диафрагмы - K_v через диафрагму

КОЭФФИЦИЕНТ РАСХОДА

K_v , в метрической системе, представляет собой расход воды в $m^3/ч$ при температуре $15,5^\circ C$ (плотность $=998 \text{ кг}/m^3$) и перепаде давления 1 бар. В США коэффициент расхода обозначают через C_v ($K_v = 0.865 C_v$).

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

Зная основной расход и плотность рабочей среды, можно рассчитать перепад давления на клапане:

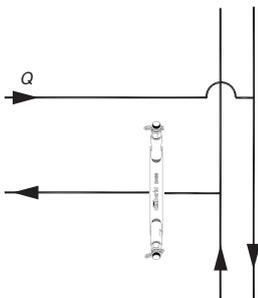
$$\Delta p = r \cdot \left(\frac{Q}{k_v} \right)^2$$

где:

r -относительная плотность, Q -расход, в $m^3/ч$.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Относительная плотность	
Рабочая среда г	г
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



ПРИМЕР

Необходимо измерить расход в контуре, показанном на рисунке, по следующим данным:

- Расчетный расход $Q = 30 \text{ м}^3/\text{ч} = 8.33 \text{ л/с}$.

Для измерения перепада давления требуется рабочее давление не меньшей 1 кПа и, но не больше 50 кПа. Можно рассчитать измеряемый перепад давления с помощью следующего уравнения:

$$\Delta p_{bin} = r \cdot \left(\frac{Q}{Kvs} \right)^2$$

С помощью таблиц этого технического паспорта, подбираем следующие измерительные диафрагмы:

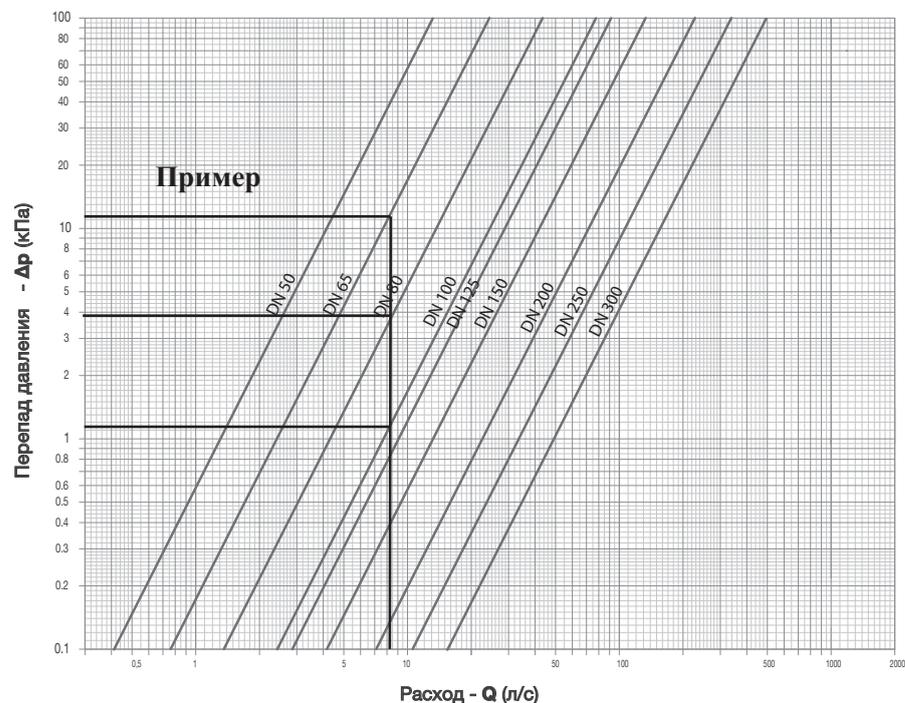
- Cim 3723B DN 65 --> 11.49 кПа ($Kvs=88.5$);
- Cim 3723B DN 80 --> 3.97 кПа ($Kvs=150.6$);
- Cim 3723B DN 100 --> 1.15 кПа ($Kvs=281.1$).

Можно выбрать любую из трех предложенных моделей. Как правило, лучше выбирать измерительную диафрагму с более низким значением перепада давления, чтобы исключить проблемы с шумами.

В этом случае можно выбрать DN 80, который имеет хороший диапазон перепада давления.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДБОРУ ОБОРУДОВАНИЯ:

- Перепад давления на измерительных ниппелях:
Макс = 50 кПа
Мин = 1 кПа
- Скорость теплоносителя в трубах:
Макс = 1.15 м/ч
Мин = 0.75 м/ч



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Диаграмма преобразования единиц измерения:

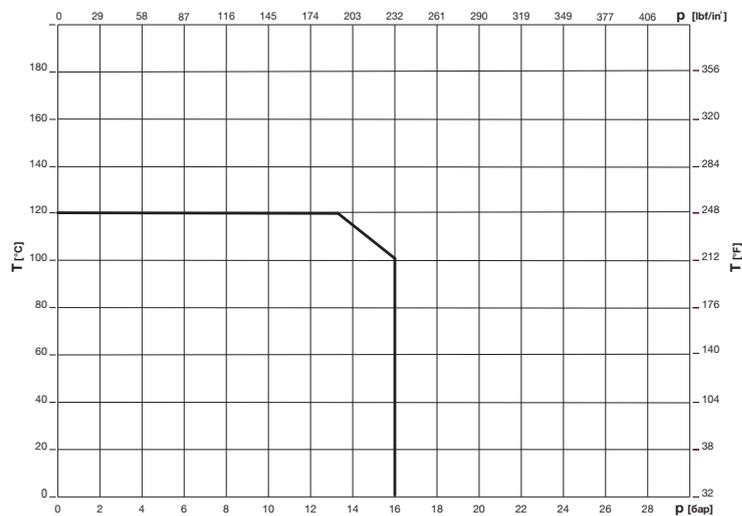
Давление

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
М _{H2O}	1,42233	psi, фунт на квадратный дюйм

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

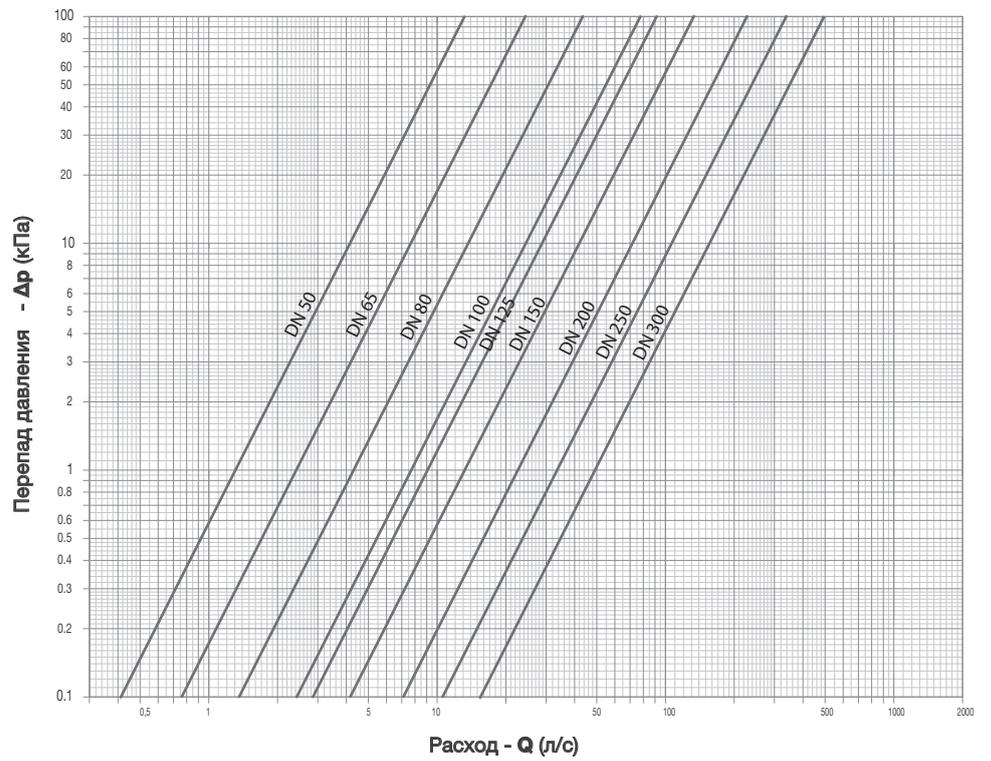
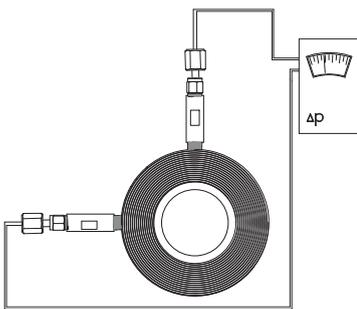
Номинальные параметры давления / температуры:



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv

Cim 3723B

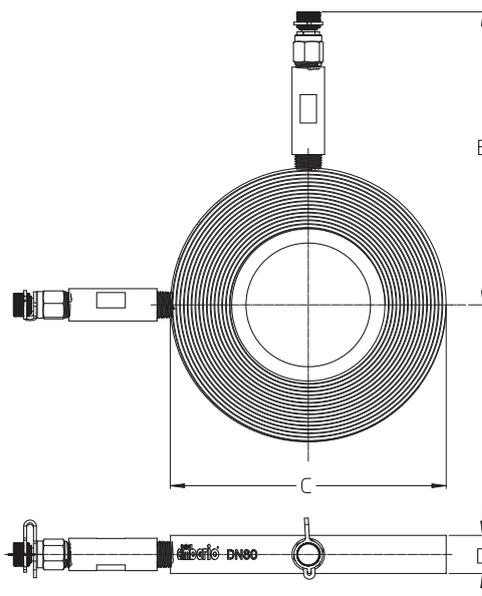


Kvs (Расход, в м ³ /ч при перепаде давления 1 бар)									
DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Kvs	47.5	88.5	150.6	281.1	328.8	477.5	826.0	1218.0	1794.0

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Основные размеры:

Cim 3723B



DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Вес гр.	1300	1800	1890	2120	2640	3190	4400	5780	8000
B	136	145	154	164	179	192	219	248	274
C	108	125	144	164	194	220	275	333	385
D	20	20	20	20	20	20	20	20	20

Обслуживание:

Как правило, измерительные диафрагмы Cim 3723B не нуждаются в обслуживании. В случае замены или демонтажа некоторых компонентов устройства, убедитесь, что система не обслуживается и не находится под давлением.

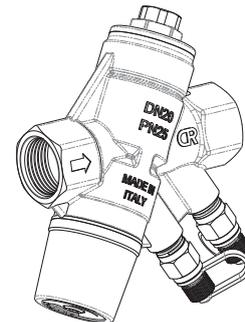
3. Полуавтоматические балансировочные клапаны

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

**РЕГУЛЯТОР РАСХОДА ПО
УСТАНОВЛЕННОМУ ПЕРЕПАДУ ДАВЛЕНИЯ**

cim 767

PN 16



**Основные
характеристики:**

Клапан Cim 767 используется для балансировки систем охлаждения, отопления и внутреннего водоснабжения.

Клапан Cim767 балансировочный клапан, который поддерживает постоянным перепад давления независимо от изменения расхода и имеет следующие характеристики:

- Выбор задаваемого перепада давления устанавливается с помощью шестигранного ключа на ручке;
- Поставляется с 2-мя измерительными ниппелями;
- Картридж легко извлекается из корпуса и может быть промыт при необходимости;
- Конструкция клапана не требует прямых участков трубопровода на входе и выходе для стабилизации потока.

Клапан поставляется с внутренней резьбой.

Доступны модели из "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.

Балансировочные клапаны могут использоваться в самых различных отраслях промышленности: отопление, охлаждение, водоснабжение, санитарные системы, а также с любыми не агрессивными средами.

**Технические
характеристики:**

Макс. статическое рабочее давление	16 бар
Рабочий диапазон устанавливаемого перепада давления	5-30 кПа-Низкий перепад (767LP) 20-60/80 кПа- Высокий перепад (767HP)
Рабочий диапазон расхода	50-2500 л/ч-Низкий перепад (767LP) 100-15000 л/ч-Высокий перепад (767HP)
Макс. рабочая температура	120°C
Мин. рабочая температура	-10°C
Рабочая среда:	Вода и гликоль
Материалы деталей, контактирующих с водой:	Корпус; Картридж, и.т.д.
Материал:	"CR" Латунь (EN 12165-CW602N-M)
Уплотнительное кольцо:	EPDM Perox
Резьбовое соединение:	ISO 228

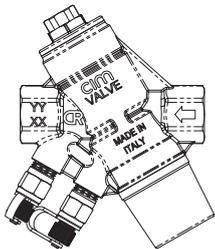
Одобрено*:



*Cim 767LP & 767HP

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Модели:

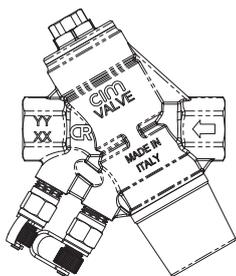


Cim 767LP - Регулятор расхода по установленному перепаду давления- PN 16 - "CR" Латунь - Низкий перепад давления

DN	Материал	Резьба	Δр диапазон	Расход	Технический код
15	CR Латунь EN 12165-CW602N-M	G. 1/2"	5 ÷ 30 кПа	50 ÷ 600 л/ч	DA03581015
20		G. 3/4"	5 ÷ 30 кПа	100 ÷ 1000 л/ч	DA03581020
25		G. 1"	5 ÷ 30 кПа	600 ÷ 2500 л/ч	DA03581025
32		-	-	-	-
40		-	-	-	-
50		-	-	-	-

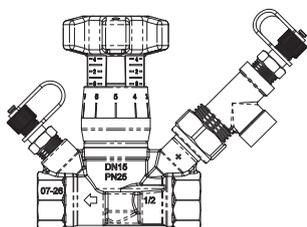
Cim 767HP - Регулятор расхода по установленному перепаду давления- PN 16 - "CR" Латунь - Высокий перепад давления

DN	Материал	Резьба	Δр диапазон	Расход	Технический код
15	CR Латунь EN 12165-CW602N-M	G. 1/2"	20 ÷ 60 кПа	100 ÷ 1200 л/ч	DA03571015
20		G. 3/4"	20 ÷ 60 кПа	150 ÷ 2000 л/ч	DA03571020
25		G. 1"	20 ÷ 60 кПа	700 ÷ 4200 л/ч	DA03571025
32		G. 1"1/4	20 ÷ 80 кПа	1000 ÷ 5000 л/ч	DA03571032
40		G. 1"1/2	20 ÷ 80 кПа	3000 ÷ 8000 л/ч	DA03571040
50		G. 2"	20 ÷ 80 кПа	5000 ÷ 15000 л/ч	DA03571050



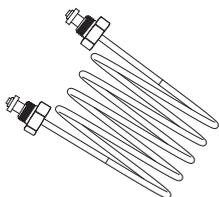
Cim 767L787DP - Комплект регулятора расхода по установленному перепаду давления с ручным балансирующим клапаном партнером (Cim 787DP - "CR" Латунь) - PN 16 - "CR" Латунь - Низкий перепад давления

DN	Материал	Резьба	Δр диапазон	Расход	Технический код
15	CR Латунь EN 12165-CW602N-M	G. 1/2"	5 ÷ 30 кПа	50 ÷ 600 л/ч	KS07700390
20		G. 3/4"	5 ÷ 30 кПа	100 ÷ 1000 л/ч	KS07700391
25		G. 1"	5 ÷ 30 кПа	600 ÷ 2500 л/ч	KS07700392
32		-	-	-	-
40		-	-	-	-
50		-	-	-	-

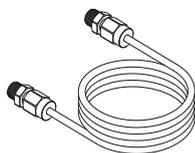
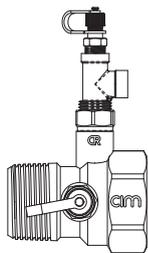
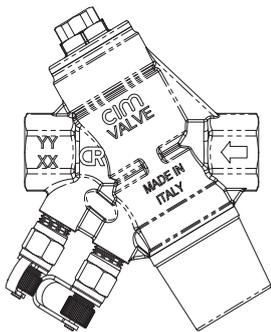
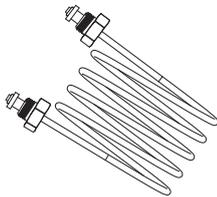
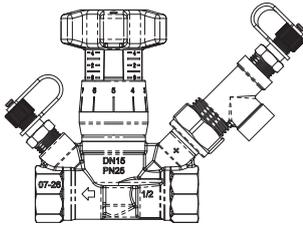
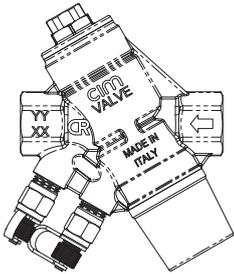


Cim 767H787DP - Комплект регулятора расхода по установленному перепаду давления с ручным балансирующим клапаном партнером (Cim 787DP - "CR" Латунь) - PN 16 - "CR" Латунь - Высокий перепад давления

DN	Материал	Резьба	Δр диапазон	Расход	Технический код
15	CR Латунь EN 12165-CW602N-M	G. 1/2"	20 ÷ 60 кПа	100 ÷ 1200 л/ч	KS07670390
20		G. 3/4"	20 ÷ 60 кПа	150 ÷ 2000 л/ч	KS07670391
25		G. 1"	20 ÷ 60 кПа	700 ÷ 4200 л/ч	KS07670392
32		G. 1"1/4	20 ÷ 80 кПа	1000 ÷ 5000 л/ч	KS07670393
40		G. 1"1/2	20 ÷ 80 кПа	3000 ÷ 8000 л/ч	KS07670394
50		G. 2"	20 ÷ 80 кПа	5000 ÷ 15000 л/ч	KS07670395



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ



Cim 767L787ODP - Комплект регулятора расхода по установленному перепаду давления с ручным балансирующим клапаном партнером (Cim 787OTDP - Стандартная латунь) - PN 16 - "CR" Латунь - Низкий перепад давления

DN	Материал	Резьба	Δp диапазон	Расход	Технический код
15	CR Латунь EN 12165-CW602N-M	G. 1/2"	5 ÷ 30 кПа	50 ÷ 600 л/ч	KS07691015
20		G. 3/4"	5 ÷ 30 кПа	100 ÷ 1000 л/ч	KS07691020
25		G. 1"	5 ÷ 30 кПа	600 ÷ 2500 л/ч	KS07691025
32		-	-	-	-
40		-	-	-	-
50		-	-	-	-

Cim 767H787ODP - Комплект регулятора расхода по установленному перепаду давления с ручным балансирующим клапаном партнером (Cim 787OTDP - Стандартная латунь) - PN 16 - "CR" Латунь - Высокий перепад давления

DN	Материал	Резьба	Δp диапазон	Расход	Технический код
15	CR Латунь EN 12165-CW602N-M	G. 1/2"	20 ÷ 60 кПа	100 ÷ 1200 л/ч	KS07681015
20		G. 3/4"	20 ÷ 60 кПа	150 ÷ 2000 л/ч	KS07681020
25		G. 1"	20 ÷ 60 кПа	700 ÷ 4200 л/ч	KS07681025
32		G. 1"1/4	20 ÷ 80 кПа	1000 ÷ 5000 л/ч	KS07681032
40		G. 1"1/2	20 ÷ 80 кПа	3000 ÷ 8000 л/ч	KS07681040
50		G. 2"	20 ÷ 80 кПа	5000 ÷ 15000 л/ч	KS07681050

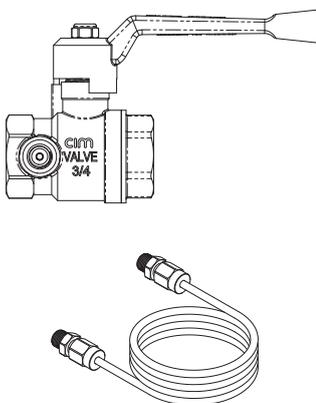
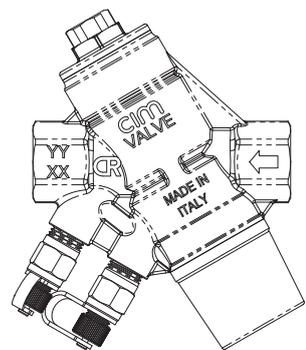
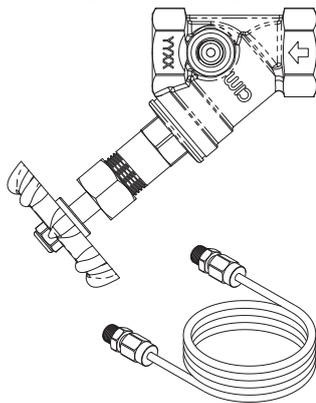
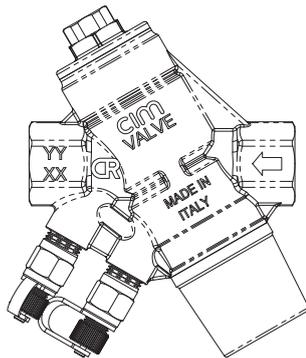
Cim 767L721DP - Комплект регулятора расхода по установленному перепаду давления с измерительной диафрагмой (Cim 721DP) - PN 16 - "CR" Латунь - Низкий перепад давления

DN	Материал	Резьба	Δp диапазон	Расход	Технический код
15	CR Латунь EN 12165-CW602N-M	G. 1/2"	5 ÷ 30 кПа	50 ÷ 600 л/ч	KS07790390
20		G. 3/4"	5 ÷ 30 кПа	100 ÷ 1000 л/ч	KS07790391
25		G. 1"	5 ÷ 30 кПа	600 ÷ 2500 л/ч	KS07790392
32		-	-	-	-
40		-	-	-	-
50		-	-	-	-

Cim 767H721DP - Комплект регулятора расхода по установленному перепаду давления с измерительной диафрагмой (Cim 721DP) - PN 16 - "CR" Латунь - Высокий перепад давления

DN	Материал	Резьба	Δp диапазон	Расход	Технический код
15	CR Латунь EN 12165-CW602N-M	G. 1/2"	20 ÷ 60 кПа	100 ÷ 1200 л/ч	KS07800390
20		G. 3/4"	20 ÷ 60 кПа	150 ÷ 2000 л/ч	KS07800391
25		G. 1"	20 ÷ 60 кПа	700 ÷ 4200 л/ч	KS07800392
32		G. 1"1/4	20 ÷ 80 кПа	1000 ÷ 5000 л/ч	KS07800393
40		G. 1"1/2	20 ÷ 80 кПа	3000 ÷ 8000 л/ч	KS07800394
50		G. 2"	20 ÷ 80 кПа	5000 ÷ 15000 л/ч	KS07800395

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ



Cim 767L74DP - Комплект регулятора расхода по установленному перепаду давления с бронзовым вентиляем (Cim 74DP) - PN 16 - "CR" Латунь - Низкий перепад давления

DN	Материал	Резьба	Δр диапазон	Расход	Технический код
15	CR Латунь EN 12165-CW602N-M	G. 1/2"	5 ÷ 30 кПа	50 ÷ 600 л/ч	KS07750390
20		G. 3/4"	5 ÷ 30 кПа	100 ÷ 1000 л/ч	KS07750391
25		G. 1"	5 ÷ 30 кПа	600 ÷ 2500 л/ч	KS07750392
32		-	-	-	-
40		-	-	-	-
50		-	-	-	-

Cim 767H74DP - Комплект регулятора расхода по установленному перепаду давления с бронзовым вентиляем (Cim 74DP) - PN 16 - "CR" Латунь - Высокий перепад давления

DN	Материал	Резьба	Δр диапазон	Расход	Технический код
15	CR Латунь EN 12165-CW602N-M	G. 1/2"	20 ÷ 60 кПа	100 ÷ 1200 л/ч	KS07760390
20		G. 3/4"	20 ÷ 60 кПа	150 ÷ 2000 л/ч	KS07760391
25		G. 1"	20 ÷ 60 кПа	700 ÷ 4200 л/ч	KS07760392
32		G. 1"1/4	20 ÷ 80 кПа	1000 ÷ 5000 л/ч	KS07760393
40		G. 1"1/2	20 ÷ 80 кПа	3000 ÷ 8000 л/ч	KS07760394
50		G. 2"	20 ÷ 80 кПа	5000 ÷ 15000 л/ч	KS07760395

Cim 767L200DP - Комплект регулятора расхода по установленному перепаду давления с шаровым краном (Cim 200DP) - PN 16 - "CR" Латунь - Низкий перепад давления

DN	Материал	Резьба	Δр диапазон	Расход	Технический код
15	CR Латунь EN 12165-CW602N-M	G. 1/2"	5 ÷ 30 кПа	50 ÷ 600 л/ч	KS07770390
20		G. 3/4"	5 ÷ 30 кПа	100 ÷ 1000 л/ч	KS07770391
25		G. 1"	5 ÷ 30 кПа	600 ÷ 2500 л/ч	KS07770392
32		-	-	-	-
40		-	-	-	-
50		-	-	-	-

Cim 767H200DP - Комплект регулятора расхода по установленному перепаду давления с шаровым краном (Cim 200DP) - PN 16 - "CR" Латунь - Высокий перепад давления

DN	Материал	Резьба	Δр диапазон	Расход	Технический код
15	CR Латунь EN 12165-CW602N-M	G. 1/2"	20 ÷ 60 кПа	100 ÷ 1200 л/ч	KS07780390
20		G. 3/4"	20 ÷ 60 кПа	150 ÷ 2000 л/ч	KS07780391
25		G. 1"	20 ÷ 60 кПа	700 ÷ 4200 л/ч	KS07780391
32		G. 1"1/4	20 ÷ 80 кПа	1000 ÷ 5000 л/ч	KS07780392
40		G. 1"1/2	20 ÷ 80 кПа	3000 ÷ 8000 л/ч	KS07780393
50		G. 2"	20 ÷ 80 кПа	5000 ÷ 15000 л/ч	KS07780394

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Комплектующие:



Cim 999UN/1 - Импульсная трубка				
DN	Материал	Резьба	Длина	Технический код
4	Медь	G. 1/8"	1 м	RC09100000

Cim 999UN/2 - Импульсная трубка				
DN	Материал	Резьба	Длина	Технический код
4	Медь	G. 1/8"	2 м	RC09110000

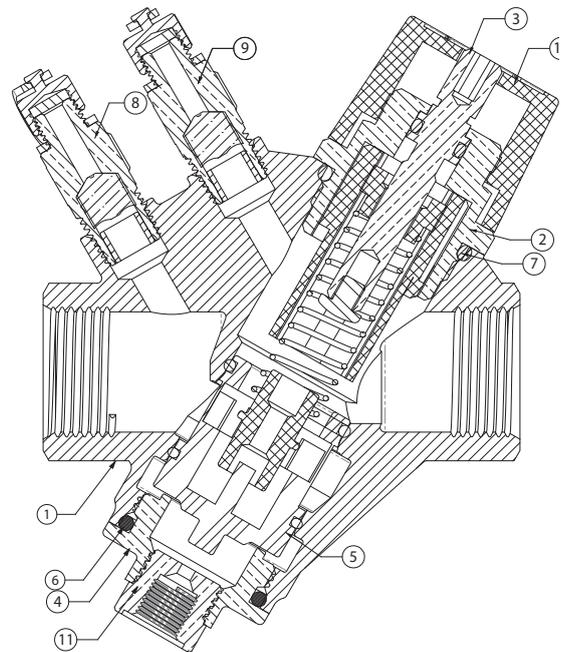
Cim 999VF - Подсоединительный элемент для импульсной трубки			
DN	Материал	Резьба	Технический код
4	Стандартная латунь EN 12165-CW617N-M	G. 1/8"	RC09120000

Cim 999VG - Переходник			
DN	Материал	Резьба	Технический код
1/4"x1/8"	Стандартная латунь EN 12165-CW617N-M	G.1/4"x1/8"	RC09130000

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Разрез:

1. Корпус
2. Резьбовая заглушка
3. Шток клапана
4. Резьбовое соединение
5. Картридж перепада давления
6. Уплотнительное кольцо
7. Уплотнительное кольцо
8. Ниппель с красным колпачком
9. Ниппель с синим колпачком
10. Защитный колпачок



Монтаж:

Перед установкой клапана Cim 767, убедитесь, что внутри клапана и труб, 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.

Убедитесь, что требуемый расход находится в пределах рабочего диапазона клапана. Клапан Cim 767 должен быть установлен на обратном трубопроводе в горизонтальном или вертикальном положении. Направление движения потока должно соответствовать стрелке на корпусе клапана.

Cim 767 с помощью медной капиллярной трубки может взаимодействовать и получать сигнал с клапана партнера (Cim 787DP или 74DP или 721DP или 200DP), устанавливаемого на подающем трубопроводе.

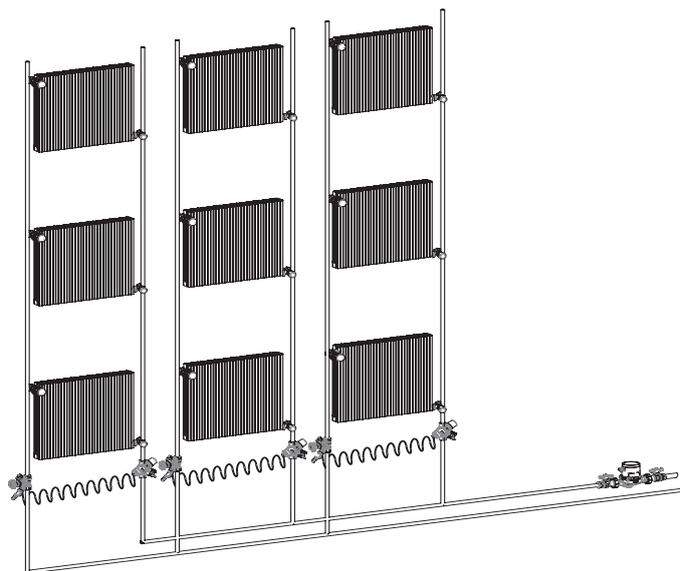
Для монтажа клапана, используйте гаечный ключ, прикладывая необходимые усилия только на конце клапана ближе к трубе. Это поможет получить более крепкое и плотное соединение и предотвратить возможные повреждения корпуса клапана. Убедитесь что резьба на трубе не превышает размеров резьбы клапана.

После изъятия картриджа и установки заглушки, можно промыть ветку системы на которой установлен клапан; после окончания процесса промывки вставьте картридж на место.

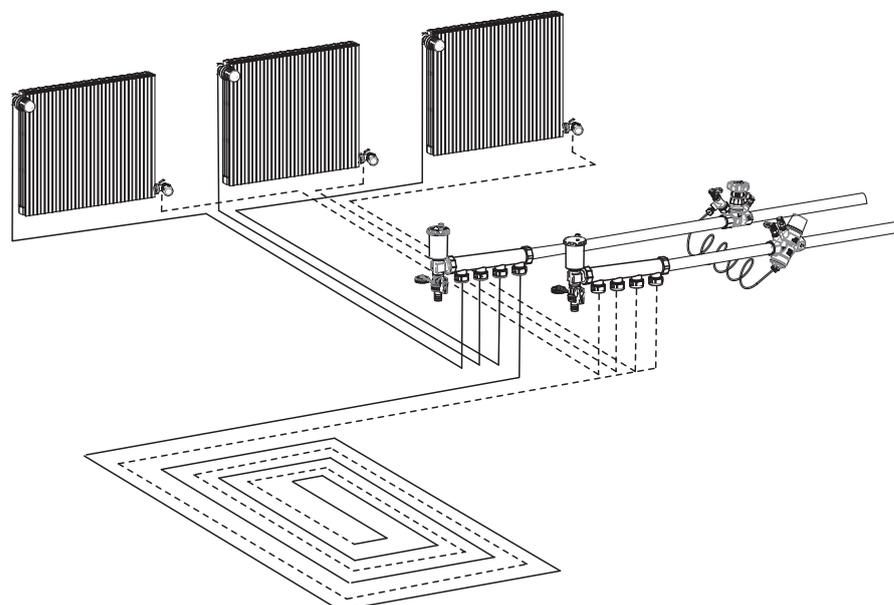
ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Примеры монтажа:

Клапаны Cim 767 DPCV предназначены для использования в системах радиаторного отопления для расхода теплоносителя через отопительные приборы при установленном значении перепада давления. Как правило, в таких системах термостатические клапаны устанавливаются с целью регулирования температуры в отапливаемых помещениях. Расход теплоносителя через каждый отопительный прибор будет постоянно меняться в связи с изменением тепловой нагрузки. Давление в сети также будет постоянно меняться и DPCV клапан будет ограничивать избыточное давление. Контроль перепада давления в стояке обеспечивает высокий авторитет термостатических клапанов, позволяя эффективно управлять и постоянно контролировать температуру в помещении и, как следствие, экономить энергию. Клапаны этой серии могут использоваться для предотвращения проблемы с возникновением шумов в системе.

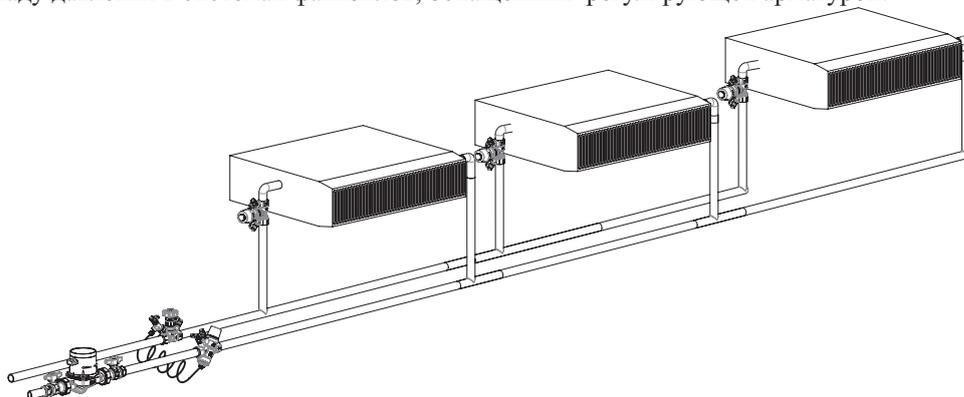


Клапаны Cim 767 предназначены для использования в системах напольного отопления для ограничения расхода через каждый контур. При установке на подающем трубопроводе коллектора, клапан позволяет более эффективно регулировать расход.

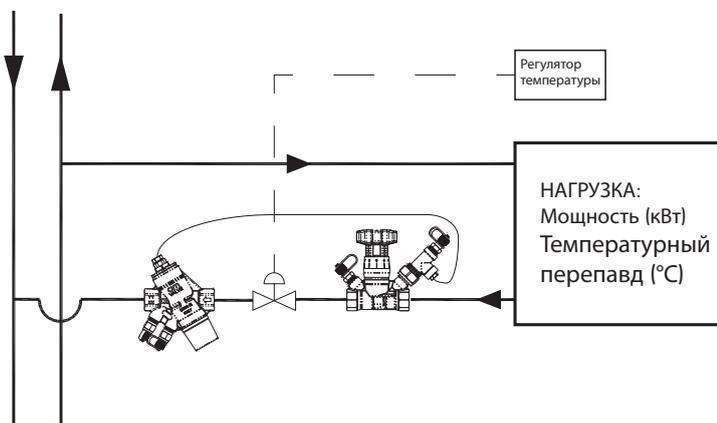


ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Рекомендуется устанавливать клапаны регулирования расхода по установленному перепаду давления в системах фанкойлов, оснащенных регулирующей арматурой.

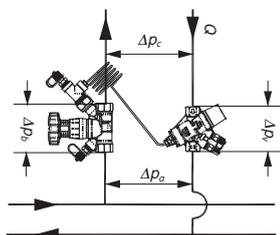


При изменении порядка установки комплектов с клапаном DPCV, как показано на рисунке ниже, их можно использовать для управления общим расходом. Эта конфигурация является основой работы автоматических клапанов PICV, регулирующих расход независимо от изменения перепада давления (PICV - Cim 776, 777 и 3777), где три клапана объединены в одном корпусе.



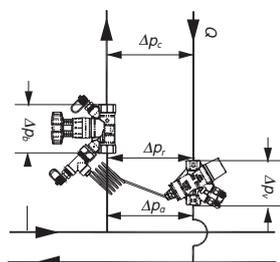
ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Подключение:



$$\Delta p_0 = \Delta p_1 + \Delta p_2 + \Delta p_3$$

Δp_0 Перепад давления на клапане Cim 787DP
 Δp_1 Перепад давления на клапане Cim 767
 Δp_2 Необходимый перепад давления в контуре
 Δp_3 Располагаемый перепад давления в стояке



$$\Delta p_0 = \Delta p_1 + \Delta p_2 + \Delta p_3$$

$$\Delta p_1 = \Delta p_0 + \Delta p_2$$

Δp_0 Перепад давления на клапане Cim 787DP
 Δp_1 Перепад давления на клапане Cim 767
 Δp_2 Необходимый перепад давления в контуре
 Δp_3 Располагаемый перепад давления в стояке
 Δp_4 Установленный перепад давления

Клапаны Cim 767 DPCV могут подключаться двумя способами:

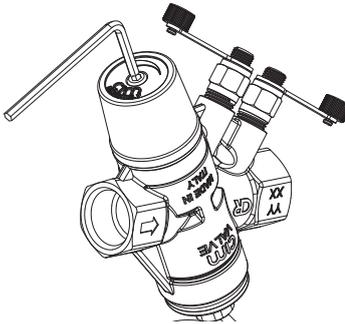
- Клапан-партнер внутри контура управления;
- Клапан-партнер вне контура управления.

Первый тип подключения подходит для установки в системах, где большие расходы отрегулированы балансировочными клапанами, или совместно с термостатическими клапанами с преднастройкой. В этом случае клапан Cim 787DP, или другой регулирующий клапан, используются для регулирования перепада давления через клапан DPCV. Перекрытие клапана-партнера приведет к снижению перепада давления на клапане DPCV, что приведет к открытию затвора картриджа, и наоборот, открытие клапана-партнера увеличит перепад давления на клапане DPCV затвор картриджа закроется. Данный вид подключения не позволяет регулировать расход в ответвлении. Первый тип подключения применяется для контроля давления и экономии энергии. При совместной установке с клапаном Cim 787DP, возможно измерить расход с помощью приборов измерения перепада давления (см. технический паспорт Cim 787).

Второй тип подключения подходит для систем, в которых не установлены устройства ограничения и регулирования расхода для каждого отопительного прибора. В этом случае клапан-партнер используется для регулирования общего расхода в ответвлении. При совместной установке с клапаном Cim 787DP, возможно измерить расход с помощью приборов измерения перепада давления (см. технический паспорт Cim 787).

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

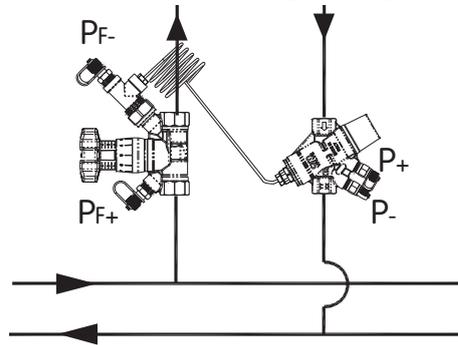
Настройка:



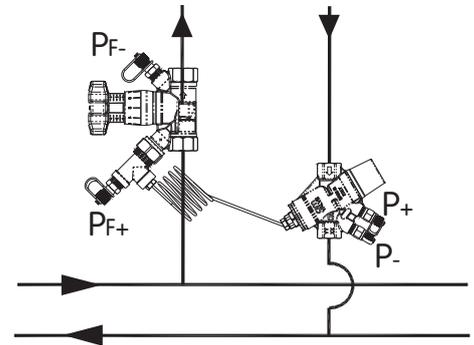
Настройка перепада давления на клапане Cim 767 (см. Рисунок) осуществляется с помощью шестигранного ключа 4 мм. Зависимость между расходом и перепадом давления на подающей и обратной линии, количество оборотов, устанавливаемых шестигранным ключом, указаны в таблицах, представленных на следующих страницах.

Увеличение и уменьшение перепада давления достигается путем поворота соответственно по часовой стрелке или против часовой стрелки винта с внутренним шестигранником (см. Рисунок).

Во время установки значения перепада давления, клапан должен быть установлен на минимальное значение для возможности поворачивать ключ; после этого клапан должен настраиваться в соответствии с таблицами. Перепад давления в системе измеряется с помощью двух датчиков прибора Cim 726, красного и синего, которые вставляются в измерительные ниппели P- и P+ соответственно (см. рисунок ниже). Расход теплоносителя в системе измеряется с помощью балансировочного клапана-партнера Cim 787DP, путем нахождения разницы давления в точках PF+ и PF- согласно графикам для клапана Cim 787. Перепад давления на клапане Cim 767 можно измерить, подсоединив два измерительных датчика через измерительные ниппели клапана.

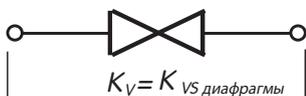


Клапан-партнер вне контура управления.



Клапан-партнер внутри контура управления;

Подбор клапана:



K_{vs} диафрагмы - K_v через диафрагму
 K_v - 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

K_v , в метрической системе, представляет собой расход воды в м³/ч при температуре 15,5°C (плотность =998 кг/м³) и перепаде давления 1 бар. В США коэффициент расхода обозначают через C_v ($K_v = 0.865 C_v$).

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

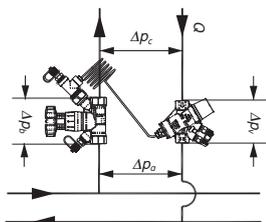
Перепад давления через клапан можно рассчитать, зная расход и состав рабочей среды:

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

где:

ρ -это относительная плотность, Q - расход в м³/ч

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ



$$\Delta p_o = \Delta p_b + \Delta p_c + \Delta p_v$$

Δp_b Перепад давления на клапане Cim 787DP
 Δp_c РПерепад давления на клапане Cim 767
 Δp_a Необходимый перепад давления в контуре
 Δp_o Располагаемый перепад давления в стояке

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДБОРУ ОБОРУДОВАНИЯ:

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

ПРИМЕР -Клапан партнер вне контура управления

Необходимо поддерживать постоянным перепад давления для группы отопительных приборов, имеющих следующие расчетные технические характеристики:

- Необходимый перепад давления в контуре: $\Delta p_c = 13$ кПа;
- Располагаемый перепад давления в стояке: $\Delta p_a = 35$ кПа;
- Расход: $Q = 1.5 \text{ м}^3/\text{ч} = 0.417 \text{ л/с}$;
- Диаметр трубы: DN 25.

Требуемый перепад давления довольно низкий, в таком случае необходимо использовать версию клапана Cim 767LP (5-30 кПа), чтобы получить требуемый перепад давления в контуре (13 кПа). Чтобы упростить монтаж, выбирайте размер клапана совпадающий с диаметром трубопровода (DN 25). С помощью вложенных таблиц, можно вычислить значение перепада давления через клапан DPCV, когда он полностью открыт:

$$\Delta p_v = \rho \cdot \left(\frac{Q}{Kvs} \right)^2 = 1 \cdot \left(\frac{1.5}{9.5} \right)^2 = 0.0249 \text{ бар} = 2.49 \text{ кПа}$$

Перепад давления на клапане партнере должен быть:

$$\Delta p_b = \Delta p_a - \Delta p_c - \Delta p_v = 35 - 13 - 2.49 = 19.51 \text{ кПа}$$

Чтобы получить значение перепада давления рассчитанное выше (19,51 кПа), должен быть установлен клапан-партнер со следующим значением Kv:

$$Kvs = \frac{Q}{\sqrt{\Delta p_b}} = \frac{1.5}{\sqrt{0.1951}} = 3.4$$

Правильный подбор клапана-партнера - Cim 787DP DN25 с преднастройкой 3.2.

Закрыв клапан-партнер, можно изменить значение перепада давления через клапан DPCV, при полном открытии клапана Cim 787DP (Преднастройка 4.0 - $Kv = 4.08$), перепад давления можно рассчитать:

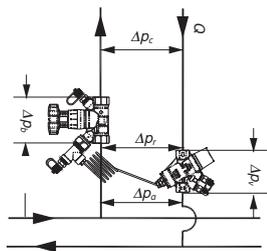
$$\Delta p_b = \rho \cdot \left(\frac{Q}{Kvs} \right)^2 = 1 \cdot \left(\frac{1.5}{4.08} \right)^2 = 0.135 \text{ бар} = 13.5 \text{ кПа}$$

$$\Delta p_v = \Delta p_a - \Delta p_b - \Delta p_v = 35 - 13.5 - 13 = 8.5 \text{ кПа}$$

В данном случае клапан DPCV не полностью открыт, в отличии от предыдущей ситуации. Пользователь может выбрать балансировочный клапан характеристики котрого лежат в диапазоне указанных значений. Преднастройка клапана влияет только на степень открытия клапана DPCV в расчетных условиях.

С помощью диаграммы регулировки можно получить преднастройку клапана DPCV: 22 поворота.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ



$\Delta p_o = \Delta p_b + \Delta p_c + \Delta p_r$
 $\Delta p_r = \Delta p_b + \Delta p_c$
 Δp_b Перепад давления на клапане Cim 787DP
 Δp_r Перепад давления на клапане Cim 767
 Δp_c Необходимый перепад давления в контуре
 Δp_o Располагаемый перепад давления в стояке
 Δp_v Установленный перепад давления

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДБОРУ ОБОРУДОВАНИЯ:

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

ПРИМЕР -Клапан партнер внутри контура управления

Необходимо поддерживать постоянным установленный перепад давления для группы отопительных приборов, имеющих следующие расчетные технические характеристики:

- Необходимый перепад давления в контуре: $\Delta p_c = 13$ кПа;
- Располагаемый перепад давления в стояке: $\Delta p_a = 35$ кПа;
- Расход: $Q = 1.5$ м³/ч = 0.417 л/с;
- Диаметр трубы: DN 25.

Клапан DPCV совместно с клапаном- партнером должны создать общий перепад давления, величиной:

$$\Delta p_v + \Delta p_b = \Delta p_a - \Delta p_c = 35 - 13 = 22 \text{ кПа}$$

Исходя из практики, целесообразно поддерживать перепад давления через клапан DPCV ниже или равным 10 кПа. Чтобы достичь такого значения, можно варировать размер ручного балансировочного клапана. Предположив, что перепад давления на ручном балансировочном клапане 15 кПа, можно подобрать размер клапана:

$$K_{VS} = \frac{Q}{\sqrt{\Delta p_b}} = \frac{1.5}{\sqrt{0.15}} = 3.87$$

Правильный подбор клапана-партнера - Cim 787DP DN25 с преднастройкой 3.7. Оставшуюся часть избыточного давления должен сгасить клапан DPCV. Для того, чтобы получить необходимый расход, на клапане DPCV должен быть установлен расчетный перепад давления, который можно найти как:

$$\Delta p_r = \Delta p_b + \Delta p_c = 15 + 13 = 28 \text{ кПа}$$

Можно выбрать серию клапанов DPCV Низкого Давления (5-30 кПа). Подбрав клапан-партнер по размеру трубы (DN 25), и, используя диаграммы регулирования можно получить преднастройку клапана DPCV: 32.5 поворота.

Перекрывая клапан-партнер, можно снизить расход в контуре, и наоборот, открытие клапана-партнера, приведет к увеличению расхода.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

ПРЕДЛАГАЕМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ:

- Авторитет клапана:
Мин. = 0.3
Рекомендуемый = 0.5
- Скорости теплоносителя в трубах:
Макс. = 1.15 м/с
Мин. = 0.75 м/с
- Перепад давления на управляющем клапане:
Мах = 10 кПа;

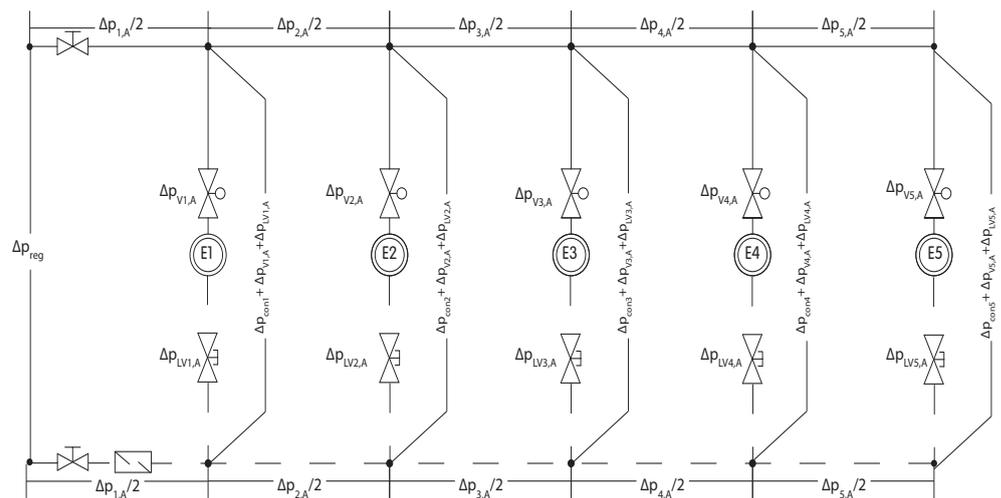
Авторитет клапана

Это отношение между расчетным перепадом давления (рассчитанным для открытого клапана) и перепадом давления на закрытом клапане.

ПРИМЕР - Необходимое давление в контуре

Давление в контуре должно обеспечивать необходимый авторитет регулирующего клапана, устанавливаемого на каждом отопительном приборе, что позволит регулировать систему с максимальной экономией энергии. Грамотный подбор клапана позволит избежать проблем с шумами при работе системы.

Для подбора арматуры рекомендуется использовать немецкий справочник для гидравлических систем VDI 2073. Рассматривая общий контур, как показано на рисунке ниже, можно рассчитать расход носителя на каждом ответвлении, зная мощность отопительных приборов и расчетные параметры.



Название	Тип	Мощность	Разница температуры	Qm	Qm
		Вт	°C	кг/с	л/ч
E1	Фанкойл	1600	10	0.0382	137
E2	Фанкойл	1500	10	0.0358	129
E3	Отопительный прибор	1250	15	0.0199	72
E4	Отопительный прибор	1300	15	0.0207	74
E5	Отопительный прибор	1450	15	0.0231	83
Итого		7100	12,31	0.1378	495

Разность давления в распределительном контуре зависит от схемы подсоединения потребителей. В рассматриваемой ситуации (случай А), падение давления в каждом i-ом ответвлении от 1 до k:

$$\sum_{i=1}^k \Delta p_{i,A}$$

Для каждого потребителя, можно рассчитать перепад давления, необходимый для регулирования клапана DPCV:

$$\Delta p_{reg} = \sum_{i=1}^k \Delta p_{i,A} + \Delta p_{con,A} + \Delta p_{V,A} + \Delta p_{LV,A}$$

Где:

$\Delta p_{V,A}$ потери давления на регулирующем клапане;

$\Delta p_{LV,A}$ потери давления на запорном клапане;

$\Delta p_{con,A}$ потери давления по длине и в местных сопротивлениях (трубы, фитинги, изгибы);

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Участок	L Длина	Qm	DN	v	R _L	R _L *L	ΣZ	Z	R _L *L+Z
	м	л/ч	мм	м/с	кПа/м	кПа	-	кПа	кПа
1	12	495	18x1	0.68	0.441	5.29	7.7	1.80	7.09
2	8	358	18x1	0.49	0.252	2.02	3.5	0.43	2.44
3	8	229	16x1	0.41	0.219	1.75	2	0.17	1.92
4	8	157	16x1	0.28	0.116	0.93	2	0.08	1.01
5	8	83	16x1	0.15	0.025	0.20	2	0.02	0.22
Тип 1	3	137	14x1	0.34	0.189	0.57	9	0.51	1.08
Тип 2	2	129	14x1	0.32	0.169	0.34	9	0.45	0.79
Тип 3	5	72	14x1	0.18	0.039	0.20	6	0.09	0.29
Тип 4	3	74	14x1	0.18	0.041	0.12	6	0.10	0.22
Тип 5	2	83	14x1	0.20	0.080	0.16	6	0.12	0.28

Где:

Qm - расход на каждом ответвлении;

DN - номинальный диаметр трубы (Медная труба согласно EN1057);

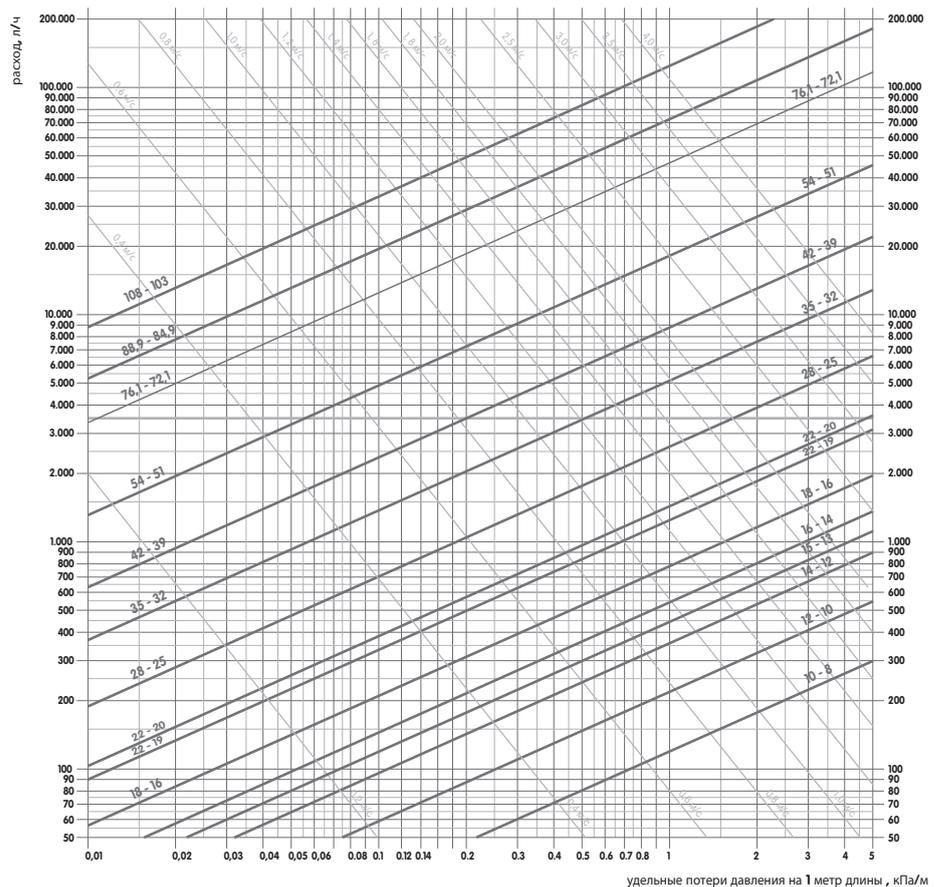
v - скорость теплоносителя в трубах;

RL - удельные потери давления на 1 метр длины;

Σz - сумма потерь давления в местных сопротивлениях (изгибы, фитинги, потребители, и.т.д);

Z -общие потери давления.

Медная труба согласно EN1057



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Потребитель	E1	E2	E3	E4	E5	-
Участок от 1 до	1	2	3	4	5	-
Тип соединения труб	Тип 1	Тип 2	Тип 3	Тип 4	Тип 5	-
$\sum \Delta p_{i,A}$	7.09	9.53	11.45	12.46	12.68	кПа
$\Delta p_{con,A}$	1.08	0.79	0.29	0.22	0.28	кПа
$\sum \Delta p_{i,A} + \Delta p_{con,A}$	8.17	10.32	11.74	12.68	12.96	кПа
Kv регулирующего клапана	0.60	0.60	0.43*	0.43*	0.43*	(м ³ /ч)/бар ^{0.5}
$\Delta p_{V,A}$	5.24	4.60	2.77	2.99	3.72	кПа
Kv запорного клапана **	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	(м ³ /ч)/бар ^{0.5}
$\Delta p_{LV,A}$	0.26	0.23	0.07	0.08	0.09	кПа
Δp_{reg}	13.66	15.15	14.58	15.75	16.78	кПа
Δp_{bal}	3.12	1.63	2.20	1.03	0.00	кПа

Где:

$\Delta p_{V,A}$ - потери давления на регулирующем клапане;

$\Delta p_{LV,A}$ - потери давления на запорном клапане;

Δp_{reg} - необходимый перепад давления на потребителе;

Δp_{bal} - необходимый перепад давления на балансировочном или запорном клапане;

* Kv термостатических клапанов был взят с пропорционального диапазона 1К.

** Kv клапана при условии что запорный клапан полностью открыт.

Клапан DPCV устанавливается с максимальным значением перепада давления ($\Delta p_{reg,DPCV}$) в целях обеспечения каждого потребителя номинальным расходом теплоносителя. В этом примере максимальный перепад равен 16.78 кПа. Чтобы избежать перерасхода теплоносителя в ответвлениях, где требуется меньший перепад давления, необходимо установить балансировочные клапаны. Необходимое сопротивление при установке ручных балансировочных клапанов можно вычислить из следующего соотношения:

$$\Delta p_{bal} = \Delta p_{reg,DPCV} - \Delta p_{reg}$$

Если на отопительных приборах можно установить запорный клапан с преднастройкой, то для системы с фанкойлами подойдет балансировочный клапан типа Cim 787:

Потребитель	E1	E2	E3	E4	E5	-
Δp_{bal}	3.12	1.63	2.20	1.03	0.00	кПа
Kv балансировочного клапана	0.78	1.01	0.49	0.73	-	(м ³ /ч)/бар ^{0.5}
Cim 787	DN15	DN15	-	-	-	-
Преднастройка	0.6	0.9	-	-	-	-
Kv запорного клапана *	-	-	0.48	0.71	-	(м ³ /ч)/бар ^{0.5}

* Kv рассчитывается с учетом перепада давления на полностью открытом запорном клапане.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Если в процессе работы (случай В) общий регулирующий клапан V перекрывает расход через потребителя и регулируемый перепад давления остается неизменным (при использовании клапанов DPCV), расход во всех ответвлениях от 1 до k уменьшается на $q_{m,V,A}$ и перепад давления уменьшается на:

$$\sum_{i=1}^k \Delta p_{i,B}$$

Падение давления на участке i в расчетных условиях $\Delta p_{i,A}$ можно выразить через эквивалентное сопротивление R_i :

$$\Delta p_{i,A} = R_i \cdot q_{i,A}^2$$

При изменении расхода воды, эквивалентное сопротивление остается постоянным. Если расход снижается на $q_{m,V,A}$, общее изменение давления на участке составит:

$$\Delta p_{i,B} = R_i \cdot (q_{i,A} - q_{V,A})^2$$

Участок	Ri кПа/(л/ч) ²	$\Delta p_{i,B}$				
		E1 кПа	E2 кПа	E3 кПа	E4 кПа	E5 кПа
1	28.93*10 ⁻⁶	3.70	3.88	5.19	5.12	4.91
2	19.09*10 ⁻⁶		1.00	1.56	1.53	1.44
3	36.73*10 ⁻⁶			0.91	0.88	0.78
4	40.62*10 ⁻⁶				0.28	0.23
5	31.82*10 ⁻⁶					0.00
Тип 1	57.21*10 ⁻⁶					
Тип 2	47.48*10 ⁻⁶					
Тип 3	56.43*10 ⁻⁶					
Тип 4	40.20*10 ⁻⁶					
Тип 5	41.39*10 ⁻⁶					
$\sum \Delta p_{i,B}$		3.70	4.88	7.66	7.81	7.36

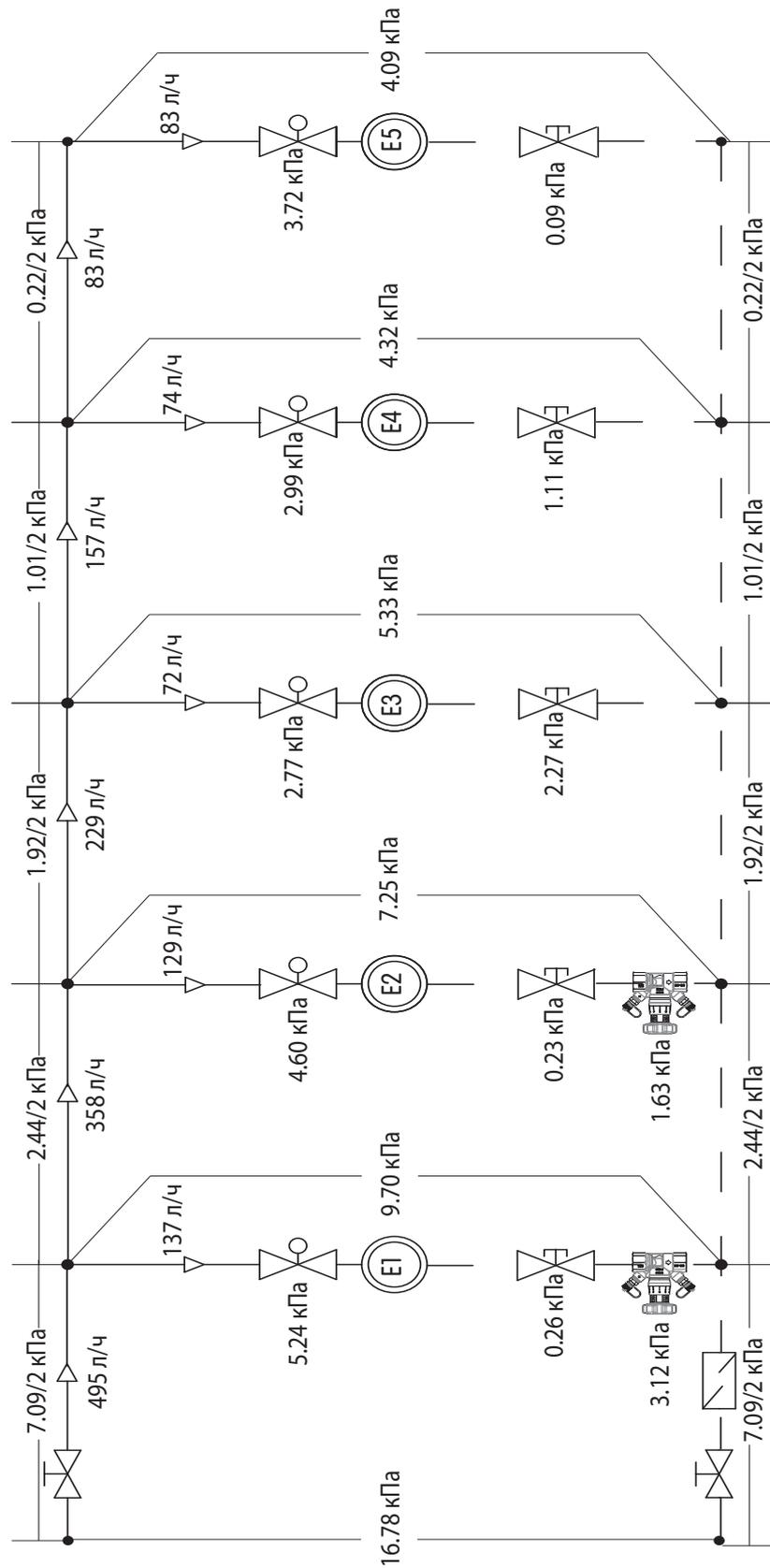
Если регулирующий клапан V подобран на перепад давления в $\Delta p_{V,A}$ его авторитет составит:

$$a_V = \frac{\Delta p_{V,A}}{\Delta p_{reg} - \sum_{i=1}^k \Delta p_{i,B}}$$

Используя минимальный авторитет клапана, который необходим для управления (т.е. $a_V > 0.3$), можно проверить подбор выбранных клапанов.

Потребитель	E1	E2	E3	E4	E5	-
Участок от 1 до	1	2	3	4	5	-
Тип соединения труб	Тип 1	Тип 2	Тип 3	Тип 4	Тип 5	-
$\Delta p_{V,A}$	5.24	4.60	2.77	2.99	3.72	кПа
Δp_{reg}	16.78					кПа
Δp_{bal}	3.12	1.63	2.20	1.03	0.00	кПа
$\sum \Delta p_{i,B}$	3.70	4.88	7.66	7.81	7.36	кПа
a_V	0.40	0.39	0.30	0.33	0.40	-

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Диаграмма преобразование единиц измерения:

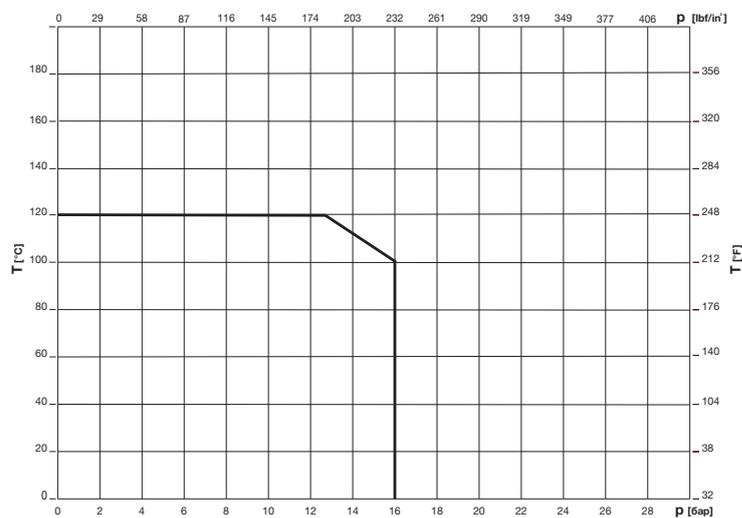
Давление

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
М _{H2O}	1,42233	psi, фунт на квадратный дюйм

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

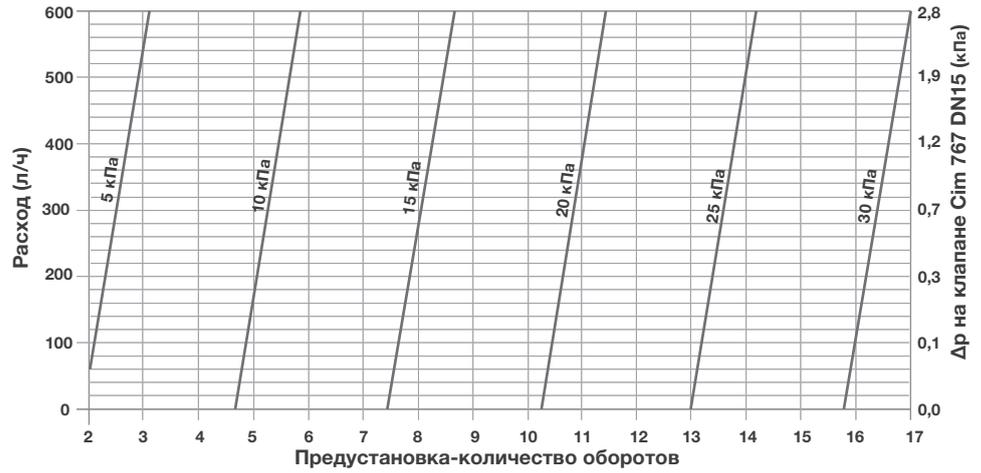
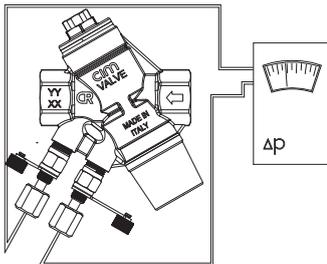
График номинального давления и температуры:



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 15

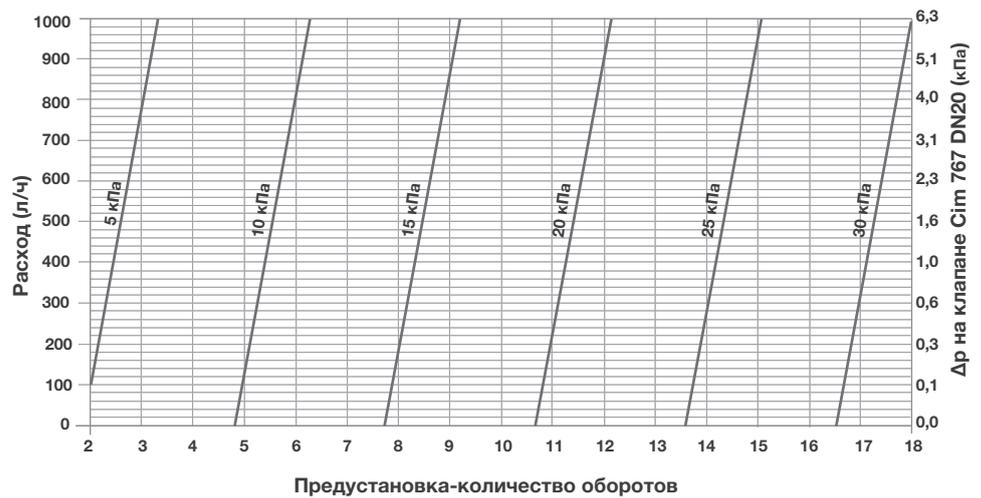
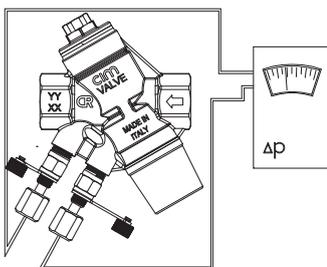
Cim 767LP
 Cim 767L787DP
 Cim 767L74ADP
 Cim 767L200DP
 Cim 767L721DP



Регулируемый перепад ΔP	Расход			Kvs
	л/ч	л/с	GPM	
5-30 кПа	50-600	0.04-0.167	0.22-2.65	3.6

Значения Kv - DN 20

Cim 767LP
 Cim 767L787DP
 Cim 767L74ADP
 Cim 767L200DP
 Cim 767L721DP

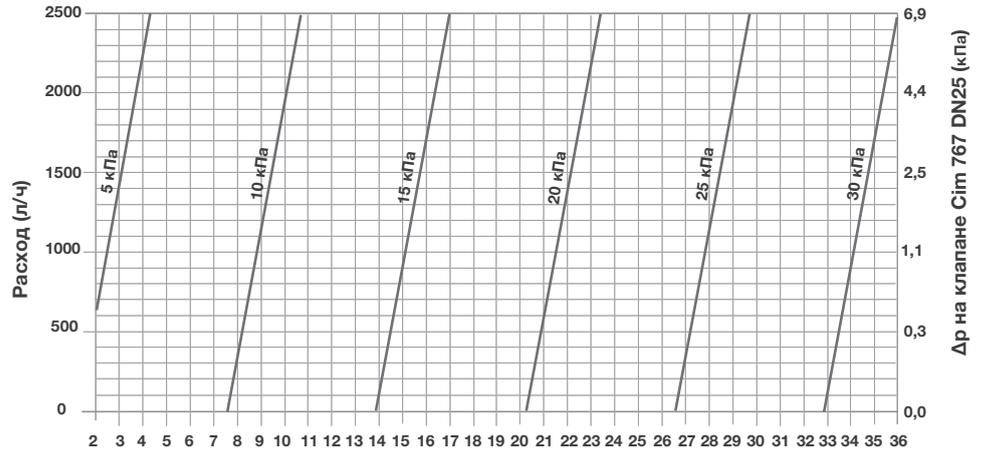
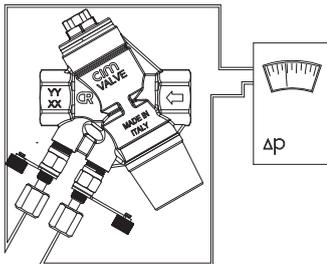


Регулируемый перепад ΔP	Расход			Kvs
	л/ч	л/с	GPM	
5-30 кПа	100-1000	0.028-0.278	0.44-4.41	4.0

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 25

Cim 767LP
Cim 767L787DP
Cim 767L74ADP
Cim 767L200DP
Cim 767L721DP

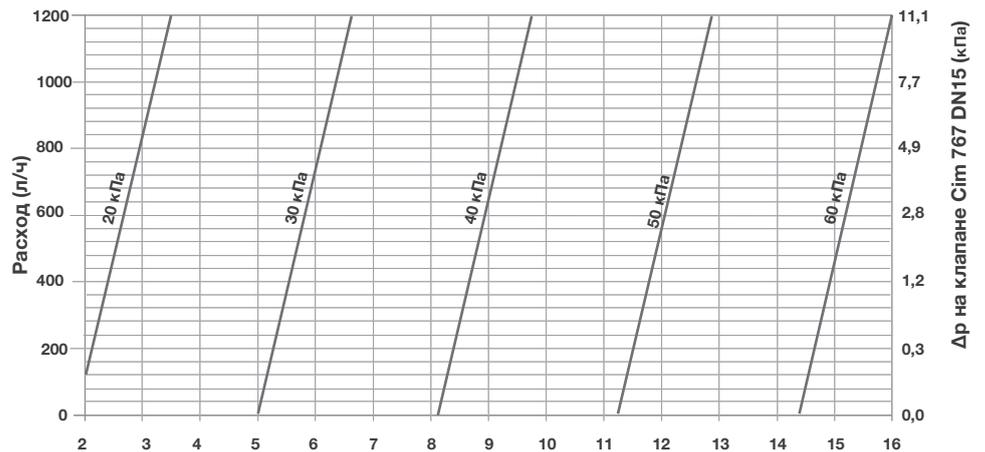
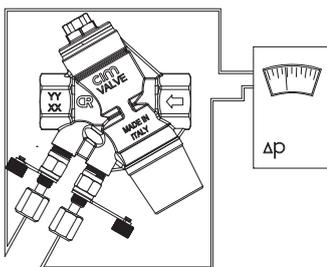


Предустановка-количество оборотов

Регулируемый перепад ΔP	Расход			Kvs
	л/ч	л/с	GPM	
5-30 кПа	600-2500	0.167-0.694	2.65-11.02	9.5

Значения Kv - DN 15

Cim 767HP
Cim 767H787DP
Cim 767H74ADP
Cim 767H200DP
Cim 767H721DP



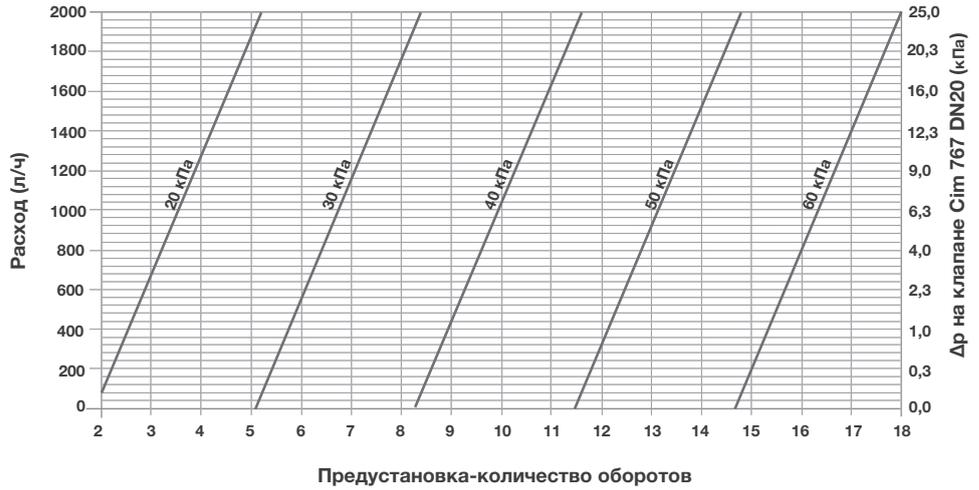
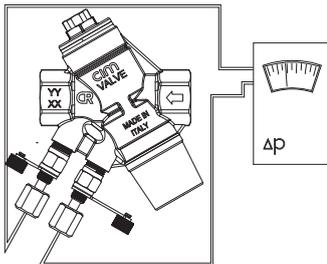
Предустановка-количество оборотов

Регулируемый перепад ΔP	Расход			Kvs
	л/ч	л/с	GPM	
20-60 кПа	100-1200	0.028-0.333	0.44-2.29	3.6

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 20

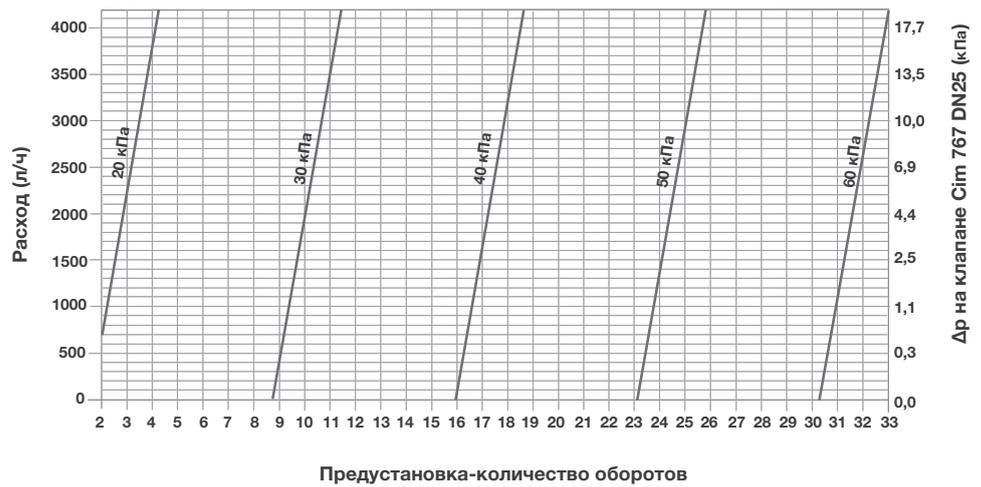
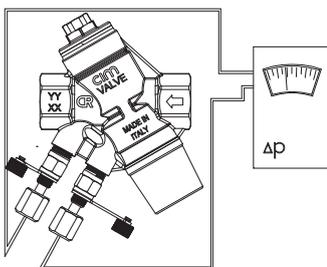
Cim 767HP
 Cim 767H787DP
 Cim 767H74ADP
 Cim 767H200DP
 Cim 767H721DP



Регулируемый перепад ΔP	Расход			Kvs
	л/ч	л/с	GPM	
20-60 кПа	150-2000	0.042-0.556	0.66-8.82	4

Значения Kv - DN 25

Cim 767HP
 Cim 767H787DP
 Cim 767H74ADP
 Cim 767H200DP
 Cim 767H721DP

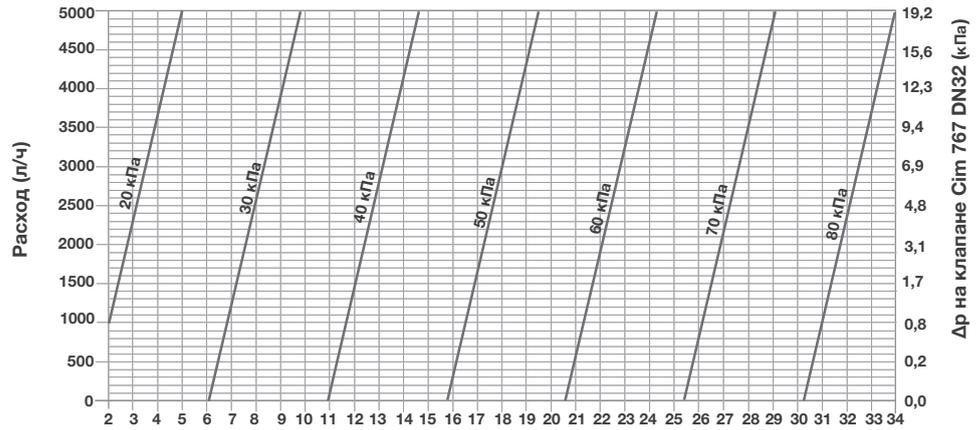
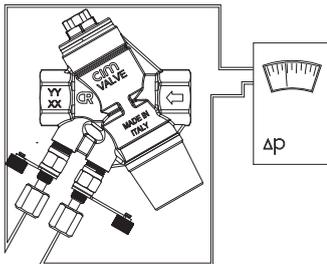


Регулируемый перепад ΔP	Расход			Kvs
	л/ч	л/с	GPM	
20-60 кПа	700-4200	0.194-1.167	3.09-18.52	9.5

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 32

Cim 767HP
Cim 767H787DP
Cim 767H74ADP
Cim 767H200DP
Cim 767H721DP

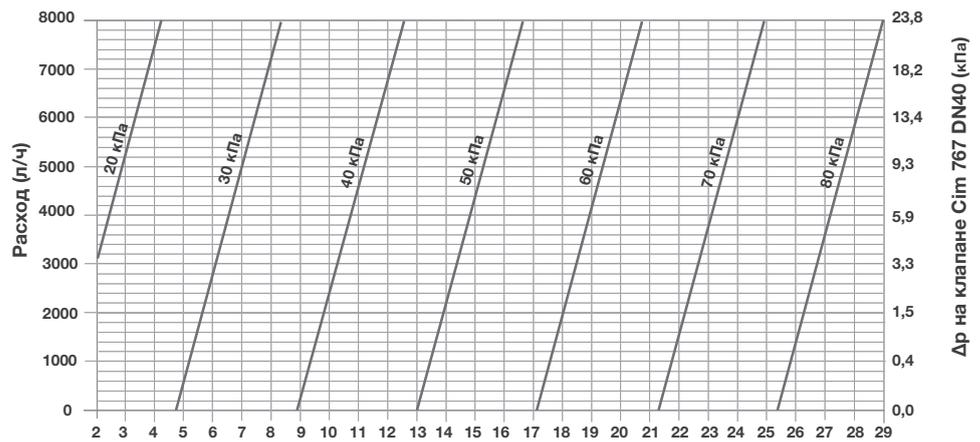
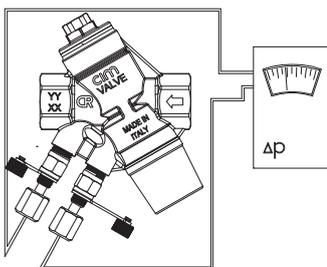


Предустановка-количество оборотов

Регулируемый перепад ΔP	Расход			Kvs
	л/ч	л/с	GPM	
20-80 кПа	1000-5000	0.278-1.389	4.41-22.05	11.4

Значения Kv - DN 40

Cim 767HP
Cim 767H787DP
Cim 767H74ADP
Cim 767H200DP
Cim 767H721DP



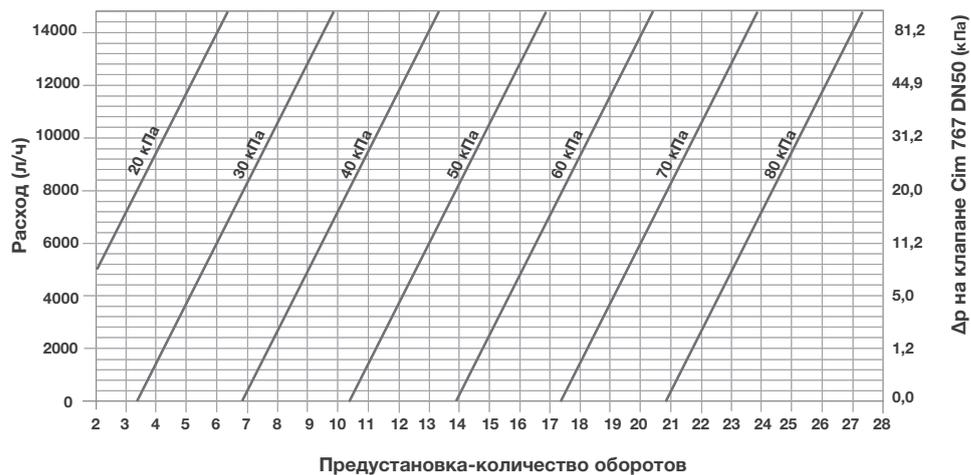
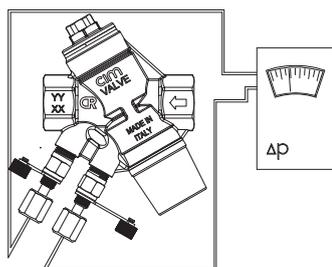
Предустановка-количество оборотов

Регулируемый перепад ΔP	Расход			Kvs
	л/ч	л/с	GPM	
20-80 кПа	3000-8000	0.833-2.222	13.28-35.27	16.4

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 50

Cim 767HP
Cim 767H787DP
Cim 767H74ADP
Cim 767H200DP
Cim 767H721DP

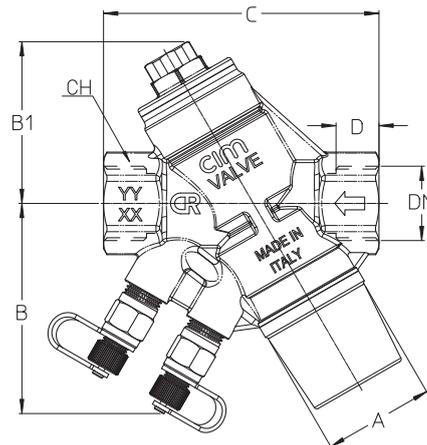


Регулируемый перепад ΔP	Расход			Kvs
	л/ч	л/с	GPM	
20-80 кПа	5000-15000	1.389-4.187	22.05-66.14	17.9

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Основные размеры:

Cim 767LP
 Cim 767L787DP
 Cim 767L74ADP
 Cim 767L200DP
 Cim 767L721DP
 Cim 767HP
 Cim 767H787DP
 Cim 767H74ADP
 Cim 767H200DP
 Cim 767H721DP



DN	15	20	25	32	40	50
Вес гр.	825	880	1535	1625	2475	2970
A	40	40	50	50	65	65
B	70	72	91	91	98	105
B1	57	57	74	74	85	90
C	95.5	96.5	132	132	144.5	155
D	11	13	14.5	17	17	20
CH	27	32	39	47	54	67

Техническое обслуживание:

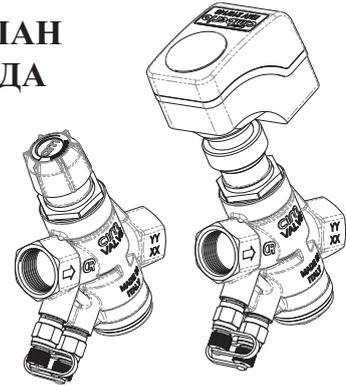
Как правило, балансировочный клапан, не нуждается в специальном обслуживании. В случае замены или демонтажа элементов клапана, например для промывки картриджа, регулирующего перепад давления, убедитесь, что система не обслуживается и не находится под давлением.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

КОМБИНИРОВАННЫЙ БАЛАНСИРОВОЧНЫЙ КЛАПАН РЕГУЛЯТОР РАСХОДА НЕЗАВИСИМЫЙ ОТ ПЕРЕПАДА ДАВЛЕНИЯ (P.I.C.V)

cim 776-777

PN 25



Основные характеристики:

Клапан Cim 776-777 используется для балансировки систем охлаждения, отопления и внутреннего водоснабжения. Cim 776-777 автоматический балансировочный клапан, который имеет следующие характеристики:

- Легко настраиваемый расход с помощью круговой шкалы предварительной настройки;
- Автоматическое регулирование расхода в случае изменения давления в ветках системы;
- Расход настраивается во всем диапазоне хода штока электропривода (Cim 777);
- Легко изменить настройку в случае изменения рабочих характеристик системы после первой установки;
- Снижение затрат на пуско-наладочные работы, экономия энергии и высокий экологический комфорт;
- Благодаря быстрому и простому демонтажу регулирующего картриджа из корпуса клапана, обеспечивается легкая процедура промывки системы;

Клапан поставляется с внутренней резьбой. Доступны модели из "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. Балансировочные клапаны могут использоваться в самых различных отраслях промышленности: отопление, охлаждение, водоснабжение, санитарные системы, а также с любыми неагрессивными средами.

Технические характеристики:

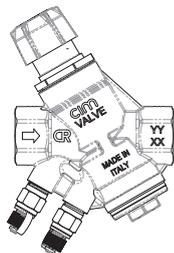
Макс. статическое рабочее давление	25 бар
Максимальный рабочий перепад давления	4 бар (400 кПа)
Макс. рабочая температура	120 °C
Мин. рабочая температура	-10°C
Рабочая среда:	Вода и гликоль
Материалы деталей, контактирующих с водой:	Корпус клапана; Картридж, и.т.д.
Материалы:	"CR" Латунь (EN 1982-CC752S)
Уплотнительные кольца:	EPDM Perox
Резьбовое соединение:	ISO 228

Одобрено:



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Модели:



Электроприводы:

Cim 776LF - Автоматический регулятор расхода независимый от изменения перепада давления-PN 25- "CR" Латунь - Малый расход

DN	Материал	Резьба	Настраиваемый диапазон расхода			Технический код
			(л/с)	(л/ч)	(GPM)	
15	CR Латунь EN 12165-CW602N-M	G. 1/2"	0.022 ÷ 0.174	78 ÷ 625	0.34 ÷ 2.75	DA03351015
20		G. 3/4"	0.036 ÷ 0.292	131 ÷ 1050	0.58 ÷ 4.62	DA03351020
25		G. 1"	0.064 ÷ 0.478	231 ÷ 1722	1.02 ÷ 7.58	DA03351025
-		-	-	-	-	-
-		-	-	-	-	-
-		-	-	-	-	-

Cim 776HF - Автоматический регулятор расхода независимый от изменения перепада давления-PN 25- "CR" Латунь - Большой расход

DN	Материал	Резьба	Настраиваемый диапазон расхода			Технический код
			(л/с)	(л/ч)	(GPM)	
15	CR Латунь EN 12165-CW602N-M	G. 1/2"	0.068 ÷ 0.479	244 ÷ 1724	1.08 ÷ 7.59	DA03361015
20		G. 3/4"	0.081 ÷ 0.566	292 ÷ 2039	1.28 ÷ 8.98	DA03361020
25		G. 1"	0.081 ÷ 0.566	292 ÷ 2039	1.28 ÷ 8.98	DA03361025
32		G. 1 1/4"	0.129 ÷ 0.849	465 ÷ 3056	2.05 ÷ 13.45	DA03361032
40		G. 1 1/2"	0.562 ÷ 1.974	2020 ÷ 7105	8.90 ÷ 31.28	DA03361040
50		G. 2"	0.612 ÷ 2.385	2204 ÷ 8586	9.70 ÷ 37.80	DA03361050

Клапан Cim 776 P.I.C.V. может оснащаться различными типами электроприводов для открытия, закрытия и пропорционального регулирования расхода в контуре.

DN 15-32

Доступны три вида электрических приводов:

- EMV210/145: рабочее напряжение 24 В AC/DC - 0...10 В DC управляющий сигнал;
- EMV210/146: рабочее напряжение 24 В AC - 3-ех позиционный сигнал управления;
- EMV210/147: рабочее напряжение 230 В AC - 3-ех позиционный сигнал управления;

Основные характеристики:

- Простота монтажа с помощью накидной гайки;
- Ручное управление с помощью 3 мм шестигранного ключа;
- Сопротивление короткому замыканию;
- Защита от перемены полярности.

DN 40-50

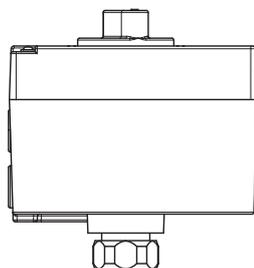
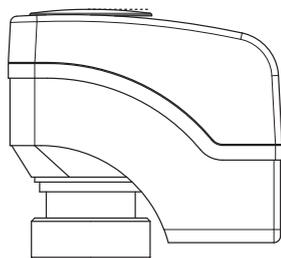
Доступны три вида электрических приводов:

- EMV210/148: рабочее напряжение 24 В AC/DC - 0...10 В DC управляющий сигнал;
- EMV210/149: рабочее напряжение 24 В AC - 3-ех позиционный сигнал управления;
- EMV210/150: рабочее напряжение 230 В AC - 3-ех позиционный сигнал управления;

Основные характеристики:

- Простота монтажа с помощью накидной гайки;
- Ручное управление с помощью регулятора.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ



Подбор электропривода:

Модель	EMV210/145	EMV210/146	EMV210/147
Технический код	RC06270000	RC06280000	RC06290000
Напряжение	24 В АС	24 В АС	230 В АС
Сигнал управления	0-10 В DC *	3 Позиции	3 Позиции
Частота	50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц
Время открытия/закрытия	75 с	150 с	150 с
Степень/Класс защиты	IP 40	IP 40	IP 40
Ход штока	5.5 мм	5.5 мм	5.5 мм
Рабочее усилие	250 N	250 N	250 N
Длина кабеля	1500 мм	1500 мм	1500 мм
Соединительный разъем	M30	M30	M30

Модель	EMV210/148	EMV210/149	EMV210/150
Технический код	RC06840000	RC06850000	RC06720000
Напряжение	24 В АС	24 В АС	230 В АС
Сигнал управления	0-10 В DC **	3 Positions	3 Positions
Частота	50 Гц	50 Гц	50 Гц
Время открытия/закрытия	43 с	150 с	150 с
Степень/Класс защиты	IP 54	IP 54	IP 54
Ход штока	6.5 мм	6.5 мм	6.5 мм
Рабочее усилие	400 N	400 N	400 N
Длина кабеля	-	-	-
Соединительный разъем	M30	M30	M30

* линейная характеристика расхода

** линейная или равнопроцентная характеристика расхода

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

Модель клапана	Модель привода		
	EMV210/145 EMV 210/148	EMV210/146 EMV210/149	EMV210/147 EMV210/150
776LF	777LFPRO24	777LF243P	777LF2303P
776HF	777HFPRO24	777HF243P	777HF2303P

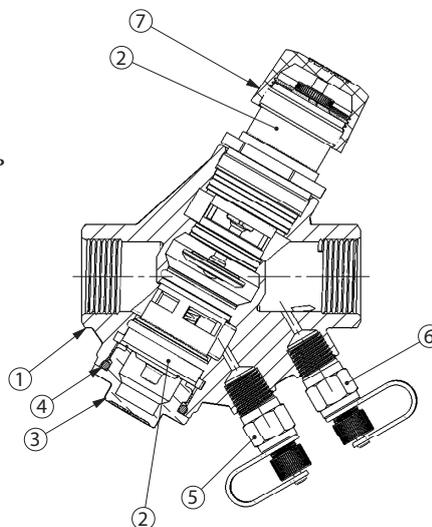
Для заказа используйте следующие технические коды:

Позиция	Размер					
	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50
777LFPRO24	DA03411015	DA03411020	DA03411025	-	-	-
777LF243P	DA03371015	DA03371020	DA03371025	-	-	-
777LF2303P	DA03371015	DA03371020	DA03371025	-	-	-
777HFPRO24	DA03421015	DA03421020	DA03421025	DA03421032	DA03421040	DA03421050
777HF243P	DA03381015	DA03381020	DA03381025	DA03381032	DA03381040	DA03381050
777HF2303P	DA03401015	DA03401020	DA03401025	DA03401032	DA03401040	DA03401050

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Разрез:

1. Корпус клапана
2. Комплект резьбовой заглушки+Картридж DP
3. Заглушка
4. Уплотнительное кольцо
5. Синий измерительный ниппель
6. Красный измерительный ниппель
7. Пластиковый колпачок

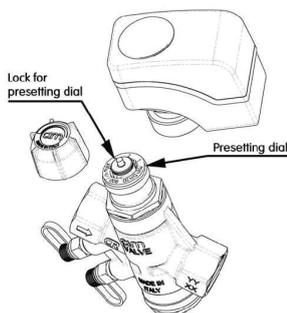


Монтаж:

Перед установкой клапана Cim 776 и Cim 777, убедитесь, что внутри клапана и труб, 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. Убедитесь, что требуемый расход находится в пределах рабочего диапазона клапана. Клапан может быть установлен как на горизонтальном участке трубопровода, так и на вертикальном. Электропривод должен находиться сверху. Направление движения потока должно соответствовать стрелке на корпусе клапана. Для монтажа клапана, используйте гаечный ключ, прикладывая необходимые усилия только на конце клапана ближе 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. Клапан поставляется с колпачком, после снятия которого можно вручную открыть клапан. После изъятия регулирующего картриджа и полного открытия клапана вручную, можно промыть ветку системы, на которой установлен клапан; после завершения промывки, вставьте обратно картридж в корпус клапана.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Настройка:

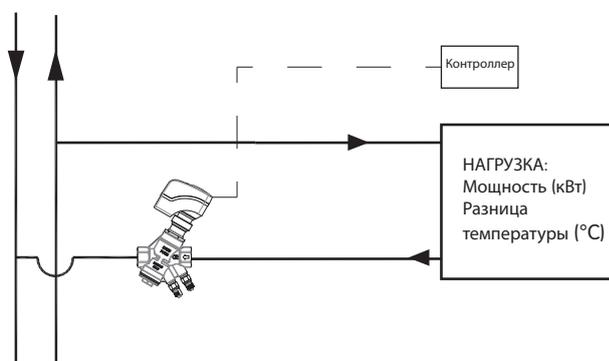


Примеры монтажа:

Открутите пластиковый колпачок с верхней части клапана. Поворачивая круговую шкалу настройки (см. рисунок слева), совместите черный указатель на вращающейся части с значением, расположенным на неподвижном элементе (мин., 1, 2, 3, макс). Установленное значение должно соответствовать требуемому расходу. Соотношения между расходом и значениями настройки, указанными на круглой шкале клапана, приведены в таблицах данного технического паспорта.

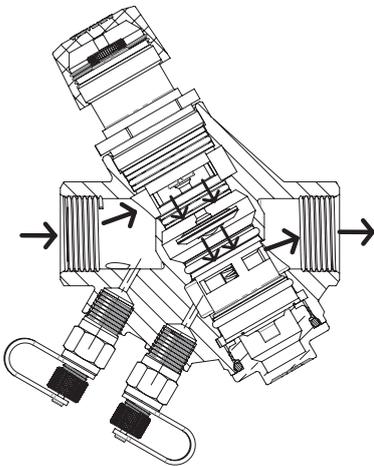
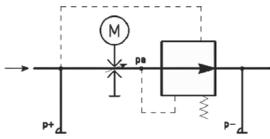
Используя дифференциальный манометр Cim 726, убедитесь, что перепад давления выше или равен минимальному значению, указанному в таблицах. Дифференциальный манометр подсоединяется к балансировочному клапану с помощью двух датчиков через измерительные ниппели клапана. После настройки клапана, блокиратор для предварительной настройки полностью исключает случайное изменение значения.

Клапаны Cim 776-777 применяются в системах с переменным расходом для непосредственного контроля расхода на потребителе. Ниже показан пример стандартной установки: в каждый момент времени поддерживается требуемый расход, исключая перерасход, связанный с изменением перепада давления.



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Подбор клапана:



Благодаря своей уникальной конструкции, эти клапаны способны выполнять следующие функции:

- **РЕГУЛИРОВАНИЕ:** выбор требуемого расхода в пределах рабочего диапазона; При снятом электроприводе или пластиковой крышке, клапан нормально закрыт. Установленная пластиковая крышка или электропривод воспринимают усилие штока клапана (см. Рисунок). Вода на входе в клапан проходит через регулирующий элемент, геометрия которого может быть изменена при помощи вращения круглой шкалы настройки, в соответствии с требуемым расходом в ветке системы, на которой клапан установлен.
- **УПРАВЛЕНИЕ:** поддержание постоянного расхода независимо от колебаний давления в системе; Сигналы давления с двух разных точек влияют на работу DPC картриджа. Первый сигнал подается через канал, соединяющий входное отверстие клапана с нижней частью картриджа “p+” (см. гидравлическую схему); второй сигнал берется на выходе из клапана с помощью устройства выбора расхода “p-”. Для поддержания постоянной разницы давления между этими точками, затворы картриджа перекрывают поток воды на выходе из отверстий, чтобы достичь заданного расхода.
- **ПРОПОРЦИОНАЛЬНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ:** Регулирование расхода во всем диапазоне для контроля температуры (Cim 777); Электрический привод выполняет функцию пропорционального регулирования за счет изменения проходного отверстия потока. Непрерывное изменение расхода, позволяет держать температуру под контролем. Ход штока клапана Cim 777 сохраняется, независимо от установленной настройки. При непрерывном регулировании, достигается полный контроль температуры, даже при малых установочных расходах. Это позволяет исключить эффект открыт/закрыт.

Расход через клапан поддерживается постоянным, несмотря на изменение давления.

Расход через клапан, можно получить путем измерения перепада давления на ниппелях:

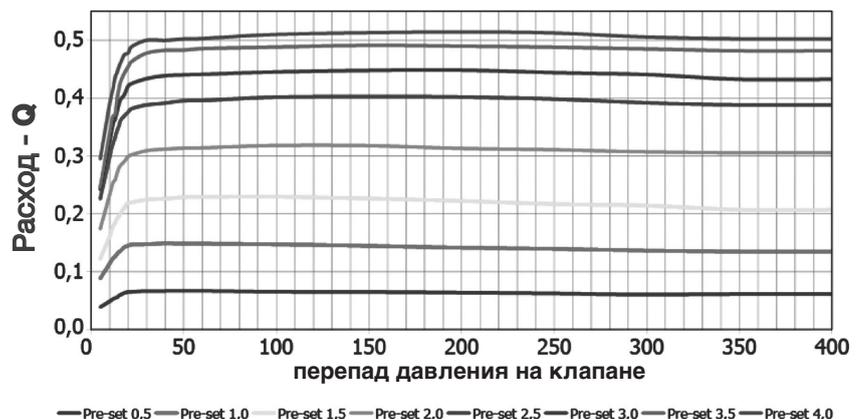
- Если измеренный перепад давления превышает Δp_{\min} (минимальное рабочее давление), расход совпадает с значениями, заявленными в таблицах (функции) для данной преднастройки;
- Если измеренный перепад давления ниже минимального значения Δp_{\min} , заявленного в таблицах, значение расхода рассчитывается по одной из следующих формул:

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

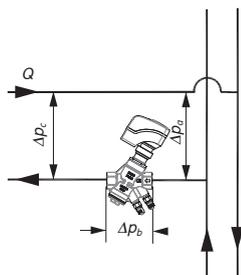
где:

Q-расход в м³/ч, r-плотность, Δp перепад давления на клапане; Kvs - Kv через полностью открытый клапан (смотри таблицы).

Относительная плотность	
Рабочая среда	r
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



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ



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

Δp_b Перепад давления на Cim 777
 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.

ПРИМЕР

Необходимо отрегулировать контур, показанный на рисунке, по следующим данным:

- Перепад давления в контуре: $\Delta p_c = 10$ кПа;
- Расход: $Q = 0.480 \text{ м}^3/\text{ч} = 0.133 \text{ л/с}$;
- Максимальный напор: $\Delta p_{a, \text{max}} = 60$ кПа (Напор насоса);
- Размер трубы: DN25.

Чтобы не устанавливать дополнительных переходников, можно выбрать клапан, совпадающий по размеру с диаметром трубы. При установке клапана CIM 777 Ду25, можно выбрать из прилагаемых таблиц заданный диапазон (1.00 - 0.135 л/с).

В этом случае, для правильной работы клапана, необходим минимальный перепад давления 14 кПа, располагаемое давление на стояке должно быть не менее:

$$\Delta p_a = \Delta p_b + \Delta p_c = 14 + 10 = 24 \text{ кПа}$$

Максимальный допустимый перепад давления на балансировочном клапане 400 кПа. Это означает, что максимальный напор в стояке должен быть:

$$\Delta p_a = \Delta p_b + \Delta p_c = 410 + 10 = 410 \text{ кПа}$$

Максимальный напор меньше расчетного предела, установка верна.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Диаграмма преобразования единиц измерения:

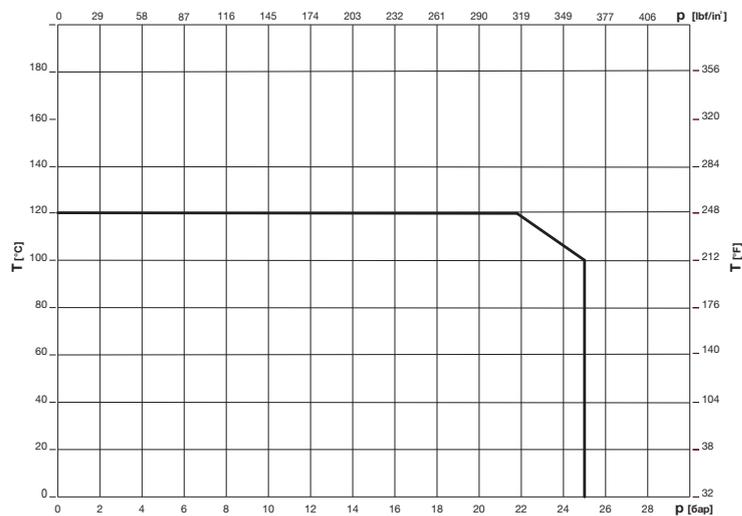
Давление

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 _{н2о} , 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 _{н2о} , 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 _{н2о} , метр водяного столба
атм, атмосфера	14,6959	psi, фунт на квадратный дюйм
Кг/см ²	10	м _{н2о} , метр водяного столба
Кг/см ²	14,2233	psi, фунт на квадратный дюйм
м _{н2о}	1,42233	psi, фунт на квадратный дюйм

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

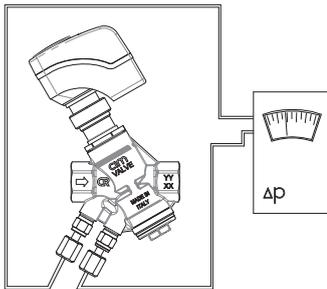
График номинального давления и температуры:



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

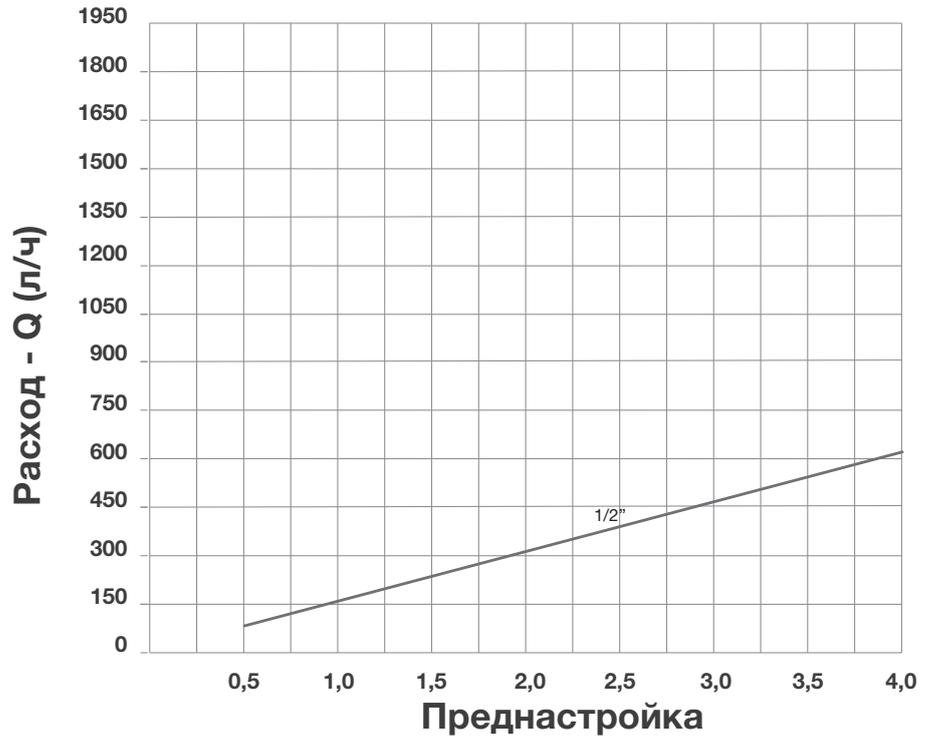
Значения расхода для
DN 15

- Cim 776LF
- Cim 777LFPRO24
- Cim 777LF243P
- Cim 777LF2303P



$$\Delta p \geq \Delta p_{\min} \rightarrow Q = Q_{\text{nom}}$$

$$\Delta p < \Delta p_{\min} \rightarrow Q = Kvs \sqrt{\Delta p}$$

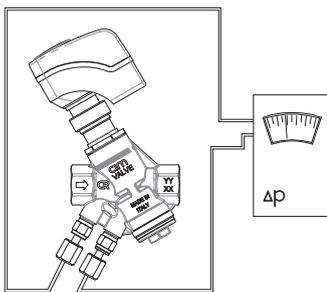


Преднастройка	0.50	0.75	1.0	1.25	1.50	1.75	2.00	2.25	2.50	2.75	3.00	3.25	3.50	3.75	4.00	
Расход	л/ч	244	372	501	630	759	886	1009	1128	1241	1347	1444	1532	1609	1673	1724
	л/с	0.068	0.103	0.139	0.175	0.211	0.246	0.280	0.313	0.345	0.374	0.401	0.426	0.447	0.465	0.479
	GPM	1.08	1.64	2.20	2.77	3.34	3.90	4.40	4.97	5.46	5.93	6.36	6.74	7.08	7.37	7.59
Мин. Δp кПа	14.0	14.0	14.0	15.8	15.8	15.8	15.8	17.0	17.0	17.0	17.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Kvs	0.65	0.99	1.34	1.58	1.91	2.23	2.54	2.73	3.01	3.27	3.50	3.61	3.79	3.95	4.04	

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

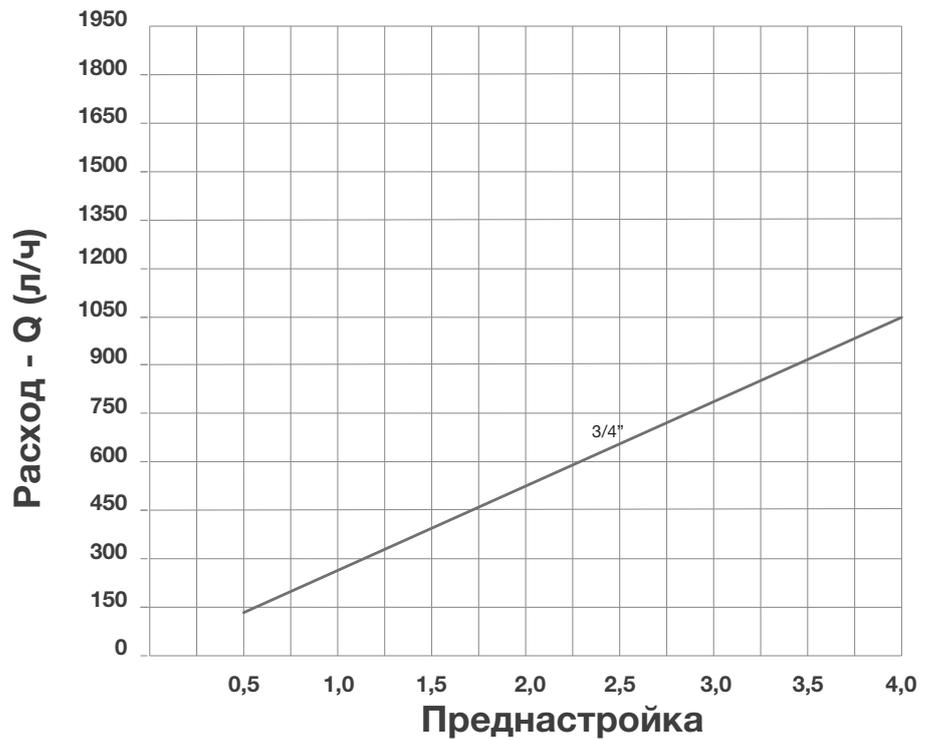
Значения расхода для
DN 20

Cim 776LF
Cim 777LFPRO24
Cim 777LF243P
Cim 777LF2303P



$$\Delta p \geq \Delta p_{\min} \rightarrow Q = Q_{\text{nom}}$$

$$\Delta p < \Delta p_{\min} \rightarrow Q = Kvs \sqrt{\Delta p}$$

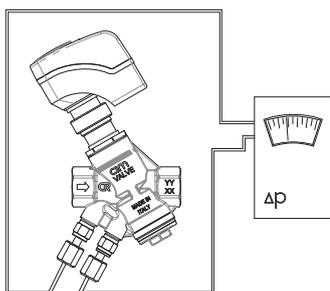


Преднастройка	0.50	0.75	1.0	1.25	1.50	1.75	2.00	2.25	2.50	2.75	3.00	3.25	3.50	3.75	4.00	
Расход	л/ч	131	197	263	328	394	459	525	591	656	722	788	853	919	984	1050
	л/с	0.036	0.055	0.073	0.091	0.109	0.128	0.146	0.164	0.182	0.201	0.219	0.237	0.255	0.273	0.292
	GPM	0.58	0.87	1.16	1.44	1.73	2.02	2.31	2.60	2.89	3.18	3.47	3.76	4.04	4.33	4.62
Мин. Δp кПа	14.5	14.5	14.5	15.1	15.1	15.1	15.1	15.7	15.7	15.7	15.7	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0
Kvs	0.34	0.52	0.69	0.84	1.01	1.19	1.35	1.49	1.65	1.83	1.99	2.13	2.30	2.46	2.63	

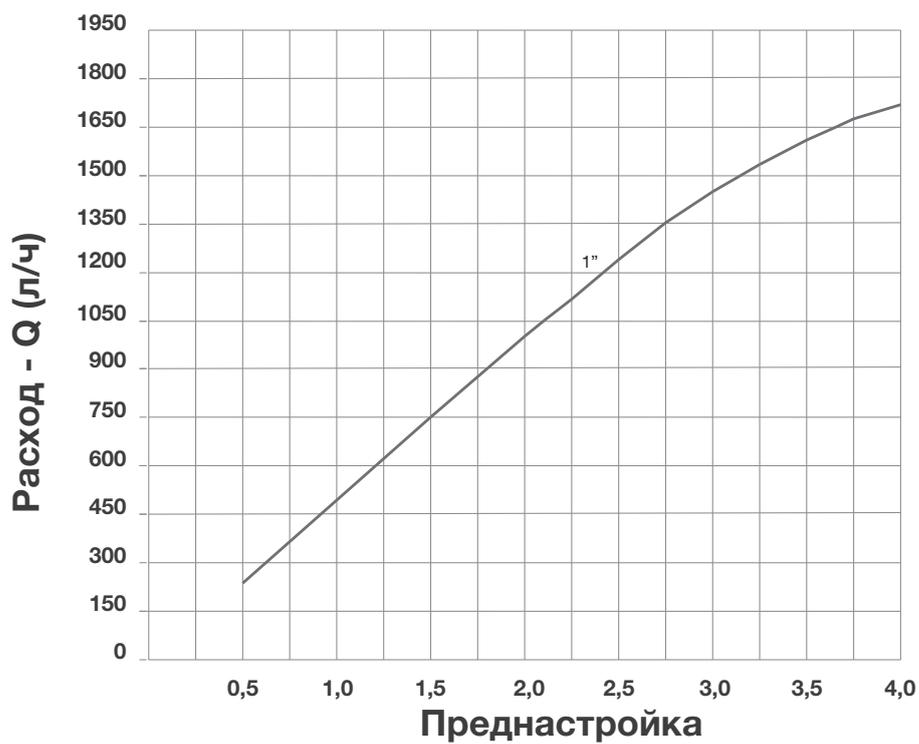
ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения расхода для
DN 25

Cim 776LF
Cim 777LFPRO24
Cim 777LF243P
Cim 777LF2303P



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

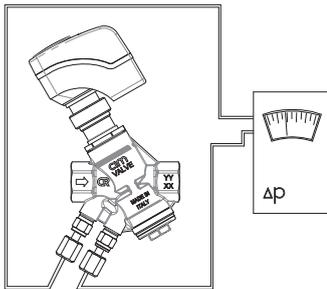


Преднастройка	0.50	0.75	1.0	1.25	1.50	1.75	2.00	2.25	2.50	2.75	3.00	3.25	3.50	3.75	4.00	
Расход	л/ч	231	357	486	617	749	878	1005	1128	1244	1352	1452	1540	1615	1676	1722
	л/с	0.064	0.099	0.135	0.171	0.208	0.244	0.279	0.313	0.346	0.376	0.403	0.428	0.449	0.466	0.478
	GPM	1.02	1.57	2.14	2.72	3.30	3.87	4.43	4.96	5.48	5.95	6.39	6.78	7.11	7.38	7.58
Мин. Δp кПа	14.0	14.0	14.0	14.8	14.8	14.8	14.8	15.5	15.5	15.5	15.5	16.0	16.0	16.0	16.0	
Kvs	0.62	0.95	1.30	1.60	1.95	2.28	2.61	2.86	3.16	3.44	3.69	3.85	4.04	4.19	4.30	

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

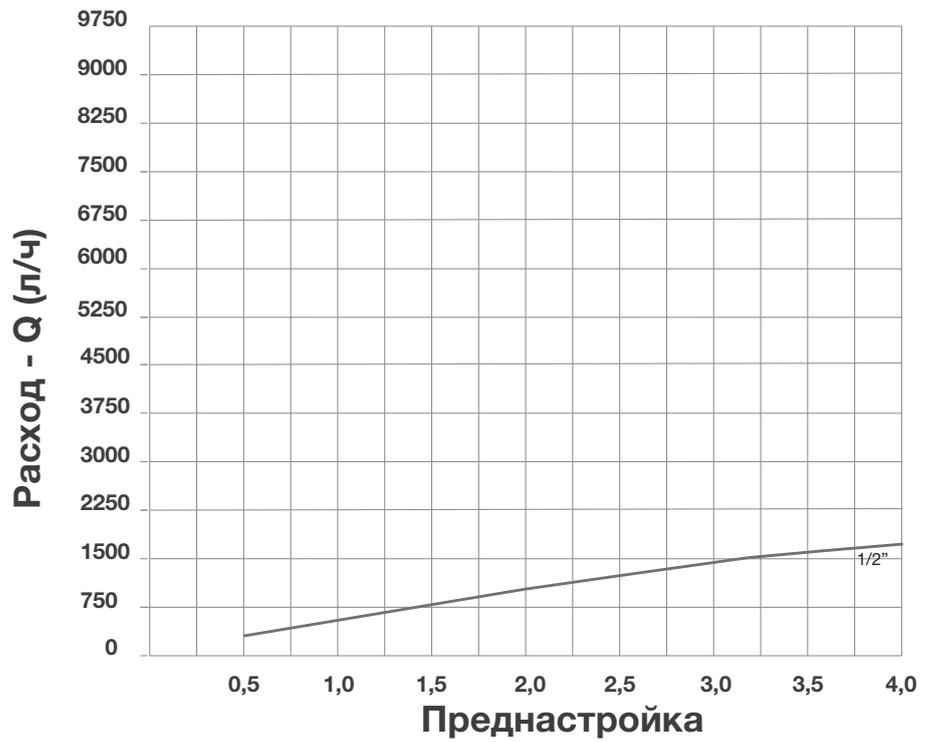
Значения расхода для
DN 15

- Cim 776HF
- Cim 777HFPRO24
- Cim 777HF243P
- Cim 777HF2303P



$$\Delta p \geq \Delta p_{\min} \rightarrow Q = Q_{\text{ном}}$$

$$\Delta p < \Delta p_{\min} \rightarrow Q = Kvs \sqrt{\Delta p}$$

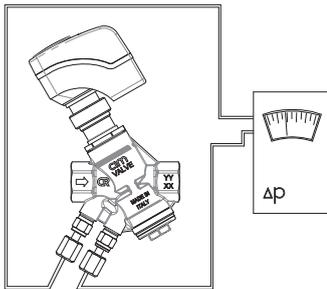


Преднастройка	0.50	0.75	1.0	1.25	1.50	1.75	2.00	2.25	2.50	2.75	3.00	3.25	3.50	3.75	4.00	
Расход	л/ч	244	372	501	630	759	886	1009	1128	1241	1347	1444	1532	1609	1673	1724
	л/с	0.068	0.103	0.139	0.175	0.211	0.246	0.280	0.313	0.345	0.374	0.401	0.426	0.447	0.465	0.479
	GPM	1.08	1.64	2.20	2.77	3.34	3.90	4.44	4.97	5.46	5.93	6.36	6.74	7.08	7.37	7.59
Мин. Δp кПа	14.0	14.0	14.0	15.8	15.8	15.8	15.8	17.0	17.0	17.0	17.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Kvs	0.65	0.99	1.34	1.58	1.91	2.23	2.54	2.73	3.01	3.27	3.50	3.61	3.79	3.95	4.06	

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

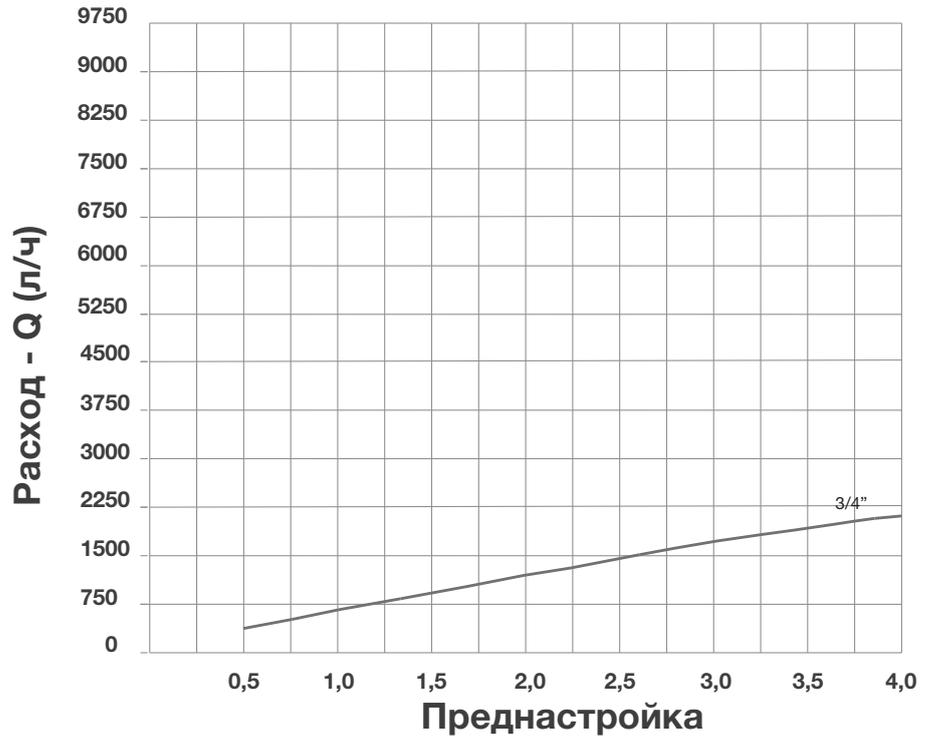
Значения расхода для
DN 20

Cim 776HF
Cim 777HFPRO24
Cim 777HF243P
Cim 777HF2303P



$$\Delta p \geq \Delta p_{\min} \rightarrow Q = Q_{\text{ном}}$$

$$\Delta p < \Delta p_{\min} \rightarrow Q = Kvs \sqrt{\Delta p}$$

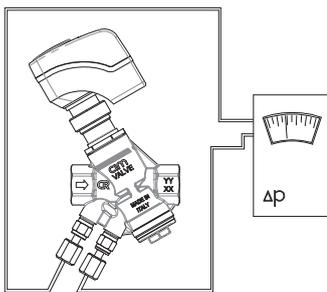


Преднастройка	0.50	0.75	1.0	1.25	1.50	1.75	2.00	2.25	2.50	2.75	3.00	3.25	3.50	3.75	4.00	
Расход	л/ч	292	435	577	719	863	1007	1152	1296	1437	1573	1700	1815	1913	1990	2039
	л/с	0.081	0.121	0.160	0.200	0.240	0.280	0.320	0.360	0.399	0.437	0.472	0.504	0.531	0.553	0.566
	GPM	1.28	1.91	2.54	3.17	3.80	4.43	5.07	5.70	6.33	6.92	7.48	7.99	8.42	8.76	8.98
Мин. Δp кПа	14.0	14.0	14.0	18.0	18.0	18.0	18.0	20.0	20.0	20.0	20.0	22.0	22.0	22.0	22.0	
Kvs	0.78	1.16	1.54	1.70	2.04	2.38	2.72	2.90	3.21	3.52	3.80	3.87	4.08	4.24	4.34	

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

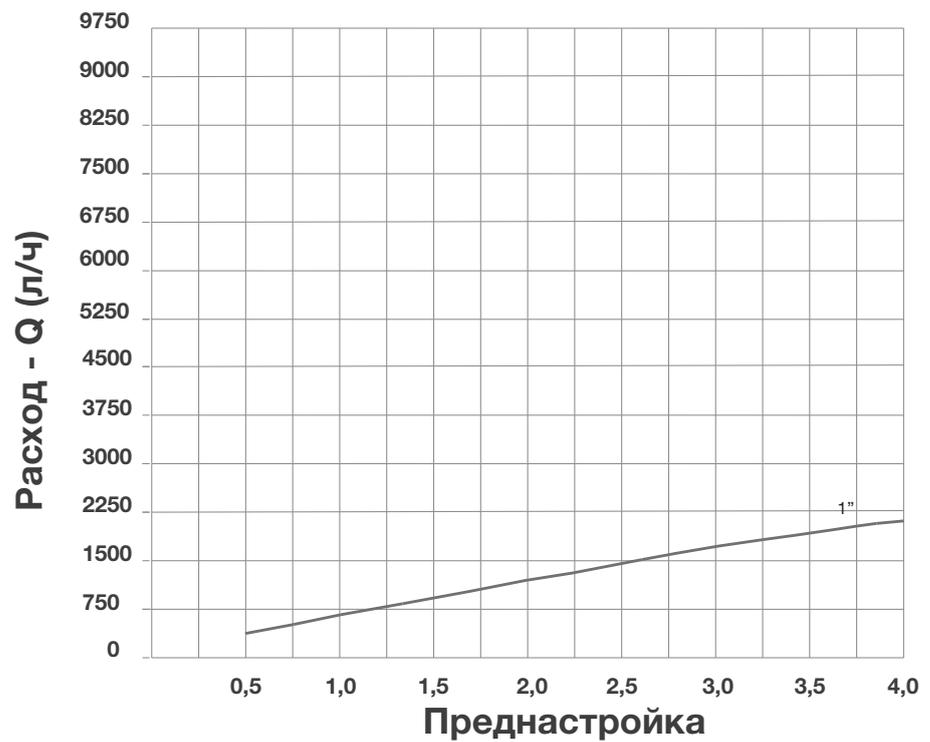
Значения расхода для
DN 25

Cim 776HF
Cim 777HFPRO24
Cim 777HF243P
Cim 777HF2303P



$$\Delta p \geq \Delta p_{\min} \rightarrow Q = Q_{\text{ном}}$$

$$\Delta p < \Delta p_{\min} \rightarrow Q = Kvs \sqrt{\Delta p}$$

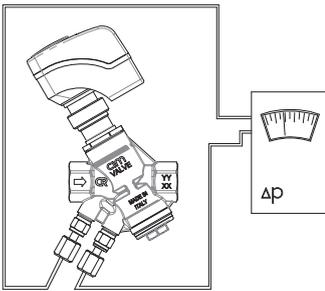


Преднастройка	0.50	0.75	1.0	1.25	1.50	1.75	2.00	2.25	2.50	2.75	3.00	3.25	3.50	3.75	4.00	
Расход	л/ч	292	435	577	719	863	1007	1152	1296	1437	1573	1700	1815	1913	1990	2039
	л/с	0.081	0.121	0.160	0.200	0.240	0.280	0.320	0.360	0.399	0.437	0.472	0.504	0.531	0.553	0.566
	GPM	1.28	1.91	2.54	3.17	3.80	4.43	5.07	5.70	6.33	6.92	7.48	7.99	8.42	8.76	8.98
Мин. Δp кПа	14.0	14.0	14.0	18.0	18.0	18.0	18.0	20.0	20.0	20.0	20.0	22.0	22.0	22.0	22.0	
Kvs	0.78	1.16	1.54	1.70	2.04	2.38	2.72	2.90	3.21	3.52	3.80	3.87	4.08	4.24	4.34	

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

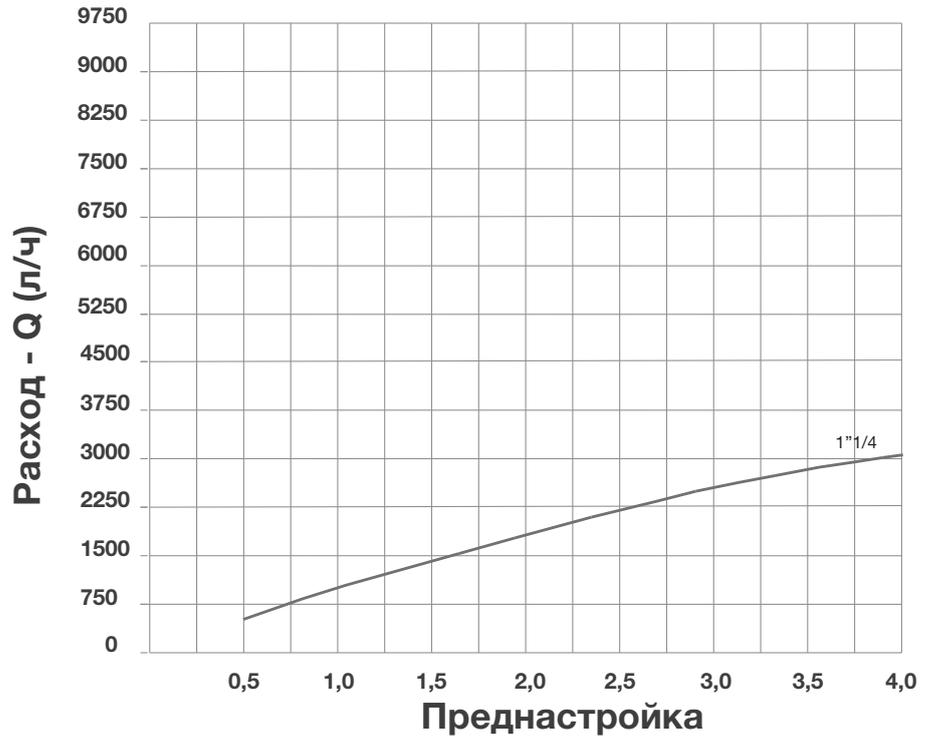
Значения расхода для
DN 32

Cim 776HF
Cim 777HFPRO24
Cim 777HF243P
Cim 777HF2303P



$$\Delta p \geq \Delta p_{\min} \rightarrow Q = Q_{\text{ном}}$$

$$\Delta p < \Delta p_{\min} \rightarrow Q = Kvs \sqrt{\Delta p}$$

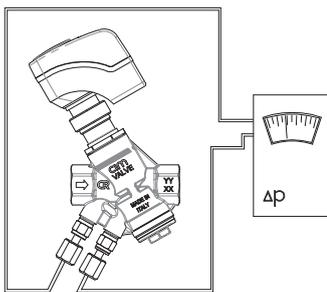


Преднастройка	0.50	0.75	1.0	1.25	1.50	1.75	2.00	2.25	2.50	2.75	3.00	3.25	3.50	3.75	4.00	
Расход	л/ч	465	692	9221	1150	1377	1600	1816	2024	2221	2405	2574	2726	2858	2969	3056
	л/с	0.129	0.192	0.256	0.319	0.382	0.444	0.504	0.562	0.617	0.668	0.715	0.757	0.794	0.825	0.849
	GPM	2.05	3.05	4.05	5.06	6.06	7.04	7.99	8.91	9.78	10.59	11.33	12.00	12.58	13.07	13.45
Мин. Δp кПа	14.5	14.5	14.5	16.0	16.0	16.0	16.0	17.0	17.0	17.0	17.0	18.0	18.0	18.0	18.0	
Kvs	1.22	1.82	2.42	2.87	3.44	4.00	4.54	4.91	5.39	5.83	6.24	6.42	6.74	7.00	7.20	

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

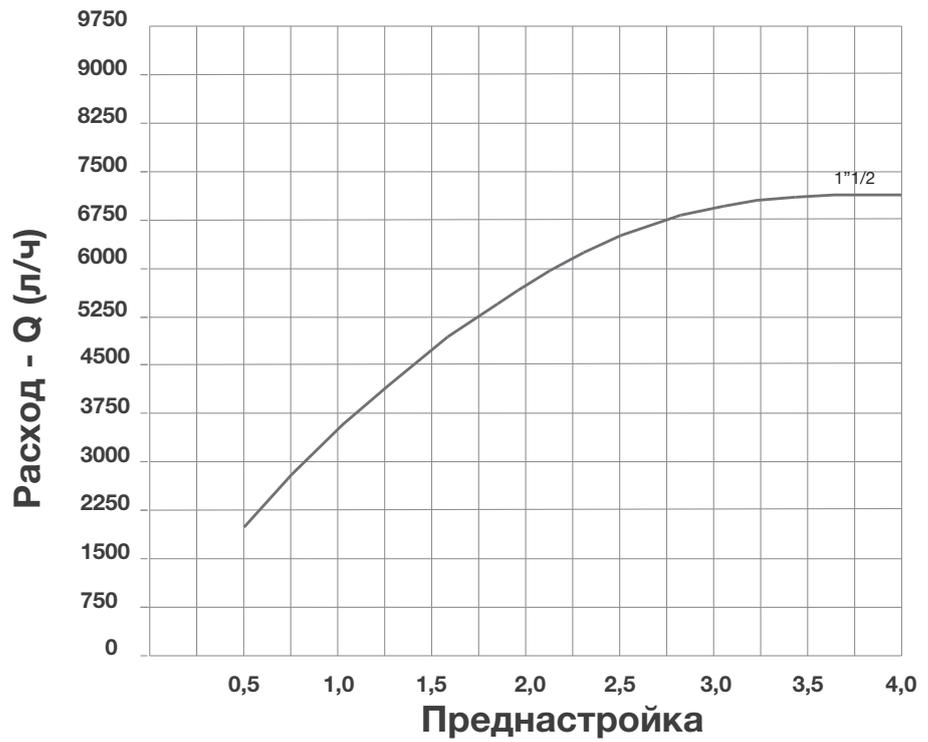
Значения расхода для DN 40

- Cim 776HF
- Cim 777HFPRO24
- Cim 777HF243P
- Cim 777HF2303P



$$\Delta p \geq \Delta p_{\min} \rightarrow Q = Q_{\text{ном}}$$

$$\Delta p < \Delta p_{\min} \rightarrow Q = Kvs \sqrt{\Delta p}$$

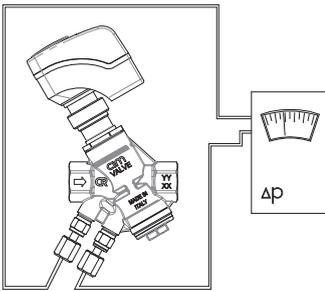


Преднастройка	0.50	0.75	1.0	1.25	1.50	1.75	2.00	2.25	2.50	2.75	3.00	3.25	3.50	3.75	4.00	
Расход	л/ч	2022	2825	3538	4179	4758	5279	5741	6139	6470	6729	6916	7033	7090	7105	7105
	л/с	0.562	0.785	0.983	1.161	1.322	1.466	1.595	1.705	1.797	1.869	1.921	1.954	1.969	1.974	1.974
	GPM	8.90	12.44	15.58	18.40	20.95	23.24	25.27	27.03	28.48	29.62	30.44	30.96	31.21	31.28	31.28
Мин. Δp кПа	16.0	16.5	16.5	18.0	18.0	20.0	20.0	22.0	22.5	24.0	25.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0
Kvs	5.06	6.96	8.71	9.85	11.22	11.80	12.84	13.09	13.64	13.73	13.80	13.80	13.90	13.94	13.94	

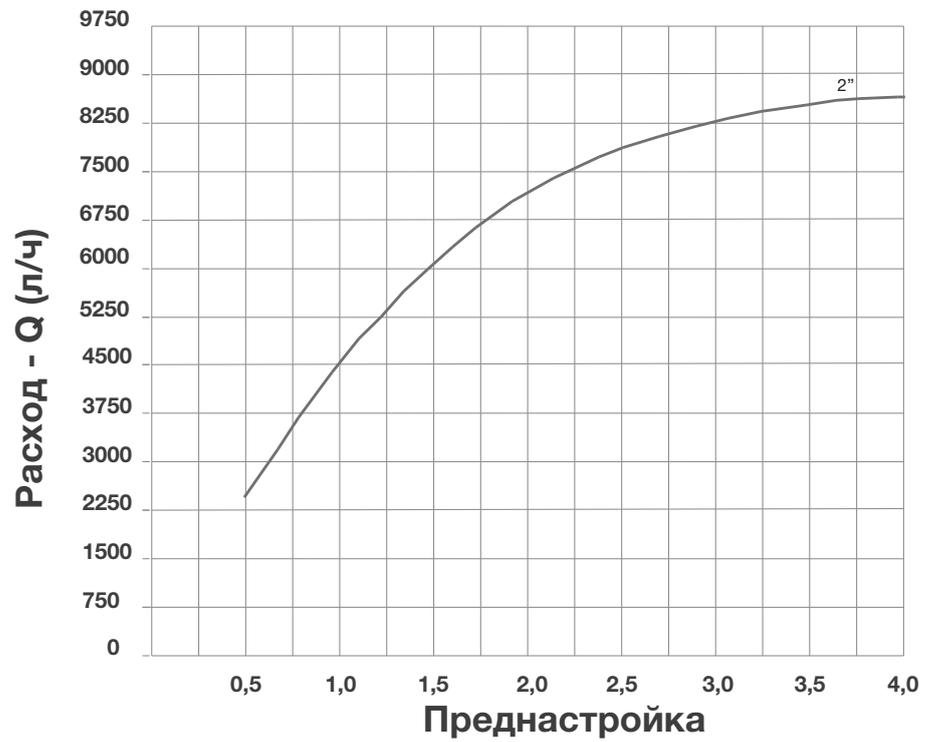
ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения расхода для
DN 50

Cim 776HF
Cim 777HFPRO24
Cim 777HF243P
Cim 777HF2303P



$\Delta p \geq \Delta p_{\min} \rightarrow Q = Q_{\text{ном}}$
 $\Delta p < \Delta p_{\min} \rightarrow Q = Kvs \sqrt{\Delta p}$

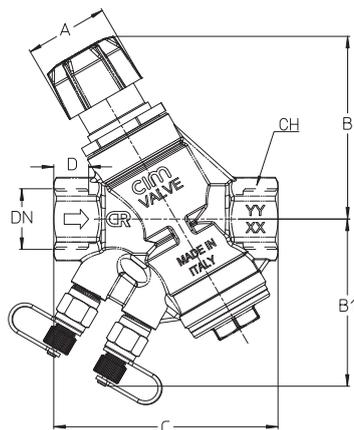


Преднастройка	0.50	0.75	1.0	1.25	1.50	1.75	2.00	2.25	2.50	2.75	3.00	3.25	3.50	3.75	4.00
Расход	л/ч	2204	3325	4337	5218	5963	6577	7070	7459	7766	8009	8204	8362	8486	8586
	л/с	0.612	0.924	1.205	1.449	1.657	1.827	1.964	2.072	2.157	2.225	2.279	2.323	2.357	2.385
	GPM	9.70	14.64	19.09	22.97	26.25	28.95	31.12	32.84	34.19	35.25	36.11	36.81	37.36	37.72
Мин. Δp кПа	19.0	22.0	22.0	25.0	25.0	28.0	28.0	29.0	29.0	30.0	30.0	31.0	32.0	32.0	32.0
Kvs	5.05	7.09	9.25	10.43	11.93	12.43	13.36	13.85	14.42	14.62	14.98	15.00	15.00	15.15	15.18

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Основные размеры:

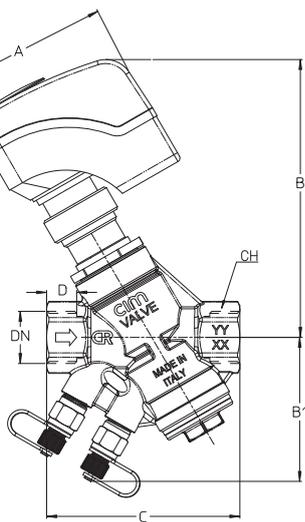
Cim 776LF
Cim 776HF



DN	15	20	25	32	40	50
Вес гр.	875	860	1015	1460	2550	3200
A	35	35	35	35	35	35
B	81	81	81	87	120	130
B1	72	72	72	76	87	93
C	96	97	103	128	144	155
D	14	15	16	19	17	20
CH	27	32	39	47	54	69

Основные размеры:

Cim 777LFPRO24
Cim 777LF243P
Cim 777LF2303P
Cim 777HFPRO24
Cim 777HF243P
Cim 777HF2303P



DN	15	20	25	32	40	50
Вес гр.	1105	1125	1255	1550	2550	3200
A	83	83	83	83	129	129
B	138	138	138	144	219	225
B1	72	72	72	76	87	93
C	96	97	103	128	144	155
D	14	15	16	19	17	20
CH	27	32	39	47	54	69

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

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.

Клапан **Cim 717** предназначен для автоматической балансировки систем отопления (LPHW) и охлаждения, независимо от изменения давления.

Модель **Cim 717** выполняется из латуни НЕ СОДЕРЖАЩЕЙ СВИНЦА. Клапан совмещает функцию балансировки и регулирования в одном блоке. Таким образом, характеристики потока и эксплуатационные характеристики арматуры в системе не искажаются. Благодаря своему уникальному дизайну, **Cim 717** балансирующий клапан способен выполнять три функции:

РЕГУЛИРОВАНИЕ

Позволяет установить требуемый расход;

УПРАВЛЕНИЕ

Поддерживает постоянный расход в контуре независимо от колебаний давления в системе;

ПРОПОРЦИОНАЛЬНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ

“Полный авторитет клапана” пропорциональное изменение расхода (Серия **Cim 717PRO**)

Основные характеристики балансирующего клапана **Cim 717**:

- Простой выбор требуемого расхода с помощью оцифрованной шкалы преднастройки;
- Автоматическая балансировка контуров в случае изменения давления в системе;
- Пропорциональное регулирование расхода во всем диапазоне хода штока электрического привода;
- Возможность перенастройки клапана после установки в случае изменения рабочих характеристик;
- Снижение расходов на пусконаладку системы, повышенная энергоэффективность и высокий экологический комфорт;
- Благодаря компактным размерам клапана и особенностям конструкции, оборудование не требует прямых участков трубопровода для стабилизации потока на входе и на выходе;
- Клапан может дооснащаться термоэлектрическим приводом (**Cim 717NC** нормально закрыт, **NO** нормально открыт, **PRO** пропорциональный).



cim717

Комбинированный клапан регулирования расхода независимый от изменения перепада давления

Технические характеристики

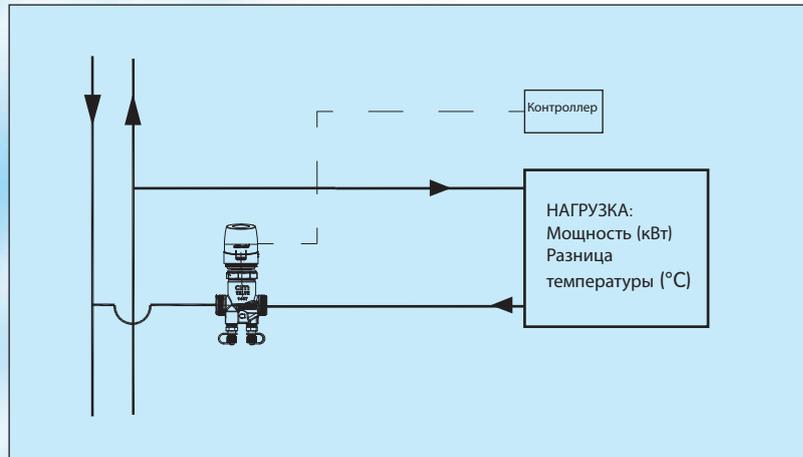
Клапаны поддерживают расчетные характеристики при максимальном перепаде давления до 400 кПа (4 бара).

Cim 717			
Размер	Расход (л/ч)	Расход (л/с)	Расход(гpm*)
3/4" M/M DN 15	30 + 300	0.00833 + 0.0833	0.132 + 1.32

*Значения "Gpm" соответствуют галлонам в минуту.

Пример установки

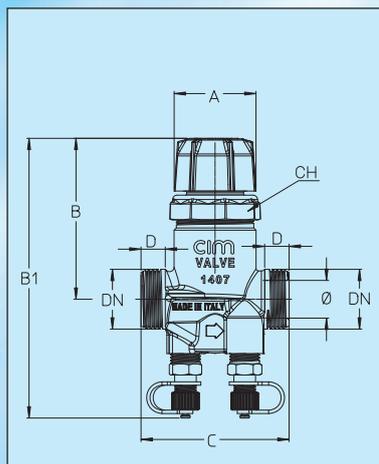
Клапаны **Cim 717** устанавливаются в системах с переменным расходом для непосредственного управления расходом через установки фанкойлов. Ниже приведен пример установки: в любой момент времени осуществляется поддержание требуемого расхода воды, исключается перерасход в контуре, связанный с изменением перепада давления.



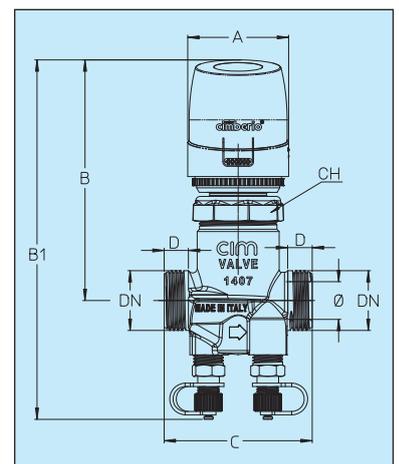
Основные размеры

cim 717

КОМБИНИРОВАННЫЙ КЛАПАН РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА НЕЗАВИСИМЫЙ ОТ ИЗМЕНЕНИЯ ПЕРЕПАДА ДАВЛЕНИЯ



Cim 717						
DN	A	B	B1	C	D	CH
3/4"	35	72	125	65	11	38
-	-	-	-	-	-	-
Cim 717NC - 717NC24 - 717NO - 717NO24 - 717PRO						
DN	A	B	B1	C	D	CH
3/4"	44	108	52	65	11	38
-	-	-	-	-	-	-



Cim 717NC - 717NO - 717NC24 - 717NO24

Термоэлектрический привод для открытия и закрытия клапанов на отопительных контурах распределительных систем напольного отопления.



Cim 717NC
Cim 717NO
Cim 717NC24
Cim 717NO24

нормально закрыт 220В-50/60Гц
нормально открыт 220В-50/60Гц
нормально закрыт 24В-50/60Гц
нормально открыт 24В-50/60Гц

Cim 717NC Cim 717NC24
Cim 717NO Cim 717NO24

переходник на клапан VA80
переходник на клапан VA50

- Компактность при установке, малые габаритные размеры;
- Шкала читаемая под любым углом;
- Возможность дооснащения после установки;
- Низкое энергопотребление
- Присоединительный адаптер для корпуса клапана;
- 100% защита от протечек;
- Высокая функциональная надежность и длительный срок службы;
- монтажное положение 360°;
- Гарантированная защита от перенапряжения.

Рабочая мощность: 1,8 Вт
Степень/класс защиты: IP54/II (в любом монтажном положении)
Ход штока: 4,5 мм
Приводное усилие: 100N±5%
Присоединительный кабель: 2x0,75 мм² PVC, серый
Длина кабеля: 1000 мм
Цвет корпуса: серый
Размер (мм) В/Г/Д: 54 + 4/44/47
Время открытия/закрытия: около 3 мин..

Cim 717PRO - Пропорциональный Альфа-Привод 0-10V

Термоэлектрический привод-нормально закрытый (NC) с внутренним электронным блоком для пропорционального управления клапаном, применяемого в системах диспетчеризации зданий.



- Регулирование;
- Индикатор настройки;
- 100% защита от протечек;
- Самокалибрующийся;
- Функция первого открытия;
- Возможность дооснащения после установки;
- Пропорциональное управление ходом штока клапана;
- Определение закрытого положения.

Рабочее напряжение: 24В, -10% до +20% 50/60 Гц
Напряжения управления: 0-10 В DC
Входное сопротивление: 100 кОм
Рабочая мощность: 1,8 Вт
Степень защиты: IP 54
Ход штока: 4 мм
Приводное усилие: 100N ± 5%
Ток включения: <250 мА до 2 мин.
Средняя скорость срабатывания: 30 с/мм
Кабель (разъем): 3x0,22 мм²
Длина кабеля: 1000 мм
Цвет корпуса: Белый RAL 9003
Размеры В/Г/Д: 60,5 + 4/44/64
Присоединительный адаптер: Адаптер для клапана VA50

Характеристики, заявленные в данном техническом паспорте, могут быть изменены без предварительного уведомления вследствие конструктивных изменений.

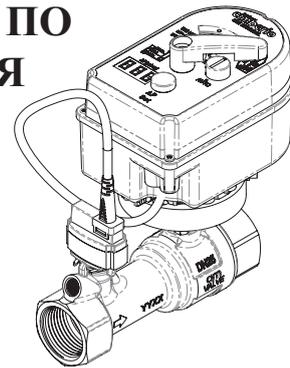
4. Автоматические балансировочные клапаны

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

**ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕГУЛЯТОР РАСХОДА ПО
УСТАНОВЛЕННОМУ ПЕРЕПАДУ ДАВЛЕНИЯ**

cim 771

PN 16



Основные характеристики:

Клапан Cim 771 используется для балансировки систем охлаждения, отопления и внутреннего водоснабжения.

Cim 771 это электронный регулятор расхода по установленному перепаду давления, который поддерживает постоянным установленный перепад давления, соответствующий расчетному расходу и имеет следующие характеристики:

- Выбор требуемого перепада давления осуществляется с встроенного дисплея;
- Прямое считывание текущего значения перепада давления с встроенного дисплея клапана;
- Непрерывный контроль мгновенного изменения перепада давления;
- Нет необходимости в соблюдении прямых участков входного и выходного трубопроводов для стабилизации потока.

Клапан поставляется с внутренней резьбой.

Доступны модели из “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.

Балансировочные клапаны могут использоваться в самых различных отраслях промышленности: отопление, охлаждение, водоснабжение, санитарные системы, а также с любыми неагрессивными средами.

Технические характеристики:

Макс. статическое рабочее давление	16 бар
Диапазон перепада давления	0-600 мбар 0-1000 мбар
Макс. рабочая температура	120°C
Мин. рабочая температура	-10°C
Рабочая среда:	Вода и гликоль
Материалы деталей, контактирующих с водой:	Корпус; Шар, и.т.д. “CR”Латунь (EN 12165-CW602N-M)
Материал:	FKM 70 RD 7271
Уплотнительное кольцо:	PTFE G300
Прокладка:	ISO 7
Резьба:	

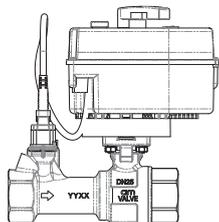
Одобрено*:



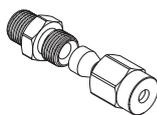
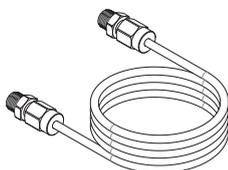
*Cim 771

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Модели:



Комплектующие:



Cim 771 - Электронный регулятор расхода по установленному перепаду давления - PN 16 - "CR" Латунь				
DN	Материал	Резьба	диапазон Δр	Технический код
15	CR Латунь EN 12165-CW602N-M	Rp. 1/2"	0 ÷ 600 / 0 ÷ 1000 мбар ¹⁾	DA03591015
20		Rp. 3/4"	0 ÷ 600 / 0 ÷ 1000 мбар ¹⁾	DA03591020
25		Rp. 1"	0 ÷ 600 / 0 ÷ 1000 мбар ¹⁾	DA03591025
32		Rp. 1"1/4	0 ÷ 600 / 0 ÷ 1000 мбар ¹⁾	DA03591032
40		Rp. 1"1/2	0 ÷ 600 / 0 ÷ 1000 мбар ¹⁾	DA03591040
50		2"	0 ÷ 600 / 0 ÷ 1000 мбар ¹⁾	DA03591050

1) Зависит от установленного датчика.

Cim 999UN/1 - Импульсная трубка				
DN	Материал	Резьба	Длина	Технический код
4	Медь	G. 1/8"	1 м	RC09100000

Cim 999UN/2 - Импульсная трубка				
DN	Материал	Резьба	Длина	Технический код
4	Медь	G. 1/8"	2 м	RC09110000

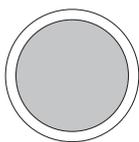
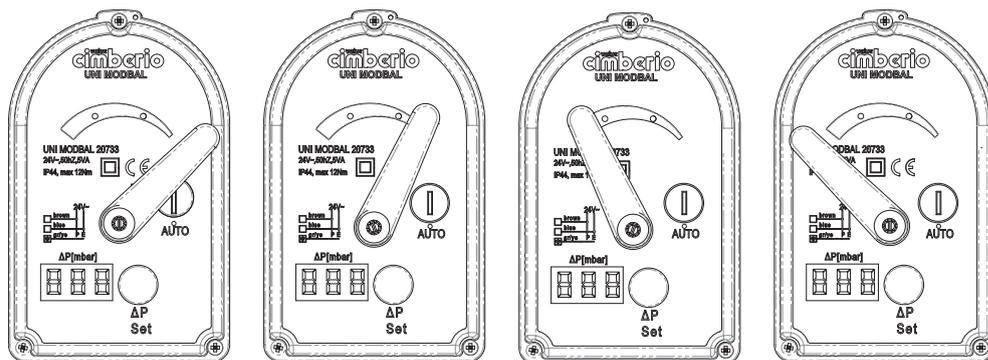
Cim 999VF - Фиттинг для присоединения импульсной трубки			
DN	Материал	Резьба	Технический код
4	Стандартная латунь EN 12165-CW617N-M	G. 1/8"	RC09120000

Cim 999VG - Переходник			
DN	Материал	Резьба	Технический код
1/4"x1/8"	Стандартная латунь EN 12165-CW617N-M	G. 1/4"x1/8"	RC09130000

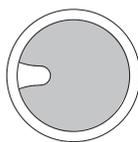
ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Принцип работы:

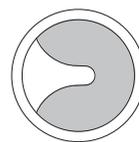
При изменении внешних и внутренних условий работы системы отопления, для отдельно взятого помещения изменяется расход теплоносителя через отопительный прибор. Изменение расхода в системе влечет за собой изменение перепада давления, которое воспринимается клапаном и рабочие характеристики восстанавливаются до расчетных. Сигнал от датчика постоянно сравнивает значения с заданными, таким образом исключается разница между установленными и текущими параметрами. Эта разница в параметрах также контролируется и при необходимости устраняется в случае колебаний давления в сети.



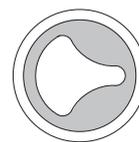
Угол= 0°



Угол= 45°



Угол= 72°

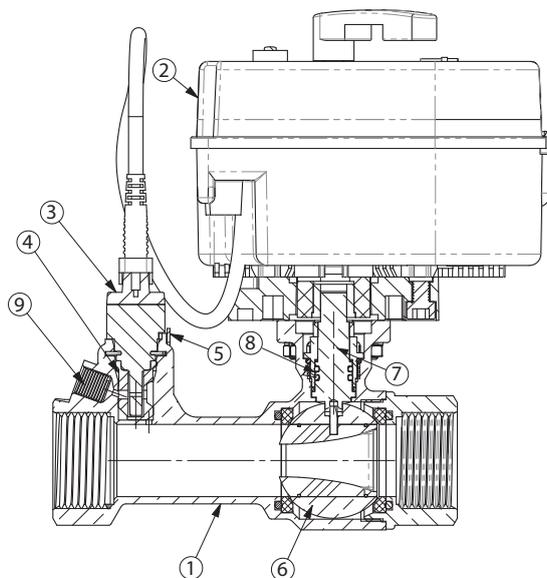


Угол= 90°

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Разрез:

1. Корпус
2. Электропривод
3. Датчик перепада давления
4. Прокладка для датчика
5. Фиксатор
6. Шар
7. Шток
8. Уплотнительное кольцо
9. Разъем для подсоединения импульсной трубки

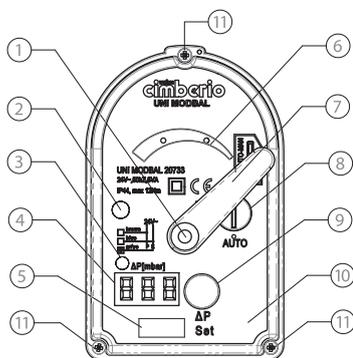


Клапан Cim 771 имеет следующие особенности:

- **Профилированное исполнение шарового крана**, которое позволяет равномерно регулировать расход теплоносителя путем изменения угла поворота шара с шумоподавляющим профилем Вентури. Клапан поставляется с подключением электропривода согласно ISO 5211;
- **Датчик перепада давления** с встроенным датчиком температуры. В центре датчика находится чувствительный элемент, который преобразует перепад давления в электрический сигнал путем изменения электрического сопротивления, вызванного относительной деформацией поверхностей, на которые воздействуют два различных давления. Этот электрический сигнал давления и температуры, который изменяется по линейной зависимости, передается привод, контролирующий положение клапана;
- **Электрический привод** с электронной регулировкой и системой управления. Соединение электропривода с клапаном выполнено согласно ISO 5211. Привод Cim 771 комплектуется ручкой, которая используется для установки требуемого перепада давления (преднастройка). Это давление (в мбар) отображается на дисплее, расположенном рядом с ручкой. Через несколько секунд после установки расчетного значения, на дисплее будет автоматически отображаться перепад давления между двумя точками контура, к которым подведены датчики. Сигнал от датчика постоянно сравнивается с заданным значением, что исключает любые отклонения от заданных параметров. Отклонение от заданного значения так же контролируется и поддерживается на постоянном уровне в случае колебаний давления в сети. Благодаря расширенному рабочему диапазону элемента, клапан Cim 771 способен охватить большие диапазоны перепада давления. Электропривод оснащен микро переключателями, которые позволяют менять направление вращения шара; реле давления для настройки различных диапазонов перепада давления и программируемым логическим контроллером.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Привод и датчик:

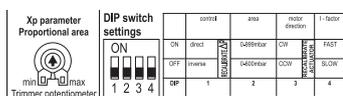


Электропривод оснащен датчиками, которые позволяют менять направление вращения шара, реле давления с полным диапазоном значений и программируемым логическим контроллером.

1. Металлический винт, с помощью которого крепится рычаг (7) к корпусу привода.
2. Светодиод, расположенный под крышкой, показывает рабочее состояние привода:
 - лампа постоянно горит = нормальная работа;
 - лампа мигает 1/с = привод в режиме калибровки;
 - лампа мигает 2/с = недостаточное напряжение.
3. Потенциометр расположен под крышкой, для регулирования Хр параметра.
4. ЖК-дисплей, который показывает величину перепада давления (Δp), в мбар.
5. Микровыключатели расположенные под крышкой.
6. Механический индикатор степени открытия шара. Индикатор может быть снят или переустановлен.
7. Рычаг ручного управления привода, который также позволяет управлять положением шара клапана.
8. Кнопка для ручного/автоматического управления приводом. Автоматический режим отключается путем нажатия и поворота данной кнопки на угол 90 градусов: приводом можно вручную управлять с помощью рычага (7).
9. Крышка потенциометра, позволяющего выбрать и установить расчетный перепад давления (Δp) (при помощи отвертки). При настройке Δp , ЖК-дисплей мигает, показывая выбранное значение (преднастройка). Через несколько секунд ЖК-дисплей автоматически возвращается в режим отображения текущего перепада давления.
10. Крышка привода.
11. Винт крепления крышки к корпусу привода.

Примечание:

Для установки расчетного перепада давления Δp , снимите крышку (9) и используйте небольшую отвертку для вращения потенциометра. Чтобы изменить заводскую настройку микропереключателей и “Хр” параметр, необходимо открутить винт (1) и снять рычаг (7). Затем открутите три винта (11) и полностью снимите крышку (10). Микропереключатели настраиваются с помощью маленькой отвертки. После завершения операции, соберите все элементы в обратном порядке.



“Хр” параметр-коэффициент пропорциональности для привода оснащенного встроенным регулятором PI (от 10 до 999).

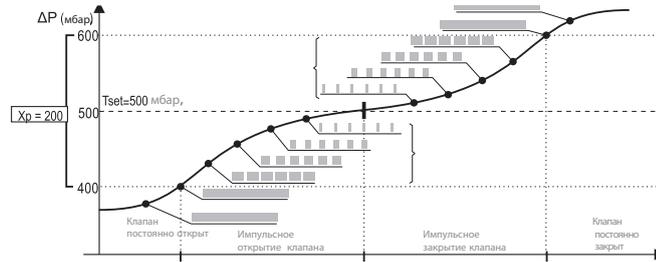
Коэффициент пропорциональности контроллера может быть изменен с помощью регулирующего потенциометра расположенного под крышкой привода. Он используется для регулирования стабильности системы. Другими словами он устанавливает границы изменения перепада давления, в пределах которых происходит регулирование, клапан работает в режиме открыт-закрыт. Диаграмма работы регулятора на основе p :

Пример:

- необходимое значение p (преднастройка): 500 мбар
- Хр параметр = 200

Чем ближе вы находитесь к необходимому значению, тем короче импульсы.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ



Клапан постоянно открыт
При ΔP ниже 400 мбар, контроллер посылает постоянный сигнал на открытие клапана.

Импульсное открытие клапана
При ΔP между 400 и 500 мбар, контроллер открывает импульсный клапан. По мере приближения к требуемому значению (500 мбар), импульсы становятся короче.

Импульсное закрытие клапана
При ΔP между 400 и 500 мбар, контроллер открывает импульсный клапан. По мере приближения к требуемому значению (500 мбар), импульсы становятся короче.

Импульсное закрытие клапана
При ΔP между 400 и 500 мбар, контроллер открывает импульсный клапан. По мере приближения к требуемому значению (500 мбар), импульсы становятся короче.

НАСТРОЙКА МИКРОВОКЛЮЧАТЕЛЕЙ

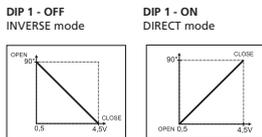
Микропереключатель №1

Предназначен для установки режима, при котором привод управляет датчиком перепада давления. При изменении положения DIP1, привод закрывает клапан и сбрасывает сигнал перепада давления. При этом на дисплее появляется сообщение "CAL".

Примечание:

Если привод находится в закрытом положении, калибровка производится автоматически. Калибровка не производится, если входной сигнал датчика перепада давления не лежит в диапазоне 0.5 ± 0.25 В

	DIP switch settings 	control	area	invert direction	1-test
		ON direct 0-600mbar	CW	FAST	
		OFF inverse 0-600mbar	CCW	SLOW	
		DIP	1	2	3



	DIP switch settings 	control	area	invert direction	1-test
		ON direct 0-600mbar	CW	FAST	
		OFF inverse 0-1000mbar	CCW	SLOW	
		DIP	1	2	3

DIP 2 - OFF
датчик перепада давления 0-600 мбар
DIP 2 - ON
датчик перепада давления 0-1000 мбар

Микропереключатель № 2

Предназначен для выбора рабочего диапазона датчика перепада давления.

Примечание:

При изменении положения датчика DIP3, привод начинает процесс калибровки. При этом начнет мигать зеленая лампа под крышкой (1 раз/с) и привод будет вращаться между крайними позициями. В течение этого процесса, оставьте привод в положении auto, не меняйте никакие настройки и не выключайте питание.

	DIP switch settings 	control	area	invert direction	1-test
		ON direct 0-600mbar	CW	FAST	
		OFF inverse 0-600mbar	CCW	SLOW	
		DIP	1	2	3

DIP 3 - OFF
чтобы открыть вращайте против ч асовой стрелки (ПЧС)
DIP 3 - ON
чтобы открыть вращайте по часовой стрелке (ПЧС)

Микропереключатель № 3

Предназначен для выбора направление вращения электропривода.

Примечание:

При изменении положения датчика DIP3, привод начинает процесс калибровки. При этом начнет мигать зеленая лампа под крышкой (1 раз/с) и привод будет вращаться между крайними позициями. В течение этого процесса, оставьте привод в положении auto, не меняйте никакие настройки и не выключайте питание.

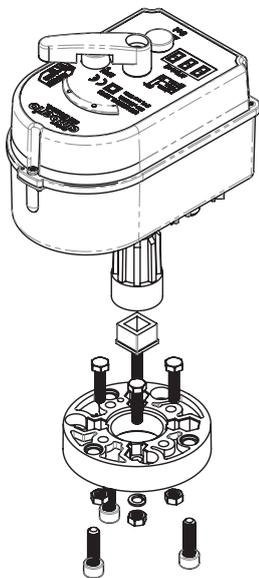
	DIP switch settings 	control	area	invert direction	1-test
		ON direct 0-600mbar	CW	FAST	
		OFF inverse 0-600mbar	CCW	SLOW	
		DIP	1	2	3

DIP 4 - OFF
медленное время срабатывания контроллера при изменении ΔP
DIP 4 - ON
быстрое время срабатывания контроллера при изменении ΔP

Микропереключатель № 4

Предназначен для выбора времени срабатывания привода.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОПРИВОДА

Привод для клапана Sim 771 комплектуется потенциометром для установки требуемого перепада давления (преднастройка). Этот перепад давления отображается на дисплее (в мбар). Через несколько секунд после выбора преднастройки, на дисплее будет автоматически отображаться фактический перепад давления между двумя точками контура, к которым присоединены датчики. Привод оснащается датчиками, которые позволяют выбирать направление вращения шара, реле давления с разными диапазонами перепада давления и логическим контроллером.

Характеристики

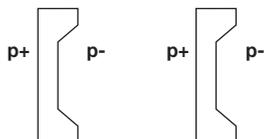
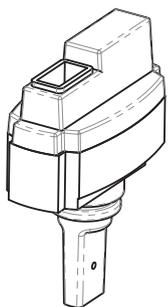
- Напряжение питания: 24 В
- Частота: 50 Гц
- Энергопотребление: 5 Вт
- Угол вращения: 90°
- Класс защиты: IP44
- Рабочий диапазон температуры: 0-55°C
- Стартовый крутящий момент: 12 Нм
- Длина кабеля: 1000 мм
- Максимальный перепад давления: 1 бар
- Индикатор положения
- Ручное управление

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДАТЧИКА

Этот компонент включает в себя датчик перепада давления и датчик температуры.

Характеристики

- Рабочий диапазон перепада давления: 0-0.6 бар или 0-1.0 бар
- Время срабатывания сигнала давление: < 0,5 с
- Рабочий диапазон температуры: 0-100°C
- Диапазон измерения температуры: 0-100°C
- Время срабатывания сигнала температуры: < 1,0 с
- Максимальная пиковая температура рабочей среды: от -25 до 120 С
- Рабочее давление: макс. 16 бар при температуре 70 С; макс. 12 бар при температуре 100 С
- Перепад давления: макс 10 бар
- Допустимое давление: (P+): макс. 30 бар
- Допустимое разрежение: (P-): макс. 10 бар
- Питающее напряжение: 5В DC пост. ток (заземление обязательно)
- Сигнал давления: 0.5-4.5 В
- Сигнал температуры: 0.5-4.5 В
- Энергопотребление: < 50 мВт
- Класс защиты: IP44



(p+)-(p-) = бар макс (p-)-(p+) = бар макс

ПРИМЕЧАНИЕ: необходимо избегать превышение перепада давления более 16 бар в одном направлении и более 10 бар в противоположном направлении, чтобы предотвратить поломку датчика.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Монтаж:

Перед установкой клапана Cim 771, убедитесь, что внутри клапана и труб, нет никаких посторонних предметов, которые могут повредить герметичность клапана.

Удалите все заусенцы после нарезки резьбы на трубе и нанесите уплотнительный материал только на резьбовое соединение трубы, не затрагивая резьбу клапана.

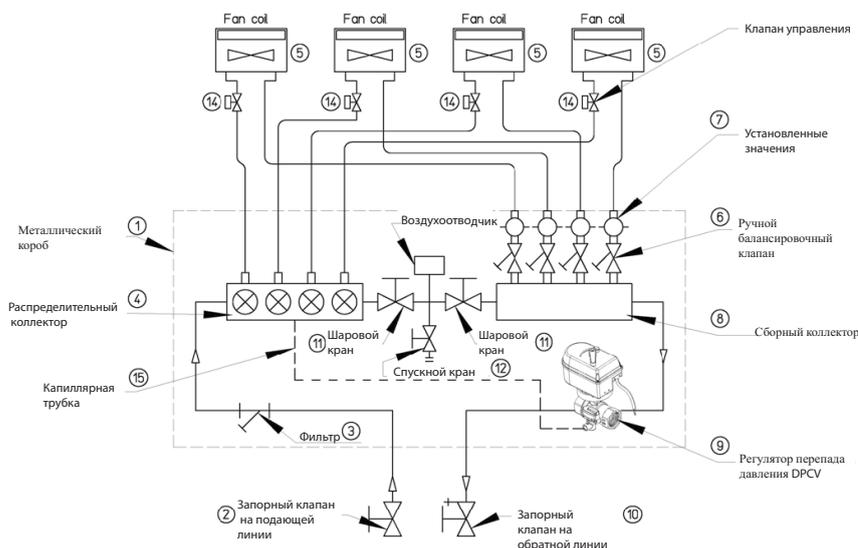
Клапан Cim 771 должен быть установлен на обратном трубопроводе в горизонтальном или вертикальном положении. Направление движения потока должно соответствовать стрелке на корпусе клапана. Cim 771 может быть объединен с помощью медной капиллярной трубки с клапаном партнером (Cim 787DP, 74DP, 721DP или 200DP), устанавливаемом на подающем трубопроводе.

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 резьба на трубе не превышает размеров резьбы клапана.

Наладка:

Для лучшего понимания принципа работы этого клапана, рассмотрим следующую схему в качестве примера.

Пожалуйста, рассмотрите следующую схему:



Вода, подаваемая в распределительный узел (1) с помощью насоса, проходит через отключающий шаровой кран (2) и фильтр (3), предотвращающий попадание каких-либо примесей в оборудование. Очищенная вода поступает в распределительный коллектор (4), где делится на четыре отдельных контура, снабжающих фанкойлы (5). На обратной линии каждого контура установлен балансировочный клапан (6), который регулирует расход через теплообменник, согласно проектным данным для каждого помещения, где установлен фанкойл.

Регулирование расхода осуществляется путем измерения величины перепада давления на отводах (7) с помощью подходящего инструмента и увязки его с помощью таблиц/графиков, показывающих гидравлические характеристики.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Далее потоки четырех контуров проходят через балансировочные клапаны и идут на сборный коллектор (8), где соединяются в один общий, поступающий на ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕГУЛЯТОР РАСХОДА ПО УСТАНОВЛЕННОМУ ПЕРЕПАДУ ДАВЛЕНИЯ (9). После чего, вода выходит из распределительного узла через шаровой кран (10), попадая в обратную магистраль системы. Две распределительные гребенки (4 и 8) установлены на одном уровне, перепускной узел между ними перекрыт шаровыми кранами (11). Эти шаровые краны и сливной клапан (12) открываются только при необходимости промывки контуров системы.

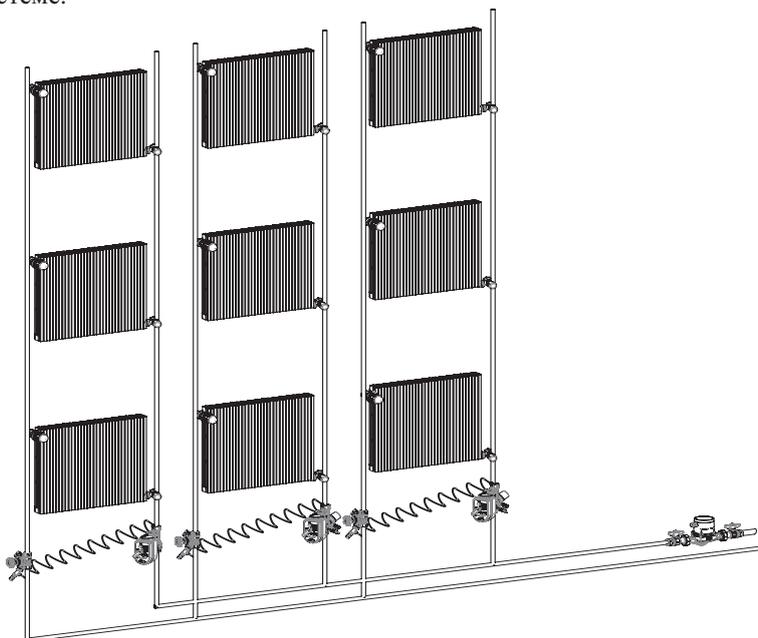
Клапан выпуска воздуха (13) позволяет избежать образования воздушных пробок в установках (для этого он устанавливается в самой высокой точке): воздушные пробки затрудняют и искажают балансировку расхода в системе.

Предлагаем для рассмотрения пример. Пусть все четыре контура открыты и отрегулированы, каждый теплообменник (5) получает необходимое количество воды для поддержания проектной температуры в помещении, где он установлен. При достижении проектной температуры в одном из помещений, клапан (14), размещенный на теплообменнике, перекрывает поток воды. Как следствие, изменяется распределение нагрузки в системе (давление между распределительным и сборным коллектором увеличивается), что приводит к увеличению расхода в оставшихся контурах.

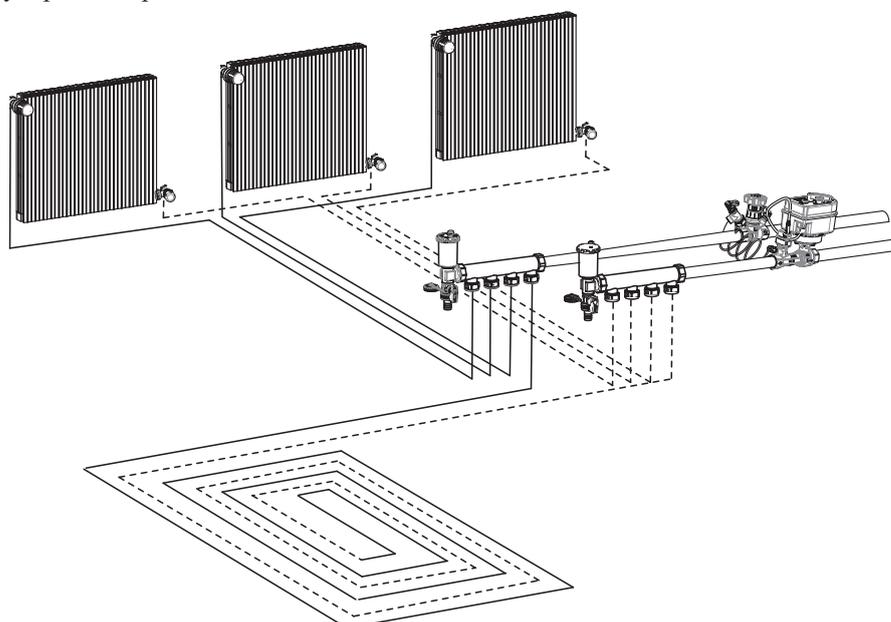
ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Примеры установки

Клапан Cim 771 EDPC предназначен контролировать изменения давления в системах радиаторного отопления и ограничить расход теплоносителя на потребителях. Как правило, в таких системах, для регулирования температуры в отапливаемых помещениях устанавливают термостатические клапаны. Расход для каждого потребителя постоянно меняется, так как изменяется тепловая нагрузка. Изменение давления в сети, связанное с изменением тепловой нагрузки и расхода, контролируется клапаном Cim 771. Поддержание перепада давления в стояке обеспечивает высокий авторитет термостатического клапана, позволяя эффективно регулировать температуру и, следовательно, экономить энергию. Правильная работа оборудования предотвращает появление шумов в системе.

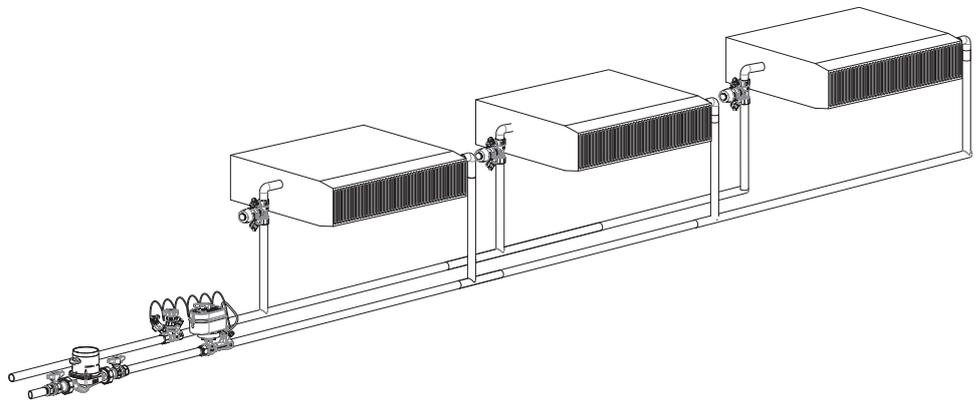


Клапан Cim 771 предназначен для использования в системах отопления, чтобы ограничить расходы контуров. Установка такого клапана перед коллектором, упрощает процесс регулирования расхода.

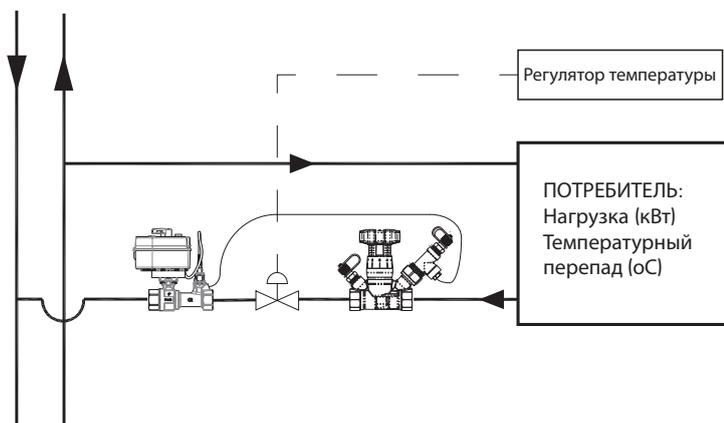


ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Клапан подходит для установки в системах с фанкойлами, с применением регулирующей арматуры.

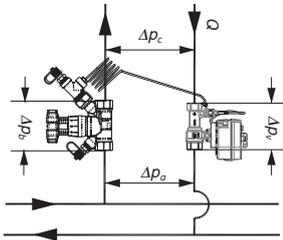


Можно применить Cim 771 клапан для управления расходом общей нагрузки, если изменить порядок установки, как показано на схеме ниже. Эта конфигурация представляет собой основу клапана Независимого от изменения перепада давления (PICV - Cim 776, 777 и 3777), в котором объединены 3 клапана в одном.



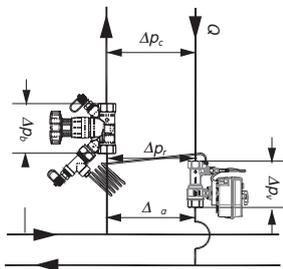
ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Подключение



$$\Delta P_{\sigma} = \Delta P_v + \Delta P_c + \Delta P_v$$

- ΔP_v Перепад давления на Cim 787DP
- ΔP_v Перепад давления на Cim 771
- ΔP_c Необходимый перепад давления в контуре
- ΔP_{σ} Располагаемый перепад давления в стояке



$$\Delta P_{\sigma} = \Delta P_v + \Delta P_c + \Delta P_v$$

$$\Delta P_r = \Delta P_v + \Delta P_c$$

- ΔP_v Перепад давления на Cim 787DP
- ΔP_v Перепад давления на Cim 771
- ΔP_c Необходимый перепад давления в контуре
- ΔP_{σ} Располагаемый перепад давления в стояке
- ΔP_r Установленный перепад давления

Клапаны Cim 771 EDPC могут подключаться двумя способами:

- Клапан-партнер внутри контура управления;
- Клапан-партнер вне контура управления;

Первый тип подключения подходит для установки в системах, где большие расходы отрегулированы балансировочными клапанами, или совместно с термостатическими клапанами с преднастройкой.

В этом случае клапан Cim 787DP, или другой регулирующий клапан, используется для регулирования перепада давления через клапан Cim 771 (EDPCV).

Перекрытие клапана-партнера приведет к снижению перепада давления на клапане EDPCV, что приведет к его открытию, и наоборот, открытие клапана-партнера увеличит перепад давления на клапане EDPCV и он закроется.

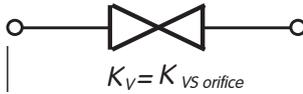
Данный вид подключения не позволяет регулировать расход в ответвлении.

Первый тип подключения применяется для контроля перепада давления и экономии энергии. При совместной установке с клапаном Cim 787DP, возможно измерить расход с помощью приборов измерения перепада давления (см. технический паспорт Cim 787).

Второй тип подключения подходит для систем, в которых не установлены устройства ограничения и регулирования расхода для каждого отопительного прибора. В этом случае клапан-партнер используется для регулирования общего расхода в ответвлении. При совместной установке с клапаном Cim 787DP, возможно измерить расход с помощью приборов измерения перепада давления (см. технический паспорт Cim 787).

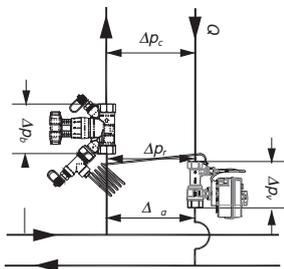
ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Подбор клапана:



K_{vs} диафрагмы - K_v через диафрагму
 K_v - через клапан

Относительная плотность	
Рабочая среда	г
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



$\Delta p_c = \Delta p_b + \Delta p_c + \Delta p_v$
 $\Delta p_c = \Delta p_b + \Delta p_c$
 Δp_b Перепад давления на *Cim 787DP*
 Δp_v Перепад давления на *Cim 771*
 Δp_c Необходимый перепад давления в контуре
 Δp_a Располагаемый перепад давления в стояке
 Δp Установленный перепад давления

ПРЕДЛАГАЕМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ:

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

КОЭФФИЦИЕНТ РАСХОДА

K_v , в метрической системе, представляет собой расход воды в м³/ч при температуре 15,5°C (плотность =998 кг/м³), при перепаде давления 1 бар. В США коэффициент расхода обозначают через C_v ($K_v = 0.865 C_v$).

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

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

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

где:

r - это относительная плотность, Q - расход в м³/ч.

ПРИМЕР - Клапан партнер вне контура управления

Необходимо поддерживать постоянным перепад давления для группы отопительных приборов, имеющих следующие расчетные технические характеристики:

- Необходимый перепад давления в контуре: $\Delta p_c = 13$ кПа;
- Располагаемый перепад давления в стояке: $\Delta p_a = 35$ кПа;
- Расход: $Q = 1.5$ м³/ч = 0.417 л/с;
- Размер трубы: DN 25.

В целях упрощения монтажа, можно выбрать размер клапана совпадающий с диаметром трубопровода (DN 25). С помощью прилагаемых таблиц, можно вычислить значение перепада давления на клапане *Cim 771* (EDPCV), когда он полностью открыт:

$$\Delta p_v = r \cdot \left(\frac{Q}{k_v} \right)^2 = 1 \cdot \left(\frac{1.5}{12.7} \right)^2 = 0.01395 \text{ bar} = 1.395 \text{ kPa}$$

Перепад давления на клапане партнере должен быть:

$$\Delta p_b = \Delta p_a - \Delta p_c - \Delta p_v = 35 - 13 - 1.395 = 20.60 \text{ kPa}$$

Чтобы получить значение перепада давления рассчитанное выше (20,6 кПа), должен быть установлен клапан-партнер со следующим значением K_v :

$$K_{vs} = \frac{Q}{\sqrt{\Delta p_b}} = \frac{1.5}{\sqrt{0.2060}} = 3.3$$

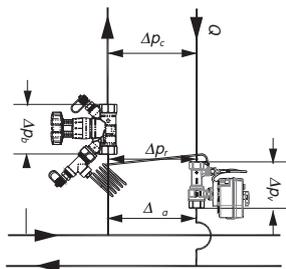
Закрыв клапан-партнер, можно изменить значение перепада давления на клапане EDPCV, при полном открытии клапана *Cim 787DP* (Преднастройка 4.0 - $K_v = 4.08$), перепад давления можно рассчитать:

$$\Delta p_b = r \cdot \left(\frac{Q}{k_{vs}} \right)^2 = 1 \cdot \left(\frac{1.5}{4.08} \right)^2 = 0.135 \text{ bar} = 13.5 \text{ kPa}$$

$$\Delta p_v = \Delta p_a - \Delta p_b - \Delta p_c = 35 - 13.5 - 13 = 8.5 \text{ kPa}$$

В данном случае клапан *Cim 771* не полностью открыт, в отличии от предыдущей ситуации.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ



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

$$\Delta p_r = \Delta p_b + \Delta p_c$$

Δp_b Перепад давления на Cim 787DP
 Δp_c Перепад давления на Cim 771
 Δp_a Необходимый перепад давления в контуре
 Δp_o Располагаемый перепад давления в стояке
 Δp_r Установленный перепад давления

ПРЕДЛАГАЕМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ:

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

ПРИМЕР - Клапан партнер внутри контура управления

Необходимо поддерживать постоянным перепад давления для группы отопительных приборов, имеющих следующие расчетные технические характеристики:

- Необходимый перепад давления в контуре: $\Delta p_c = 13$ кПа;
- Располагаемый перепад давления в стояке: $\Delta p_a = 35$ кПа;
- Расход: $Q = 1.5$ м³/ч = 0.417 л/с;
- Размер трубы: DN 25.

Клапан Cim 771 (EDPCV) совместно с клапаном- партнером должны создать общий перепад давления, величиной:

$$\Delta p_v + \Delta p_b = \Delta p_a - \Delta p_c = 35 - 13 = 22 \text{ kPa}$$

Исходя из практики, целесообразно поддерживать перепад давления через клапан EDPCV ниже или равным 10 кПа. Достичь необходимое значение можно меняя размер ручного балансировочного клапана. Предположив, что перепад давления на ручном балансировочном клапане 15 кПа, можно подобрать размер клапана:

$$K_{vs} = \frac{Q}{\sqrt{\Delta p_b}} = \frac{1.5}{\sqrt{0.15}} = 3.87$$

Правильный подбор клапана-партнера- Cim 787DP DN25 с преднастройкой 3.7. Оставшуюся часть избыточного давления должен взять на себя клапан Cim 771 (EDPCV). Для того, чтобы получить необходимый расход, на клапане EDPCV должен быть установлен расчетный перепад давления, который можно найти как:

$$\Delta p_r = \Delta p_b + \Delta p_c = 15 + 13 = 28 \text{ kPa}$$

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

ПРЕДЛАГАЕМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ:

- Авторитет клапана:
Мин. = 0.3
Рекомендуемый = 0.5
- Скорости теплоносителя в трубах:
Макс. = 1.15 м/с
Мин. = 0.75 м/с
- Перепад давления на управляющем клапане:
Мах = 10 кПа;

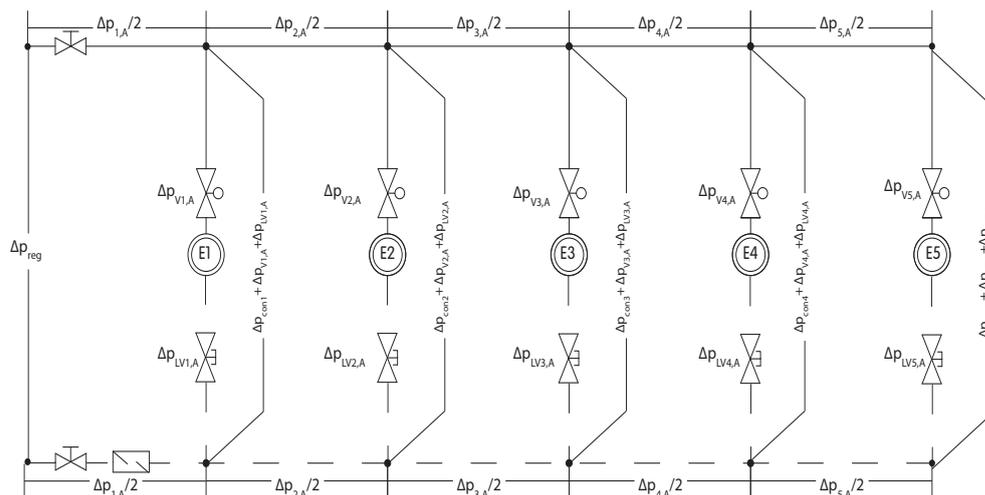
Авторитет клапана

Это отношение между расчетным перепадом давления (рассчитанным для открытого клапана) и перепадом давления на закрытом клапане.

ПРИМЕР - Необходимое давление в контуре

Давление в контуре должно обеспечивать необходимый авторитет регулирующего клапана, устанавливаемого на каждом отопительном приборе, что позволит регулировать систему с максимальной экономией энергии. Грамотный подбор клапана позволит избежать проблем с шумами при работе системы.

Для подбора арматуры рекомендуется использовать немецкий справочник для гидравлических систем VDI 2073. Рассмотрим контур, показанный на рисунке ниже. Зная мощность отопительных приборов и расчетные параметры, мы можем вычислить расход теплоносителя для каждого ответвления.



Название	Тип	Мощность	Разница температуры	Qm	Qm
		Вт	°C	кг/с	л/ч
E1	Фанкойл	1600	10	0.0382	137
E2	Фанкойл	1500	10	0.0358	129
E3	Отопительный прибор	1250	15	0.0199	72
E4	Отопительный прибор	1300	15	0.0207	74

Разность давления в распределительном контуре зависит от схемы подсоединения потребителей. В рассматриваемой ситуации (случай А), падение давления в каждом i-ом ответвлении от 1 до k:

$$\sum_{i=1}^k \Delta p_{i,A}$$

Для каждого потребителя, можно рассчитать перепад давления, необходимый для регулирования клапана Cim 771 (EDPCV):

$$\Delta p_{reg} = \sum_{i=1}^k \Delta p_{i,A} + \Delta p_{con,A} + \Delta p_{V,A} + \Delta p_{LV,A}$$

Где:

$\Delta p_{V,A}$ потери давления на регулирующем клапане;

$\Delta p_{LV,A}$ потери давления на запорном клапане;

$\Delta p_{con,A}$ потери давления по длине и в местных сопротивлениях (трубы, фитинги, изгибы);

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Участок	L Длина	Qm	DN	v	R _L	R _L *L	ΣZ	Z	R _L *L+Z
	м	л/ч	мм	м/с	кПа/м	кПа	-	кПа	кПа
1	12	495	18x1	0.68	0.441	5.29	7.7	1.80	7.09
2	8	358	18x1	0.49	0.252	2.02	3.5	0.43	2.44
3	8	229	16x1	0.41	0.219	1.75	2	0.17	1.92
4	8	157	16x1	0.28	0.116	0.93	2	0.08	1.01
5	8	83	16x1	0.15	0.025	0.20	2	0.02	0.22
Тип 1	3	137	14x1	0.34	0.189	0.57	9	0.51	1.08
Тип 2	2	129	14x1	0.32	0.169	0.34	9	0.45	0.79
Тип 3	5	72	14x1	0.18	0.039	0.20	6	0.09	0.29
Тип 4	3	74	14x1	0.18	0.041	0.12	6	0.10	0.22
Тип 5	2	83	14x1	0.20	0.080	0.16	6	0.12	0.28

Где:

Qm - расход на каждом ответвлении;

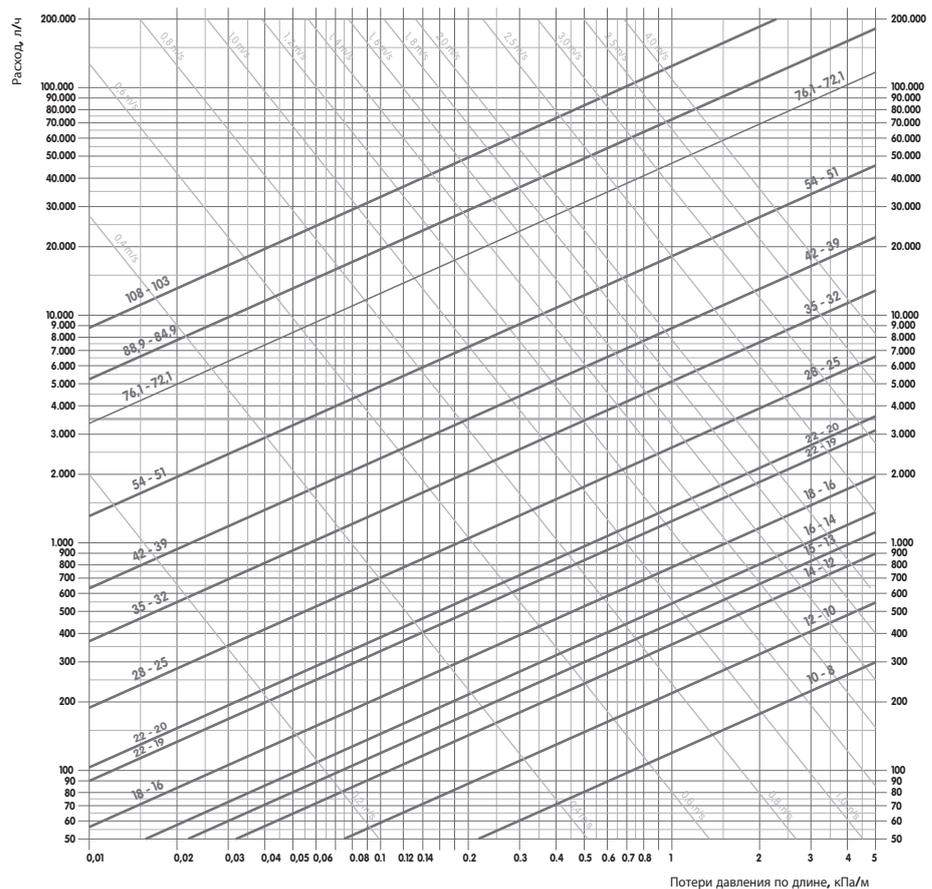
DN - номинальный диаметр трубы (Медная труба согласно EN1057);

v - скорость теплоносителя в трубах;

R_L - удельные потери давления на 1 метр длины;

ΣZ - сумма потерь давления в местных сопротивлениях (изгибы, фитинги, потребители, и.т.д);

Медная труба согласно EN 1057



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Потребитель	E1	E2	E3	E4	E5	-
Участок от 1 до	1	2	3	4	5	-
Тип соединения труб	Тип 1	Тип 2	Тип 3	Тип 4	Тип 5	-
$\sum \Delta p_{i,A}$	7.09	9.53	11.45	12.46	12.68	кПа
$\Delta p_{con,A}$	1.08	0.79	0.29	0.22	0.28	кПа
$\sum \Delta p_{i,A} + \Delta p_{con,A}$	8.17	10.32	11.74	12.68	12.96	кПа
Kv регулирующего клапана	0.60	0.60	0.43*	0.43*	0.43*	(м ³ /ч)/бар ^{0.5}
$\Delta p_{v,A}$	5.24	4.60	2.77	2.99	3.72	кПа
Kv запорного клапана **	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	(м ³ /ч)/бар ^{0.5}
$\Delta p_{LV,A}$	0.26	0.23	0.07	0.08	0.09	кПа

Где:

$\Delta p_{v,A}$ - потери давления на регулирующем клапане;

$\Delta p_{LV,A}$ - потери давления на запорном клапане;

Δp_{reg} - необходимый перепад давления на потребителе;

Δp_{bal} - необходимый перепад давления на балансировочном или запорном клапане;

* Kv термостатических клапанов был взят с пропорционального диапазона 1К.

** Kv клапана при условии что запорный клапан полностью открыт.

Клапан Cim 771 (EDPCV) устанавливается с максимальным значением перепада давления ($\Delta p_{reg, DPCV}$) в целях обеспечения каждого потребителя номинальным расходом теплоносителя. В этом примере максимальный перепад равен 16.78 кПа. Чтобы избежать перерасхода теплоносителя в ответвлениях, где требуется меньший перепад давления, необходимо установить балансировочные клапаны. Необходимое сопротивление при установке ручных балансировочных клапанов можно вычислить из следующего соотношения:

$$\Delta p_{bal} = \Delta p_{reg, DPCV} - \Delta p_{reg}$$

Если на отопительных приборах можно установить запорный клапан с преднастройкой, то для системы с фанкойлами подойдет балансировочный клапан типа Cim 787:

Потребитель	E1	E2	E3	E4	E5	-
Δp_{bal}	3.12	1.63	2.20	1.03	0.00	кПа
Kv балансировочного клапана	0.78	1.01	0.49	0.73	-	(м ³ /ч)/бар ^{0.5}
Cim 787	DN15	DN15	-	-	-	-
Преднастройка	0.6	0.9	-	-	-	-
Kv запорного клапана *	-	-	0.48	0.71	-	(м ³ /ч)/бар ^{0.5}

* Kv рассчитывается с учетом перепада давления на полностью открытом запорном клапане.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Если в процессе работы (случай В) общий регулирующий клапан V перекрывает расход через потребителя и регулируемый перепад давления остается неизменным (при использовании клапанов DPCV), расход во всех ответвлениях от 1 до k уменьшается на $q_{m,V,A}$ и перепад давления уменьшается на:

$$\sum_{i=1}^k \Delta p_{i,B}$$

Падение давления на участке i в расчетных условиях $\Delta p_{i,A}$ можно выразить через эквивалентное сопротивление R_i :

$$\Delta p_{i,A} = R_i \cdot q_{i,A}^2$$

При изменении расхода воды, эквивалентное сопротивление остается постоянным. Если расход снижается на $q_{m,V,A}$, общее изменение давления на участке составит:

$$\Delta p_{i,B} = R_i \cdot (q_{i,A} - q_{V,A})^2$$

Участок	Ri кПа/(л/ч) ²	$\Delta p_{i,B}$				
		E1 кПа	E2 кПа	E3 кПа	E4 кПа	E5 кПа
1	28.93*10 ⁻⁶	3.70	3.88	5.19	5.12	4.91
2	19.09*10 ⁻⁶		1.00	1.56	1.53	1.44
3	36.73*10 ⁻⁶			0.91	0.88	0.78
4	40.62*10 ⁻⁶				0.28	0.23
5	31.82*10 ⁻⁶					0.00
Тип 1	57.21*10 ⁻⁶					
Тип 2	47.48*10 ⁻⁶					
Тип 3	56.43*10 ⁻⁶					
Тип 4	40.20*10 ⁻⁶					
Тип 5	41.39*10 ⁻⁶					
$\sum \Delta p_{i,B}$		3.70	4.88	7.66	7.81	7.36

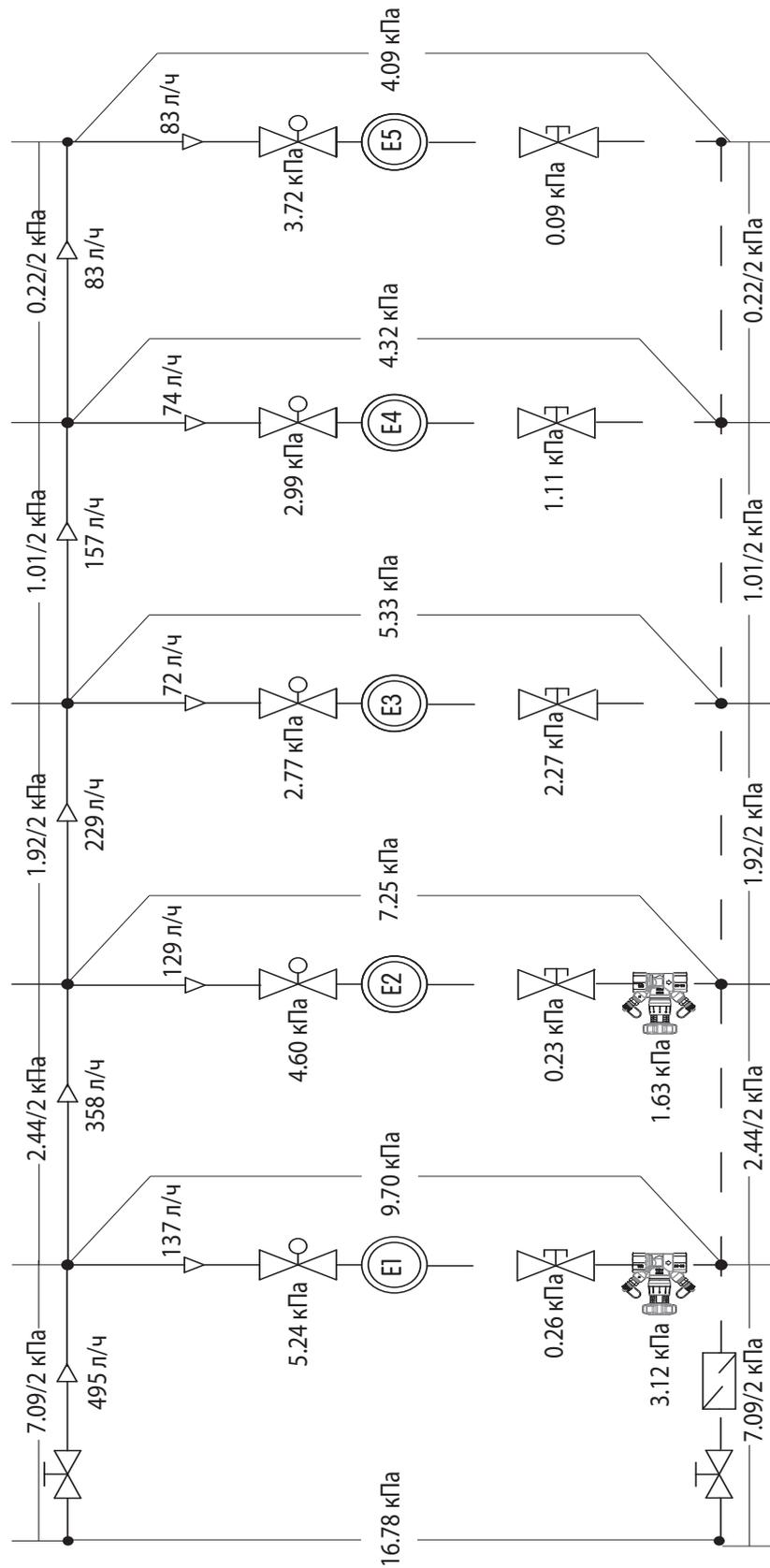
Если регулирующий клапан V подобран на перепад давления в $\Delta p_{V,A}$ его авторитет составит:

$$a_v = \frac{\Delta p_{V,A}}{\Delta p_{reg} - \sum_{i=1}^k \Delta p_{i,B}}$$

Используя минимальный авторитет клапана, который необходим для управления (т.е. $a_v > 0.3$), можно проверить подбор выбранных клапанов.

Потребитель	E1	E2	E3	E4	E5	-
Участок от 1 до	1	2	3	4	5	-
Тип соединения труб	Тип 1	Тип 2	Тип 3	Тип 4	Тип 5	-
$\Delta p_{V,A}$	5.24	4.60	2.77	2.99	3.72	кПа
Δp_{reg}	16.78					кПа
Δp_{bal}	3.12	1.63	2.20	1.03	0.00	кПа
$\sum \Delta p_{i,B}$	3.70	4.88	7.66	7.81	7.36	кПа
a_v	0.40	0.39	0.30	0.33	0.40	-

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Диаграмма преобразования единиц измерения:

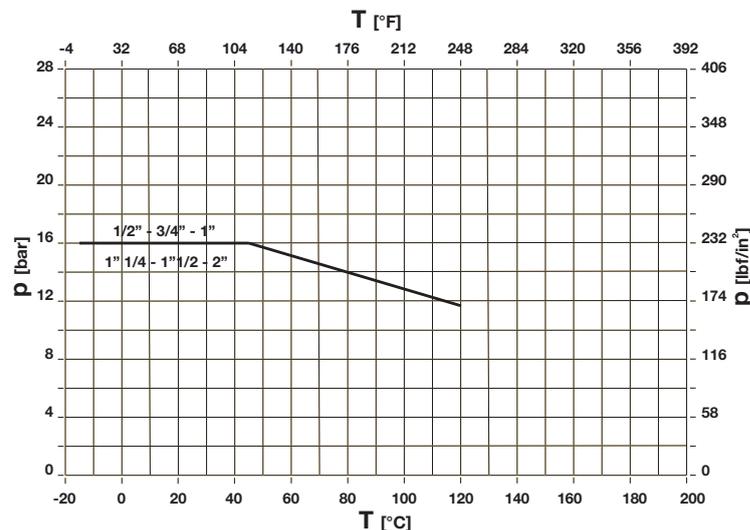
Давление

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
М _{H2O}	1,42233	psi, фунт на квадратный дюйм

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

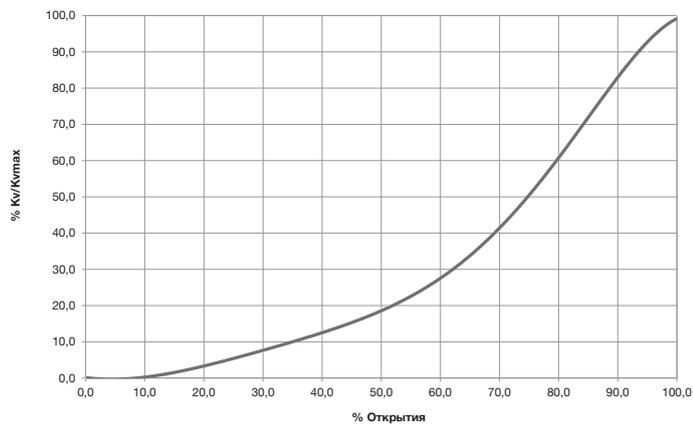
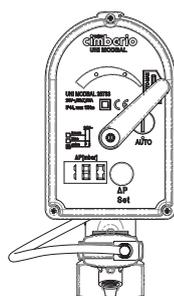
График номинального давления и температуры:



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 15

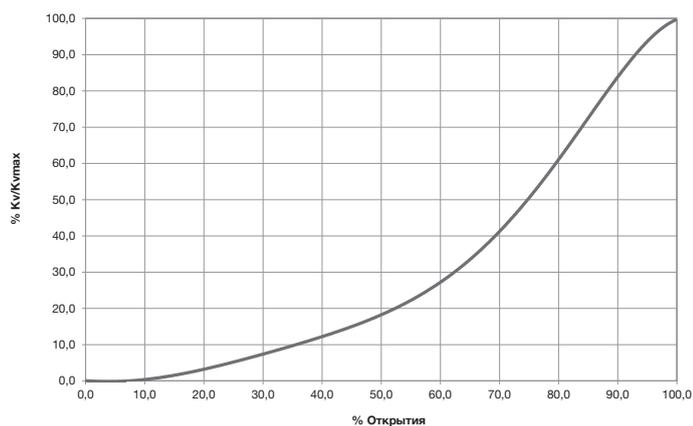
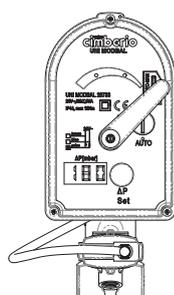
Cim 771



Диапазон регулирования ΔP	Kv
0-600 / 0-1000 мбар	3.9

Значения Kv - DN 20

Cim 771

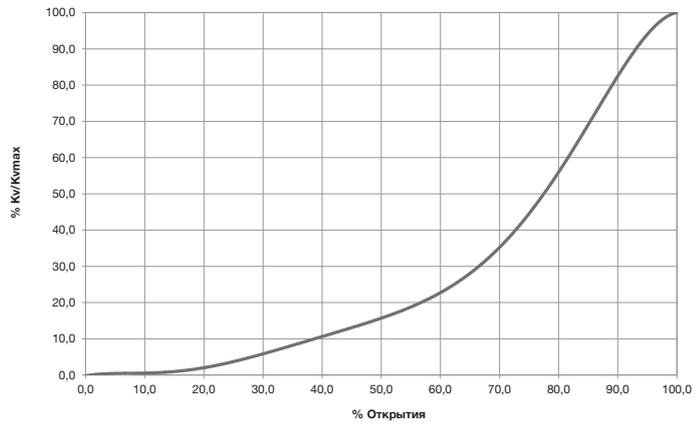
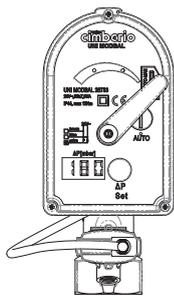


Диапазон регулирования ΔP	Kv
0-600 / 0-1000 мбар	7.7

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 25

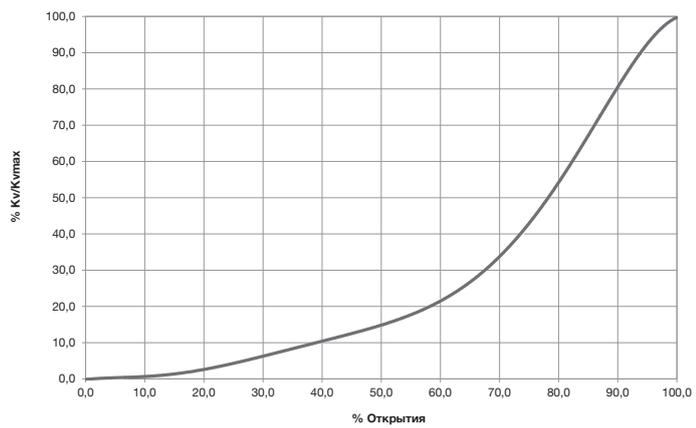
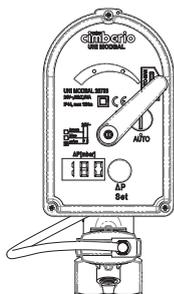
Cim 771



Диапазон регулирования ΔP	Kv
0-600 / 0-1000 мбар	12.7

Значения Kv - DN 32

Cim 771

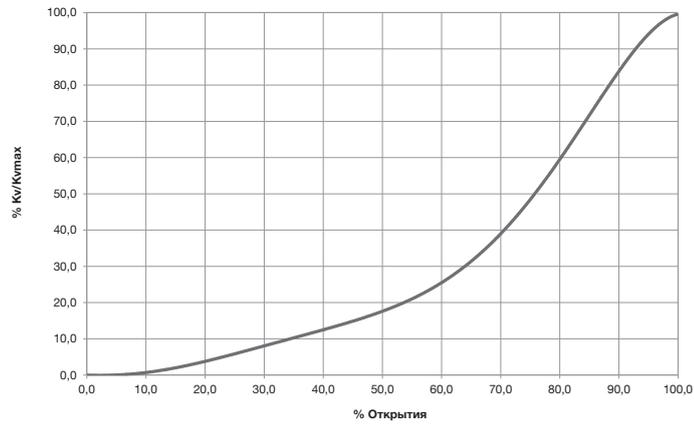
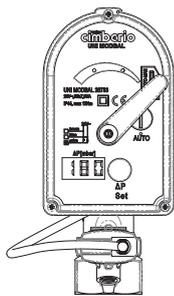


Диапазон регулирования ΔP	Kv
0-600 / 0-1000 мбар	22.7

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Значения Kv - DN 40

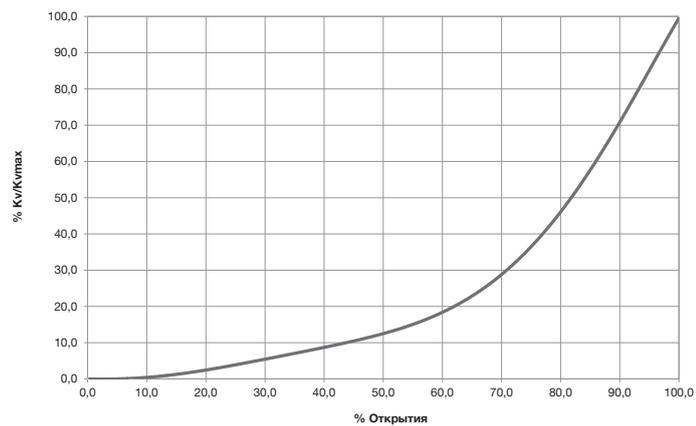
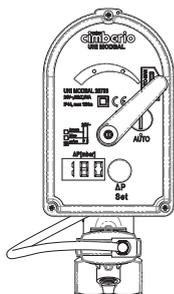
Cim 771



Диапазон регулирования ΔP	Kv
0-600 / 0-1000 мбар	38.6

Значения Kv - DN 50

Cim 771

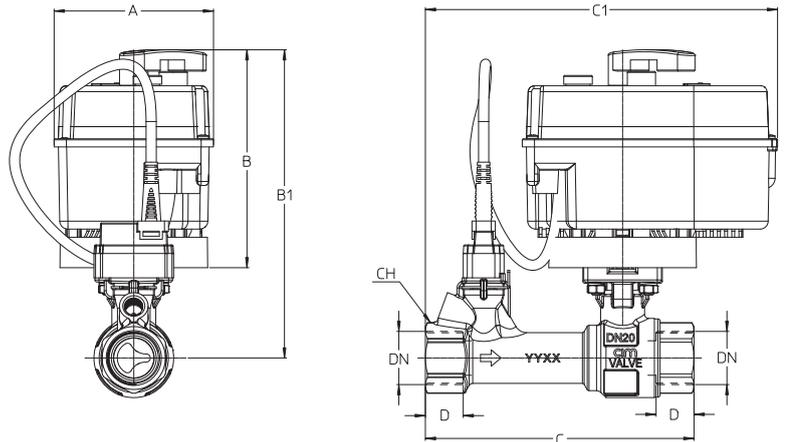


Диапазон регулирования ΔP	Kv
0-600 / 0-1000 мбар	60.0

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Основные размеры:

Cim 771



DN	15	20	25	32	40	50
Вес гр.	825	880	1535	1625	2475	2970
A	40	40	50	50	65	65
B	70	72	91	91	98	105
B1	57	57	74	74	85	90
C	95.5	96.5	132	132	144.5	155
D	11	13	14.5	17	17	20
CH	27	32	39	47	54	67

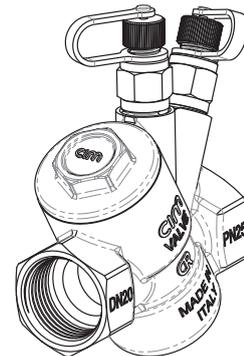
Техническое обслуживание:

Как правило, балансировочный клапан, не нуждается в специальном обслуживании. В случае замены или демонтажа элементов клапана, например для замены датчика перепада давления, убедитесь, что система не обслуживается и не находится под давлением.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

АВТОМАТИЧЕСКИЙ БАЛАНСИРОВОЧНЫЙ КЛАПАН cim 790

PN 25



Основные характеристики:

Клапан Cim 790 используется для балансировки расхода в системах охлаждения, отопления и внутренних систем водоснабжения.

Клапан Cim 790 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;
- Самоочищающаяся конструкция картриджа исключает накопление любых частиц, обеспечивая точность работы клапана.

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:

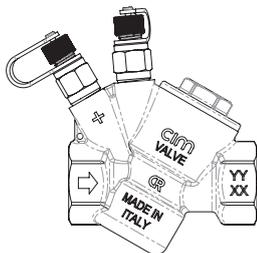
Макс. статическое рабочее давление	25 бар
Макс. рабочая температура	120 °C
Мин. рабочая температура	-20°C
Рабочая среда:	Вода и гликоль
Материалы деталей, контактирующих с водой:	Корпус; Картридж, и.т.д.
Материал:	"CR"Латунь (EN 1982-CC752S)
Уплотнительное кольцо:	EPDM Perox
Резьбовое соединение:	ISO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

Одобрено:

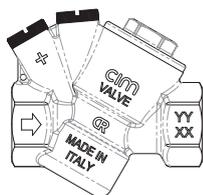


ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

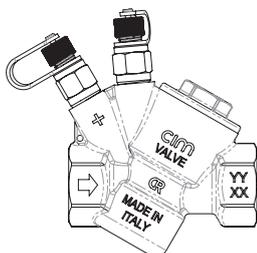
Модели:



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.

Cim 790 - 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
25L		G. 1"	0.187 ÷ 3.15	674 ÷ 11355	2.97 ÷ 50.00
32		G. 1"1/4	0.187 ÷ 3.15	674 ÷ 11355	2.97 ÷ 50.00
40		G. 1"1/2	0.187 ÷ 3.15	674 ÷ 11355	2.97 ÷ 50.00
50		G. 2"	0.187 ÷ 3.15	674 ÷ 11355	2.97 ÷ 50.00

Cim 790/2P - 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
25L		G. 1"	0.187 ÷ 3.15	674 ÷ 11355	2.97 ÷ 50.00
32		G. 1"1/4	0.187 ÷ 3.15	674 ÷ 11355	2.97 ÷ 50.00
40		G. 1"1/2	0.187 ÷ 3.15	674 ÷ 11355	2.97 ÷ 50.00
50		G. 2"	0.187 ÷ 3.15	674 ÷ 11355	2.97 ÷ 50.00

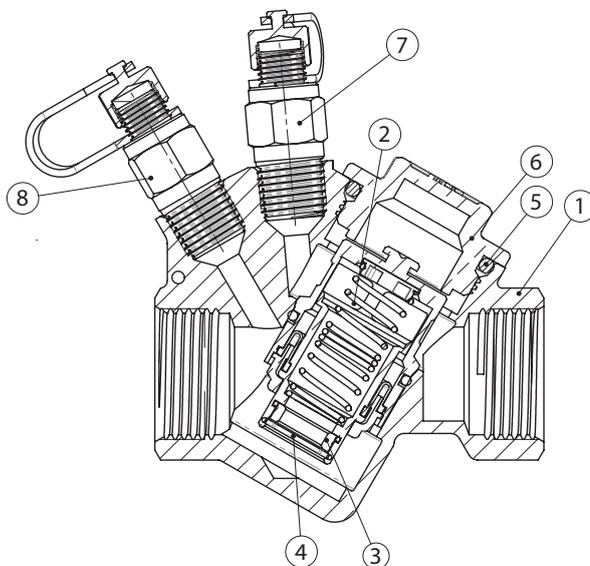
* Клапан поставляется с уже установленным картриджем. Для заказа необходимо выбрать код требуемого картриджа согласно прилагаемым таблицам.

Cim 790B - 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
25L		G. 1"	0.187 ÷ 3.15	674 ÷ 11355	2.97 ÷ 50.00
32		G. 1"1/4	0.187 ÷ 3.15	674 ÷ 11355	2.97 ÷ 50.00
40		G. 1"1/2	0.187 ÷ 3.15	674 ÷ 11355	2.97 ÷ 50.00
50		G. 2"	0.187 ÷ 3.15	674 ÷ 11355	2.97 ÷ 50.00

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Разрез:

1. Корпус
2. Картридж
3. Шайба
4. Упругое уплотнительное кольцо
5. Уплотнительное кольцо
6. Резьбовая заглушка
7. Синий измерительный ниппель
8. Красный измерительный ниппель



Монтаж:

Перед установкой клапана Cim 790, 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 790, убедитесь, что расход картриджа соответствует проектным требованиям, а насос способен обеспечить минимальный перепад давления (рмин) заявленный в таблицах на следующих страницах (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.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Балансировка:



При установке клапана Cim 790 балансировка расхода достигается автоматически, независимо от колебаний давления в системе.

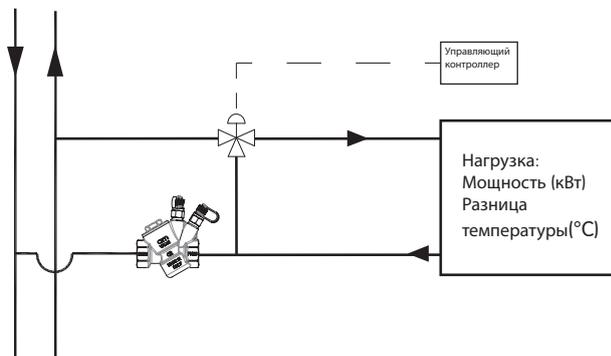
Пропускной расход каждого картриджа зависит от размера отверстия фиксированной диафрагмы, установленной в нем. Каждое фиксированное отверстие имеет четырехзначный код, соответствующий последним четырем цифрам картриджа Cimberio.

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 .

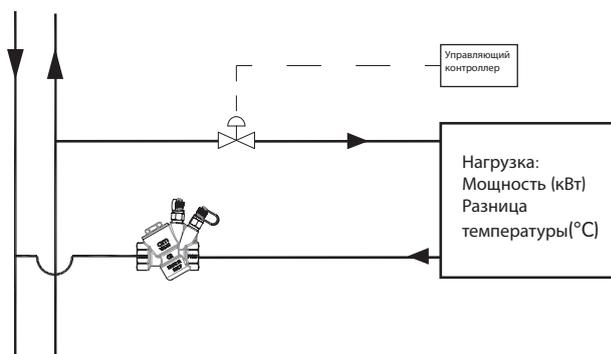
Используя электронный дифференциальный манометр Cim 726, убедитесь, что перепад давления на клапане выше или равен минимальному значению, указанному в таблицах. Дифференциальный манометр подсоединяется к балансирующему клапану через измерительные ниппеля с помощью двух датчиков.

Примеры монтажа:

Cim 790 подходит для систем с постоянным расходом, где клапаны устанавливаются для ограничения расхода потребителях. Ниже показан пример установки клапана на ограничение расхода: в любой момент времени расход в контуре будет постоянным; исключается перерасход в контуре, связанный с колебаниями давления из-за возникающего гидравлического удара при прохождении потока через байпас.

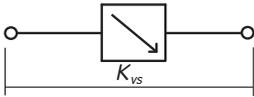


Автоматические балансирующие клапаны также могут использоваться в системах с насосами с частотным регулированием. С помощью 2-ух ходового регулирующего клапана (ON / OFF) можно перекрыть поток через потребителя, как только будет достигнута требуемая комнатная температура. Таким образом ветви, которые все еще остаются открытыми, не будут подвержены общему изменению расхода. Результатом установки автоматического клапана в этой ситуации будет экономия энергии в следствие уменьшения общего расхода перекачиваемой жидкости.



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

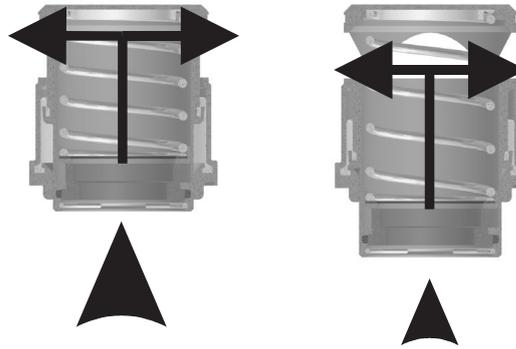
Подбор клапана:



K_{vs} - K_v на полностью открытом клапане (при рабочем давлении картриджа)

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

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



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

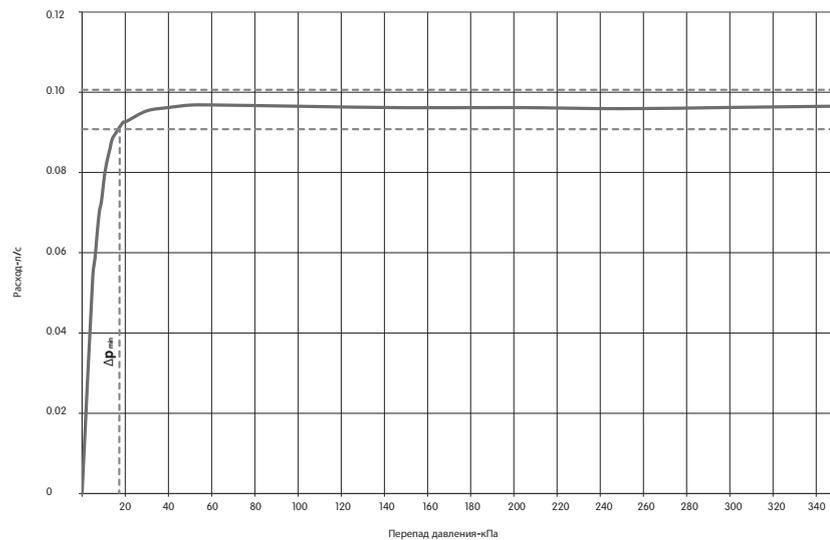
Измерив перепад давления на клапане, рассчитываем фактический расход через картридж следующим образом:

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

$$Q = K_{vs} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p}{\rho}}$$

где:

Q - расход в $m^3/ч$, ρ - относительная плотность, Δp - перепад давления на клапане.

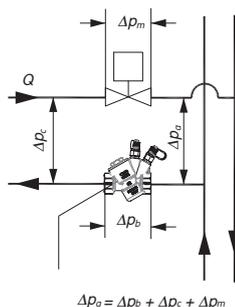


КОЭФФИЦИЕНТ РАСХОДА

K_v в метрической системе, представляет собой расход воды в $m^3/ч$ при температуре 15,5 С (плотность= 998 kg/m^3) и перепаде давления 1 бар. В США коэффициент расхода обозначают через C_v ($K_v=0.865 C_v$)

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

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ



Δp_b Перепад давления на Сит 790
 Δp_m Перепад давления на управляющем клапане
 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.

ПРИМЕР

Необходимо сбалансировать схему на рисунке, по следующим данным:

- Перепад давления в контуре: $\Delta p_c = 10$ кПа;
- Перепад давления на регулирующем клапане: $\Delta p_m = 8$ кПа;
- Расход: $Q = 3.2 \text{ м}^3/\text{ч} = 0.889 \text{ л/с}$;
- Максимальный напор: $\Delta p_{a, \text{max}} = 60$ кПа (Напор насоса);
- Размер трубы: DN 32.

Чтобы не устанавливать дополнительные переходники, можно выбрать клапан по размеру трубы.

Выбрав корпус клапана CIM 790 DN32, подбираем из списка картридж с ближайшим к требуемому значением номинального расхода.

Можно установить картридж СА3156 с номинальным расходом 0,886 л/с (ошибка менее 2,5%).

Для этого картриджа необходим минимальный перепад давления 21 кПа, чтобы обеспечить его корректную работу. Располагаемое давление на стояке должно быть не менее:

$$\Delta p_a = \Delta p_b + \Delta p_c + \Delta p_m = 21 + 10 + 8 = 39 \text{ кПа}$$

Максимально допустимый перепад давления на балансировочном клапане 350 кПа, это означает, что максимальный напор на стояке не должен превышать:

$$\Delta p_a = \Delta p_b + \Delta p_c + \Delta p_m = 350 + 10 + 8 = 368 \text{ кПа}$$

Если максимальный напор меньше расчетного значения, клапан подобран правильно.

Если условие не выполняется, можно установить версию на более высокий перепад давления: СА3156Н (до 600 кПа).

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Диаграмма преобразования единиц измерения:

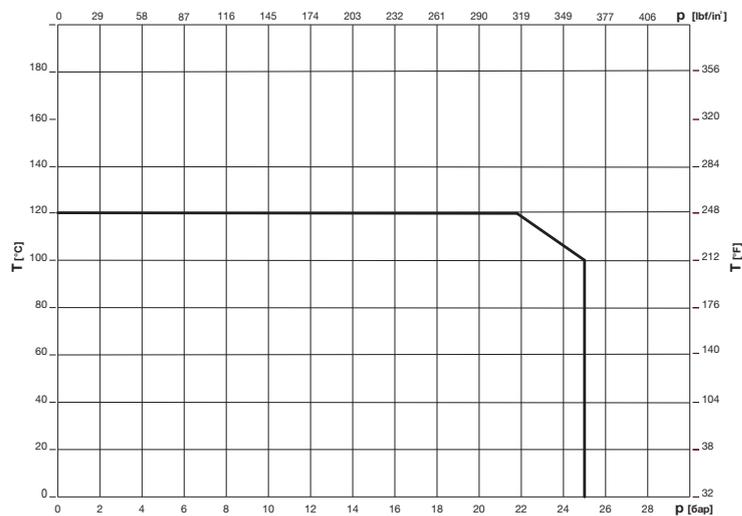
Давление

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
М _{H2O}	1,42233	psi, фунт на квадратный дюйм

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

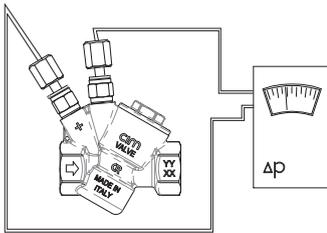
График номинального давления и температуры:



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Картриджи для корпусов
DN 15, DN20, DN25

Cim 790



$$\Delta p \geq \Delta p_{\min} \rightarrow Q = Q_{\text{nom}}$$

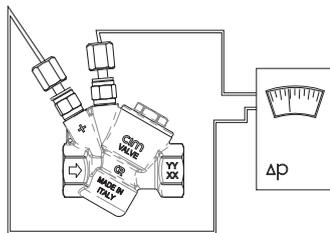
$$\Delta p < \Delta p_{\min} \rightarrow Q = Kvs \sqrt{\Delta p}$$

Код картриджа		Расход			Δp_{\min}	Kvs
Макс. 350 кПа	Макс. 600 кПа	л/с	л/ч	GPM	кПа	(м ³ /ч)/бар ^{0.5}
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

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

**Картриджи для корпусов
DN 25L, DN32, DN40, DN50**

Cim 790



$$\Delta p \geq \Delta p_{\min} \rightarrow Q = Q_{\text{ном}}$$

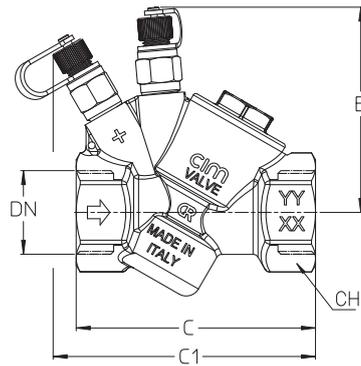
$$\Delta p < \Delta p_{\min} \rightarrow Q = Kvs \sqrt{\Delta p}$$

Код картриджа		Расход			Δp_{\min}	Kvs
Макс. 350 кПа	Макс. 600 кПа	л/с	л/ч	GPM	кПа	(м ³ /ч)/бар ^{0.5}
CA3073	CA3073H	0.187	674	2.97	12	1.95
CA3082	CA3082H	0.239	861	3.79	12	2.49
CA3089	CA3089H	0.283	1020	4.49	12	2.94
CA3094	CA3094H	0.315	1136	5.00	12	3.28
CA3096	CA3096H	0.331	1190	5.24	12	3.44
CA3098	CA3098H	0.353	1272	5.60	13	3.53
CA3102	CA3102H	0.375	1349	5.94	13	3.74
CA3107	CA3107H	0.413	1485	6.54	13	4.12
CA3111	CA3111H	0.435	1567	6.90	14	4.19
CA3112	CA3112H	0.453	1631	7.18	14	4.36
CA3118	CA3118H	0.504	1815	7.99	14	4.85
CA3124	CA3124H	0.556	2001	8.81	15	5.17
CA3125	CA3125H	0.568	2044	9.00	16	5.11
CA3129	CA3129H	0.603	2171	9.56	16	5.43
CA3132	CA3132H	0.631	2271	10.00	17	5.51
CA3135	CA3135H	0.661	2380	10.48	17	5.77
CA3138	CA3138H	0.694	2498	11.00	18	5.89
CA3142	CA3142H	0.733	2639	11.62	18	6.22
CA3148	CA3148H	0.797	2871	12.64	19	6.59
CA3156	CA3156H	0.886	3191	14.05	21	6.96
CA3161	CA3161H	0.946	3407	15.00	22	7.26
CA3163	CA3163H	0.968	3486	15.35	22	7.43
CA4148	CA4148H	1.009	3635	16.00	20	8.13
CA4152	CA4152H	1.023	3681	16.21	21	8.03
CA4156	CA4156H	1.136	4090	18.00	21	8.92
CA4164	CA4164H	1.199	4315	19.00	21	9.42
CA4168	CA4168H	1.262	4540	20.00	22	9.68
CA4173	CA4173H	1.325	4770	21.00	22	10.17
CA4176	CA4176H	1.388	4995	22.00	23	10.42
CA4182	CA4182H	1.514	5450	24.00	24	11.12
CA4191	CA4191H	1.640	5905	26.00	25	11.81
CA4194	CA4194H	1.816	6539	29.00	26	12.82
CA4200	CA4200H	1.893	6815	30.00	27	13.11
CA4205	CA4205H	2.019	7265	32.00	28	13.73
CA4211	CA4211H	2.145	7720	34.00	30	14.10
CA4217	CA4217H	2.271	8175	36.00	31	14.68
CA4222	CA4222H	2.397	8630	38.00	33	15.02
CA4229	CA4229H	2.523	9085	40.00	34	15.58
CA4235	CA4235H	2.650	9540	42.00	36	15.90
CA4241	CA4241H	2.776	9990	44.00	38	16.21
CA4248	CA4248H	2.902	10445	46.00	40	16.51
CA4250	CA4250H	3.028	10900	48.00	42	16.82
CA4262	CA4262H	3.154	11355	50.00	44	17.12

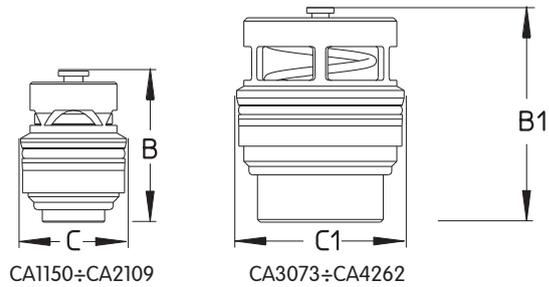
ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Основные размеры:

Cim 790



DN	15	20	25	25L	32	40	50
Вес рр.	505	520	600	600	1500	1565	1670
B	74	74	74	93	93	93	93
C	78	78	85	123	123	123	132
C1	89	89	93	125	125	125	130
D	11.5	12.5	14.5	14.5	16.8	16.8	21.1
CH	25	31	38	38	46	52	64



B	40
C	28
B1	64
C1	48

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

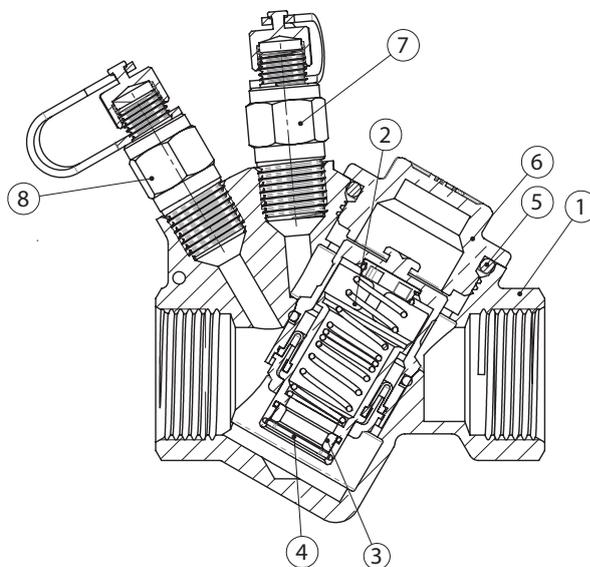
Техническое обслуживание:

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 предыдущих таблицах.

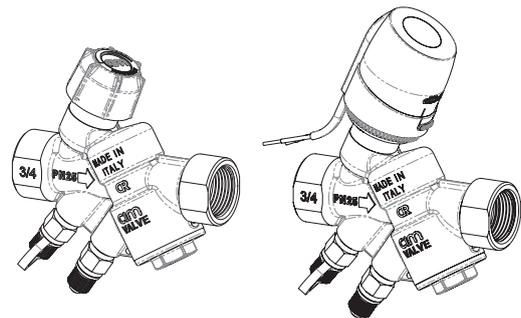


ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

**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:**

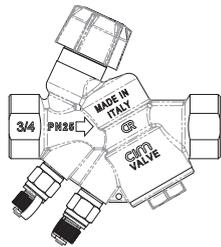
Макс. статическое рабочее давление	25 бар
Макс. рабочая температура	120 °C
Мин. рабочая температура	-20°C
Рабочая среда:	Вода и гликоль
Материалы деталей, контактирующих с водой:	Корпус; Картридж, и.т.д..
Материалы:	"CR" Латунь (EN 1982-CC752S)
Уплотнительное кольцо:	EPDM Perox
Резьбовое соединение: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

Одобрено:

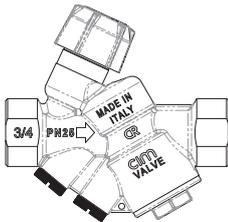


ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

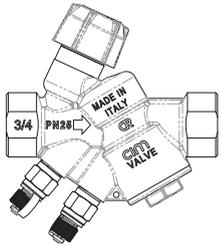
Модели:



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:

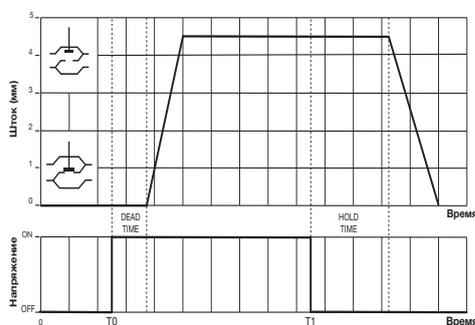
- Нормально закрытый (NC) - установленное рабочее напряжение (24В/230В) и протекающий через термоэлектрический элемент ток нагревают рабочий элемент привода. По истечении некоторого времени, происходит открытие клапана до предустановленного положения. Если напряжение пропадает, привод закрывает клапан,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

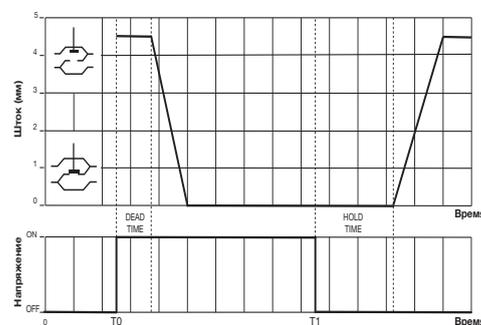


Модель	EMV310/NC	EMV310/NC24	EMV310/NO	EMV310/NO24
Технический код	RC05827232	RC05827231	RC05837232	RC05837231
Напряжение	230 В AC, ±10%	24В AC, -10%/+20%	230 В AC ±10%	24В AC, -10%/+20%
Рабочая мощность	1.8 Вт	1.8 Вт	1.8 Вт	1.8 Вт
Частота	50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц
Время открытия/закрытия	около 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%			
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:**

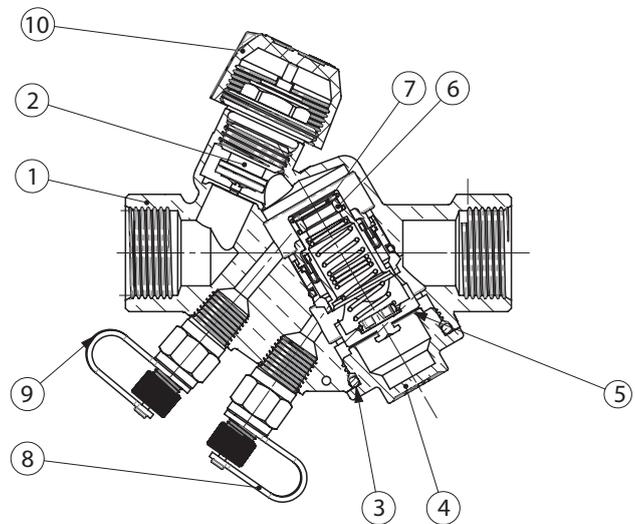
Можно подобрать клапан с уже установленным приводом, используя следующую таблицу.

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

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

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 НС 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).

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Балансировка:



Примеры монтажа:

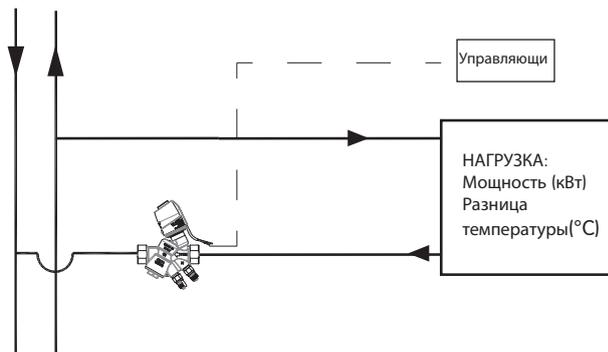
При установке клапана Cim 795 балансировка расхода достигается автоматически, независимо от колебаний давления в системе. Пропускной расход каждого картриджа зависит от размера отверстия фиксированной диафрагмы, установленной в нем. Каждое фиксированное отверстие имеет четырехзначный код, соответствующих 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.

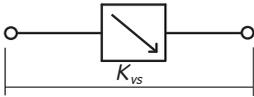
Клапан Cim 795 подходит для систем, в которых требуется поддержание постоянного расхода, имея также возможность его контролировать путем открытия/закрытия клапана с помощью электропривода (ON/OFF).

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.



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

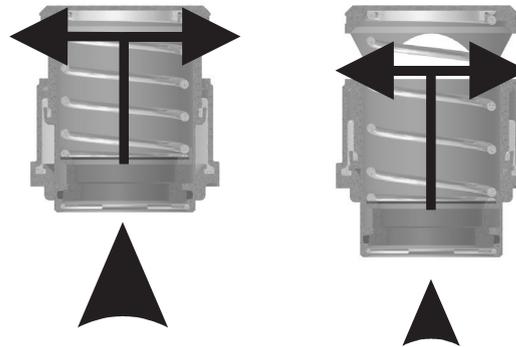
Подбор клапана:



K_{vs} - K_v на полностью открытом клапане (при рабочем давлении картриджа)

Относительная плотность	
Рабочая среда	ρ
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.

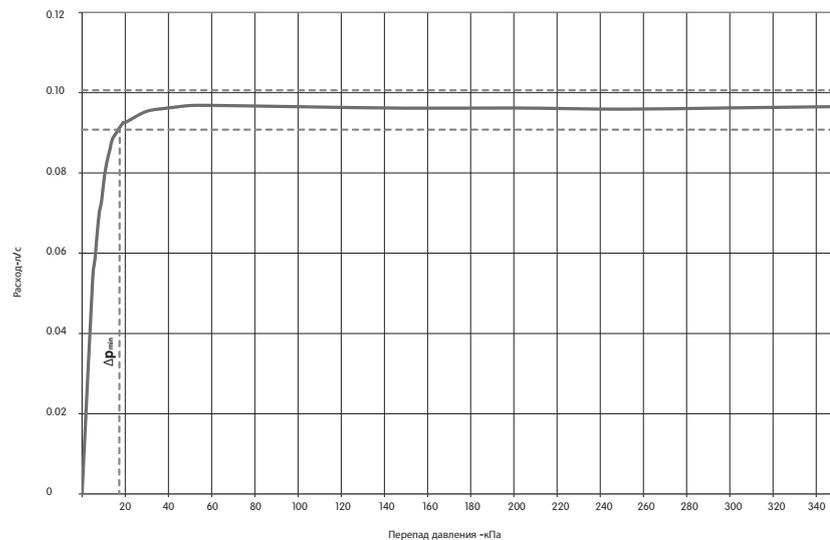
Измерив перепад давления на клапане, рассчитываем фактический расход через картридж следующим образом:

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

$$Q = K_{vs} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p}{\rho}}$$

где:

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

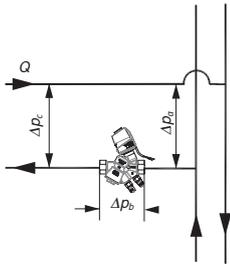


КОЭФФИЦИЕНТ РАСХОДА

K_v в метрической системе, представляет собой расход воды в м³/ч при температуре 15,5° С (плотность= 998 кг/м³) и перепаде давления 1 бар. В США коэффициент расхода обозначают через C_v ($K_v=0.865 C_v$)

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

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ



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

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 $\Delta p_c = 10$ кПа
- Расход $Q = 0.285 \text{ м}^3/\text{ч} = 0.079 \text{ л/с}$
- Максимальный напор $\Delta p_{a,\text{max}} = 60$ 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:

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

$$\Delta p_a = \Delta p_b + \Delta p_c = 21.85 + 10 = 31.85 \text{ кПа}$$

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:

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

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 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 устанавливать защитный трансформатор. Размеры трансформатора зависят от мощности подключаемых приводов.

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

Где:

$P_{\text{Transformer}}$ -мощность в ВА;

n -количество подключаемых приводов.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

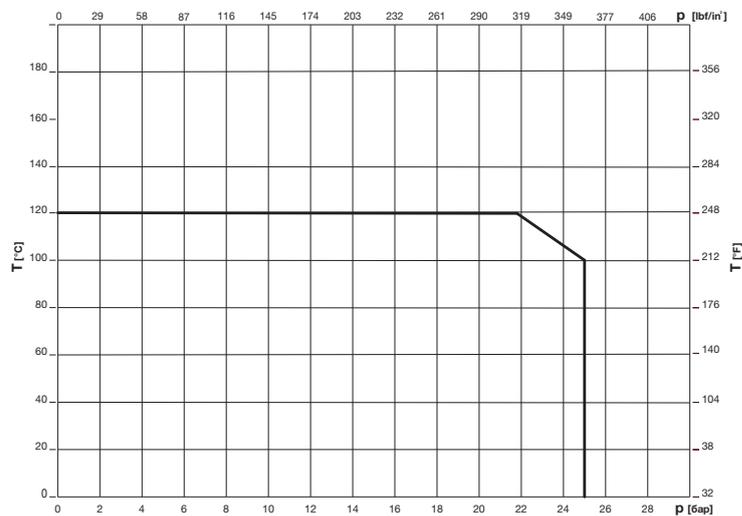
Диаграмма преобразования единиц измерения:

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
М _{H2O}	1,42233	psi, фунт на квадратный дюйм

Получаем	Разделить на	Из
Длина, Площадь, Объем, Плотность		
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

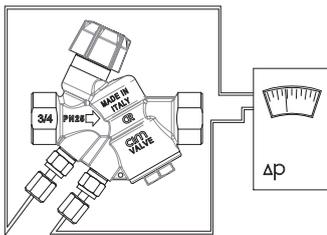
Номинальные параметры давления / температуры: измерения:



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Картриджи для корпусов
DN 15, DN20, DN25

Cim 795



$$\Delta p \geq \Delta p_{\min} \rightarrow Q = Q_{\text{nom}}$$

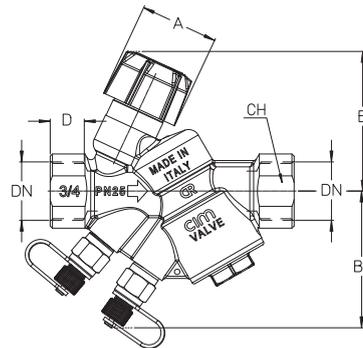
$$\Delta p < \Delta p_{\min} \rightarrow Q = Kvs \sqrt{\Delta p}$$

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

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Основные размеры:

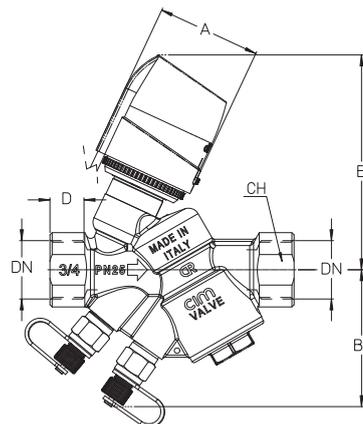
Cim 795



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

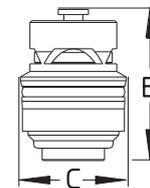


DN	15	20	25
Вес гр.	660	680	715
A	47	47	47
B	98	98	98
B1	63	63	63
C	105	111	117
D	11.5	12.5	14.5
CH	25	31	38

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Основные размеры:

Картриджи



CA1150÷CA2109

B	40
C	28

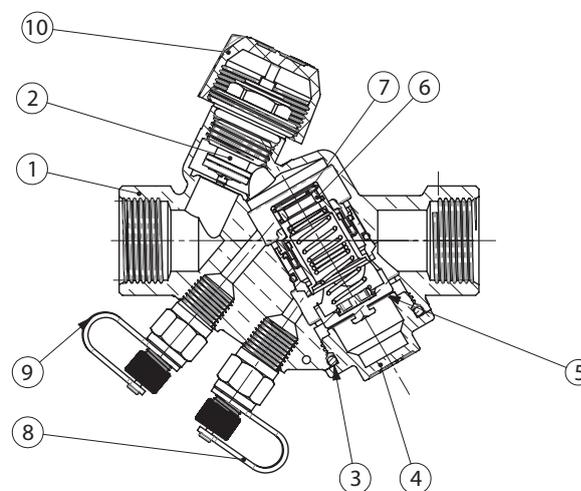
Техническое обслуживание:

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.

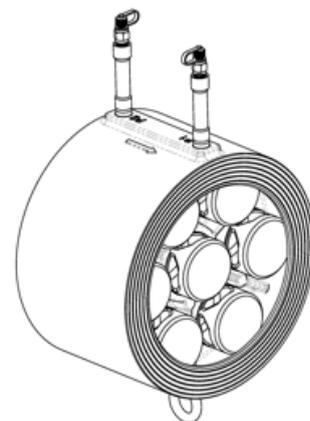


ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

**АВТОМАТИЧЕСКИЙ
БАЛАНСИРОВОЧНЫЙ КЛАПАН**

cim 3790

PN 16



**Основные
характеристики:**

Клапан Cim 3790 используется для балансировки расхода в системах охлаждения, отопления и внутренних систем водоснабжения.

Клапан Cim 3790 межфланцевый автоматический балансировочный клапан со 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;
- Самоочищающаяся конструкция картриджа исключает накопление любых частиц, обеспечивая точность работы клапана.

Доступны модели из чугуна (GGG40) в межфланцевом исполнении согласно стандартам EN/ANSI. 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:**

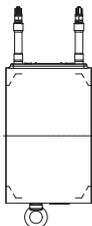
Макс. статическое рабочее давление	16 бар
Макс. рабочая температура	120 °C
Мин. рабочая температура	-20°C
Рабочая среда:	Вода и гликоль
Материалы деталей, контактирующих с водой:	Корпус клапана; Картридж, и.т.д.
Материалы:	Чугун (GGG40)

Одобрено:



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Модели:



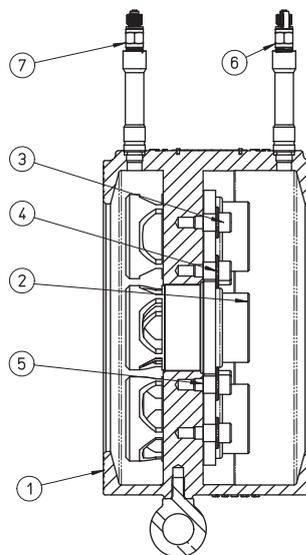
Cim 3790 - Автоматический балансировочный клапан - PN 16 - Чугун*					
DN	Материал	Макс. кол-во картриджей	Рабочий диапазон расходов		
			(л/с)	(м ³ /ч)	(GPM)
50	Чугун GGG40	1	1.06 ÷ 12.50	3.82 ÷ 45	16.82 ÷ 198.13
65		1	1.06 ÷ 12.50	3.82 ÷ 45	16.82 ÷ 198.13
80		1	1.06 ÷ 12.50	3.82 ÷ 45	16.82 ÷ 198.13
100		2	1.06 ÷ 25.00	3.82 ÷ 90	16.82 ÷ 396.26
125		3	1.06 ÷ 37.50	3.82 ÷ 135	16.82 ÷ 594.39
150		4	1.06 ÷ 50.00	3.82 ÷ 180	16.82 ÷ 792.52
200		7	1.06 ÷ 87.50	3.82 ÷ 315	16.82 ÷ 1386.90
250		12	1.06 ÷ 125.00	3.82 ÷ 540	16.82 ÷ 2377.55
300		15	1.06 ÷ 150.00	3.82 ÷ 675	16.82 ÷ 2971.94
350		19	1.06 ÷ 237.50	3.82 ÷ 855	16.82 ÷ 3764.45
400		26	1.06 ÷ 325.00	3.82 ÷ 1170	16.82 ÷ 5151.35
450		33	1.06 ÷ 412.50	3.82 ÷ 1485	16.82 ÷ 6538.26
500		40	1.06 ÷ 500.00	3.82 ÷ 1800	16.82 ÷ 7925.16
600		56	1.06 ÷ 700.00	3.82 ÷ 2520	16.82 ÷ 11095.23
800		85	1.06 ÷ 1062.50	3.82 ÷ 3825	16.82 ÷ 16840.97

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

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Разрез:

1. Корпус клапана
2. Картридж
3. Крепежный винт
4. Шайба
5. Распорная втулка
6. Переходник для ниппеля
7. Синий измерительный ниппель
8. Красный измерительный ниппель



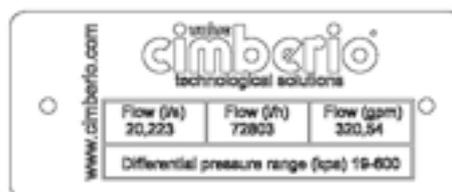
Монтаж:

Перед установкой клапана Cim 3790, убедитесь, что внутри клапана и трубы, нет никаких посторонних предметов, которые могут нарушить герметичность клапана. Перед клапаном на подающей линии желательно установить фильтр и запорный кран.

Перед установкой клапана Cim 3790, убедитесь, что суммарный расход картриджей, установленных в клапане, соответствует проектным требованиям. Значение расхода через клапан указано на металлической табличке, расположенной между измерительными ниппелями (см. рисунок) (раздел «Таблицы»).

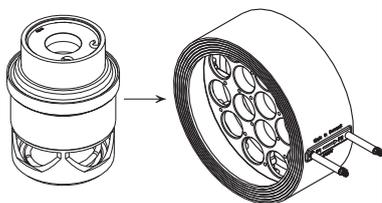
Эта табличка показывает общий расход клапана и рабочий диапазон перепада давления. Убедитесь, что насос сможет обеспечить минимальный перепад давления (Δp min), указанный в таблицах данного технического паспорта.

Клапан может быть установлен как на горизонтальных, так и на вертикальных участках трубопровода. Направление движения потока должно соответствовать направлению стрелки на корпусе клапана.



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

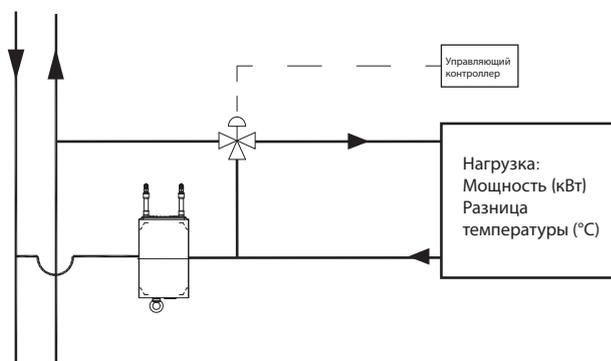
Балансировка:



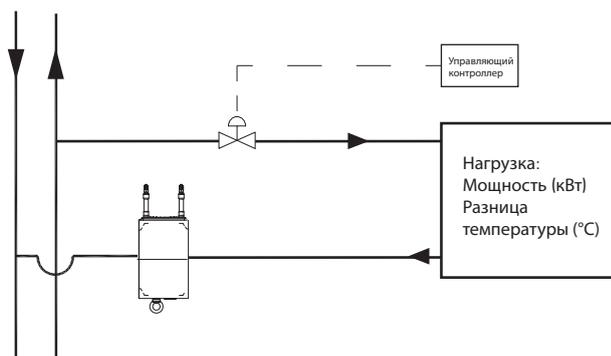
Примеры монтажа:

При установке клапана Cim 3790 балансировка расхода достигается автоматически, независимо от колебаний давления в системе. Пропускная способность каждого картриджа зависит от размера отверстия фиксированной диафрагмы, установленной в нем. Каждое фиксированное отверстие имеет четырехзначный код, соответствующий последним четырем цифрам картриджа 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. Картриджи доступны в двух исполнениях: AISI 304 (версия CA...H) и AISI 316 коррозионностойкие (версия CA...HR).

Cim 3790 устанавливается в системах с фанкойлами, управляемыми трехходовыми клапанами деления или смешения потоков, подходит для систем с постоянным расходом. Ниже показан пример установки автоматического клапана совместно с трехходовым клапаном деления потока: в любой момент времени расход в контуре будет постоянным; исключается перерасход в контуре, связанный с колебаниями давления вследствие гидравлического удара при прохождении потока через байпас.

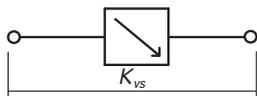


Автоматические балансировочные клапаны также могут использоваться в системах с насосами с частотным регулированием. При достижении требуемой температуры, можно перекрыть поток через потребителя с помощью 2-ух ходового регулирующего клапана (ON / OFF). Таким образом ветви, которые все еще остаются открытыми, не будут подвержены общему изменению расхода. Результатом установки автоматического клапана в этой ситуации будет экономия энергии, связанная с уменьшением общего расхода перекачиваемой жидкости.



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

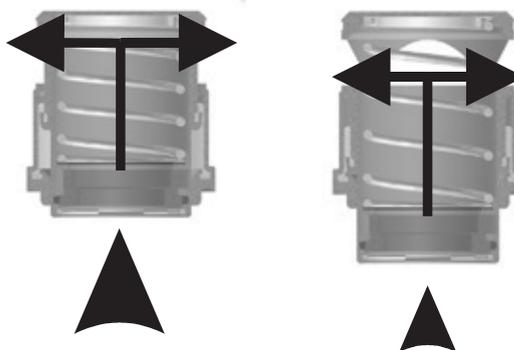
Подбор клапана:



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

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

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



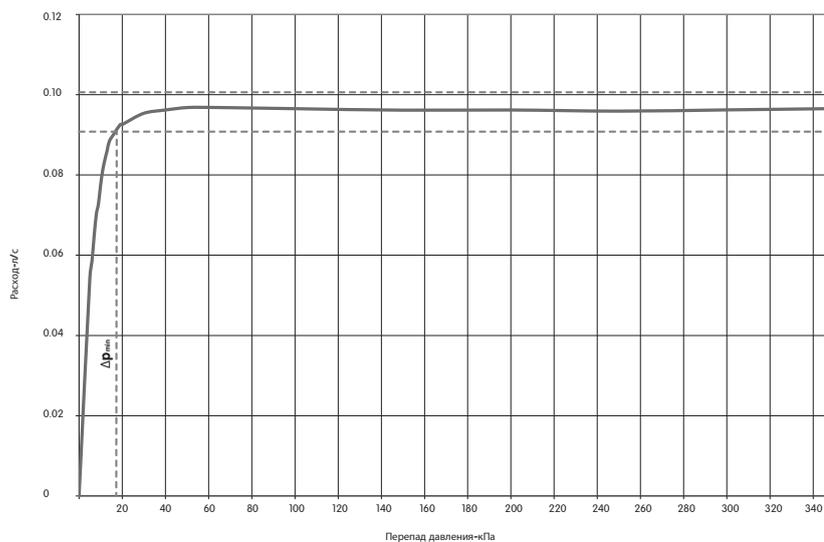
Получаем постоянный расход через клапан, независимый от колебаний давления в системе. Измерив перепад давления на клапане, рассчитываем фактический расход через картридж следующим образом:

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

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

где:

Q - расход в $\text{м}^3/\text{ч}$, ρ - относительная плотность, Δp - перепад давления на клапане.

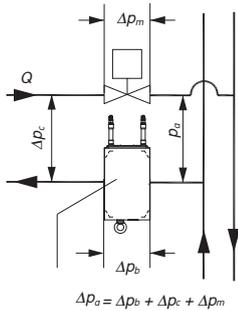


КОЭФФИЦИЕНТ РАСХОДА

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

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

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ



Δp_b Перепад давления на Cim 3790
 Δp_m Перепад давления на управляющем клапане
 Δp_c Перепад давления в контуре
 Δp_a Располагаемый перепад давления в стояке

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДБОРУ ОБОРУДОВАНИЯ:

- Скорость теплоносителя в трубах:
 Макс = 3 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.

ПРИМЕР

Необходимо сбалансировать схему на рисунке, по следующим данным:

- Перепад давления в контуре: $\Delta p_c = 10$ кПа;
- Перепад давления на регулирующем клапане: $\Delta p_m = 8$ кПа;
- Расход: $Q = 22.7 \text{ м}^3/\text{ч} = 6.31 \text{ л/с}$;
- Максимальный напор: $\Delta p_{a, \text{Макс}} = 60$ кПа (Напор насоса);
- Размер трубы: DN 100.

Чтобы не устанавливать дополнительные переходники, можно выбрать клапан по размеру трубы. Выбрав корпус клапана Cim 3790 DN100, подбираем из списка картридж с ближайшим к требуемому значением номинального расхода.

Возможна установка двух картриджей CA5287H с номинальным расходом 3.154 л/с ($2 \times 3,154 = 6.308 \text{ л/с}$).

Для этого картриджа необходим минимальный перепад давления 21 кПа, чтобы обеспечить его корректную работу. Располагаемое давление на стояке должно быть не менее:

$$\Delta p_a = \Delta p_b + \Delta p_c + \Delta p_m = 21 + 10 + 8 = 39 \text{ кПа}$$

Максимально допустимый перепад давления на балансировочном клапане 600 кПа, это означает, что максимальный напор на стояке не должен превышать:

$$\Delta p_a = \Delta p_b + \Delta p_c + \Delta p_m = 600 + 10 + 8 = 618 \text{ кПа}$$

Если максимальный напор меньше расчетного значения, клапан подобран правильно.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

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
м _{H2O}	1,42233	psi, фунт на квадратный дюйм

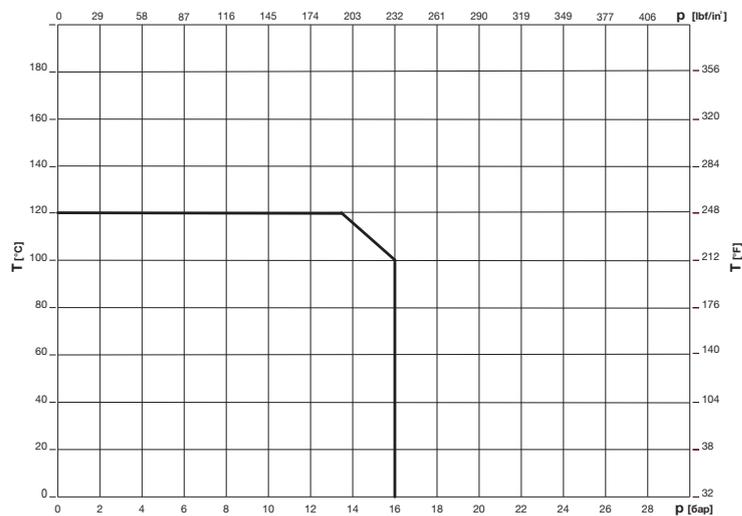
↑ Получаем Разделить на Из

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

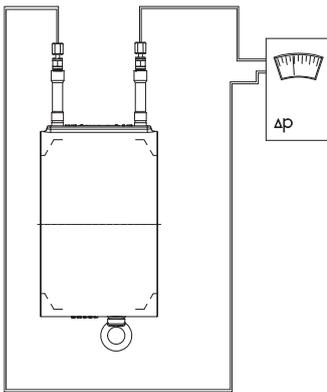
График номинального давления и температуры:



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

**Картриджи для корпусов
DN 50 ÷ 800**

Cim 3790



$$\Delta p \geq \Delta p_{\min} \rightarrow Q = Q_{\text{ном}}$$

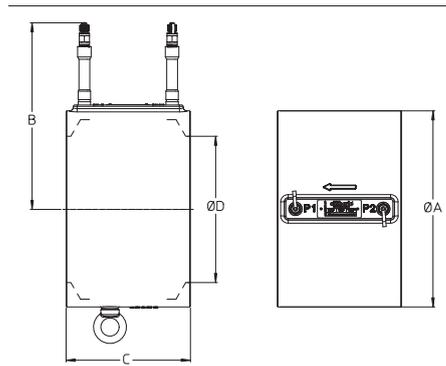
$$\Delta p < \Delta p_{\min} \rightarrow Q = Kvs \sqrt{\Delta p}$$

Код картриджа		Расход			$\Delta p_{\text{мин}}$	Kvs
Макс. 600 кПа	Макс. 600 кПа	л/с	л/ч	GPM	кПа	(м ³ /ч)/бар ^{0.5}
CA5179H	CA5179HR	1.061	3820	16.82	13	10.6
CA5184H	CA5184HR	1.092	3931	17.31	13	10.9
CA5189H	CA5189HR	1.125	4049	17.83	13	11.2
CA5194H	CA5194HR	1.166	4199	18.49	13	11.7
CA5200H	CA5200HR	1.222	4399	19.37	13	12.2
CA5206H	CA5206HR	1.289	4640	20.43	14	12.4
CA5213H	CA5213HR	1.375	4951	21.80	14	13.2
CA5220H	CA5220HR	1.475	5310	23.38	14	14.2
CA5227H	CA5227HR	1.583	5700	25.10	14	15.2
CA5235H	CA5235HR	1.725	6209	27.34	14	16.6
CA5243H	CA5243HR	1.809	6511	28.67	14	17.4
CA5251H	CA5251HR	1.967	7081	31.18	14	18.9
CA5260H	CA5260HR	2.195	7901	34.79	15	20.4
CA5269H	CA5269HR	2.472	8900	39.19	16	22.3
CA5279H	CA5279HR	2.889	10339	45.79	19	23.9
CA5287H	CA5287HR	3.154	11355	50.00	21	24.2
CA5292H	CA5292HR	3.470	12491	55.00	23	26.1
CA5298H	CA5298HR	3.722	13399	59.00	24	27.4
CA5303H	CA5303HR	4.100	14762	65.00	27	28.4
CA5308H	CA5308HR	4.444	15999	70.45	29	29.7
CA6285H	CA6285HR	4.733	17037	75.02	34	29.2
CA6292H	CA6292HR	5.041	18148	79.91	34	31.1
CA6301H	CA6301HR	5.221	18797	82.77	35	31.8
CA6305H	CA6305HR	5.408	19467	85.72	35	32.9
CA6312H	CA6312HR	5.684	20464	90.11	35	34.6
CA6319H	CA6319HR	5.980	21527	94.79	36	35.9
CA6326H	CA6326HR	6.236	22449	98.85	36	37.4
CA6332H	CA6332HR	6.523	23482	103.40	36	39.1
CA6338H	CA6338HR	6.814	24531	108.02	37	40.3
CA6344H	CA6344HR	7.117	25621	112.82	38	41.6
CA6349H	CA6349HR	7.369	26528	116.81	38	43.0
CA6356H	CA6356HR	7.690	27686	121.91	38	44.9
CA6362H	CA6362HR	8.099	29157	128.39	38	47.3
CA6367H	CA6367HR	8.321	29954	131.90	39	48.0
CA6373H	CA6373HR	8.605	30976	136.40	39	49.6
CA6379H	CA6379HR	8.961	32260	142.05	40	51.0
CA6385H	CA6385HR	9.324	33565	147.80	40	53.0
CA6391H	CA6391HR	9.709	34953	153.91	40	55.3
CA6393H	CA6393HR	10.093	36336	160.00	42	56.1
CA6398H	CA6398HR	10.468	37685	165.94	43	57.5
CA6400H	CA6400HR	10.724	38607	170.00	44	58.2
CA6407H	CA6407HR	11.381	40971	180.41	46	60.4
CA6407HH	CA6407HHR	12.500	45000	198.00	49	64.3

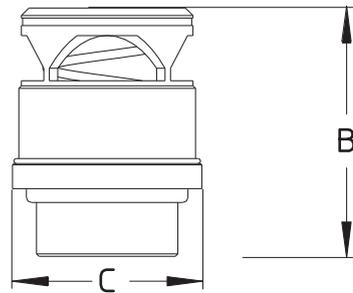
ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Основные размеры:

Cim 3790



DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	800
Вес кг	3.9	4.9	4.8	6.9	9.0	11.7	18.8	23.4	33.4	44.2	51.6	54.5	67.8	88.9	127
ØA	100	119	131	163	193	216	271	326	383	443	496	545	601	715	880
B	168	178	184	200	215	226	254	277	310	340	366	391	419	476	558
C	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170
ØD	80	80	80	100	125	150	200	260	315	355	405	455	508	610	760
N.карт	1	1	1	2	3	4	7	12	15	19	26	33	40	56	85



B	99
C	75

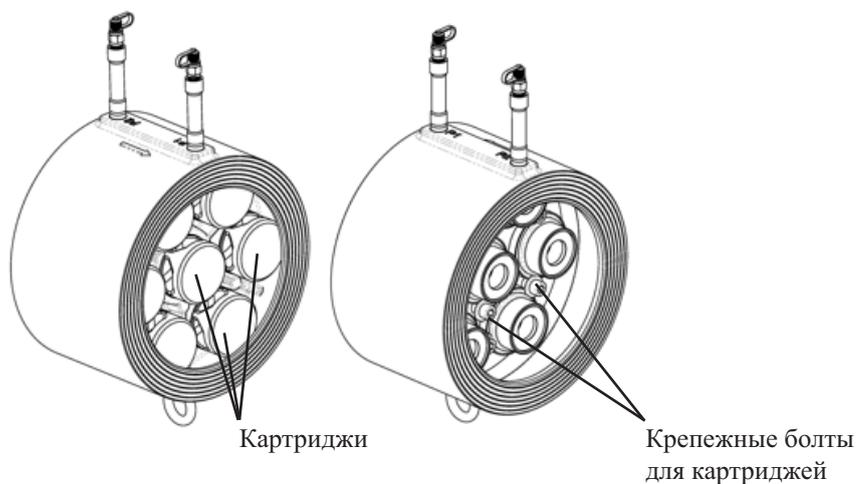
ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

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.

При необходимости изменить расход через клапан, следуйте следующим инструкциям:

- Демонтируйте клапан;
- Выкрутите все винты крепления картриджей и выньте их вместе с соответствующими шайбами и втулками;
- Выньте все картриджи из корпуса клапана;
- Замените картриджи в соответствии с новыми требованиями по расходу;
- Закрепите картриджи с помощью винтов и крепежных втулок;
- Если в соответствии с новым значением расхода вам требуется меньшее количество картриджей, при заказе вам необходимо указать дополнительные заглушки;
- Произведите монтаж клапана.



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

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.



IMR 562637



FM 01820



SA 551551



EMS 551553



OHS 551552



ENMS 577357