



## Фланцевый редуктор давления/ стабилизатор Серии VRCD

Данное устройство понижает и стабилизирует давление на выходе, независимо от изменений расхода. Его можно использовать для воздуха, воды и других жидкостей, в основном при температуре до 70°C и максимальном давлении 40 бар.



### Преимущества конструкции

- Фланцевая версия с наружным диаметром DN 50-150.
- Корпус и крышка из ковкого чугуна, поршень из нержавеющей стали, седло из нержавеющей стали, направляющая втулка из нержавеющей стали, также как болты и гайки. Отводы на входе и выходе редуктора для установки манометров.
- Сверление фланцев в соответствии с UNI EN 1092-2.
- Порошковое эпоксидное покрытие нанесено при помощи технологии вихревого напыления.



### Принцип действия

Принцип действия редуктора VRCD основан на перемещении (проскальзывании) поршня относительно двух колец из нержавеющей стали/бронзы различных диаметров. Эти кольца, прочно соединенные с корпусом, образуют водонепроницаемую камеру, известную также как компенсационная камера. Два манжетных уплотнения обеспечивают плотность соприкосновения между поршнем и вышеупомянутыми камерами.

Воздействие давления на входе редуктора, действующего на нижнюю часть поршня, уравнивается точно таким же воздействием на верхнюю часть обтюлятора, так что оно не имеет никакого влияния на поведение клапана.

Давление на выходе редуктора действует на нижнюю часть держателя прокладки, а также в компенсационных камерах через отверстие в корпусе. Давление уравнивается сжатием пружины, которую можно регулировать вращением резьбового стержня. Если давление на выходе редуктора ниже регулируемого давления, пружина толкает поршень вниз, тем самым открывая клапан.

Если давление на выходе редуктора выше регулируемого давления, поршень перемещается вверх, тем самым сокращая расход посредством повышения потери напора с последующим доведением давления на выходе редуктора до требуемого значения.

Шестигранный натяжной болт, перемещаясь внутри крана вместе с тефлоновым направляющим кольцом, расположенным на поверхности поршня, обеспечивает идеальное направление.

### Функции

Редуктор в основном используется для:

- Обслуживания системы распределения низкого давления от магистральной сети высокого давления.
- Защиты определенной зоны или чувствительного оборудования.
- Гидроочистительного оборудования, где он поддерживает давление на постоянном уровне.
- пневматических систем, где он поддерживает постоянное давление, независимо от колебаний давления, вызываемых компрессорами.
- Понижения и стабилизации давления распределения воды на выходе резервуаров или баков для хранения.

### Процесс определения размеров

При определении размеров редуктора вы должны учитывать его максимальный расход и рабочие условия. Никогда не принимайте решение, принимая во внимание только номинальный диаметр (ND) трубопровода.

Для справки, ниже приведены максимальные рекомендуемые расходы:

- Dn 50 = 3.9 л/с
- Dn 65 = 7.0 л/с
- Dn 80 = 10.1 л/с
- Dn 100 = 16.4 л/с
- Dn 125 = 25.7 л/с
- Dn 150 = 38.0 л/с

Превышение вышеуказанных значений приведет к более высокому, чем 0,6 бар, изменению давления на выходе редуктора при переходе от статического к динамическому режиму потока, в результате более высокой потери напора, наряду с возможной вибрацией и помехами.

Для получения дополнительной информации относительно процесса определения размеров VRCD, обращайтесь в отдел технической поддержки CSA.

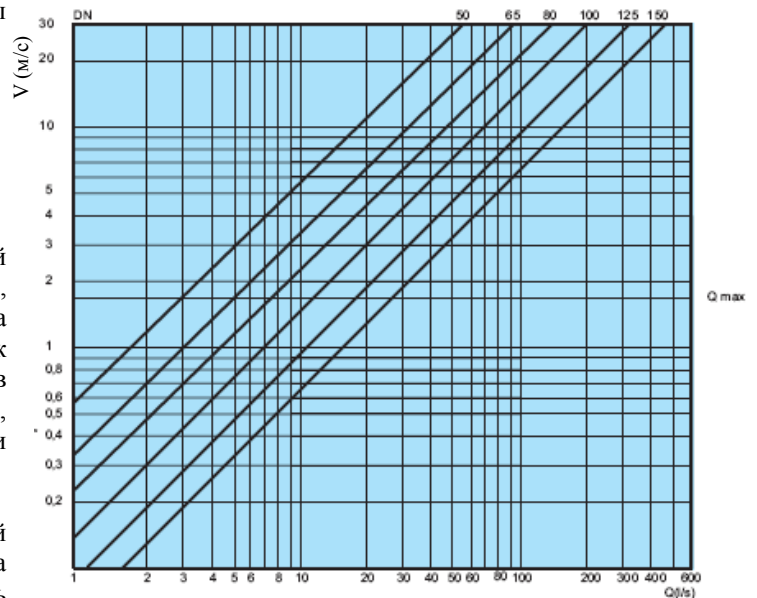


Рис. а: Соотношение скорости и расхода

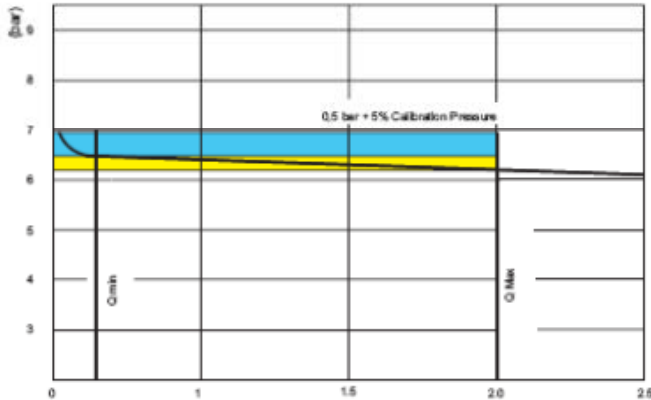


Рис. b: потеря напора (м/с)

### Расчет потери напора

После выбора размера редуктора при помощи диаграммы, приведенной на предыдущей странице (рис. а), можно определить потерю напора посредством применения кривой регулирования (рис. b), отражающей разность давления при статическом и динамическом режимах потока. Потерю напора можно принять равной 0.5 бар плюс 5% величины давления, установленного на выходе редуктора, если максимальная скорость находится в пределах 1.5 м/с.

### Предварительная установка

Кривая регулирования позволяет определять значение потери напора для редуктора, выбранного для фиксированного расхода “Q”. Регулирование должно проводиться в статических условиях (расход = 0), при этом пружина должна быть полностью отпущена, а резьбовой стержень полностью поднят.

При вращении болта по часовой стрелке в направлении указателя “+”, давление на выходе редуктора будет повышаться. При вращении болта против часовой стрелки в направлении указателя “-”, давление на выходе редуктора будет понижаться.

Например: Мы предварительно устанавливаем давление на выходе редуктора ( $p_p$ ), которое не должно падать ниже требуемой величины значения, когда расход “Q” достигает требуемого значения. После этого необходимо откалибровать клапан на значение статического давления ( $p_s$ ), равное установленному значению, сложенному с величиной потери напора  $p_p$ , рассчитанной в предыдущей главе.

### Рабочие условия

- Питьевая вода/воздух: максимальная температура 70°C.

- Давление на входе редуктора: максимум 40 бар.

- Давление на выходе редуктора:

Стандартное от 1,5 до 6 бар, или от 5 до 12 бар.

Возможны более высокие значения по требованию.

### Функционирование

Это современный, надежный, простой и прочный прибор, который можно полностью разобрать сверху, не снимая его с трубопровода.

Редуктор VRCD очень точный, способен реагировать на малейшие изменения давления на выходе.

Редуктор VRCD идеально закрывается в статических условиях с последующим незначительным повышением давления (см. Рис. b).

### Схема кавитации

На Рисунке с представлены три рабочих сектора:

Красный сектор: возможен риск кавитации в результате избыточного перепада давления.

Зеленый сектор: нормальная эксплуатация.

Желтый сектор: не работает (физически невозможно).

Для получения дополнительной информации относительно риска кавитации обращайтесь в отдел технической поддержки CSA.

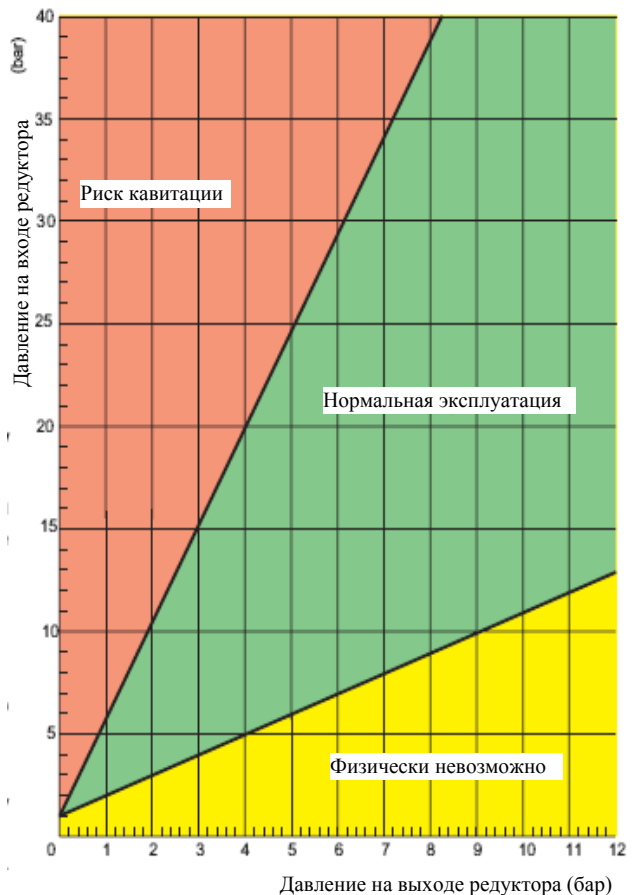


Рис. с: Кавитация

### Установка

Редуктор можно устанавливать в горизонтальном положении с целью достижения максимальной эффективности и для предотвращения износа движущихся частей. Тем не менее, в случае необходимости, целесообразной является также вертикальная установка (только для приборов с размерами до DN 80).

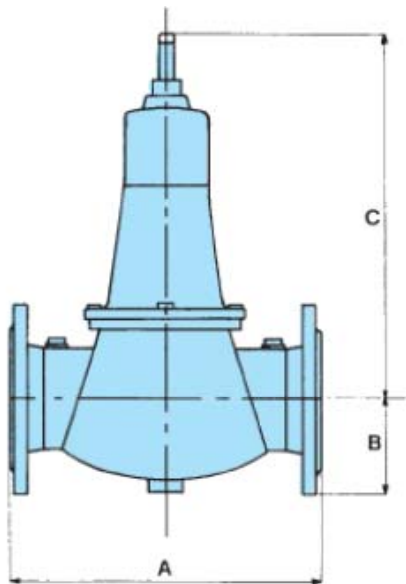
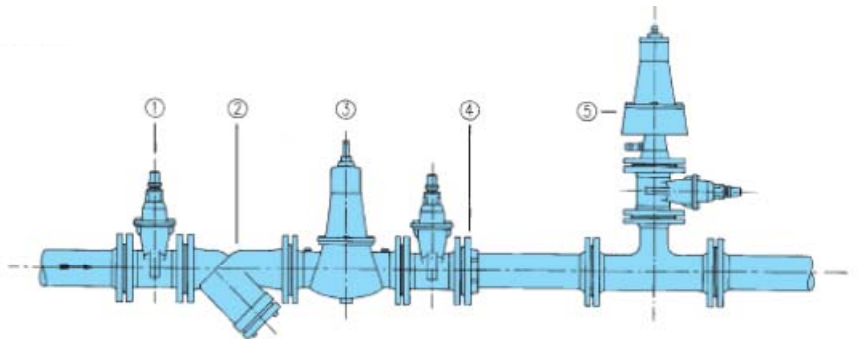
Мы рекомендуем выполнить тщательную очистку трубопровода перед проведением установки, что позволит предотвратить повреждение седла и колец, вызванное частицами гравия, камешками и другими строительными материалами.

Удостоверьтесь, что приямок достаточно велик и легкодоступен для проведения процедур технического обслуживания и контроля над манометрами. Приямок должен быть оборудован надлежащим дренажем для очистки фильтра.

Позиционирование редуктора должно выполняться в соответствии с указательной стрелкой, выгравированной на корпусе. В целях технического обслуживания перед редуктором следует также установить две задвижки и фильтр (см. рисунок ниже). Следует также принять во внимание, что, если трубопровод на выходе редуктора VRCD имеет уклон вверх, рекомендуется устанавливать воздуховыпускной клапан на входе самого редуктора. И наоборот, в случае если трубопровод на выходе VRCD имеет уклон вниз, необходимо устанавливать воздуховыпускной клапан на выходе редуктора. На выходе редуктора VRCD всегда следует помещать клапан сброса давления. Для получения дополнительной информации относительно этого обращайтесь в отдел технической поддержки CSA.

Рисунок d – схема конструкции редуктора VRCD

- 1) Задвижка
- 2) Фильтр
- 3) Редуктор давления
- 4) Фланец для демонтажа
- 5) Клапан сброса давления



### Конструктивные особенности

#### PN10/16/25/40

Корпус и крышка: GJS 500-7, полностью покрыты эпоксидным порошком с применением технологии вихревого напыления.

Пружина: 55sicr6.

Верхняя втулка: нержавеющая сталь.

Нижняя втулка: нержавеющая сталь/бронза.

Седло: нержавеющая сталь.

Обтюратор: нержавеющая сталь.

Прокладка и уплотнительное кольцо: NBR/Вулколлан.

Натяжной болт и привод: нержавеющая сталь.

Гайки и болты: нержавеющая сталь.

Направляющее кольцо: ПТФЭ (политетрафторэтилен).

Соответствие стандартам:

EN 1092-2 (другие по требованию)

EN 1074

DN	50	65	80	100	125	150
A	230	290	310	350	400	450
B	83	93	100	117	135	150
C	280	320	350	420	590	690
КГ	12	19	24	34	56	74