КЛАПАНЫ БАЛАНСИРОВОЧНЫЕ

Балансировка крайне важна для правильного функционирования систем тепло и водоснабжения, и достижения энергосбережения, т.к. современные системы могут иметь сеть трубопроводов с большим количеством ветвей различных длин, диаметров и гидравлических сопротивлений. При проектировании устанавливают расчетные значения расходов необходимых для создания одинаковых условий циркуляции в ветвях трубопроводов. Для реализации этого на практике применяют регулирующую арматуру, позволяющую плавно изменять сопротивление потока жидкости и тем самым регулировать расход и перепад давлений в трубопроводе. Регулирование может осуществляться в ручном или автоматическом режиме.

В ассортименте компании GIACOMINI, для ручного регулирования расхода, предназначен клапан статичный балансировочный R206B, для регулирования и автоматического поддержания постояного расхода предназначен клапан динамический балансировочный R206A, для регулирования автоматического поддержания постоянного перепада давлений предназначен регулятор перепада давлений R206C.

Клапан статичный балансировочный



Рисунок 1. Клапан балансировочный статичный R206B.

Для ручной регулировки расхода необходимо использовать статичный балансировочный клапан R206B. Он позволяет производить плавную и точную регулировку расхода. Клапан R206B имеет измеритель расхода с калиброванным отверстием (работающий по принципу Вентури) с фиксированным значением коэффициента пропускной способности Kv (Таблица 2). При помощи имеющихся в конструкции или опциональных штуцеров, используя дифференциальный манометр можно измерить реальный фактический расход через клапан.

Технические характеристики

- Максимальная рабочая температура: 110°C (по заказу доступны другие версии)
- Максимальное рабочее давление: 25 бар

Таблица 1. Размеры балансировочных статичных клапанов R206B

Размер	1/2″	3/4″	1″	1 1/4″	1 1/2″	2″
со штуцерами со сливом	R206BY003	R206BY004	R206BY005	R206BY006	R206BY007	R206BY008
без штуцеров со сливом	R206BY013	R206BY014	R206BY015	R206BY016	R206BY017	R206BY018
L [мм]	131	131	131	137	163	169
L2 [мм]	95	101	110	120	140	154
H1 [мм]	25	28	32	35	39	45
H2 [мм]	94	90	90	94	127	127
H [мм]	119	118	122	129	166	172
i [мм]	25	25	25	25	25	25
P [мм]	64	64	64	64	64	70

Таблица 2. Значение коэффициента пропускной способности Kv

Размер	Kv (Через измеритель Вентури)	Kv (Через клапан)
1/2″	4	2,7
3/4″	7,5	5,5
1″	11	7
1 1/4″	13,5	9,5
1 1/2″	24	18,5
2″	31	25,5

Таблица 3. Значения расхода, соответствующие дифференциальному давлению на устройстве Вентури (*) или на клапане (**)

Размер	0,5 kPa (*)	3 kPa (*)	10 kPa (**)
1/2″	280	690	860
3/4″	530	1300	1740
1″	780	1900	2220
1 1/4″	950	2340	3000
1 1/2″	1700	4160	5850
2″	2190	5370	8065

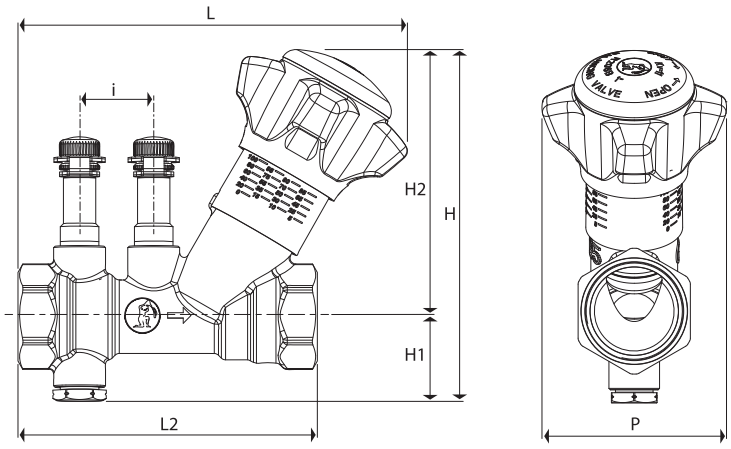


Рисунок 2. Габаритные размеры R206B.

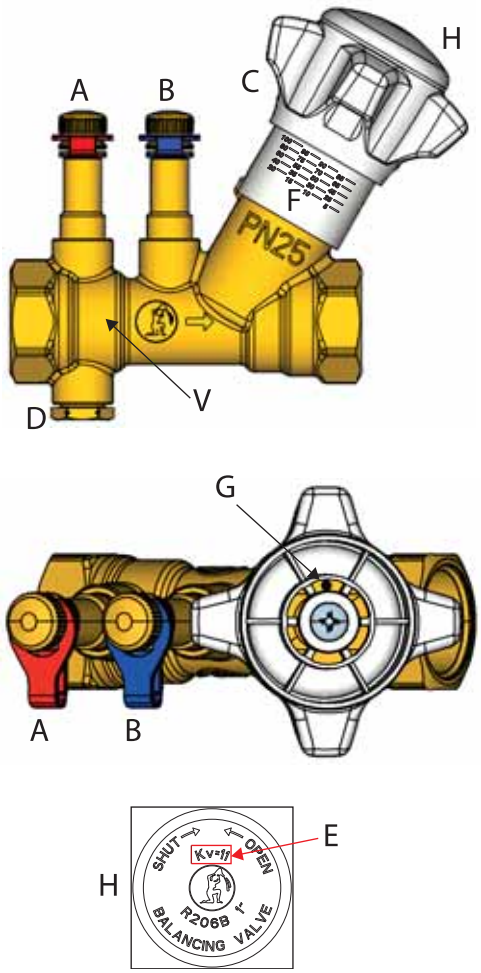


Рисунок 3. Конструктивные элементы клапана. A – штуцер высокого давления, B – штуцер низкого давления, C – рукоятка, D – штуцер для импульсной трубки или слива (1/4" внутр. резьба), E – значение Kv устройства Вентури, F – шкала для установки 0% ÷ 100% (20 положений), G – винт блокировки (ограничивает ход рукоятки), H – съемная крышка рукоятки (для блокировки), с нанесённым значением Kv устройства Вентури, V – Измеритель расхода Вентури.

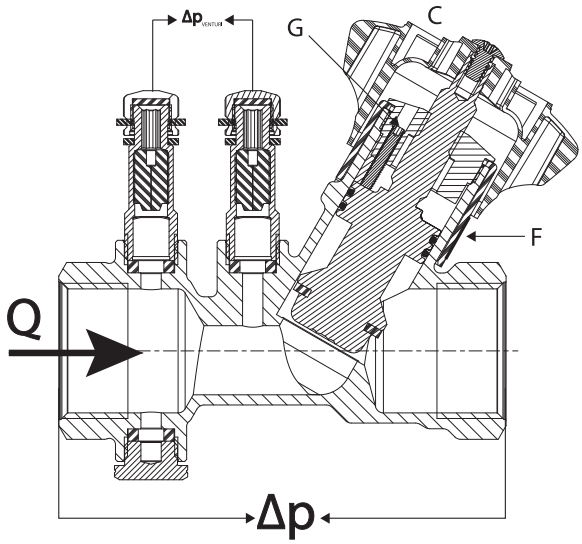


Рисунок 4. Клапан балансировочный статичный R206B продольное сечение. C – рукоятка, F – настроечная шкала, G – стопорный винт.

Основные особенности

- Отвод для слива или подключения импульсной трубки (резьба внутренняя ISO 228 - G 1/4").
- Функция полного перекрытия.
- Возможность предварительной настройки.
- Устройство Вентури со штуцерами давления для измерения расхода.

Материалы

Корпус клапана выполнен из децинкованной коррозионостойкой латуни DZR (EN12165 – CW602N). Рукоятка – из пластика ABS белого цвета с нанесенной настроечной шкалой. Основные конструктивные элементы статичного балансировочного клапана показаны на рисунке 3.

Установка и функционирование

Перед установкой клапана R206B выполнить очистку системы. Перед клапаном на подаче следует установить фильтр, для защиты от загрязнений.

Для предварительной настройки следует пользоваться диаграммой (рисунок 5), по которой определяют значение настройки для получения необходимого расхода Q в зависимости от дифференциального давления Δp для соответствующего размера клапана.

Клапан R206B оборудован устройством механической памяти степени открытия (предварительной настройки). Данный механизм ограничивает ход рукоятки (поз. C на рисунок 4) при помощи блокирующего винта. (поз. G на рисунок 4).

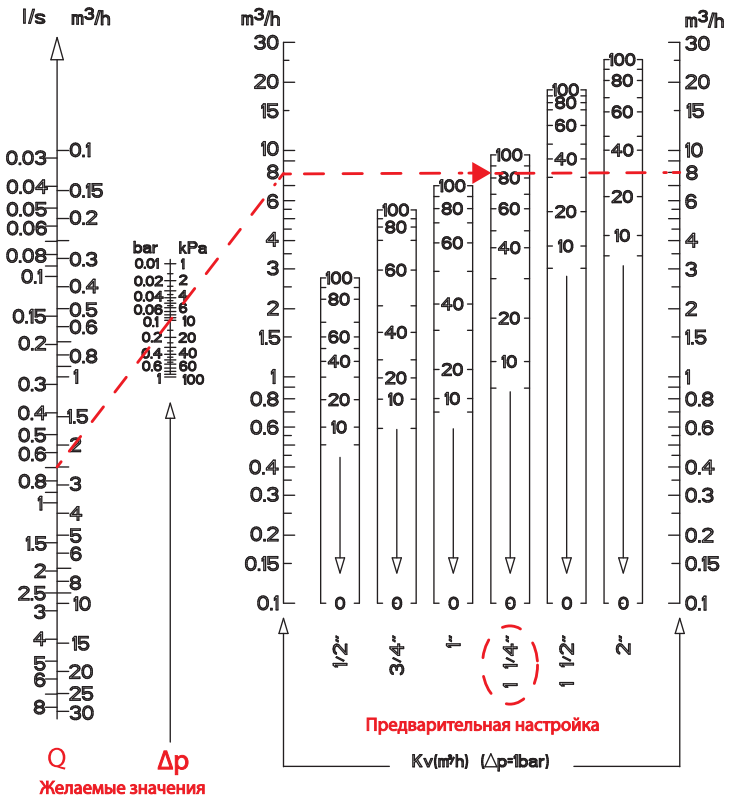
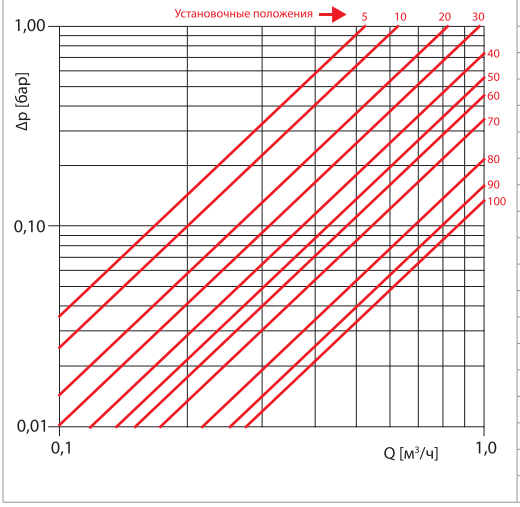


Рисунок 5. Диаграмма значений предварительной настройки клапана.

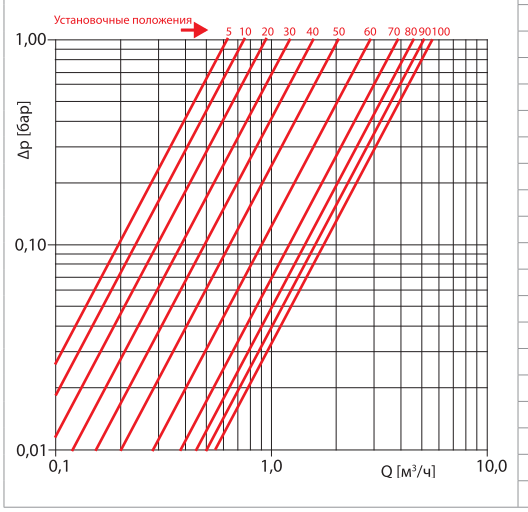
GIACOMINI Technology in Comfort

R206B 1/2″



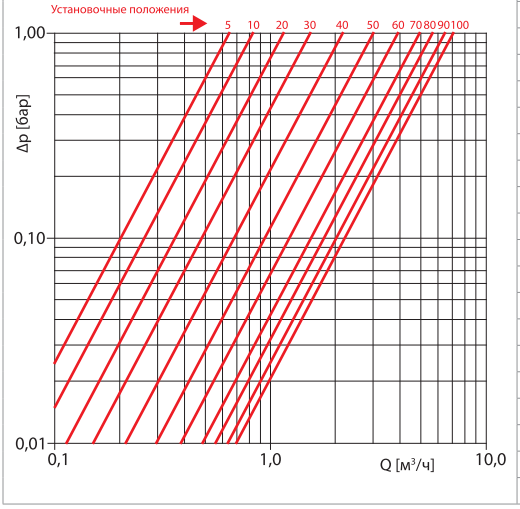
Установочные положения	Kv
100	2,70
95	2,54
90	2,48
85	2,34
80	2,18
75	1,99
70	1,71
65	1,59
60	1,48
55	1,41
50	1,33
45	1,28
40	1,19
35	1,09
30	0,98
25	0,92
20	0,83
15	0,73
10	0,63
5	0,53

R206B 3/4″



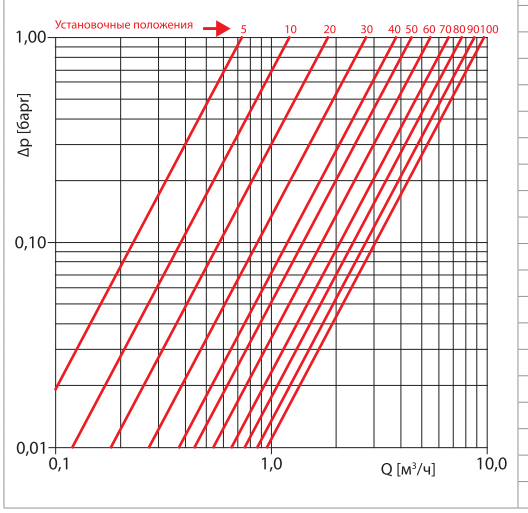
Установочные положения	Kv
100	5,50
95	5,20
90	5,00
85	4,80
80	4,57
75	4,35
70	3,95
65	3,50
60	2,88
55	2,37
50	2,00
45	1,81
40	1,58
35	1,39
30	1,24
25	1,10
20	0,96
15	0,85
10	0,75
5	0,62

R206B 1″



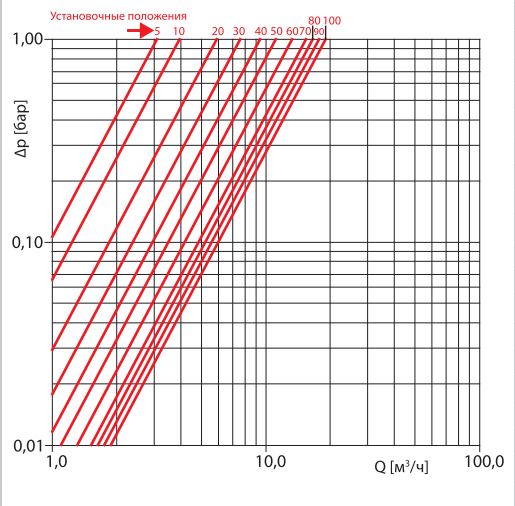
Установочные положения	Kv
100	7,00
95	6,59
90	6,25
85	5,95
80	5,49
75	5,03
70	4,86
65	4,29
60	3,89
55	3,32
50	2,92
45	2,50
40	2,14
35	1,81
30	1,47
25	1,37
20	1,14
15	0,98
10	0,83
5	0,64

R206B 1 1/4″



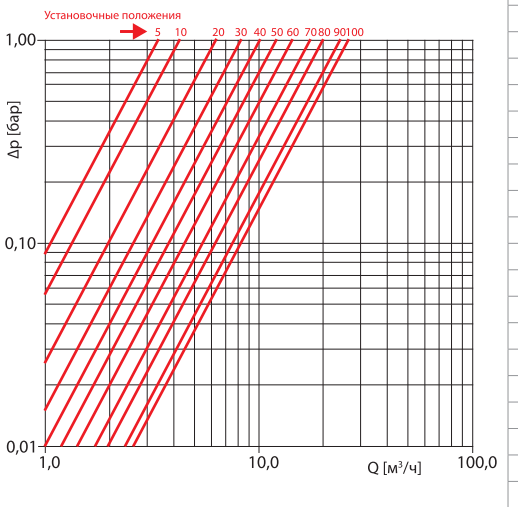
Установочные положения	Kv
100	9,50
95	8,98
90	8,55
85	7,97
80	7,60
75	7,05
70	6,46
65	5,86
60	5,50
55	4,89
50	4,39
45	4,04
40	3,69
35	3,25
30	2,66
25	2,21
20	1,79
15	1,53
10	1,21
5	0,73

R206B 1 1/2″



Установочные положения	Kv
100	18,50
95	17,80
90	17,35
85	16,98
80	16,40
75	15,84
70	15,23
65	14,29
60	13,19
55	12,28
50	11,21
45	10,13
40	9,18
35	8,41
30	7,56
25	6,74
20	5,80
15	4,67
10	3,84
5	3,02

R206B 2″



Установочные положения	Kv
100	25,50
95	24,08
90	23,21
85	21,64
80	19,98
75	18,95
70	17,64
65	16,53
60	14,72
55	13,33
50	12,06
45	11,08
40	9,98
35	8,99
30	8,02
25	7,26
20	6,24
15	5,13
10	4,18
5	3,36

Рисунок 7. Диаграммы потери давления клапана балансировочного статичного R206B.

Клапан динамический балансировочный

Предназначен для применения в системах отопления и охлаждения для поддержания величины объемного расхода жидкости в соответствии с предварительнй настройкой. Позволяет сбалансировать контуры без учета распределения потерь давления в них. Клапан автоматически ограничивает величину объемного расхода в рабочем (заявленном) диапазоне до заданного значения, компенсируя все колебания давления в контуре. Установленный расход поддерживается в пределах заявленного диапазона перепада давления, с максимальной ошибкой ±5% на контролируемой скорости потока значения или ±2% от максимального расхода.

Технические характеристики

Клапан R206A (Рисунок 8) состоит из латунного корпуса, с внутренней резьбой для подключения к трубопроводу и имеет два штуцера с внутренней резьбой для подключения измерительных регулирующих приборов. В корпусе смонтирован картридж-регулятор, осуществляющий функции поддержания постоянного расхода. Картридж может быть заменен при необходимости. Калибровка картриджа производится ключом (8 мм).

- Максимальная рабочая температура: 120°C.
- Максимальное рабочее давление: 25 бар.
- Максимальный перепад давления: 4 бар (2 бара для R206AY013).

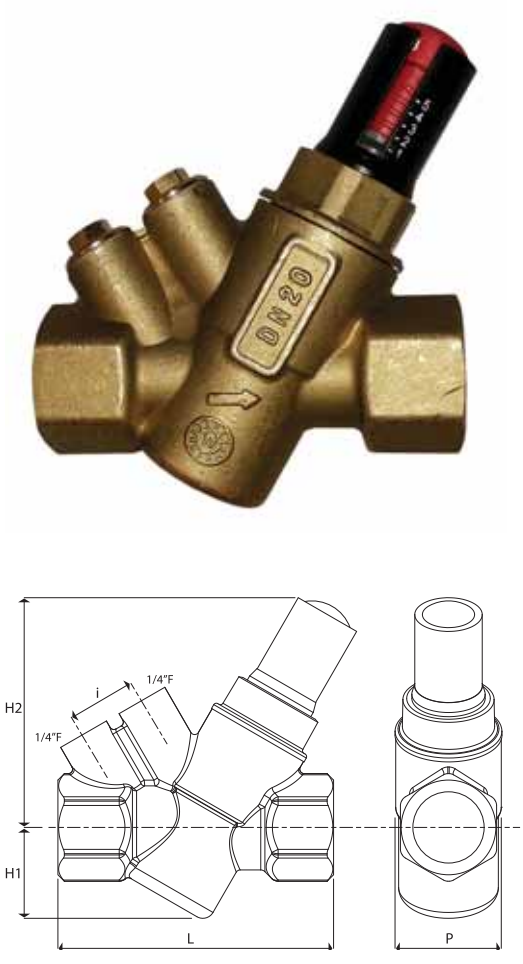


Рисунок 8. Клапан динамический балансировочный R206A

Установка и настройка

Для обеспечения бесперебойной работы клапана и предотвращения его повреждений рекомендуется установить фильтр перед корпусом клапана. Кроме того, рекомендуется не превышать максимальный перепад давления диапазона регулирования картриджа (указан в таблице 5).

Индикатор калибровки картриджа имеет двойную шкалу регулировки расхода – значения целой части от 1 до 5 м³/час и десятичной от 1 до 9, это обеспечивает постоянство расхода с точностью 0,1 м³/час (значения расходов для всех положений индикатора приведены в таблице 6).

Для определения расхода через клапан динамической балансировки R206A необходимо измерить перепад давлений дифференциальным манометром. Датчики манометра устанавливают в специальные штуцеры (P206Y001) в корпусе клапана. Если измеренный перепад давлений Δp больше чем значение перепада соответствующее минимальному необходимому значению расхода, то расход равен номинальному табличному.

Материалы

Картридж: POM (Polyoxymethulene) – полиоксидметил, PSU (Polysulfon) – полисульфон
Корпус: латунь ASTM CuZn40Pb2
Дополнительные принадлежности (опция)
P206Y001: Сенсор № 2. Комплект для измерения давления, ¼"M

Таблица 4. Габаритные и присоединительные размеры клапанов R206A

Код	Соединение	L, мм	H1, мм	H2, мм	i, мм	P, мм
R206AY013	1/2"	82	31	78	22	36
R206AY014	3/4"	94	31	78	22	36
R206AY015	1"	128	47	99	22	65
R206AY016	1 1/4"	128	47	99	22	65
R206AY017	1 1/2"	169	54,5	117	22	100
R206AY018	2"	169	54,5	117	22	100
R206AY033	1/2"	82	31	78	22	36
R206AY034	3/4"	94	31	78	22	36

Таблица 5. Диапазоны регулирования

Код	Соединение	Расход рабочий, м³/час	Перепад давлений Δp, кПа
R206AY013	1/2"	0,276 - 0,825	17 - 200
R206AY014	3/4"	0,406 - 1,270	30 - 400
R206AY015	1"	0,535 - 5,830	17 - 400
R206AY016	1 1/4"	0,535 - 5,830	17 - 400
R206AY017	1 1/2"	3,180 - 16,100	20 - 400
R206AY018	2"	3,180 - 16,100	20 - 400
R206AY033	1/2"	0,100 - 0,412	17 - 210
R206AY034	3/4"	0,100 - 0,412	17 - 210

Таблица 6. Значения расходов для всех положений индикатора клапана R206A

R206AY013 - Δp: 17-200 kPa

л/сек	л/ч	Показания индикатора	л/сек	л/ч	Показания индикатора	л/сек	л/ч	Показания индикатора	л/сек	л/ч	Показания индикатора
0,0767	276	1,0	0,128	459	2,1	0,174	628	3,2	0,212	764	4,3
0,0813	293	1,1	0,132	475	2,2	0,178	642	3,3	0,215	774	4,4
0,0860	310	1,2	0,136	491	2,3	0,182	655	3,4	0,218	784	4,5
0,0907	326	1,3	0,141	507	2,4	0,186	669	3,5	0,220	793	4,6
0,0953	343	1,4	0,145	523	2,5	0,189	682	3,6	0,223	802	4,7
0,100	360	1,5	0,150	539	2,6	0,193	695	3,7	0,225	810	4,8
0,105	377	1,6	0,154	554	2,7	0,196	707	3,8	0,227	818	4,9
0,109	393	1,7	0,158	569	2,8	0,200	719	3,9	0,229	825	5,0
0,114	410	1,8	0,162	584	2,9	0,203	731	4,0			
0,118	426	1,9	0,166	599	3,0	0,206	742	4,1			
0,123	443	2,0	0,170	614	3,1	0,209	753	4,2			

R206AY014 - Δp: 30-400 kPa

л/сек	л/ч	Показания индикатора	л/сек	л/ч	Показания индикатора	л/сек	л/ч	Показания индикатора	л/сек	л/ч	Показания индикатора
0,113	406	1,0	0,178	642	2,1	0,244	879	3,2	0,310	1120	4,3
0,119	427	1,1	0,184	664	2,2	0,250	900	3,3	0,316	1140	4,4
0,125	449	1,2	0,190	685	2,3	0,256	922	3,4	0,322	1160	4,5
0,131	470	1,3	0,196	707	2,4	0,262	943	3,5	0,328	1180	4,6
0,137	492	1,4	0,202	728	2,5	0,268	965	3,6	0,334	1200	4,7
0,143	513	1,5	0,208	750	2,6	0,274	987	3,7	0,340	1220	4,8
0,149	535	1,6	0,214	771	2,7	0,280	1010	3,8	0,346	1240	4,9
0,155	556	1,7	0,220	793	2,8	0,286	1030	3,9	0,352	1270	5,0
0,161	578	1,8	0,226	814	2,9	0,292	1050	4,0			
0,167	599	1,9	0,232	836	3,0	0,298	1070	4,1			
0,172	621	2,0	0,238	857	3,1	0,304	1090	4,2			

R206AY015-16 - Δp: 17-400 kPa

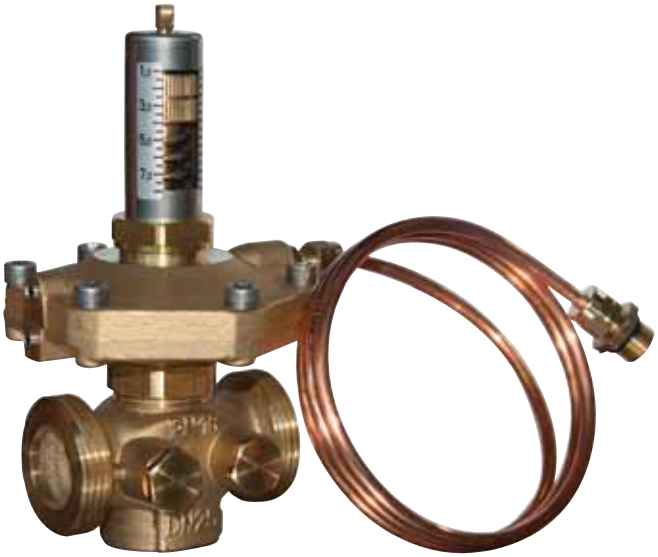
л/сек	л/ч	Показания индикатора	л/сек	л/ч	Показания индикатора	л/сек	л/ч	Показания индикатора	л/сек	л/ч	Показания индикатора
0,149	535	1,0	0,795	2860	2,1	1,20	4320	3,2	1,47	5290	4,3
0,220	793	1,1	0,841	3030	2,2	1,23	4420	3,3	1,49	5370	4,4
0,289	1040	1,2	0,884	3180	2,3	1,26	4520	3,4	1,51	5440	4,5
0,355	1280	1,3	0,925	3330	2,4	1,28	4620	3,5	1,53	5520	4,6
0,418	1510	1,4	0,965	3470	2,5	1,31	4710	3,6	1,55	5600	4,7
0,479	1730	1,5	1,00	3610	2,6	1,33	4800	3,7	1,58	5670	4,8
0,538	1940	1,6	1,04	3740	2,7	1,36	4890	3,8	1,60	5750	4,9
0,594	2140	1,7	1,07	3870	2,8	1,38	4970	3,9	1,62	5830	5,0
0,647	2330	1,8	1,11	3990	2,9	1,40	5050	4,0			
0,699	2520	1,9	1,14	4100	3,0	1,43	5130	4,1			
0,748	2690	2,0	1,17	4220	3,1	1,45	5210	4,2			

R206AY017-18 - Δp: 20-400 kPa

л/сек	л/ч	Показания индикатора	л/сек	л/ч	Показания индикатора	л/сек	л/ч	Показания индикатора	л/сек	л/ч	Показания индикатора
0,883	3180	1,0	2,77	9960	2,1	3,56	12800	3,2	4,15	14900	4,3
1,14	4100	1,1	2,86	10300	2,2	3,62	13000	3,3	4,20	15100	4,4
1,37	4940	1,2	2,95	10600	2,3	3,67	13200	3,4	4,25	15300	4,5
1,59	5710	1,3	3,04	10900	2,4	3,73	13400	3,5	4,30	15500	4,6
1,78	6420	1,4	3,12	11200	2,5	3,78	13600	3,6	4,35	15700	4,7
1,96	7070	1,5	3,19	11500	2,6	3,83	13800	3,7	4,39	15800	4,8
2,13	7660	1,6	3,26	11700	2,7	3,89	14000	3,8	4,44	16000	4,9
2,28	8200	1,7	3,32	12000	2,8	3,94	14200	3,9	4,48	16100	5,0
2,42	8700	1,8	3,39	12200	2,9	3,99	14400	4,0			
2,54	9150	1,9	3,45	12400	3,0	4,05	14600	4,1			
2,66	9570	2,0	3,51	12600	3,1	4,10	14800	4,2			

R206AY033-34 - Δp: 17-210 kPa												
л/сек	л/ч	Показания индикатора	л/сек	л/ч	Показания индикатора	л/сек	л/ч	Показания индикатора	л/сек	л/ч	Показания индикатора
0,028	100	1,0	0,052	186	2,1	0,075	272	3,2	0,099	357	4,3
0,030	108	1,1	0,054	194	2,2	0,077	279	3,3	0,101	365	4,4
0,032	116	1,2	0,056	201	2,3	0,080	287	3,4	0,104	373	4,5
0,034	123	1,3	0,058	209	2,4	0,082	295	3,5	0,106	381	4,6
0,036	131	1,4	0,060	217	2,5	0,084	303	3,6	0,108	389	4,7
0,039	139	1,5	0,062	225	2,6	0,086	311	3,7	0,110	396	4,8
0,041	147	1,6	0,064	233	2,7	0,088	318	3,8	0,112	404	4,9
0,043	155	1,7	0,067	240	2,8	0,091	326	3,9	0,114	412	5,0
0,045	162	1,8	0,069	248	2,9	0,093	334	4,0			
0,047	170	1,9	0,071	256	3,0	0,095	342	4,1			
0,049	178	2,0	0,073	264	3,1	0,097	350	4,2			

Регулятор перепада давлений



Регулятор перепада давлений R206C (рисунок 9) предназначен для автоматического поддержания постоянного заданного перепада давлений подающего и обратного трубопроводов систем отопления и охлаждения.

Регулятор перепада давления является пропорциональным регулятором прямого действия, работает без дополнительных источников энергии. Необходимое значение перепада давлений регулируется бесступенчато, в диапазоне от 50 до 300 мбар. Необходимое значение настройки или значение поддерживаемого перепада давления определяют по диаграммам регулирования. На предприятии установлено минимальное значение. Необходимая заданная величина устанавливается с использованием специального инструмента. Габаритные и присоединительные размеры приведены в таблице 7.

В комплект поставки входит импульсная трубка (1000 мм), которую необходимо подключить к подающей линии.

Корпус регулятора перепада давлений выполнен из латуни, стойкой к вымыванию цинка и имеет наружную резьбу.

Технические характеристики

- Максимальное рабочее давление: 16 бар.
- Максимальное перепад давления на клапане: 2 бар.
- Минимальная рабочая температура: 2 °C (чистая вода).
- Минимальная рабочая температура: - 20 °C (с антифризом).
- Максимальная рабочая температура: 100°C.
- Диапазон регулирования: от 5 до 30 кПа.

Материал
Картридж: POM (Polyoxymethulene) – полиоксидметил, PSU (Polysulfon) – полисульфон.
Корпус: латунь ASTM CuZn40Pb2.

Дополнительные принадлежности (опция)
P206Y001: Сенсор № 2. Комплект для измерения давления, ¼"M.

P206Y002-P206Y007: Комплект резьбовых фитингов для подключения (см. таблицу 8).

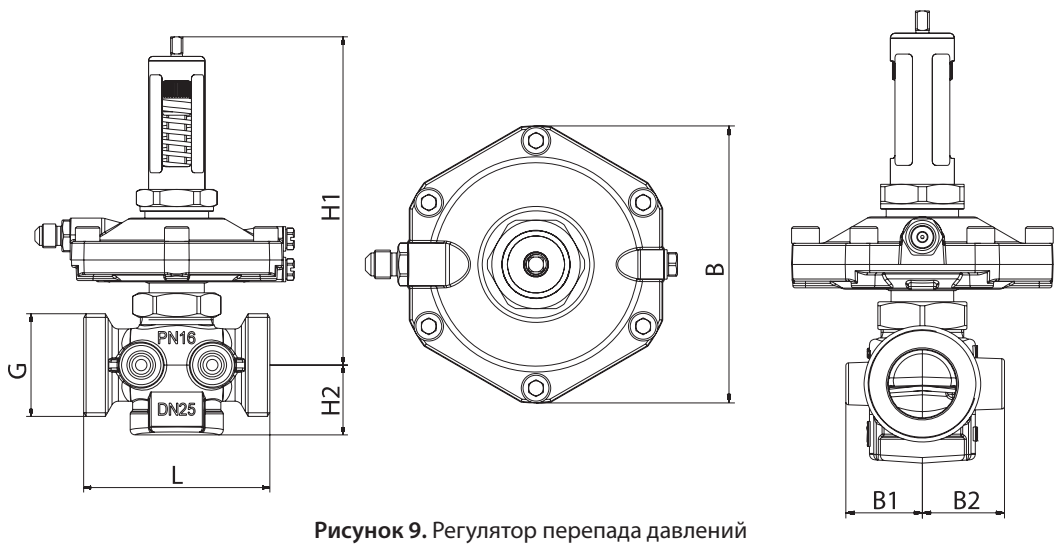


Рисунок 9. Регулятор перепада давлений

Таблица 7. Габаритные и присоединительные размеры

Код	DN	G	L, мм	H1, мм	H2, мм	B, мм	B1, мм	B2, мм
R206CY003	15	3/4"*	66	133	28	94	25,5	28,5
R206CY004	20	1"*	76	134	28,5	94	27,5	29,5
R206CY005	25	5/4"**	76	134	28,5	94	27,5	29,5
R206CY006	32	1"1/2**	114	150	47	94	–	–
R206CY007	40	1"3/4**	132	160	55	94	–	–
R206CY008	50	2"3/8**	140	160	55	94	–	–

* конус
** уплотнение по плоскости

Установка и настройка

Регулятор перепада давлений устанавливается на обратной линии, при этом положение относительно горизонтальной или вертикальной оси не имеет значения. Направление потока показано стрелкой на корпусе. Рекомендуется устанавливать по одному запорному крану перед и после регулятора перепада давления. Для подключения к трубопроводу необходимо использовать фитинги с накидной гайкой (соответствие клапанов и фитингов см. таблица 8).

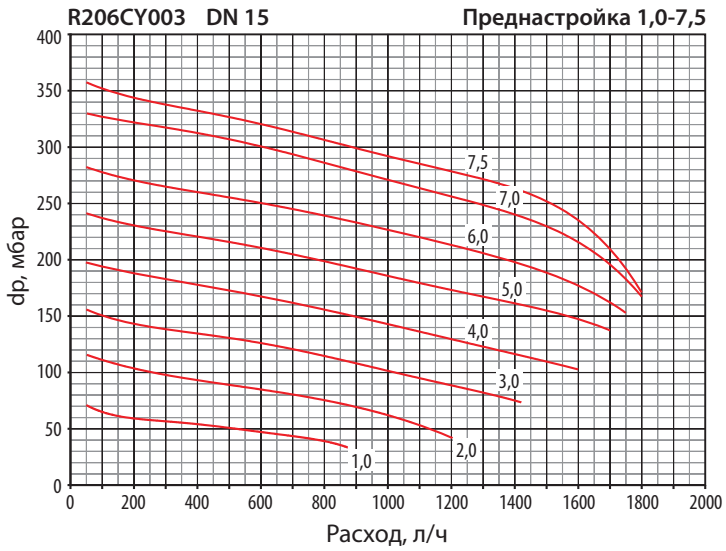
Для обеспечения бесперебойной работы регулятора перепада давлений и предотвращения его повреждений рекомендуется установить фильтр перед ним. Кроме того, рекомендуется не превышать максимальный перепад давления диапазона регулирования 300 мбар (30кПа).

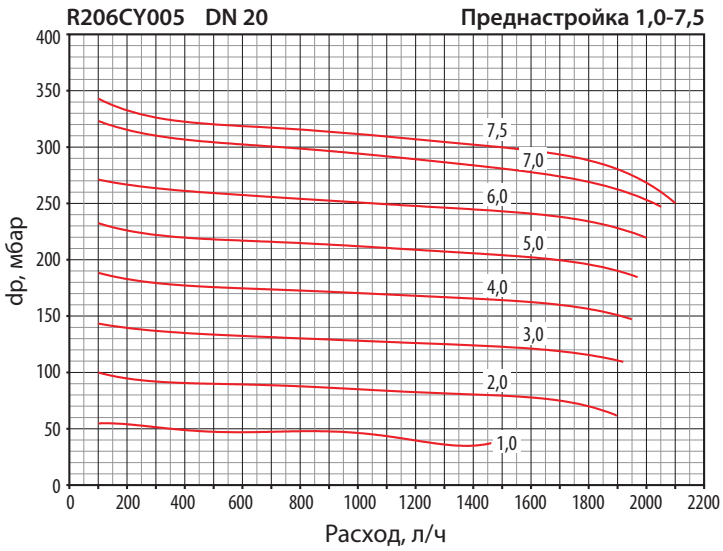
Допускается применение этилен- и пропиленгликоля в концентрации смеси до 45%.

Таблица 8. Комплект фитингов для подключения

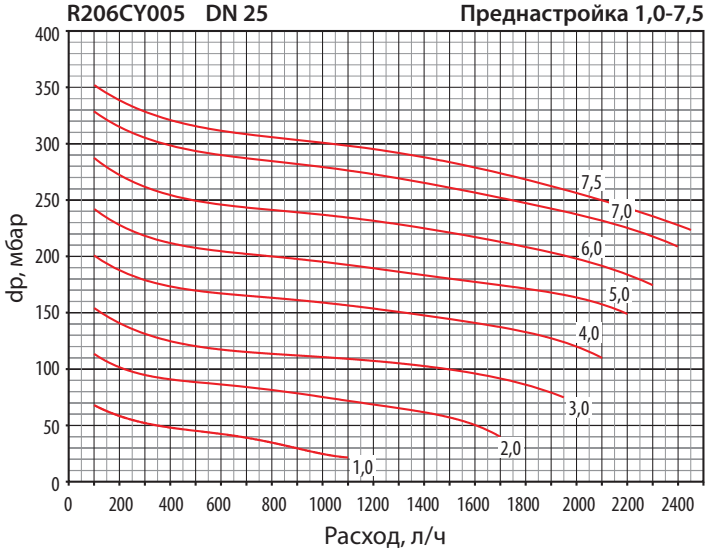
Код	
P206Y002	Комплект фитингов для подключения R206CY003 (DN15), уплотнение конус, ниппель 1/2"
P206Y003	Комплект фитингов для подключения R206CY004 (DN20), уплотнение конус, ниппель 3/4"
P206Y006	Комплект фитингов для подключения R206CY005 (DN25), уплотнение плоское, ниппель 1"
P206Y007	Комплект фитингов для подключения R206CY006 (DN32), уплотнение плоское, ниппель 1 1/4"
P206Y004	Комплект фитингов для подключения R206CY007 (DN40), уплотнение плоское, ниппель 1"1/2
P206Y005	Комплект фитингов для подключения R206CY008 (DN50), уплотнение плоское, ниппель 2"

Рисунок 10. Диаграммы потери давления клапанов R206C

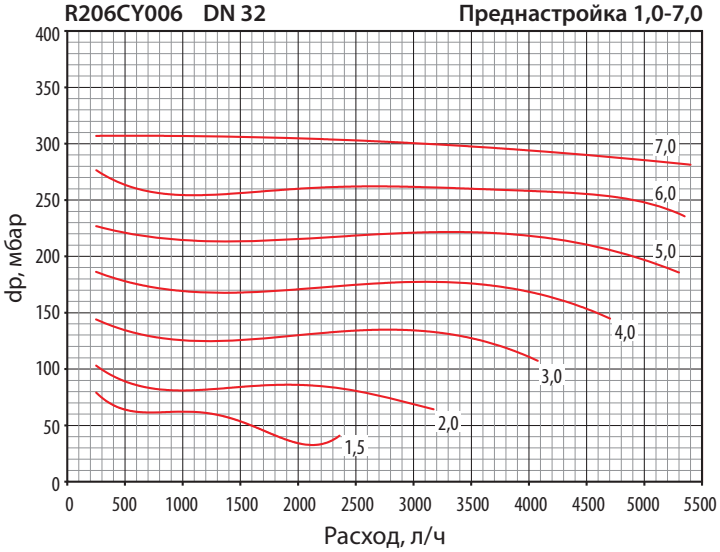




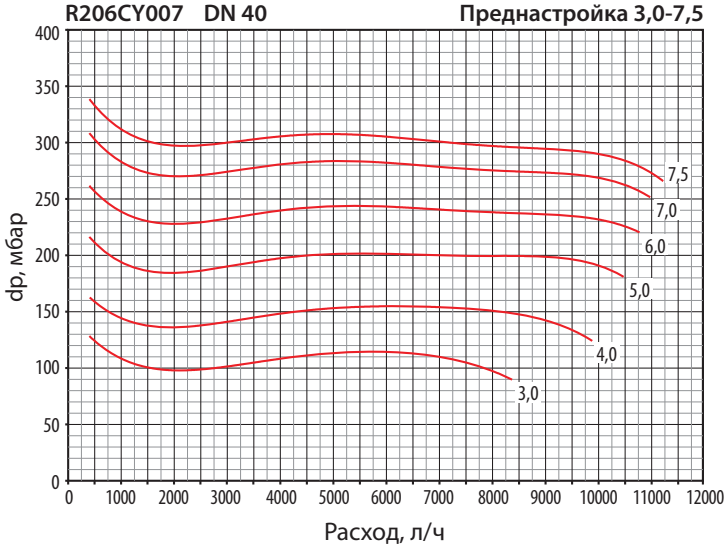
R206CY005 DN 25 **Преднастройка 1,0-7,5**



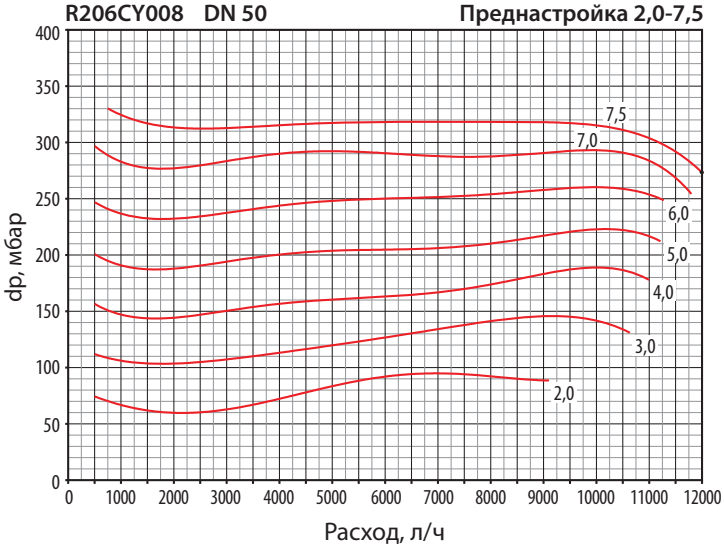
R206CY006 DN 32 **Преднастройка 1,0-7,0**



R206CY007 DN 40 **Преднастройка 3,0-7,5**



R206CY008 DN 50 **Преднастройка 2,0-7,5**



GIACOMINI
Technology in Comfort

GIACOMINI SPA
Via per Alzo 39
28017 San Maurizio d'Opaglio (NO)
tel 0322 923111 - fax 0322 96256
info@giacomini.com
www.giacomini.com

Представительство в России
Тел. (495) 766 1741, 604 8396
Факс (495) 604 8397
info.russia@giacomini.com
www.giacomini.ru

ЯНВАРЬ 2013 ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ N° 0113BVTD