

Гидравлические регуляторы

Общее описание

Гидравлические регуляторы предназначены для управления и поддержания давления и/или расхода за счет энергии рабочей среды.

Регуляторы состоят из 2 основных частей:

- Главная арматура регулятора имеет одинаковую конструкцию для всех применений,
- Импульсная арматура, отличается конструкцией для каждого варианта применения.

Преимущества регуляторов давления и выгоды для потребителя

- Большинство регуляторов являются независимыми от электропитания, что значительно повышает надежность управления системами.
- Широкий спектр выпускаемых регуляторов позволяет найти решение практически для любой задачи управления гидравлическими системами.
- Каждый регулятор собирается, настраивается и тестируется в заводских условиях в соответствии с требуемыми потребителем параметрами, указанными при заказе, что гарантирует соответствие клапана заявленным параметрам.
- Все модификации регуляторов выпускаются на базе единой регулирующей арматуры, что снижает количество необходимых запасных частей для обслуживания и ремонта клапанов.
- Устойчивость конструкции и материалов к высокому давлению — 16, 25 бар при температуре до 80 °C увеличивает диапазон применения, а также надежность регуляторов при применении в системах холодного водоснабжения.

Основные типы регуляторов

Регулятор давления «после себя» — уменьшает и поддерживает постоянное пониженное давление «после себя» независимо от изменения давления до регулятора и водоразбора после него.

Регулятор давления «до себя» — поддерживает заданное давление «до себя», независимо от водоразбора после регулятора.

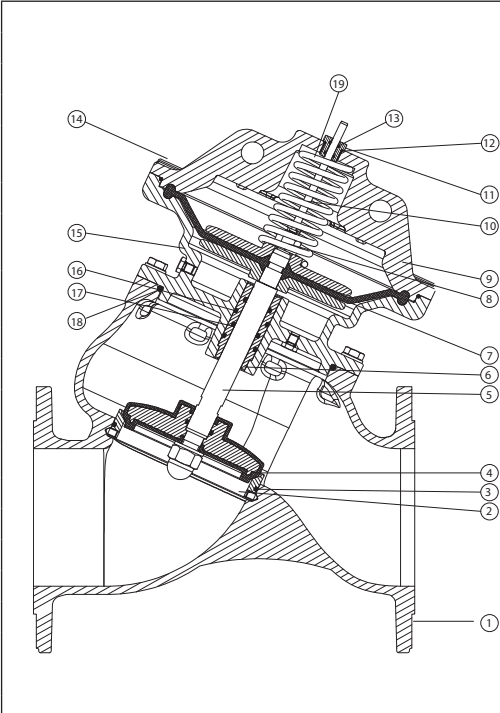
Существуют другие исполнения регуляторов, использующие варианты управляющих контуров:

- Регулятор уровня с поплавковым клапаном — поддерживает заданный уровень в накопительном резервуаре и предотвращает его переполнение посредством поплавкового клапана.
- Регулятор уровня в резервуаре — поддерживает заданный уровень в накопительном резервуаре и предотвращает его переполнение посредством клапана, работающего по давлению столба воды в резервуаре.
- Регулятор расхода — ограничивает максимальный расход независимо от изменений давлений до и после него.
- Регулятор перепада давления на себе, насосе или на заданном участке сети.
- Предохранительная арматура — защищает трубопровод от чрезмерного возрастания давления воды в нем, сбрасывая воду через сбросной трубопровод и оставаясь в открытом состоянии пока значение давления в защищаемом трубопроводе выше значения давления, заданного на клапане.
- Предохранительная арматура защиты от гидравлических ударов — защищает насосные станции от гидроударов, вызванных пуском, остановкой насосов, авариями в электроснабжении насосных станций.

Информация по перечисленному оборудованию предоставляется по индивидуальному запросу.

Регуляторы. Главная арматура

Устройство и материалы



Поз.	Наименование	Материал
1	Корпус	Высокопрочный чугун
2	Седло	Коррозионностойкая сталь
3	Уплотнение	Нитрил
4	Затвор	Серый чугун с покрытием EPDM
5	Шток	Коррозионностойкая сталь
6	Сальниковая втулка	Бронза
7	Мембрана	EPDM, армированный нейлоном
8	Гайка	Коррозионностойкая сталь
9	Крышка камеры	Высокопрочный чугун
10	Индикатор положений	Коррозионностойкая сталь
11	Втулка	Латунь
12	Уплотнение	Нитрил
13	Уплотнение	Нитрил
14	Болт крышки	Коррозионностойкая сталь
15	Корпус камеры	Высокопрочный чугун
16	Уплотнение	Нитрил
17	Уплотнение	Нитрил
18	Уплотнение	Нитрил
19	Пружина	Коррозионностойкая сталь

Подбор диаметра регулятора

DN, мм	Минимальный расход ¹	Максимальный расход	Kv
	м³/ч		
50	0,5	45	65
65	0,5	50	130
80	2	90	140
100	10	150	210
125	12	220	350
150	15	320	510
200	40	550	850
250	80	950	1300
300	100	1200	1980

¹ Значение расхода в продолжительном режиме, ниже которого работа регулятора может быть нестабильной, при этом регулятор будет выполнять свою основную функцию. Рекомендуется применить регулятор меньшего размера, при условии его применимости на максимальном расходе.

При подборе регуляторов необходимо учитывать диапазон изменения расхода и соотношение давлений во избежание кавитации и повышенного износа частей регулятора. Возможно, потребуется установка нескольких регуляторов.

Для устойчивого гидравлического регулирования необходимо обеспечить разность давления входного и давления после регулятора не менее 12–15 м.в.ст.

Для определения потерь напора в регуляторе следует воспользоваться значениями Kv или приведенной ниже номограммой.

Подбор диаметра регулятора (продолжение)

Номограмма потерь давления при полностью открытом затворе регулятора

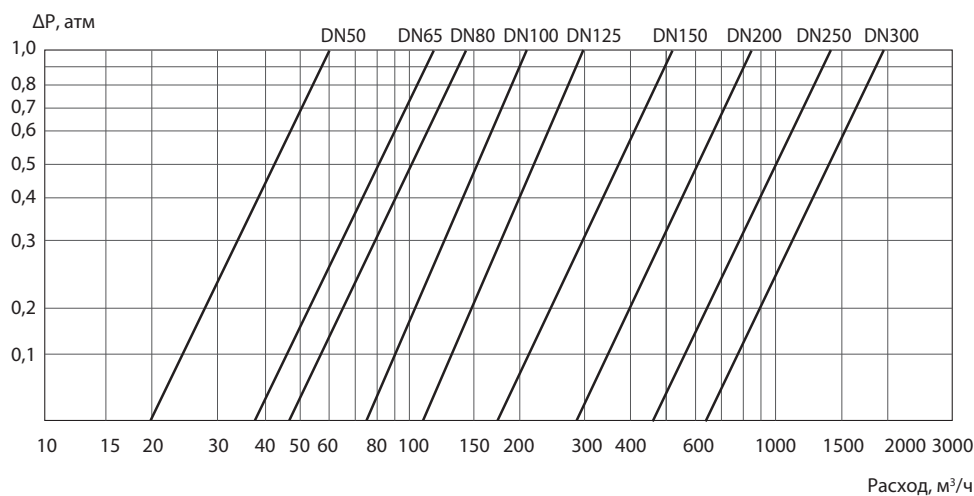
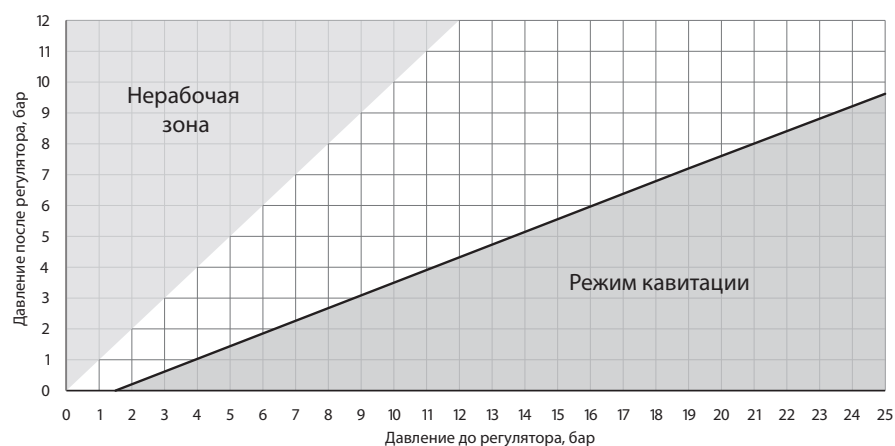
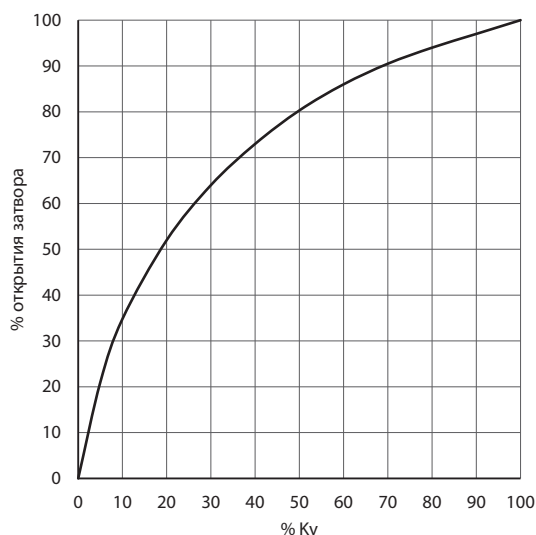


График зависимости пропускной способности K_v от степени открытия регулятора

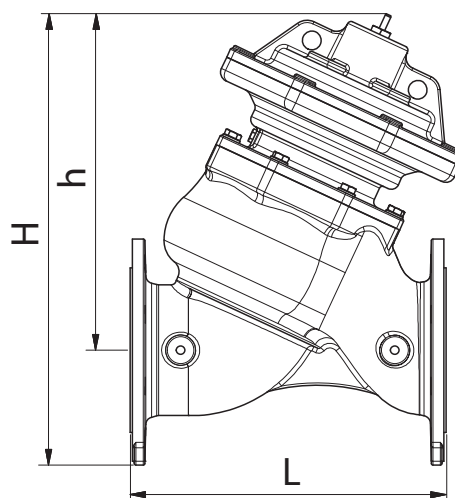


Подбор регулятора с учетом кавитации

Слишком большая разность давления и слишком низкое давление после регулятора могут стать причиной повреждения его основных частей вследствие кавитации.

Для определения режима работы регулятора следует воспользоваться графиком. Если режим работы находится в кавитационной зоне, необходимо уменьшить разность давлений, установив последовательно несколько регуляторов.

Габаритные и присоединительные размеры



DN	L, мм	H, мм	h, мм	Ширина В (перпендикулярно плоскости эскиза), мм
50	230	340	260	205
65	290	350	260	205
80	310	370	273	205
100	350	430	323	250
125	400	450	328	250
150	480	600	460	330
200	600	640	473	330
250	730	880	678	500
300	850	950	720	500

Обслуживание регуляторов

Каждые 6 или 12 месяцев, в зависимости от качества воды, проводится профилактическое обслуживание регуляторов:

- Промыть верхнюю камеру управления через индикатор положения.
- Провести несколько циклов открыть/закрыть шаровых кранов импульсной арматуры.
- Очистить фильтр импульсной арматуры и фильтр, установленный на основной линии.
- Проверить работу регулятора.

Каждые 5 лет проводится общее обслуживание:

- Разборка
- Очистка главной и импульсной арматуры.
- Профилактическая замена прокладок и уплотнений (пожалуйста консультируйтесь с нами).
- Повторная сборка и испытания.

Регуляторы поставляются собранными, настроенными и испытанными в заводских условиях согласно заявленным параметрам.

Центральный офис • Компания «Ридан»

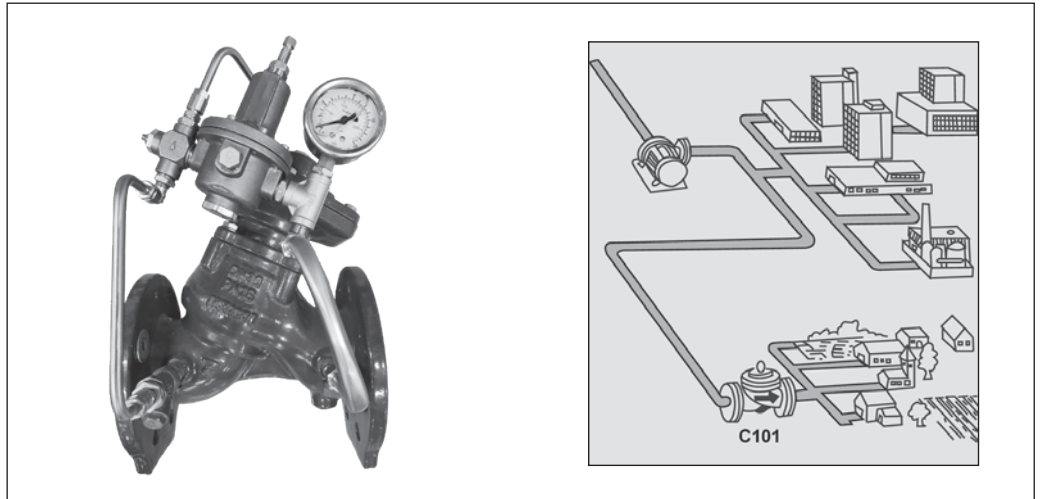
Россия, 143581 Московская обл., м.о. Истра, дер. Лешково, 217.

Телефоны: +7 (495) 792-57-57 (Москва), +8 (800) 700-888-5 (регионы) • E-mail he@ridan.ru • ridan.ru

Компания «Ридан» не несет ответственности за опечатки в каталогах, брошюрах и других изданиях, а также оставляет за собой право на модернизацию своей продукции без предварительного оповещения. Это относится также к уже заказанным изделиям при условии, что такие изменения не повлекут за собой последующих корректировок уже согласованных спецификаций. Все торговые знаки упомянутые в этом издании являются собственностью соответствующих компаний. «Ридан», логотип «Ридан» являются торговыми знаками компании «Ридан». Все права защищены.

Регулятор давления «после себя» C101-R

Описание и область применения



Регулятор давления C101-R уменьшает и поддерживает постоянное пониженное давление «после себя» независимо от изменения давления до регулятора и водоразбора после него.

Применение регулятора C101-R позволяет:

- стабилизировать гидравлический режим сети водоснабжения,
- снизить расходы на ремонтно-восстановительные работы за счет уменьшения числа прорывов в сети,
- уменьшить потери воды,
- сократить расход воды за счет оптимизации режима работы сети,
- снизить нагрузку на насосное оборудование.

Применение

- Насосные станции.
- Распределение воды.

Основные характеристики

Рабочая среда: чистая вода.

Максимальная температура: 80 °С.

Минимальное давление в системе с регулятором: 1,5 бар.

Диапазон настроек: от 1 до 8 бар, от 2 до 16 бар.

Не допускать замерзания воды в регуляторе и в его импульсной арматуре.

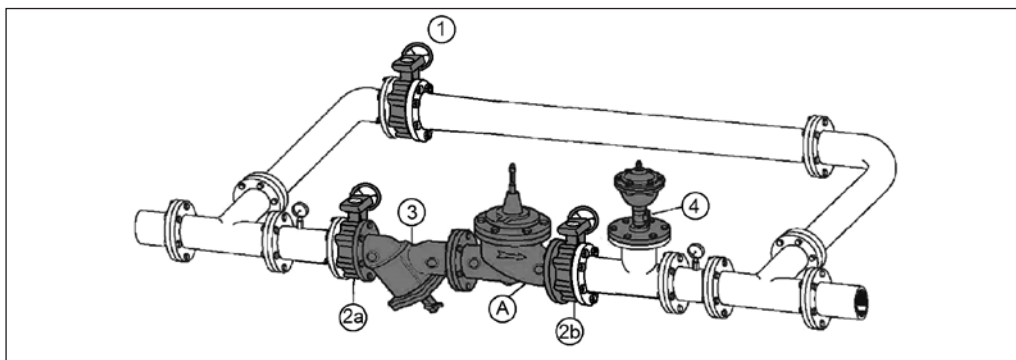
Установка

Регулятор может быть установлен как на горизонтальном, так и на вертикальном трубопроводе с направлением потока рабочей среды «снизу вверх».

Не применять на вертикальных трубопроводах с направлением потока рабочей среды «сверху-вниз».

На горизонтальном трубопроводе крышка регулятора должна располагаться в верхнем положении.

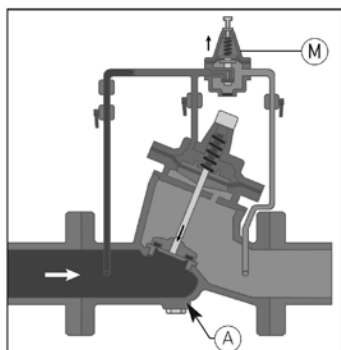
**Пример установки
регулятора давления
«после себя» C101-R**



A	Регулятор давления «после себя»
1	Запорная арматура байпасного трубопровода
2a, 2b	Запорная арматура основного трубопровода
3	Фильтр
4	Автоматический воздухоотводчик

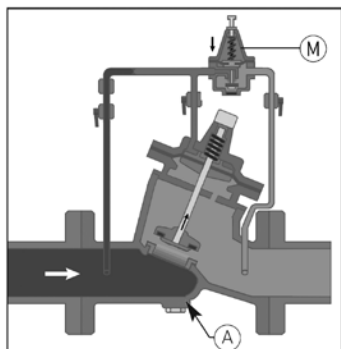
Рекомендуется установить сетчатый фильтр перед регулятором, а за ним — автоматический воздушный клапан одинарного действия.

Принцип работы



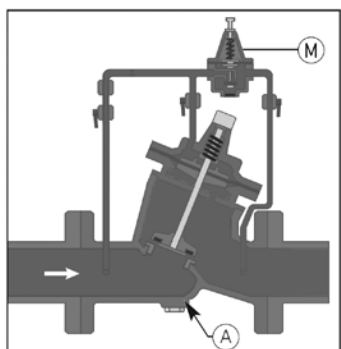
Закрытие

При отсутствии водоразбора клапан М закрывается. При этом камера управления регулятора А наполняется водой, который закрывается, повторяя движения клапана М.



Открытие

При водоразборе клапан импульсной арматуры открывается. При этом вода из верхней камеры (камеры управления) регулятора А выходит, и регулятор А также открывается, повторяя движения клапана М.



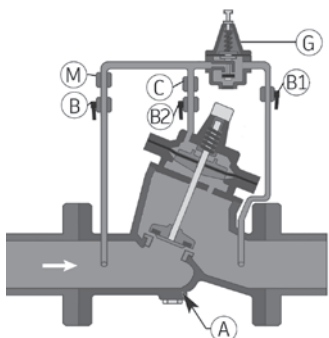
Регулирование

Изменение водоразбора влечет за собой изменение давления после регулятора. Соответственно, изменяется давление на выходе и под мембраной клапана М. Следовательно, изменяется сила, противодействующая упругости пружины клапана М.

Затвор клапана М движется в сторону действия большей силы до тех пор, пока силы не уравновесятся. (Это произойдет, когда давление на выходе регулятора будет соответствовать необходимому (установленному) давлению.)

Затвор клапана М при этом может занимать любое промежуточное положение, равно как и затвор регулятора (который повторяет движения затвора клапана импульсной арматуры), — происходит регулирование.

Устройство и материалы

	Поз.	Наименование	Материал
	A	Регулятор	Высокопрочный чугун
	B, B1, B2	Запорный кран	Никелированная латунь
	C	Регулятор потока	Нержавеющая сталь/латунь
	G	Управляющий клапан импульсной арматуры	Нержавеющая сталь
	M	Фильтр	Латунь

Номенклатура и кодовые номера для заказа C101-R для установки на горизонтальный трубопровод

Эскиз	DN, мм	PN, бар	K_{vs} , м³/ч	Диапазон настроек, бар	Мин. расход через клапан, ¹⁾ м³/ч	Макс. расход через клапан, м³/ч	Кодовый номер
	50	16	65	1–8	0,5	45	082X6100RL
	65		130		0,5	50	082X6101RL
	80		140		2	90	082X6102RL
	100		210		10	150	082X6103RL
	125		350		12	220	082X6104RL
	150		510		15	320	082X6105RL
	200		850		40	550	082X6106RL
	250		1300		80	950	082X6107RL
	300		1980		100	1200	082X6108RL
	50		65	2–16	0,5	45	082X6100RL2
	65		130		0,5	50	082X6101RL2
	80		140		2	90	082X6102RL2
	100		210		10	150	082X6103RL2
	125		350		12	220	082X6104RL2
	150		510		15	320	082X6105RL2
	200		850		40	550	082X6106RL2
	250		1300		80	950	082X6107RL2
	300		1980		100	1200	082X6108RL2
	50	25	65	1–8	0,5	45	082X6109RL
	65		130		0,5	50	082X6110RL
	80		140		2	90	082X6111RL
	100		210		10	150	082X6112RL
	125		350		12	220	082X6113RL
	150		510		15	320	082X6114RL
	200		850		40	550	082X6115RL
	250		1300		80	950	по запросу
	300		1980		100	1200	по запросу
	50		65	2–16	0,5	45	082X6109RL2
	65		130		0,5	50	082X6110RL2
	80		140		2	90	082X6111RL2
	100		210		10	150	082X6112RL2
	125		350		12	220	082X6113RL2
	150		510		15	320	082X6114RL2
	200		850		40	550	082X6115RL2
	250		1300		80	950	по запросу
	300		1980		100	1200	по запросу

1) Значение расхода в продолжительном режиме, ниже которого работа регулятора может быть нестабильной, при этом регулятор будет выполнять свою основную функцию. Рекомендуется применить регулятор меньшего размера, при условии его применимости на максимальном расходе
При отсутствии расхода регулятор герметично закрыт, сохраняя после себя заданное сниженное давление.

Центральный офис • Компания «Ридан»

Россия, 143581 Московская обл., м.о. Истра, дер. Лешково, 217.

Телефоны: +7 (495) 792-57-57 (Москва), +8 (800) 700-888-5 (регионы) • E-mail he@ridan.ru • ridan.ru

Компания «Ридан» не несет ответственности за опечатки в каталогах, брошюрах и других изданиях, а также оставляет за собой право на модернизацию своей продукции без предварительного оповещения. Это относится также к уже заказанным изделиям при условии, что такие изменения не повлекут за собой последующих корректировок уже согласованных спецификаций. Все торговые знаки упомянутые в этом издании являются собственностью соответствующих компаний. «Ридан», логотип «Ридан» являются торговыми знаками компании «Ридан». Все права защищены.