

# ПАСПОРТ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ  
И ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ  
И ЭКСПЛУАТАЦИИ

 **PRO AQUA**<sup>®</sup>  
PIPE SYSTEMS SINCE 1997

**Редуктор  
давления  
поршневой**



Код **PRV-f15, PRV-f20, PRV-f25**

**EAC**

# Назначение

Настоящие типы редукторов давления предназначен для регулируемого снижения давления рабочей среды в сетях холодного и горячего водоснабжения, а также на технологических трубопроводах, транспортирующих жидкости, не агрессивные к материалам редуктора. Редуктор поддерживает на выходе давление, не превышающее настроечное, вне зависимости от изменения давления в сети. В статическом режиме давление после редуктора также не превышает настроечное. Регулирование происходит по схеме «после себя».

Редуктора соответствует требованиям ГОСТ Р 55023-2012.

# Область применения

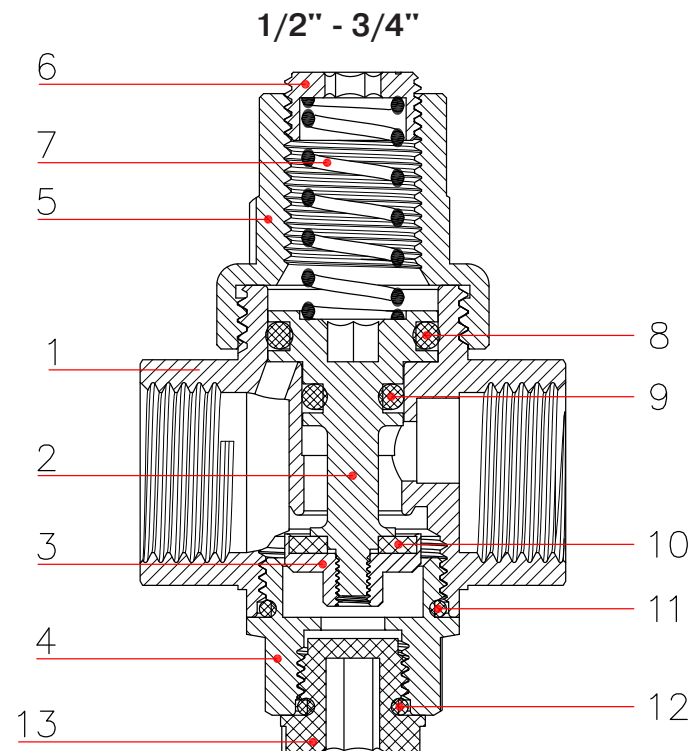
Редуктор давления предназначен для регулируемого снижения давления транспортируемой среды в сетях холодного и горячего водоснабжения, пневмопроводах сжатого воздуха, а также на технологических трубопроводах, транспортирующих жидкости и газы, не агрессивные к материалам редуктора.

Основная сфера применения редуктора – квартирные системы водопровода.

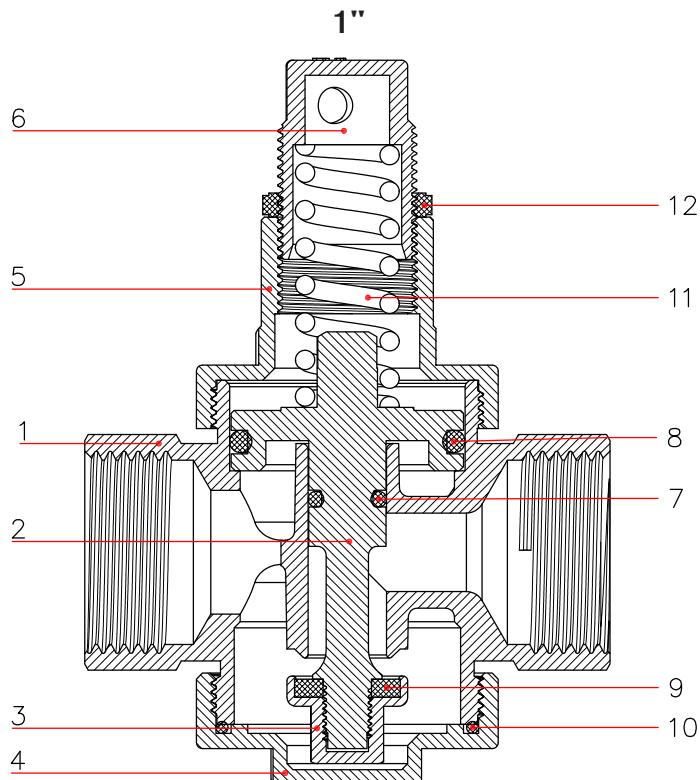
# Технические характеристики

№	Характеристика	Ед. изм.	Показатель		
			1/2"	3/4"	1"
1	Рабочее давление	МПа	1,6	1,6	2,5
2	Диапазон регулирования выходного давления	МПа	0,1-0,6		
3	Заводская настройка выходного давления	МПа	0,3		
4	Диапазон температур рабочей среды	°С	0...+95	0...+95	
5	Максимальный коэффициент редукции		1 : 8	1 : 10	
6	Допустимые отклонения от настроечного давления при резких изменениях входного давления	%	± 10		
7	Условная пропускная способность (по ГОСТР 55023-2012 и ГОСТ 55508-2013) (100%)	м3/час	2,35	3,42	5,1
8	Пропускная способность при падении давления от настроечного 1,0 бар	м3/час	2,15	3,21	4,75
9	Присоединительная резьба		ВР-ВР		
10	Уровень шума на расстоянии 2 м при скорости 2 м/с	дБ	<40		
11	Ремонтопригодность		Да		
12	Максимально допустимый момент затяжки при монтаже	Нм	65	75	90
13	Резьба под манометр	дюйм	G1/4"		
14	Средний полный срок службы	лет	20		

# Конструкция и материалы



Поз.	Наименование	Материал	Марка
1	Корпус	Никелированная латунь CW617N	
2	Шток		
3	Золотник		
4	Нижняя пробка		
5	Верхняя крышка		
6	Пружинный толкатель		
7	Пружина	Нерж. сталь AISI 304	
8	Уплотнительное кольцо	EPDM	
9	Уплотнительное кольцо		
10	Плоская прокладка		
11	Уплотнительное кольцо		
12	Уплотнительное кольцо		
13	Заглушка	ABS пластик	



Поз.	Наименование	Материал	Марка
1	Корпус	Никелированная латунь CW617N	
2	Шток		
3	Золотник		
4	Нижняя пробка		
5	Верхняя крышка		
6	Пружинный толкатель		
7	Уплотнительное кольцо		
8	Уплотнительное кольцо		
9	Плоская прокладка		EPDM
10	Уплотнительное кольцо		
11	Уплотнительное кольцо		
12	Заглушка	ABS пластик	

Редуктор давления сконструирован на основе компенсационной камеры и позволяет избежать колебаний давления, исходящих из системы подачи. Запорное устройство (золотник) редуктора открыто пока давление на поршень ниже сопротивления пружины, и закрыто, когда давление среды превышает упругость пружины. Любые колебания входного давления не оказывают существенного влияния на значение регулировки выходного давления.

## Рекомендации по расчёту

При определении настроечного давления редуктора должны учитываться следующие параметры:

- статическое давление на уровне установки редуктора;
- гидравлические потери в системе после редуктора до расчетного прибора;
- требуемое избыточное давление у расчетного прибора;
- гидравлические потери в редукторе (от настроечного) при расчетном расходе.

Граничное условие 1: Скорость движения жидкости во внутрядомовом водопроводе не должна превышать 2 м/сек (по DIN EN 1567) или 1,5 м/сек (по СП 30.13330.2020). Нарушение этого условия может привести к превышению допустимого уровня шума. Расчетные расходы по граничному условию 1 приведены в таблице технических характеристик поз. 7 и 8.

### Граничное условие 2:

отношение давления на входе и на выходе должно быть таким, чтобы попадать в рабочую или переходную зону графика кавитации. В случае нарушения этого условия редуктор будет шуметь, и седло клапана будет подвергаться кавитационному разрушению.

Диаграмма кавитации

### Граничное условие 3:

Потери давления на клапане по отношению к настроечному не должны превышать 1,2 Бар. Нарушение этого условия приводит к повышенному износу седла клапана.



**ПРИМЕР расчета** (из условия обеспечения минимально допустимого напора перед расчетным прибором):

#### Исходные данные:

- давление на входе в редуктор – 8,5 Бар.
- расчетный расход в системе  $G=1,5$  м<sup>3</sup>/час;
- требуемое давление перед расчетным водоразборным прибором (минимальное значение) –  $P_u=2,0$  Бар;
- гидравлические потери в трубопроводах на участке от редуктора до расчетного прибора составляют  $P_p=0,65$  Бар;
- превышение высоты самого удаленного по высоте прибора в системе над высотой расположения редуктора – 3,5 м, что соответствует гидростатическому давлению  $P_c=0,35$  Бар;
- диаметр трубопровода на участке установки редуктора и размер редуктора  $D_u=1/2"$
- при расходе  $G=1,5$  м<sup>3</sup>/час - по графику п. 5 находим, что при данном расходе гидравлические потери в редукторе составят  $\Delta P=0,5$  Бар (граничное условие 3 соблюдено);
- по таблице технических характеристик труб проверяем, что расход 1.5 м<sup>3</sup>/час соответствует скорости менее 1,5 м/сек, что допускается по граничному условию 1;
- таким образом, редуктор давления должен быть настроен на давление при нулевом расходе  **$P_o = P_u + P_p + P_c + \Delta P = 2,0 + 0,65 + 0,35 + 0,5 = 3,5$  Бар.**

По диаграмме кавитации убеждаемся, что точка пересечения линии входного давления (8,5 бар) и значение настроечного давления редуктора (3,5 бара) расположена в рабочей зоне. Если рабочая точка редуктора попадает в зону кавитации, то рекомендуется установить последовательно два редуктора. При этом первый редуктор должен снизить давление не более, чем в 2,5 раза, а второй - до требуемого значения давления на выходе.

# Гидродинамические характеристики

График потерь давления как функция расхода

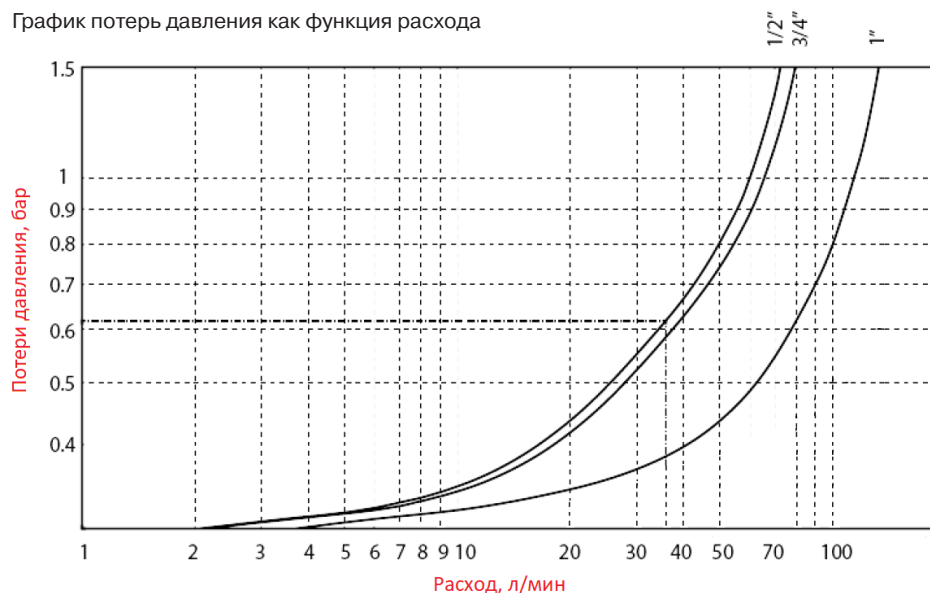


График потерь нагрузки демонстрирует потерю давления относительно расхода созданного точками водоразбора потребителей. В зависимости от требуемого расхода мы выполняем правильное определение размеров системы и самого редуктора (при сохранении скорость потока воды в трубопроводах в пределах от 1 до 2 метров в секунду).

## ПРИМЕР:

Предположим, что мы выбрали редуктор давления 1/2" с предустановленным давлением  $P_v = 3$  бара и расчетным расходом 35 л/мин., график показывает, что для этого расхода соответствующая потеря нагрузки составляет 0,62 бара. При расчетном расходе в системе давление, измеренное манометром после редуктора, будет не более  $P_v = 3 - 0,62 = 2,38$  Бар.

# Настройка редуктора

Все редукторы имеют заводскую настройку на выходное давление 3,0 бара. Перед настройкой редуктора, установленного в системе, рекомендуется открыть максимально возможное количество водоразборной арматуры для удаления воздуха из трубопровода. Настройка редуктора производится при расходе, близком к нулевому, но не нулевом. Это значит, что все водоразборные краны системы должны быть закрыты, а на одном из приборов оставлен минимально возможный струйный расход (расход, при котором выходящая из излива струя не разделяется на отдельные капли). Если на участке трубопровода от редуктора до запорного крана нет манометра, его следует установить на редуктор вместо пробки. Манометр на редукторе показывает давление среды после прибора.

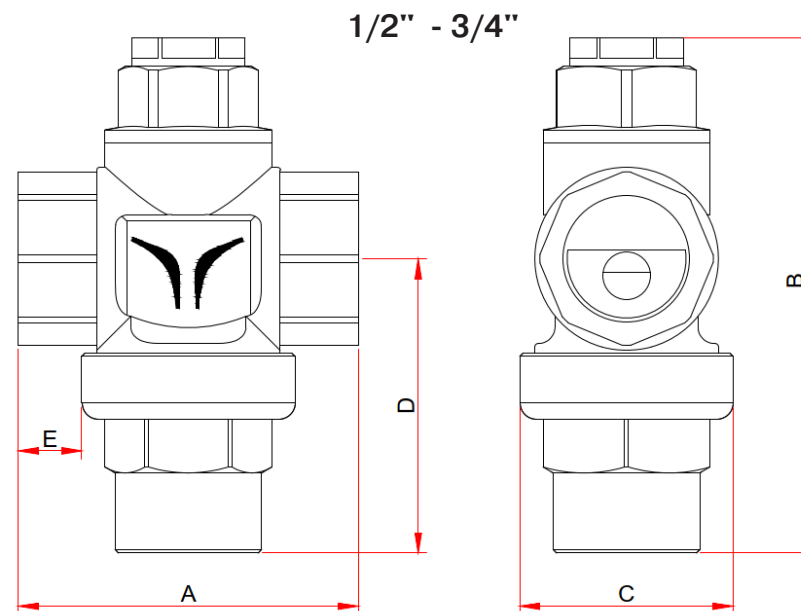
Для редукторов  $d_n = 15-20$  мм настройка производится вращением пружинного толкателя (поз. 6) шестигранным ключом S6.

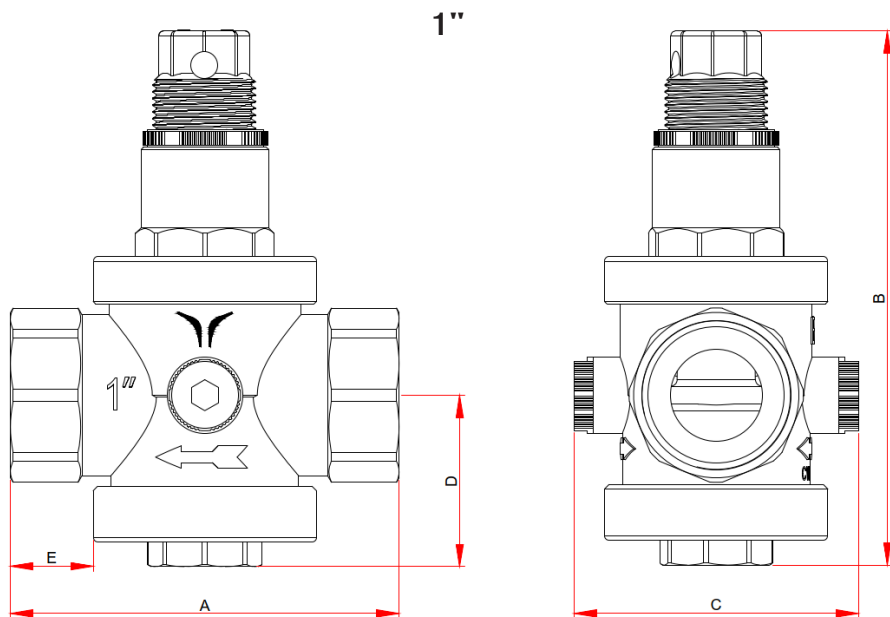
Для настройки редуктора  $d_n = 25$  мм необходимо:

- открутить нейлоновую кольцевую гайку (поз. 12);
- использовать ключ или отвертку для вращения пружинного толкателя (поз. 6);
- после завершения настройки редуктора, необходимо установить на место нейлоновую кольцевую гайку (поз. 12)

Требуемое значение давления устанавливается по показаниям манометра. Вращение пружинного толкателя по часовой стрелке приводит к увеличению настроечного давления, против часовой стрелки – к его уменьшению.

# Габаритные размеры





Артикул	Размер	A, мм	B, мм	C, мм	D, мм	E, мм
PRV-f15	G1/2"	50	77.3	32	44.5	9
PRV-f20	G3/4"	57	82.3	32	47.5	12.5
PRV-f25	G1"	87	119.5	63.6	38	18.5

## Указания по монтажу

Редуктор может монтироваться в любом монтажном положении, однако желательное положение редуктора – вертикальное, настроечная камера сверху. При этом, **ОБЯЗАТЕЛЬНО**, направление потока воды должно совпадать с направлением стрелки на корпусе редуктора. При горизонтальном расположении редуктора, а также при вертикальной в положении настроечная камера «снизу», его межремонтный период сокращается.

При использовании уплотнительного материала (ФУМ, лён) следует следить за тем, чтобы излишки этого материала не попадали во входную камеру редуктора. Это может привести к их попаданию на седло золотника и утрате редуктором работоспособности.

Перед редуктором требуется установить фильтр механической очистки с фильтрующей способностью не более 300 мкм.

Монтаж редуктора следует производить в соответствии с требованиями СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы». ). При этом, допустимое усилие крутящего момента не должно превышать данных технического паспорта – п. 12

Редуктор следует устанавливать так, чтобы была возможность для установки манометра. Расположение редуктора должно позволять легко производить его настройку и техническое обслуживание.

## Указания по эксплуатации и техническому обслуживанию

Редукторы давления должны эксплуатироваться при температуре и давлении, изложенных в настоящем паспорте.

Техническое обслуживание редуктора заключается в периодической замене уплотнительных колец и плоской прокладки. О необходимости замены уплотнителей свидетельствует плавное повышение давления сверх настроечного при полностью закрытых водоразборных приборах, а также появление капель жидкости на вентиляционном отверстии пружинной камеры. В этом случае следует немедленно перекрыть входной кран или вентиль, слить с системы (или участка системы) воду и заменить уплотнительные кольца и прокладку золотника. После этой операции следует произвести повторную настройку редуктора в соответствии с разделом 6 настоящего паспорта.

Не допускается замораживание рабочей среды внутри редуктора.

## Условия хранения и транспортировки

Изделия должны храниться в упаковке предприятия – изготовителя по условиям хранения 3 по ГОСТ 15150-69.

Транспортировка изделий должна осуществляться в соответствии с условиями 5 по ГОСТ 15150.

## Правила утилизации

Утилизация изделия (переплавка, захоронение, перепродажа) производится в порядке, установленном Законами РФ от 04 мая 1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (в редакции от 01.01.2015), от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ (в редакции от 01.02.2015г) «Об отходах производства и потребления», от 10 января 2002 № 7-ФЗ « Об охране окружающей среды» (в редакции от 01.01.2015), а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во использование указанных законов.

# Гарантийные обязательства

Гарантийный срок составляет пять лет со дня продажи. Изготовитель гарантирует соответствие данного изделия требованиям безопасности при условии соблюдения Потребителем правил использования, транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации. Гарантия распространяется на все дефекты, возникшие по вине завода-изготовителя.

## ГАРАНТИЯ НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ В СЛУЧАЕ:

На видимые факторы нарушения работоспособности изделия возникшие из-за несоответствующих требованиям условий эксплуатации и проявляющиеся как: заклинивание регулировочного штока и блокирование протока воды, а также разгерметизация регулировочной камеры и появление капель воды из под пружинного толкателя. Такие проблемы устраняются проведением технического обслуживания редуктора, восстановлением его работоспособности в действующей системе водоснабжения и устранением факторов, не соответствующих условиям применения изделия.

- ✓ Нарушения паспортных режимов использования, хранения, монтажа и эксплуатации, неадекватной транспортировки и погрузо-разгрузочных работ.
- ✓ Наличия следов физического воздействия, не имеющих отношения к непосредственному назначению данных изделий.
- ✓ Наличия следов воздействия химическими веществами, ультрафиолета.
- ✓ Повреждения изделий в результате пожара, стихии, либо других форс-мажорных обстоятельств.
- ✓ Повреждений, вызванных неправильными действиями потребителя.
- ✓ Наличия следов постороннего вмешательства в конструкцию изделия.

Производитель оставляет за собой право внесения изменений в конструкцию, улучшающие качество изделия при сохранении основных эксплуатационных характеристик.

# Условия гарантийного обслуживания

Претензии к качеству товара могут быть предъявлены в течение гарантийного срока. Неисправные изделия в течение гарантийного срока обмениваются бесплатно. Замененные изделия или их части, полученные в результате ремонта, переходят в собственность продавца. Затраты, связанные с монтажом, демонтажом и транспортировкой неисправного изделия в период гарантийного срока Покупателю не возмещаются. В случае необоснованности претензии, затраты на диагностику и экспертизу изделия оплачиваются Покупателем. В случае претензий гарантийного характера, а также при возврате изделия, оно должно быть полностью укомплектованным.



# ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № \_\_\_\_\_

Наименование товара: **Трехходовой клапан**

№ п/п	Артикул	Количество, шт.
1		
2		
3		
4		

Название и адрес торговой организации:

Дата продажи \_\_\_\_\_

Подпись продавца \_\_\_\_\_

Штамп или печать торговой организации

Штамп о приемке

С условиями гарантии **ОЗНАКОМЛЕН** и **СОГЛАСЕН**:

Покупатель \_\_\_\_\_ (подпись).

## Гарантия 5 лет со дня продажи изделия конечному потребителю.

По вопросам гарантийного характера, рекламаций и претензий к качеству изделий обращаться по адресу: 141370, Московская область, Сергиево-Посадский район, город Хотьково, Художественный проезд, дом 2А, тел. +7 (495) 993-00-37, (495) 602-95-73.

При предъявлении претензии к качеству товара, покупатель представляет следующие документы:

1. Заявление в произвольной форме, в котором указываются:
  - название организации или Ф.И.О. покупателя, фактический адрес и контактные телефоны;
  - название и адрес организации, производившей монтаж;
  - основные параметры системы, в которой было установлено изделие;
  - краткое описание дефекта.
2. Документ, подтверждающий покупку изделия (накладная, квитанция).
3. Акт гидравлического испытания системы, в которой было установлено изделие
4. Настоящий заполненный гарантийный талон.

Отметка о возврате или обмене товара:

Дата: « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г. Подпись \_\_\_\_\_