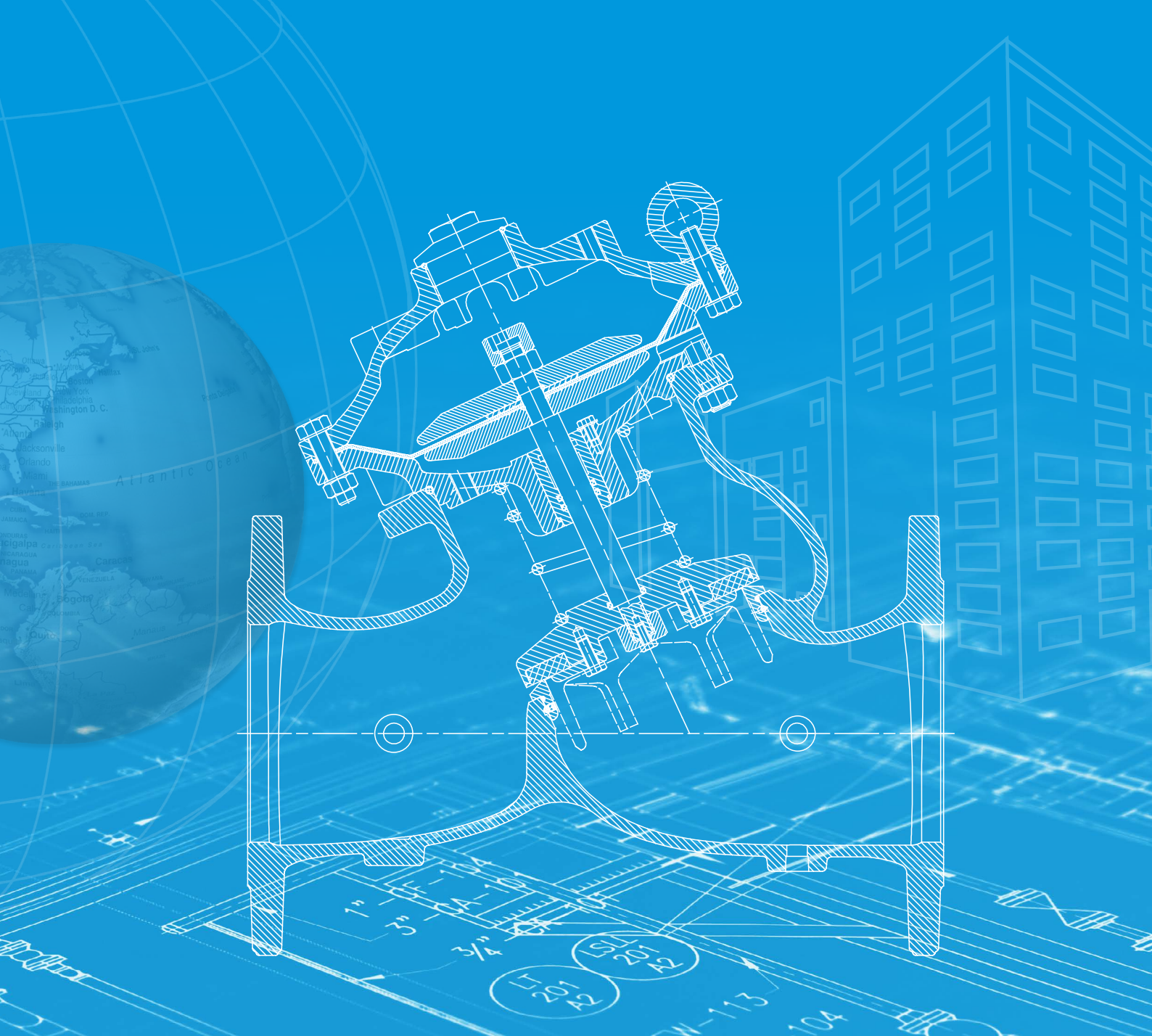
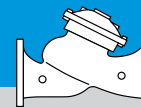




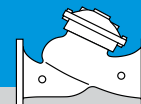
РЕГУЛИРУЮЩИЕ КЛАПАНЫ ДЛЯ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Серии 700 | 800 | 1000



СОДЕРЖАНИЕ

Компания BERMAD	3
Краткие технические характеристики серий	4
Описание основных моделей и примеров применения	5-22
Редукционные клапаны ("после себя")	5
Клапаны динамического управления давлением	8
Резервуарные клапаны	10
Резервуарные регулирующие клапаны	12
Насосные клапаны	14
Клапаны предупреждающие гидроудар	16
Клапаны поддерживающие давления "до себя" / перепускные	18
Клапаны ограничения расхода / аварийные клапаны	20
Регулирующие клапаны с электромагнитным управлением	22
Серия 700	21-44
700 SIGMA EN/ES	24
Конструкция и принцип действия	25
Характеристики запорных элементов. Кавитация	29
700 SIGMA EN Технические данные	34
700 SIGMA ES Технические данные	32
700 M. Большие диаметры	36
Конструкция и материалы	38
Технические данные	40
Дополнительные возможности и функции	42
Серия 800	45-51
Конструкция и материалы	47
Технические данные	49
Серия 1000	52-57
Конструкция и материалы	53
Принцип действия	54
Технические данные	55
Краткая маркировка	58
Стандарты и сертификаты	59



О компании

Компания BERMAD основана в 1965 году. С момента основания компании и по сегодняшний день важнейшим принципом ее деятельности является водосбережение и эффективное управление водными ресурсами. В настоящий момент BERMAD оказывает разнообразный спектр услуг своим заказчикам по всему миру.

Компания BERMAD – компетентное решение задач водоснабжения

Успешно сочетая профессиональные знания, новейшие технологии и высокий уровень инженерной проработки изделий, BERMAD предоставляет решения для управления и контроля за снабжением и очисткой воды.



Основные области применения изделий компании BERMAD:

Системы водоснабжения: региональные и городские системы водоснабжения, системы высотных зданий и гостиниц высшей категории, системы водоснабжения промышленных объектов и электростанций.

Противопожарная защита: противопожарная защита предприятий и промышленных площадок, высотных жилых и административных зданий, противопожарная защита опасных зон нефтегазоперерабатывающих сооружений, электростанций, нефтедобывающих платформ в прибрежной зоне и на шельфе, противопожарная защита на нефтеперерабатывающих заводах.

Системы нефтехимии: терминалы управления, хранилища.

Ирригационные системы: основные сети для сельскохозяйственных проектов, очистка сточных вод, централизованные сети и системы орошения сельскохозяйственных угодий, оранжереи, промышленное и домашнее садоводство.

Эффективность и качество – основа деятельности компании BERMAD

Коллектив работников компании BERMAD насчитывает примерно 800 человек, большую часть из которых составляют высококвалифицированные специалисты. Компьютеризированная система управления производством (Oracle ERP) позволяет осуществлять управление и полный контроль на всех уровнях маркетинга, производства и отгрузки продукции, обеспечивая ее своевременную поставку.

Компания BERMAD гарантирует качество продукции, соответствующее международной системе качества ISO 9001-2000, а также ряду других международных стандартов качества и экологических стандартов.

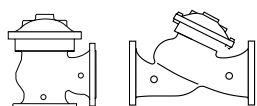
Компания BERMAD широко представлена по всему миру

Существование дочерних компаний в 12 странах и поставки продукции в более чем в 130 стран на пяти континентах свидетельствуют о присутствии компании BERMAD во всем мире. Разветвленная сеть обучения и консультирования, поставки продукции и запасных частей позволяют обеспечить непрерывное обслуживание заказчика в любой точке мира.

Выверенные и точные инженерные решения – отличительная черта компании BERMAD

Для эффективной работы систем водоснабжения необходима инженерная проработка всех компонентов системы, их функциональная проверка и т.д. Продукция компании BERMAD, в основном, является результатом собственных разработок на основе использования и обобщения опыта эксплуатации изделий на многих объектах и в различных условиях, что создает возможность удовлетворить любые пожелания заказчика, выбрав максимально соответствующее его желанию техническое решение. В процессе эксплуатации изделий заказчику оказывается техническая поддержка.

BERMAD – мировой лидер в эффективном управлении водными ресурсами



Серия 700 SIGMA ES/EN

Диаметры и модели:

1½"-24" (40-600мм) - Y-образный

1½"-18" (40-450мм) - Угловой

Стандарт соединения:

Фланцевое: ISO 7005-2, Резьбовое: NPT, BSP

Рабочее давление:

ISO PN16, PN25

Температура воды:

До 80°C

Стандартные материалы деталей корпуса:

Корпус, крышка, разделительная перегородка - ВЧШГ EN1563 (ASTM-A536), эпоксидное покрытие

Съемное седло, запорный диск - нерж. сталь

Внутренние детали клапана - нерж. сталь, бронза

Диафрагма и уплотнения - NBR/EPDM

Сенсорные трубки и фитинги - нерж. сталь

Пилоты, контур управления - нерж. сталь/латунь

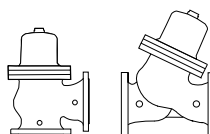
Конструкция:

Исполнение клапана - двукамерное

Привод - единая подсборка с возможностью демонтажа цельным узлом

Направляющая штока - единственная, подшипник скольжения

Седло - съемное, полнопроходное



Серия 800

Диаметры и модели:

1½"-20" (40-500мм) - Y-образный

1½"-18" (40-450мм) - Угловой

Стандарт соединения:

Фланцевое: ISO 7005-2

Рабочее давление:

ISO PN16, PN25, PN40

Температура воды:

До 80°C

Стандартные материалы деталей корпуса:

Корпус, разделительная перегородка - углеродистая сталь (ASTM A-216-WCB), эпоксидное покрытие

Съемное седло, запорный диск - нерж. сталь

Внутренние детали клапана - нерж. сталь, бронза

Диафрагма и уплотнения - NBR/EPDM

Сенсорные трубки и фитинги - нерж. сталь

Пилоты, контур управления - нерж. сталь/латунь

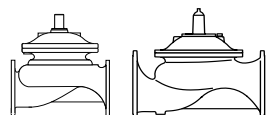
Конструкция:

Исполнение клапана - двукамерное

Привод - единая подсборка с возможностью демонтажа цельным узлом

Направляющая штока - единственная, подшипник скольжения

Седло - съемное, полнопроходное



Серия 700 M5/M5L/M6

Диаметры и модели:

20"-48" (500-1200мм) - G-образный

Стандарт соединения:

Фланцевое: ISO 7005-2

Рабочее давление:

ISO PN16, PN25

Температура воды: До 80°C

Стандартные материалы деталей корпуса:

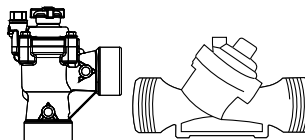
Съемное седло, запорный диск - нерж. сталь

Внутренние детали клапана - нерж. сталь, бронза

Диафрагма и уплотнения - NBR/EPDM

Сенсорные трубки и фитинги - нерж. сталь

Пилоты, контур управления - нерж. сталь/латунь



Серия 1000

Диаметры и модели:

1½"-4" (40-100мм) - Y-образный/ Угловой

Стандарт соединения:

Фланцевое: ISO 7005-2, Резьбовое: NPT, BSP, Хомут

Рабочее давление:

ISO PN16

Температура воды:

До 80°C

Стандартные материалы деталей корпуса:

Корпус, крышка, узел привода - Армированный полиамид

Диафрагма и уплотнения - EPDM

Крепежи и пружина - нерж. сталь

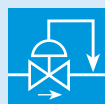
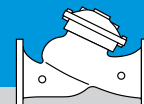
Пилоты, контур управления - нерж. сталь/латунь/ полиамид

Конструкция:

Исполнение клапана - двукамерное

Привод - единая подсборка с возможностью демонтажа цельным узлом

Направляющая штока - единственная, подшипник скольжения



Редукционные клапаны ("после себя")

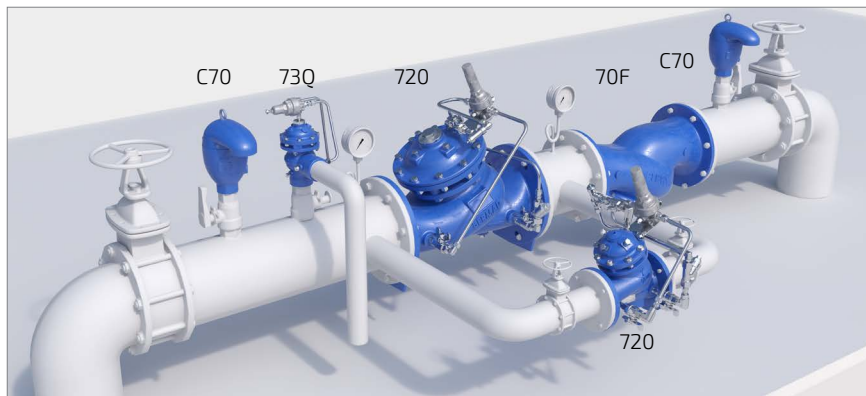
Клапаны понижения давления являются важным компонентом системы, защищающим сети от избыточного давления. BERMAD располагает большим выбором моделей редукционных клапанов для решения широкого спектра задач: Пилотные клапаны, пропорциональные, клапан понижения давления в динамическом режиме, клапаны с функцией поддержания давления "до себя", с функцией обратного клапана, с электромагнитным управлением и др. В одном клапане могут быть соединены несколько, описанных ниже функций

Применение

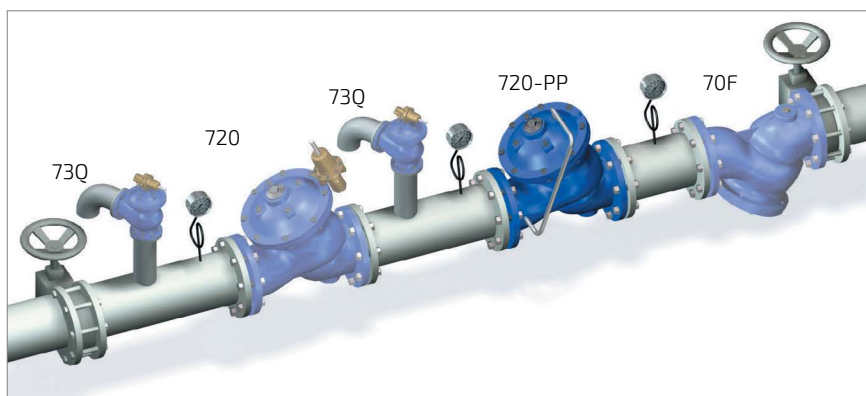
- Снижение потерь и утечек
- Защита от кавитационных повреждений
- Понижение уровня шума
- Повышение безаварийного периода
- Снижение затрат на электроэнергию и обслуживающий персонал



Регулирующий узел с редукционным клапаном "после себя", модель 720 в комбинации с сетчатым фильтром,



Регулирующий узел с резервной линией клапанов понижающими давление, модель 720 в комбинации с сетчатыми фильтрами, модель 70F и сбросными клапанами модель 73Q



Двухступенчатый регулирующий узел для больших перепадов давления с пропорциональным редукционным клапаном модель 720-PP, клапаном понижающим давление модель 720 в комбинации с сетчатым фильтром модель 70F и сбросными клапанами



Редукционный клапан, модель 720

Редукционный клапан ("после себя"), гидравлически управляемый посредством диафрагменного привода, автоматически понижает избыточное давление на входе до заданного постоянного давления на выходе, вне зависимости от колебаний расхода или входного давления.
До PN25



Редукционный клапан, модель 720M

Редукционный клапан ("после себя") до Ду1200, гидравлически управляемый посредством диафрагменного привода для работы в условиях большого расхода.
До PN25



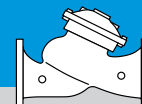
Редукционный клапан, модель 820

Редукционный клапан ("после себя") гидравлически управляемый посредством поршневого привода для работы в условиях высокого давления.
До PN40



Редукционный клапан, модель 1020

Клапан выполнен из композитных материалов. Редукционный клапан ("после себя") гидравлически управляемый посредством диафрагменного привода
До PN16



Редукционный клапан с функцией обратного, модель 720-20

Для серии 800: 820-20

Для серии 1000: 1020-20

Редукционный клапан ("после себя"), гидравлически управляемый посредством диафрагменного привода, автоматически понижает избыточное давление на входе до заданного постоянного давления на выходе, вне зависимости от колебаний расхода или входного давления. При сравнении входного и выходного давления герметично закрывается не допуская возникновения обратного потока.



Редукционный клапан с функцией удаленного принудительного открытия/закрытия, модель 720-55

Для серии 800: 820-55

Для серии 1000: 1020-55

Редукционный клапан ("после себя") с электромагнитом, активация которого позволяет герметично закрывать или открывать клапан.



Редукционный клапан с функцией поддержания давления "до себя" модель 723

Для серии 800: 823

Для серии 1000: 1023

Клапан управляется с помощью двух пилотов, выполняющих две независимые друг от друга функции:

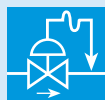
- снижение высокого давления в системе до заданного постоянного, вне зависимости от колебаний расхода и давления на входе
- поддержание заданного минимального давления на входе в клапан. Если давление входа ниже установки пилота "до себя", клапан остается закрытым.



Пропорциональный редукционный клапан Модель 720-PD

Для серии 800: 820-PD

Редукционный клапан понижает входное давление на постоянный коэффициент. (см. таблицу коэффициентов редукции)



Редукционные клапаны ("после себя")

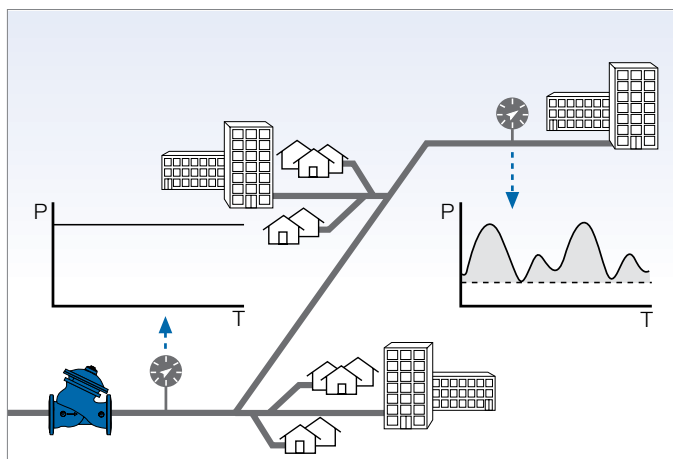
Динамическое управления давлением позволяет значительно уменьшить объем утечек, количество порывов и, как следствие, сократить потери воды, увеличить продолжительность службы системы, повысить ее эффективность. Различают три уровня управления давлением:

- стабильное давление на регуляторе - снижение избыточного давления до постоянного заданного
- два режима давления на регуляторе - высокое давление в часы активного потребления (дневное время) и низкое давление в часы минимального потребления (ночное время).
- контроль давления в динамическом режиме: давление на клапане меняется в зависимости от расхода.

Редукционные клапаны ("после себя")

- Стабильное давление в диктующей точке независимо от изменения потребления
- Необходимое давление при резком увеличении расхода (пожарный расход)
- Минимально необходимое давление в системе в каждый момент времени

Снижение давления на один заданный уровень



Снижение давления в зависимости от диктующей точки

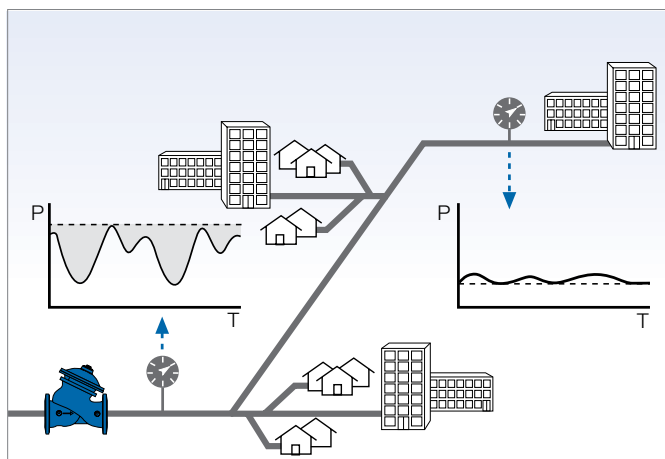
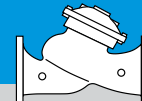


График сравнения трех уровней управления давлением





Клапан управления давлением "после себя" в зависимости от фактического расхода, модель 7PM

При изменении расхода потери напора на одном и том же участке водовода разные. Клапан, настроенный на один режим работы не сможет обеспечить давлением диктующую точку при резком увеличении расхода, например, при подключении пожарных гидрантов.

Клапан должен не только изменить свою уставку давления, но и сделать это в режиме реального времени и автономно, без связи и питания.

Модель 7PM механически и автономно меняет уставку давления при изменении расхода на заданную величину. Вырос расход – клапан пропускает большее давление, расход вернулся в нормальный диапазон – клапан поддерживает повседневное давление.

Возможно добавление двухрежимного автономного регулирующего блока на уже установленные клапаны.



Клапан с контролем двух режимов давления "после себя" ("день/ночь"), модель 720-45

Для серии 800: 820-45

Для серии 1000: 1020-45

Муниципальные системы водоснабжения характеризуются большой неравномерностью потребления в разные часы суток.

Клапан оснащен двумя пилотами и электромагнитом для переключения между ними. Два режима работы дают возможность снизить давление в часы низкого потребления.

Переключение между режимами осуществляется вручную, удаленно, либо с помощью контроллера IP68, работающего на аккумуляторах.



Контроллер GreenApp

Автономно работающий контроллер

Бесплатное приложение позволяет управлять режимами работы клапана с телефона через Bluetooth

Устанавливается ежедневное или циклическое расписание переключения режимов



Клапан контроля давления "после себя" с пилотом, управляемым электрическим сервоприводом, модель 720-4S

Для серии 800: 820-45

Комбинация электроприводного пилота 4S и редукционного клапана позволяет дистанционно менять уставку пилота и перенастраивать клапан в режиме реального времени. Электропривод получает команды на изменение настроечных параметров



Резервуарные клапаны

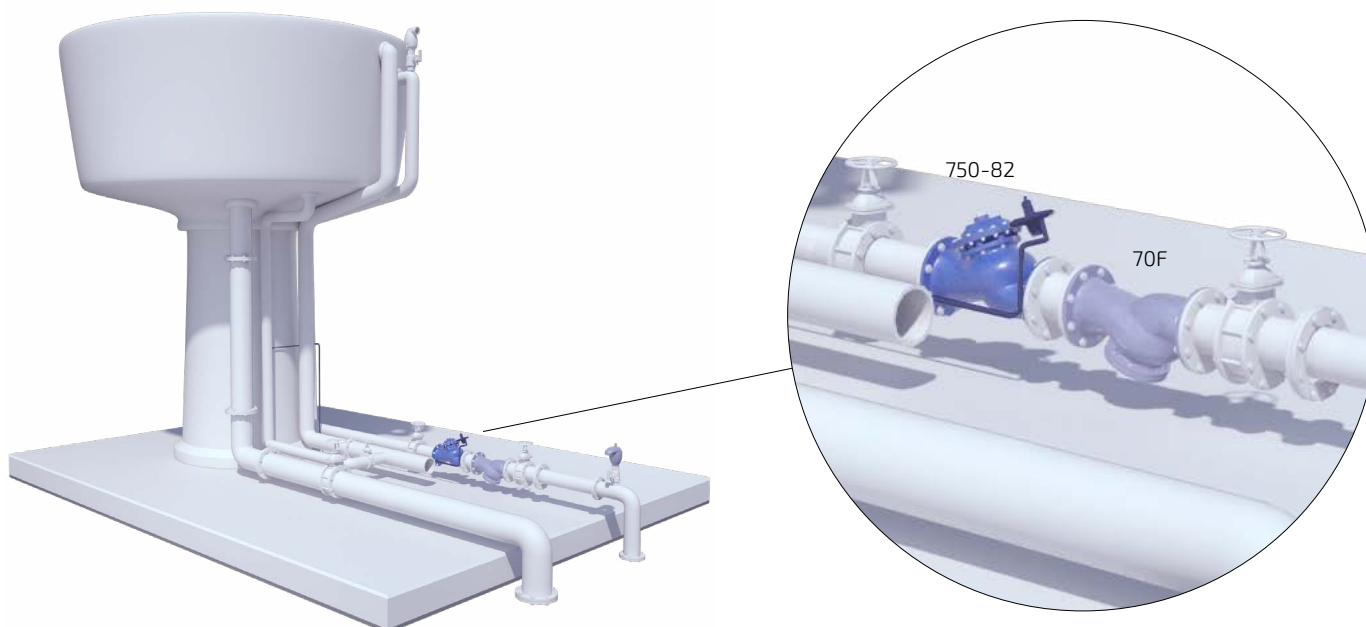
Клапаны контроля уровня, сочетают все преимущества гидравлических регулирующих клапанов и простоту механических поплавков. Возможность установить главный клапан отдельно от поплавка позволяет сделать монтаж и техническое обслуживание удобным и быстрым. Двухкамерные клапаны 700/1000 серии не допускают переливов и обеспечивают плавное закрытие клапана.

Для регулирования уровня в водонапорных башнях применяются клапаны с пилотом гидростатического типа. Это решение обеспечивает простоту и надежность исполнения. Разнообразие видов поплавков и пилотов позволяет подобрать идеальное решение для поставленной задачи.

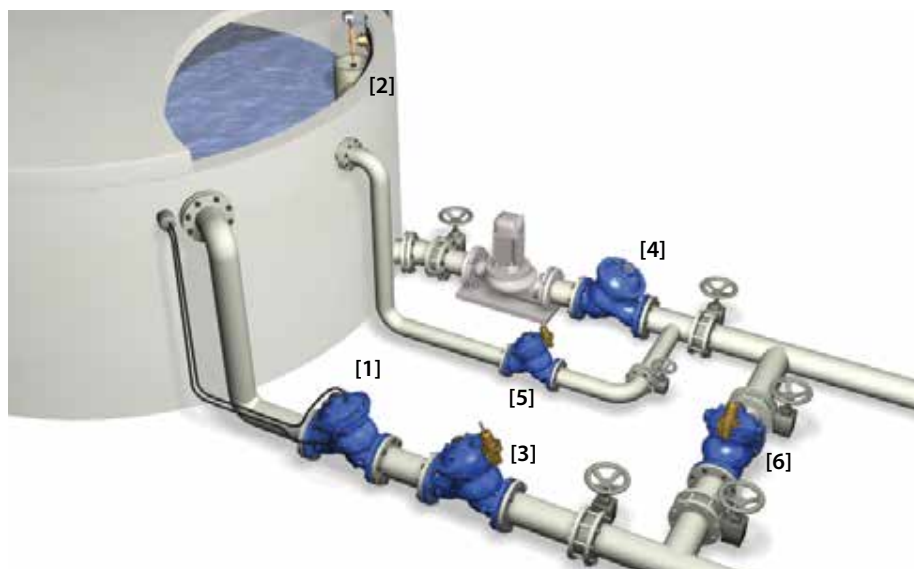
Применение

- Заполнение резервуаров, хранилищ и др.
- Поддержание уровня резервуара
- Обеспечение циркуляции воды в резервуаре
- Энергоэкономия

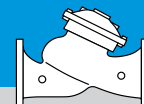
Заполнение водонапорной башни, клапан модели 750-82



Комплексная установка узла наполнения и разбора резервуара



1. Резервуарный клапан с вертикальным поплавком для двухуровневого управления, модель 750-66
2. Четырех-ходовой вертикальный поплавковый механизм, модель 66, установленный в месте, защищенном от волн и посторонних предметов
3. Предохранительный/ сбросной клапан, модель 730
4. Насосный клапан, модель 740
5. Сбросной клапан, модель 730
6. Ву-pass клапан, редукционный клапан с электромагнитным управлением, модель 720-55



Резервуарный клапан с гидростатическим пилотом для поддержания верхнего уровня, модель 750-82

Для серии 800: 850-82
Для серии 1000: 1050-82

Клапан управляется с помощью чувствительного пилота гидростатического типа. Клапан закрывается, когда уровень в резервуаре достигает заданного значения и открывается при снижении уровня в резервуаре, приблизительно, на 1 метр. Модель 750-86 позволяет производить двухуровневое регулирование и задать верхнее и нижнее значения уровня резервуара. Резервуарный клапан с пилотным управлением часто применяется на объектах, с затрудненным доступом, например в водонапорных башнях.



Резервуарный клапан с вертикальным поплавком для контроля двух уровней, модель 750-66-B

Для серии 800: 850-66-B

Клапан закрывается когда уровень в резервуаре достигает заданной максимальной величины и открывается при достижении заданной минимальной величины. Двухкамерная конфигурация клапана позволяет клапану функционировать даже при очень низких давлениях в системе.



Резервуарный клапан с электромагнитным поплавком для контроля двух уровней, модель 750-65

Для серии 800: 850-65
Для серии 1000: 1050-65

Клапан контролирует верхний и нижний уровень в резервуаре, открывается и закрывается в соответствии с сухим сигналом на электромагнит, который подает электрический поплавок, замыкая электрическую цепь. Модель 750-65-B двухкамерной конфигурации позволяет клапану успешно функционировать даже при очень низких давлениях в системе.



Резервуарный клапан с вертикальным поплавком для поддержания уровня, модель 750-67

Для серии 800: 850-67

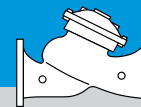
Клапан поддерживает верхний уровень в резервуаре. При снижении уровня ниже заранее заданной величины клапан открывается для пополнения. Степень открытия клапана находится в прямой зависимости от уровня наполнения резервуара. Модель 75A-67 устанавливается на выходе резервуара и обеспечивает поддержание минимального уровня. Вертикальный поплавок модель 67 подбирается для работы в условиях больших перепадов давления и обеспечивает легкую и гибкую настройку уровня.



Резервуарный клапан с гидравлическим горизонтальным поплавком, модель 750-60

Для серии 800: 850-60
Для серии 1000: 1050-60

Клапан поддерживает верхний уровень в резервуаре. При снижении уровня ниже заранее заданной величины клапан открывается



Резервуарные регулирующие клапаны
 Резервуарные регулирующие клапаны совмещают функции регулирования уровня с функцией контроля давления или ограничения расхода. Эта комбинация позволяет сбалансировать давление и расход в системе водоснабжения и выделить приоритетных потребителей.
 Данные модели клапанов находят применение в системах с дефицитом давления. Возможность установки дополнительных функций позволяет уменьшить стоимость узла и сократить затраты на его обслуживание.

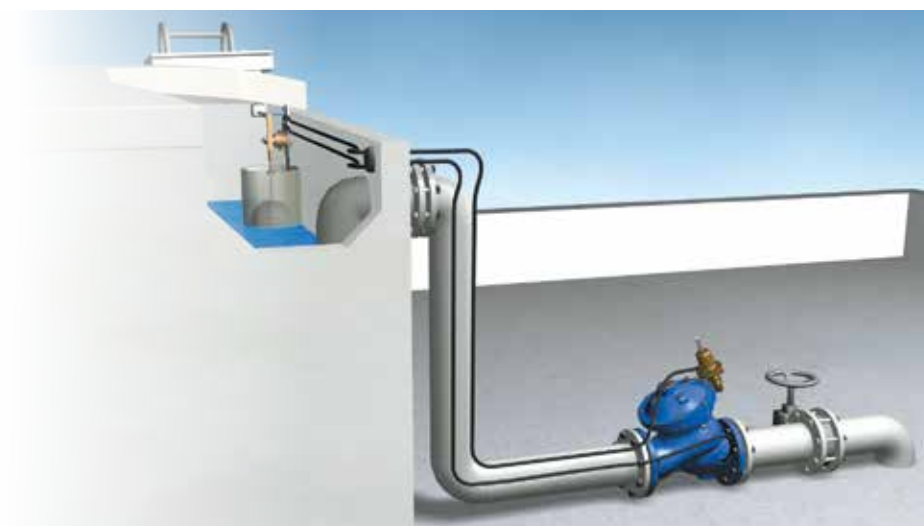
Применение

Заполнение резервуаров, хранилищ, водонапорных башен и др.

- Выделение приоритетных зон и поддержание минимально необходимого давления "до себя"
- Энергоэффективность

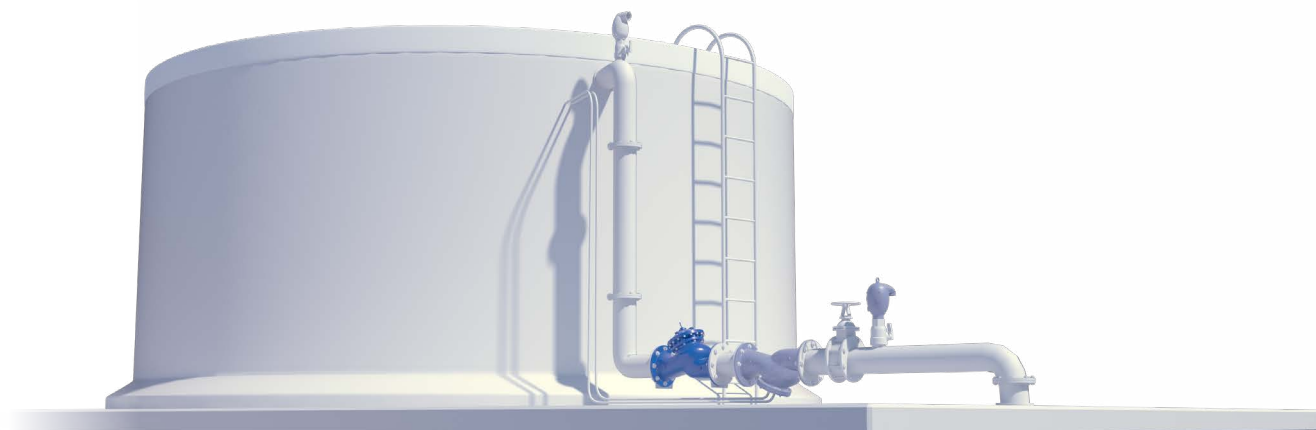
Заполнение резервуара в здании.

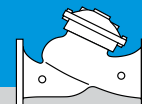
Резервуарный клапан с вертикальным поплавком для контроля двух уровней и функцией поддержания давления "до себя", модель 753-66



Заполнение резервуара в конце линии.

Резервуарный клапан с вертикальным поплавком для контроля двух уровней и функцией ограничения скорости наполнения/расхода, модель 757-66-U





Резервуарный клапан с вертикальным поплавком для контроля двух уровней и функцией поддержания давления "до себя", модель 753-66

Для серии 800: 853-66

Клапан закрывается когда уровень в резервуаре достигает заданной максимальной величины и открывается при достижении заданной минимальной величины. Во время заполнения клапан поддерживает минимально заданное давление в системе, позволяющее сохранить стабильную подачу остальным потребителям и предохранить линию от опустошения.



Резервуарный клапан с электромагнитным поплавком для контроля двух уровней и функцией поддержания давления "до себя". Модель 753-65.

Для серии 800: 853-65

Для серии 1000: 1053-65

Клапан контролирует верхний и нижний уровень в резервуаре, открывается и закрывается в соответствии с сигналом, получаемым от электромагнита. Во время заполнения клапан поддерживает минимально заданное давление в системе, позволяющее сохранить стабильную подачу остальным потребителям.



Резервуарный клапан с вертикальным поплавком для контроля двух уровней и функцией регулирования расхода. Модель 757-66-U

Для серии 800: 853-65

Клапан закрывается когда уровень в резервуаре достигает заданной максимальной величины и открывается при достижении заданной минимальной величины. Во время заполнения клапан ограничивает скорость наполнения, позволяя сохранить стабильную подачу остальным потребителям.

Функция предупреждения гидроудара 49

При увеличении входного давления на клапане выше заранее заданного, функция 49 позволяет остановить закрытие клапана и тем самым предотвратить возникновение гидроудара. Существует возможность добавления функции 49 ко всем моделям резервуарных клапанов.

Функция сброс давления 3Q

При увеличении входного давления на клапане выше уставки, функция 3Q позволяет, путем сброса волны в резервуар, снизить скачок давления.

Существует возможность добавления функции 3Q ко всем моделям резервуарных клапанов.



Насосные клапаны

Насосный клапан - это активный обратный клапан, защищающий насосный агрегат и другие компоненты системы от внезапных изменений расхода и давления, возникающих в результате запуска и остановки насосного агрегата. В системах с водозабором из подземных источников рекомендуется установка насосного клапана на ответвлении от главной линии.

Применение

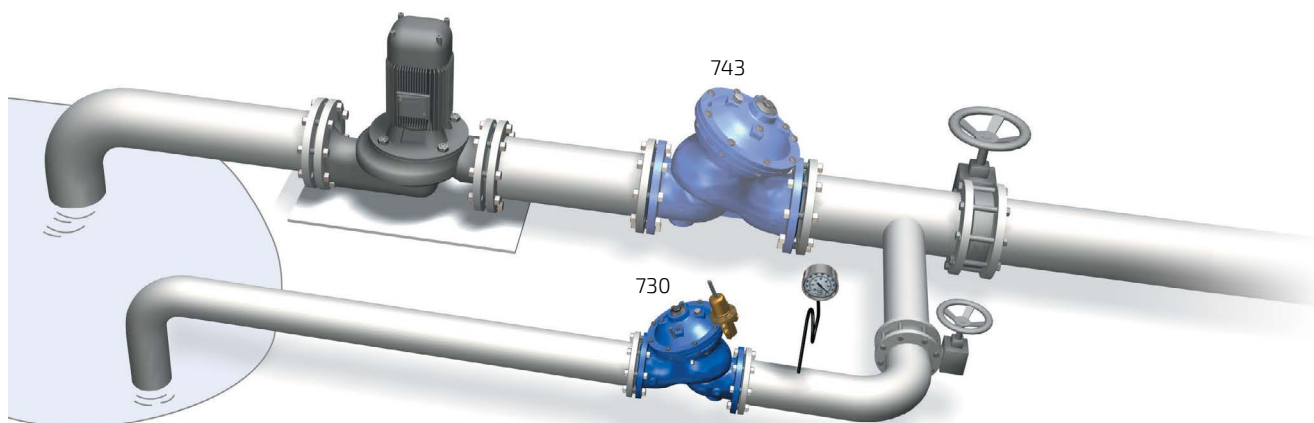
Защита системы от явлений связанных с запуском или остановкой:

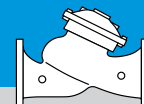
- одиночных односкоростных насосных агрегатов
- группы односкоростных насосных агрегатов
- группы разноскоростных насосных агрегатов

Насосная станция, с установленными насосными клапанами модели 840 и клапанами предупреждения гидроудара модели 835-M



Группа насосных агрегатов, с установленными насосными клапанами, модель 743, клапан сбросной/"мнимый потребитель", модель 730





Активный обратный клапан, модель 740

Для серии 800: 840

Насосный регулирующий клапан, управляемый с помощью поступающих от контроллера сигналов, полностью исключает возникновение гидроудара во время запуска и остановки насосного агрегата.

Открытие клапана происходит постепенно и обеспечивает постепенное нарастание давления в системе.

Заккрытие клапана происходит медленно до полной остановки насосного агрегата и обеспечивает постепенное снижение давления без резких перепадов.

Управление осуществляется контроллером BR740-Е.

При аварийном отключении электроэнергии клапан функционирует как обратный клапан пружинного типа. В клапанах модели 740 предусмотрена система телескопического штока для моментальной блокировки обратного потока.



Активный обратный клапан с функцией поддержания давления "до себя". Модель 743

Для серии 800: 843

Клапан закрывается когда уровень в резервуаре достигает заданной максимальной величины и открывается при достижении заданной минимальной величины.

Двухкамерная конфигурация клапана позволяет клапану функционировать даже при очень низких давлениях в системе.



Насосный клапан для погружного насоса, модель 745

Для серии 800: 845

Насосный клапан для погружного насоса полностью исключает возникновение гидроудара во время запуска и остановки насосного агрегата.

Клапан устанавливается на отводной линии после насоса и настроен на открытие при его запуске и остановке насоса, тем самым отводя поток из системы и предотвращая гидроудар. Дополнительно, при запуске насоса сбрасывается некачественная вода из системы.



Контроллер для насосного клапана, модель BR740-Е

Контроллер предназначен для координирования работы клапана и насосного агрегата во время его пуска и останова



Клапаны предупреждающие гидроудар (антипомпажные)

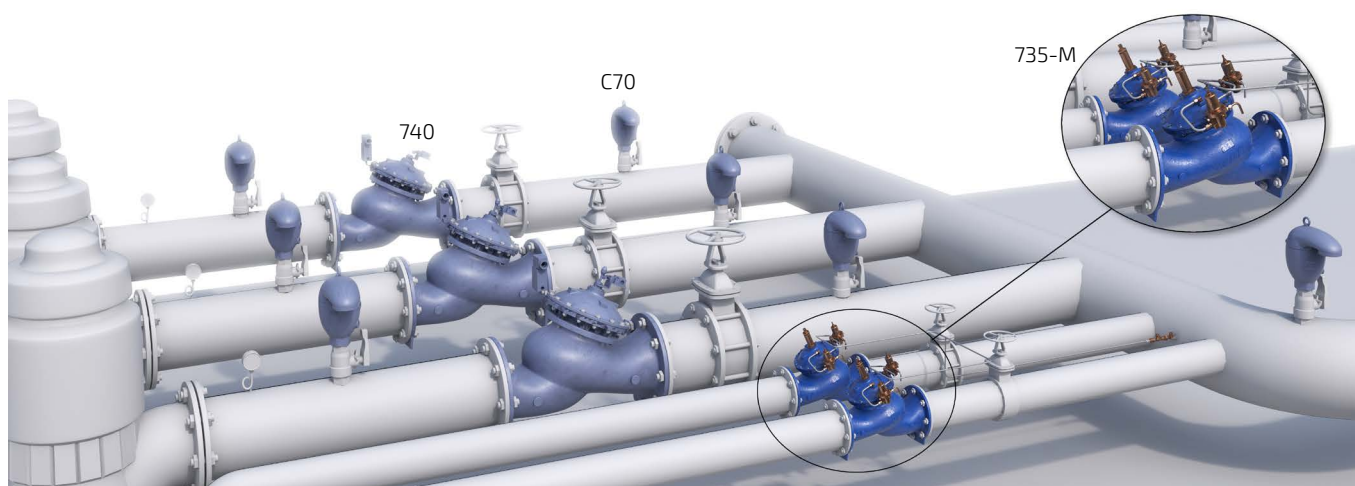
Внезапная остановка насосного агрегата приводит к резкому разряжению давления за насосом, которое сменяется резким скачком давления вернувшейся волны. Всплеск давления происходит мгновенно. Для эффективной защиты систем от гидроудара необходимо иметь возможность его своевременного обнаружения и предотвращения. Клапаны предупреждающие гидроудар реагируют на понижение давления, открываются и сбрасывают волну повышенного давления, предотвращая возникновение гидроудара.

Применение

Предохраняет системы водоснабжения от гидроудара

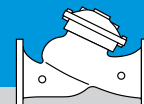
- системы с бустерными и скважинными насосными агрегатами
- магистральные, городские линии
- системы водоснабжения высотных зданий
- системы ирригации
- системы кондиционирования

Насосная станция с установленными клапанами предупреждающими гидроудар, модель 735-М и насосными активными обратными клапанами, модель 740



Насосная станция с установленными клапанами предупреждающими гидроудар, модель 735-М и насосными активными обратными клапанами для погружных насосов, модель 745





Клапан предупреждающий гидроудар, модель 735

Для серии 800: 835

Устанавливается после насосного агрегата на отводной линии. Имеет два пилота, чувствительных к давлению системы и открывающих или закрывающих основной клапан в следующих случаях:

- падение давления в результате внезапной остановки насосного агрегата (предварительное открытие для последующего сброса ударной волны)
- резкий скачок давления, возвращение ударной волны.

После сброса ударной волны и возвращению к статическому давлению, клапан закрывается автоматически и автономно



Клапан предупреждающий гидроудар с электромагнитным (соленоидным) управлением, модель 735-55

Для серии 800: 835-55

Устанавливается после насосного агрегата на отводной линии. Имеет электромагнит, реагирующий на сигналы контроллера (BR735-UPS) и пилот. Электромагнит получает от контроллера сигнал на открытие при обестачивании насосного агрегата. Поддерживает клапан в приоткрытом положении расчетный период времени.

Пилот реагирует на резкий скачок давления при возвращении ударной волны и полностью открывает клапан.

После сброса ударной волны и возвращению к статическому давлению, клапан закрывается автоматически и автономно



Контроллер BR 735-UPS для клапана предупреждающего гидроудар с электромагнитным управлением.

Контроллер реагирует на отключение электроэнергии и координирует открытие клапана предупреждения гидроудара

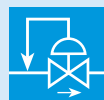


Сбросной предохранительный клапан, модель 73Q

Для серии 800: 83Q

Для серии 1000: 103Q

Клапан защищает насосы и систему от скачков давления, управляется гидравлическим пилотом. При превышении давления в системе выше уставки пилота клапан открывается и сбрасывает избыточное давление. После возвращения давления к безопасному уровню закрытие клапана происходит в плавном режиме.



Клапаны поддерживающие давления "до себя" / перепускные

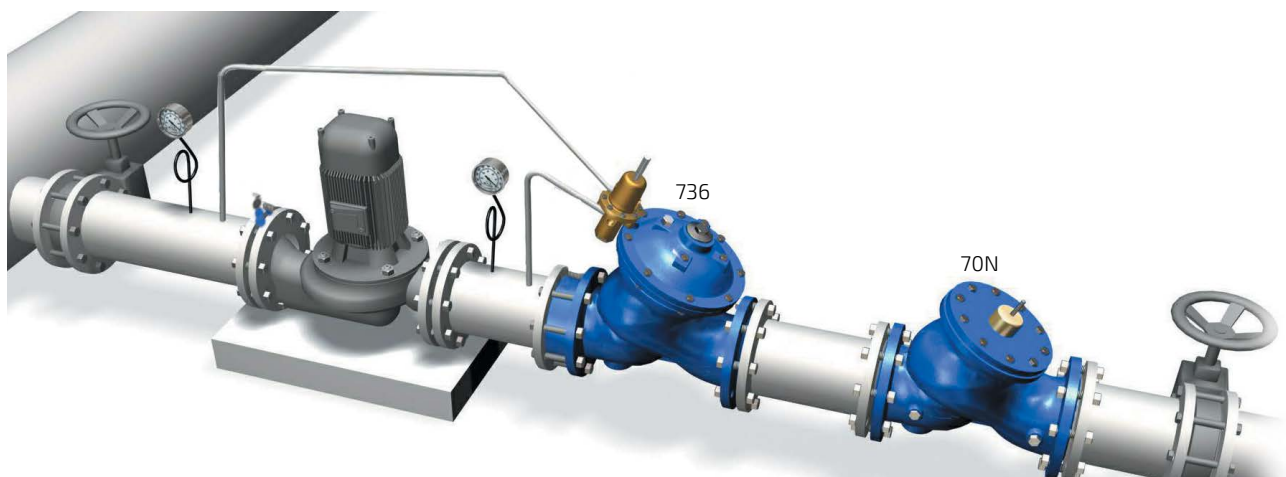
Клапаны поддерживающие давление "до себя" защищают насосные станции и распределительные системы от экстремальных ситуаций и имеют две основные функции:

- сбрасывают избыточное давление, в случае если установлены на отводной линии
- поддерживают заранее заданное давление "до себя", в случае если установлены на главной линии.

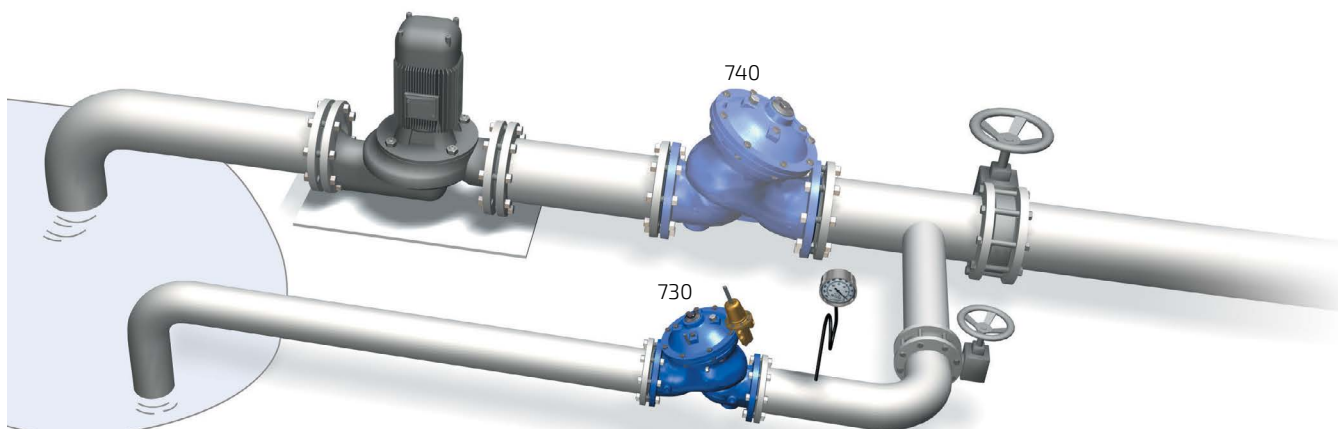
Применение

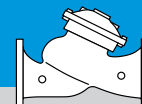
- определение приоритетных зон
- контролируемое заполнение водовода
- предотвращение опорожнения водовода
- защита насосного агрегата от перегрузок и кавитации
- возможность работы насосного агрегата при минимальном расходе
- сброс избыточного давления

Клапан поддерживающий постоянное дифференциальное давление на выходе бустерного насоса, модель 736



Клапан модели 730 в качестве "мнимого потребителя" обеспечивает стабильную работу в условиях резкого падения расхода





Клапан поддерживающий давление "до себя", модель 730

Для серии 800: 830

Для серии 1000: 1030

Клапан используется для поддержания заданного входного давления вне зависимости от изменения расхода или давления на выходе клапана.



Клапан поддерживающий давление "до себя" с электромагнитным управлением, модель 730-55

Для серии 800: 830-55

Для серии 1000: 1030-55

Клапан "до себя" имеет функцию удаленного электромагнитного открытия/закрытия в соответствии с сигналом, посылаемым на соленоид.

Существует возможность установки электромагнитного пилота с режимами работы: "Нормально Открытый", "Нормально Закрытый" и "Последнее Положение".



Дифференциальный клапан "до себя", модель 736

Для серии 800: 836

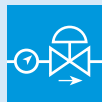
Клапан поддерживает минимально заданную разницу давлений между двумя точками системы. Применяется для поддержания постоянной разницы давления между входом и выходом насосных агрегатов, создавая минимально необходимое сопротивление. Открывается при достижении заданного перепада давления.



Дифференциальный клапан "после себя", модель 726

Для серии 800: 826

Клапан поддерживает минимально заданную разницу давлений между двумя точками системы. Закрывается при достижении заданного перепада давления



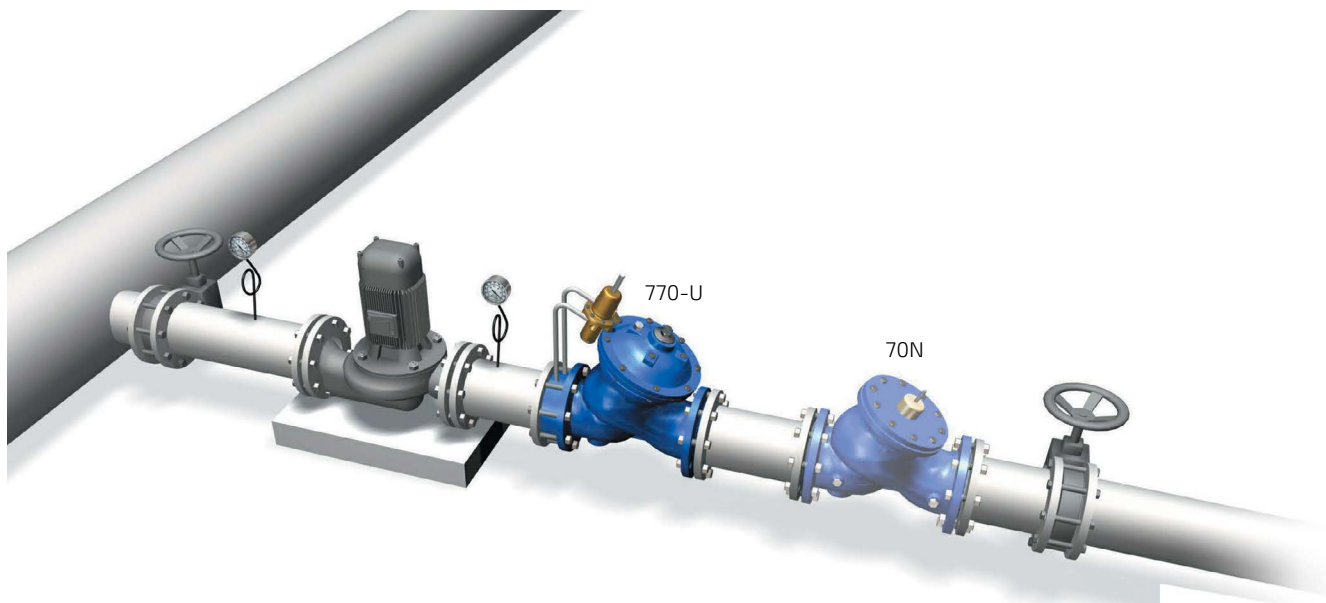
Клапаны ограничения расхода/ аварийные клапаны

Проектирование системы водоснабжения начинается с расчета расхода, в зависимости от которого определяются параметры и местоположение насосных станций, количество и размер распределительных трубопроводов, объем и местоположение резервуаров и т. д. Существенные отклонения от проектных величин расхода могут нарушить водоснабжение и даже повредить определенные компоненты системы. Правильный подбор и установка клапана ограничения расхода защитят систему от избыточного расхода. Любая система подвержена авариям, причиной которых могут быть гидравлические, технические проблемы или внешнее механическое воздействие. Аварийный клапан изолирует поврежденный участок трубы до полной ликвидации аварии, минимизируя потери воды и ущерб инфраструктуре.

Применение

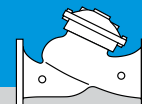
- обеспечение запроктированных технических нормативов
- установление приоритета для главных линий
- лимитирование потребления
- предотвращение перерасхода в системах фильтрации
- защита насосных агрегатов от перегрузок и кавитации

Клапан регулирования расхода, модель 770-U ограничение расхода



Типовая установка клапана с функциями ограничения расхода и понижения давления, модель 772-U в комбинации с сетчатым фильтром, модель 70F и сбросным клапаном, модель 73Q





Клапан ограничения расхода, модель 770-U

Для серии 800: 870-U

Клапан ограничивает расход до заранее заданной максимальной величины независимо от колебаний давления в системе или от изменений в водопотреблении. В случае снижения расхода ниже заданного, клапан открывается полностью.



Клапан ограничения расхода с электромагнитным управлением, модель 770-55-U

Для серии 800: 870-55-U

В дополнение к ограничению расхода клапан открывается и полностью закрывается в соответствии с сигналом, поступающим на электромагнит.



Клапан ограничения расхода с функцией контроля давления "после себя", модель 772-U

Для серии 800: 872-U

Клапан, управляемый посредством двух клапанов-пилотов и выполняющий две независимые друг от друга функции:

- понижение избыточного давления до заранее заданного постоянного давления на выходе, вне зависимости от расхода воды в системе или давления на входе.
- ограничение расхода до заранее заданной максимальной величины независимо от колебаний давления в системе или от изменений в водопотреблении



Аварийный клапан, модель 790-M

Для серии 800: 890-U

Аварийный клапан имеет пилот повышенной чувствительности, который, улавливая превышение нормы водопотребления или значительное понижение давления, закрывается. Повторное открытие клапана производится в ручном режиме.



Аварийный клапан с функцией понижения давления Модель 792-U

Для серии 800: 870-U

Клапан, управляемый посредством двух клапанов-пилотов и выполняющий две независимые друг от друга функции:

- при рабочем расходе понижение избыточного давления до заранее заданного постоянного давления на выходе, вне зависимости от расхода воды в системе или колебаний давления на входе.
- при превышении нормы водопотребления клапан закрывается, изолируя участок трубы на котором установлен. Повторное открытие клапана производится в ручном режиме.



Регулирующие клапаны с электромагнитным управлением.

Современные системы водоснабжения нуждаются в двухпозиционных клапанах (позиции открыт/закрыт). Электромагнитное управление позволяет активировать клапаны дистанционно с помощью системы регулирования в заданное время или в соответствии с показателями давления, уровня, расхода, качества и др. параметрами.

Применение

- Оптимизация управления системами водоснабжения - выделение зон давления
- Компенсация давления соседних зон
- Аварийное отключение при перерасходе или порыве
- Отключение наполнения при переливе резервуаров
- Циркуляция воды в резервуарах

Преимущества регулирующих клапанов с электромагнитным управлением:

- Незначительное энергопотребление
- Плавное закрытие
- Простое управление в ручном режиме



Регулирующий клапан с электромагнитным управлением, модель 710

Для серии 800: 830-55

Для серии 1000: 1030-55

Клапан полностью открывается и закрывается в соответствии с сигналом, посылаемым на электромагнит. Существует возможность установки электромагнитного пилота с режимами работы: "Нормально Открытый", "Нормально Закрытый" и "Последнее Положение".

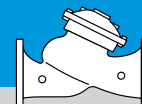


Регулирующий клапан с электромагнитным управлением для низкого давления, модель 710-B

Для серии 800: 810-B

Для серии 1000: 1010-B

Двухкамерная конфигурация клапана обеспечивает работу клапану даже при очень низких давлениях в системе. Использование внешнего источника давления позволяет клапану функционировать при нулевом давлении и давлении ниже давления в системе. Существует возможность установки электромагнитного пилота с режимами работы: "Нормально Открытый", "Нормально Закрытый" и "Последнее Положение".



Клапаны с электромагнитным блоком дроссельного управления

В современных динамичных системах водоснабжения клапаны с электромагнитным программируемым блоком управления нужны для обеспечения контроля за соблюдением отдельных значений давления, напора, температуры и уровня и для определения зависимости одних от других в режиме реального времени.

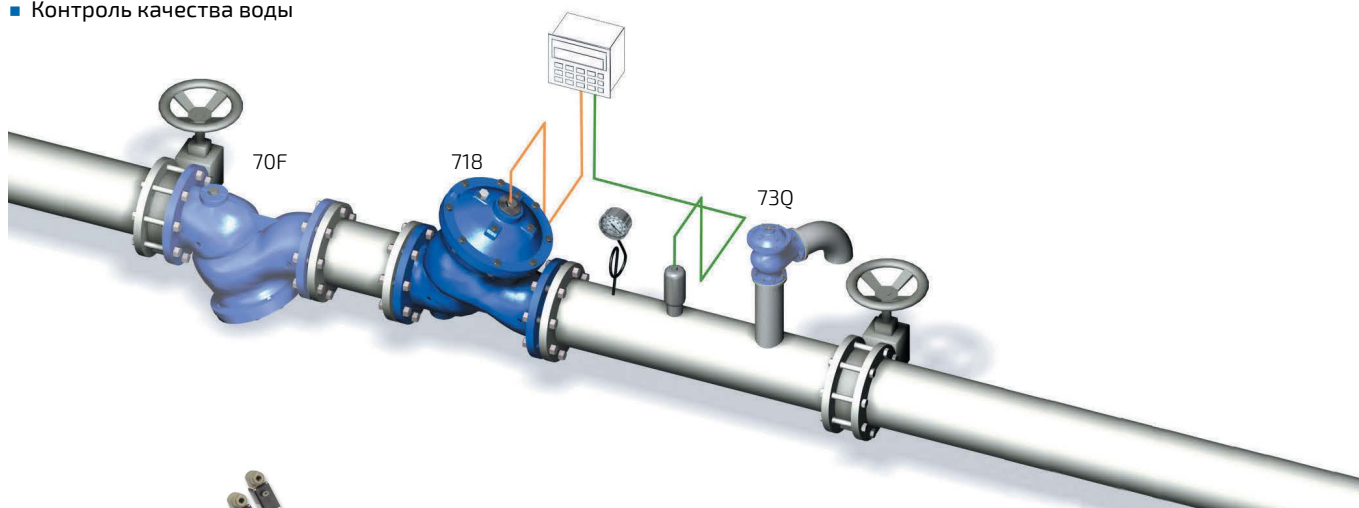
Клапаны с электронным блоком дроссельного управления сочетают в себе преимущества гидравлически управляемых клапанов, приводимых в действие давлением из системы и многочисленных возможностей программируемых контроллеров.

Применение

- Регулирование давления, расхода, уровня, качества воды, температуры и др. параметров
- Регулирование давления в зависимости от расхода
- Регулирование расхода в зависимости от уровня резервуара
- Регулирование расхода в зависимости от температуры в системах вентиляции и кондиционирования воздуха
- Контроль качества воды

Преимущества клапанов с электромагнитным блоком дроссельного управления:

- Незначительное энергопотребление
- Плавное закрытие
- Простое управление в ручном режиме



Клапан с электромагнитным блоком дроссельного управления, модель 718-03

Для серии 800: 818-03

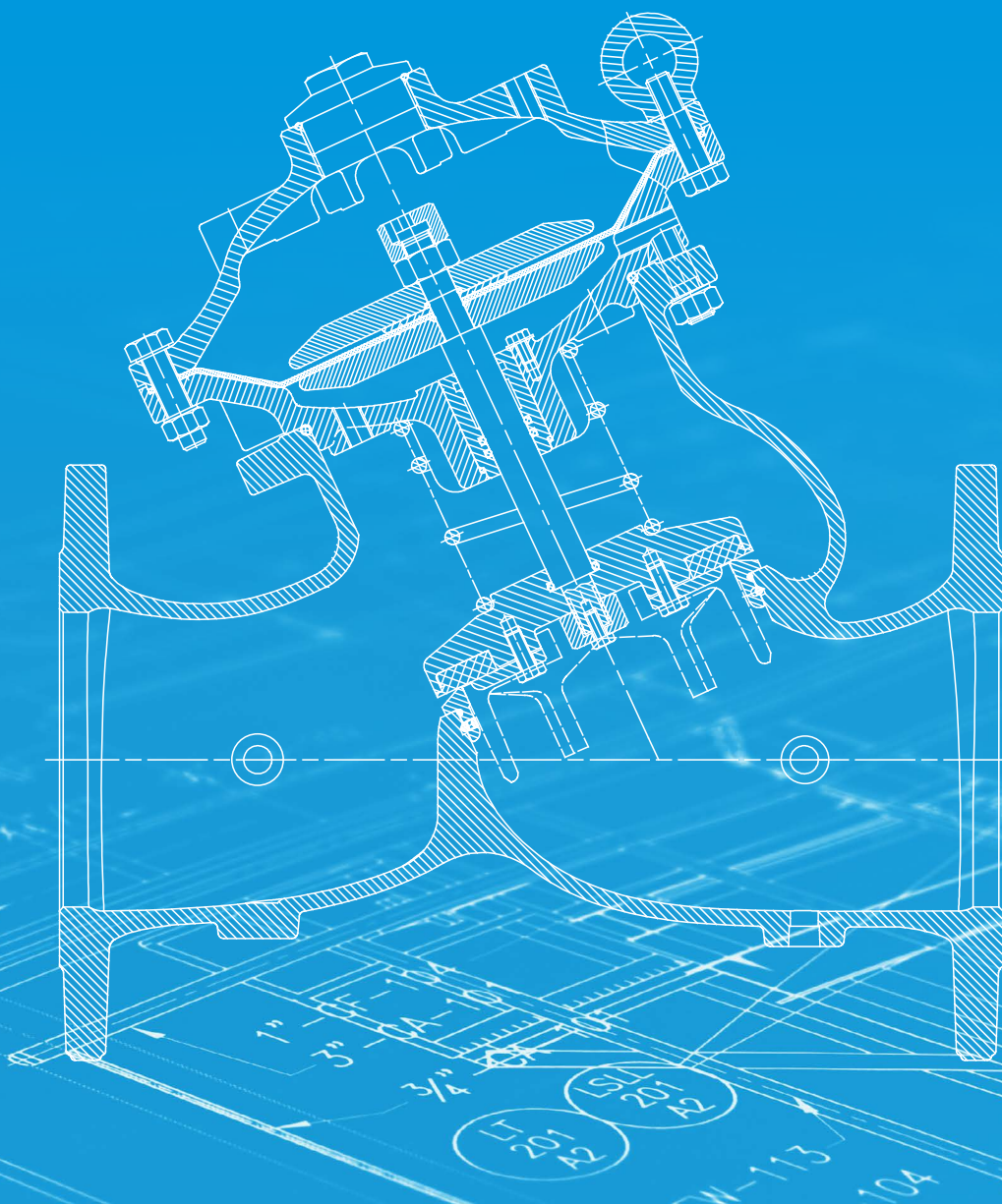
Клапан имеет два электромагнита. Один управляет открытием, второй закрытием клапан. Реагируя на сигналы контроллера электромагниты заставляют клапан дросселировать, регулируя давление, уровень, напор, температуру и / или другие параметры по принципу обратной связи. Существует клапаны с режимами работы: "Нормально Открытый", "Нормально Закрытый" и "Последнее Положение".



Клапан с электромагнитным блоком дроссельного управления для работы в условиях низкого давления, модель 718-03-B

Для серии 800: 818-03-B

При низком давлении следует применять двухкамерную модель 718-03-B, которая позволяет осуществлять стабильное функционирование клапана с помощью подачи/сброса давления от внешнего источника в нижнюю рабочую камеру под диафрагму



СЕРИЯ 700 SIGMA

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

700 SIGMA EN/ES

Клапаны серии BERMAD 700 SIGMA EN / ES с наклонным гидравлическим приводом являются воплощением передовых дизайнерских решений, обладают превосходной пропускной способностью, высокой стойкостью к кавитации и высокой надежностью. Двухкамерный гидравлический привод представляет собой отдельную сборочную единицу и может быть заменен либо обслужен без демонтажа корпуса клапана. Гидродинамическая характеристика проточной части клапана позволяет обеспечивать работу клапана в широком диапазоне расходов при высоких перепадах давления с минимальными шумом и вибрацией.

Серия 700 SIGMA EN / ES соответствует всем стандартам фланцевых соединений.

700 SIGMA EN – Полнопроходный клапан с экстремально высокой пропускной способностью, позволяющей максимально эффективно оптимизировать технологический процесс и минимизировать затраты.

700 SIGMA ES – Предназначен главным образом для достижения регулирующих целей при переменных расходах.



700 Sigma EN



700 Sigma ES

Возможности и опции

Двухкамерный гидравлический привод:

- Привод может быть заменен как отдельный узел без демонтажа корпуса клапана из системы
- Легкость трансформации привода из однокамерного в двухкамерный (и наоборот) непосредственно на месте установки клапана

Наклонный Y-образный корпус

Проточная часть клапана не имеет преград, ребер и направляющих, что обеспечивает максимальную пропускную способность при минимальной потере давления и исключительную кавитационную стойкость. Передовая конструкция позволила увеличить пропускную способность на 25 % по сравнению аналогичными клапанами традиционной компоновки

Диафрагменный узел

- Гибкая диафрагма, армированная тканью, имеет жесткую опору на большей части своей поверхности
- Нагрузка на диафрагму ограничена исключительно усилием давления, воздействующего на ее активную зону
- Диафрагма защищена от воздействия камней, окалина и прочих посторонних частиц благодаря металлической перегородке

Клапаны могут работать под управлением приводов любого типа: гидравлический, электрический или пневматический.

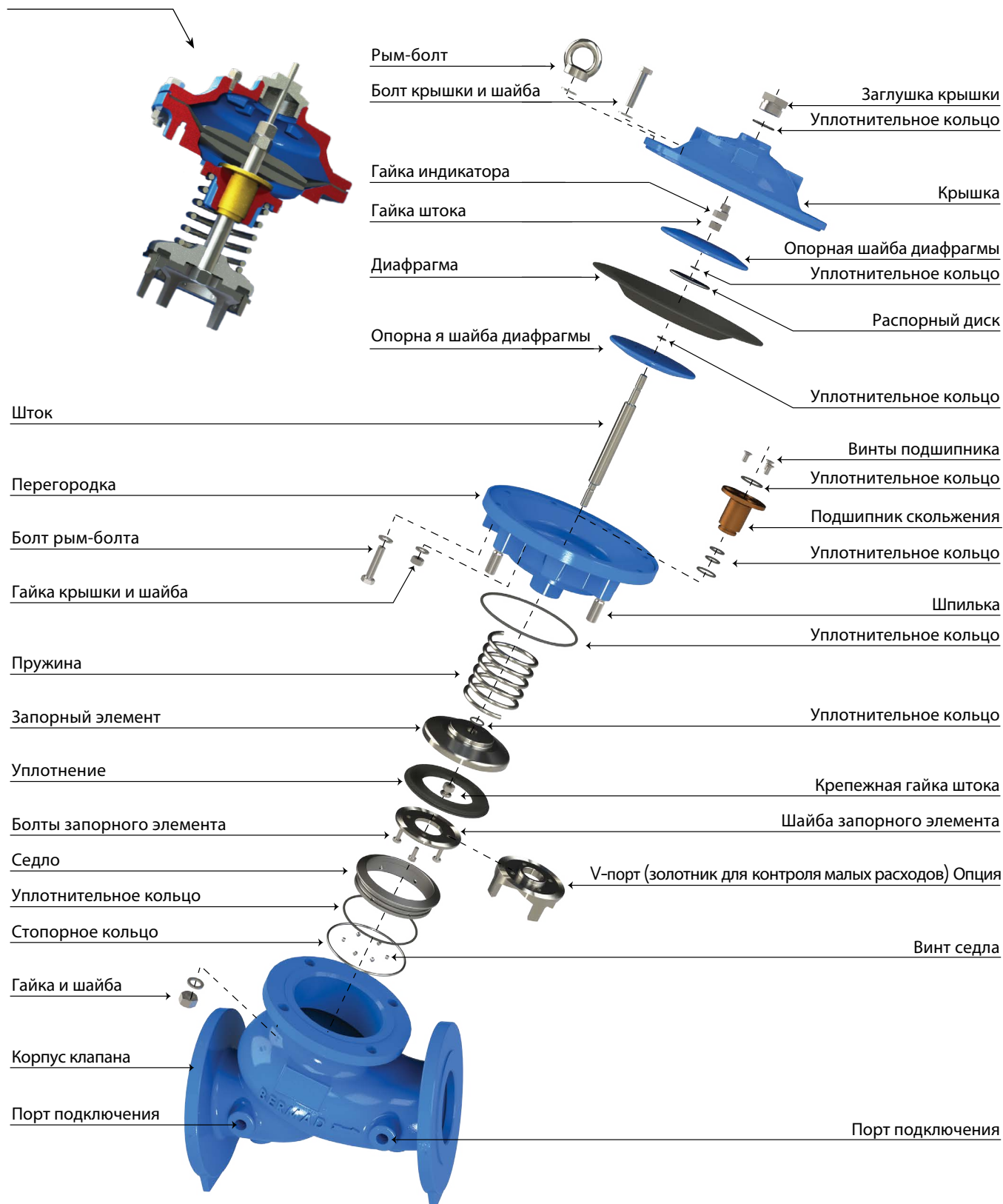
Клапан работает от энергии основного потока и не зависит от внешнего источника энергии.

Широкий диапазон опций:

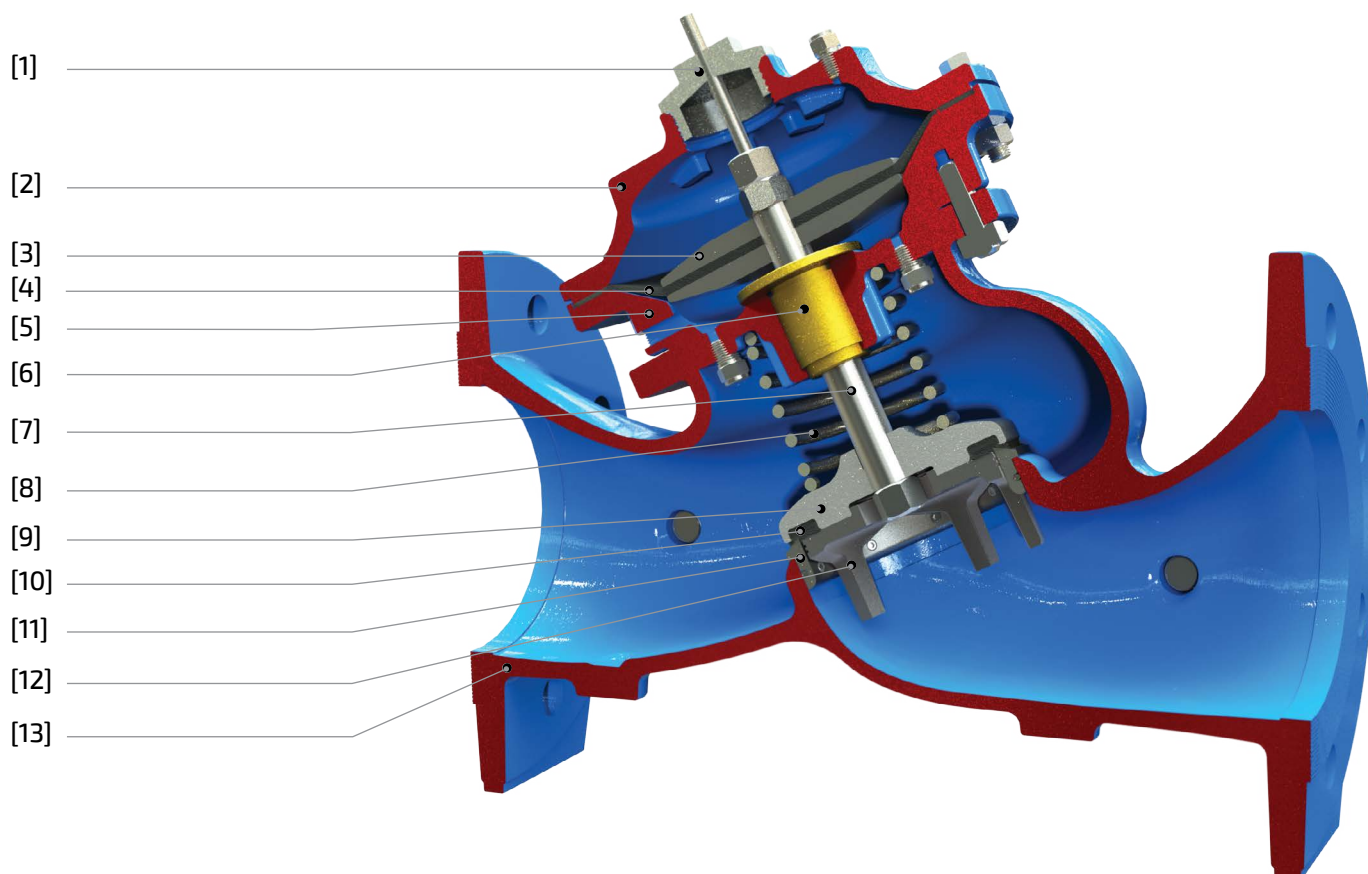
- Прямое или реверсивное направление потока
- V-порт (золотник для контроля малых расходов)
- Антикавитационная корзина (одинарная, двойная)
- Индикатор положения запорного элемента
- "Электрический датчик положения" запорного элемента (дискретный/аналоговый)
- Встроенный расходомер/датчик давления
- Сервопривод для дистанционного управления
- Широкий выбор дополнительного оборудования

Конструкция

Привод вынимается
единым узлом



Спецификация используемых материалов

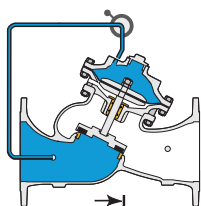


Позиция	Описание	Материал (стандарт) *	Материал (питьевая вода) *
1	Индикатор в сборе	Нержавеющая сталь	
2	Крышка	ВЧШГ 45 с эпоксидным покрытием, EN 1563 или ASTM A-536	
3	Опорный диск диафрагмы	Углеродистая сталь с эпоксидным покрытием	
4	Диафрагма	Бутадиен-нитрильный каучук (NBR), армированный тканью	Этилен-пропиленовый каучук (EPDM), армированный тканью
5	Разделительная перегородка	ВЧШГ 45 с эпоксидным покрытием, EN 1563 или ASTM A-536	
6	Подшипник	Бронза	Оловянная бронза
7	Шток	Нержавеющая сталь, AISI 303	
8	Пружина	Нержавеющая сталь, AISI 302	
9	Запорный элемент	Нержавеющая сталь, AISI 410	
10	Уплотнение	Бутадиен-нитрильный каучук (NBR)	Бутадиен-нитрильный каучук (NBR) / Этилен-пропиленовый каучук (EPDM)
11	Седло	Нержавеющая сталь, AISI 304	
12	V-порт	Оловянная бронза, нержавеющая сталь 316	
	Плоский диск	Нержавеющая сталь, AISI 304	
13	Корпус клапана	ВЧШГ 45 с эпоксидным покрытием, EN 1563 или ASTM A-536	
	Уплотнительные кольца	Бутадиен-нитрильный каучук (NBR)	Этилен-пропиленовый каучук (EPDM)
	Внутренние болты	Нержавеющая сталь, AISI 316/304	
	Наружные болты, шпильки, гайки и шайбы	Нержавеющая сталь, AISI 316	

* Прочие материалы доступны по запросу.

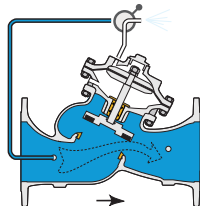
Принцип действия

Дискретный режим работы



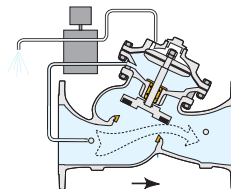
Закрытое положение

Давление в верхней камере привода клапана создает превосходящую силу, которая перемещает запорный элемент в закрытое положение и обеспечивает герметичное закрытие



Открытое положение

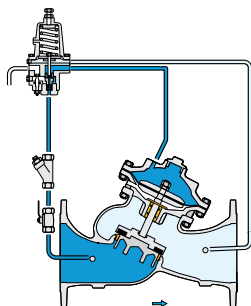
При сбросе давления из верхней камеры клапан открывается за счет превосходящей силы вызванной давлением, действующим на запорный элемент



Открытое положение (принудительное открытие/закрытие)

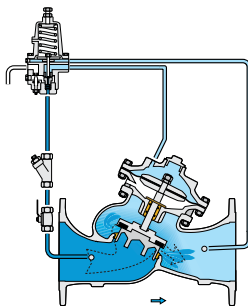
Давление воздействует на нижнюю камеру привода и на запорный элемент. Это обеспечивает полное открытие клапана. При изменении позиции распределителя клапан герметично закрывается

Работа редукционного клапана с 3-х линейным пилотом



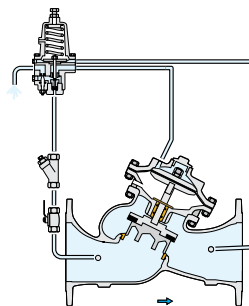
Закрытое положение

Пилот реагирует на избыточное давление на выходе клапана и направляет поток со входа клапана в верхнюю камеру привода. Это приводит к герметичному закрытию клапана



Положение регулирования

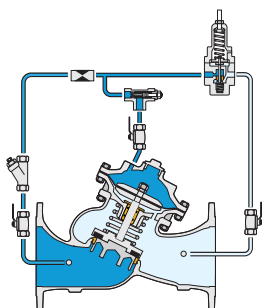
При изменении давления на выходе клапана золотник пилота смещается, дросселируя приток, либо отток воды с верхней камеры привода. Когда давление на выходе клапана достигает уровня настройки пружины пилота, запорный элемент и золотник пилота принимают положение равновесия



Открытое положение

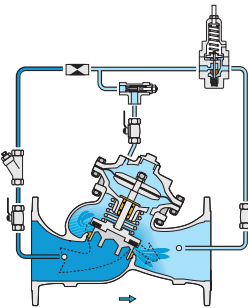
Когда давление на выходе клапана ниже давления настройки, золотник пилота смещается, дросселируя в атмосферу отток воды из верхней камеры привода. Давление воздействует на запорный элемент, создавая усилие для перемещения штока к максимально возможному открытию клапана и обеспечения минимального сопротивления потоку. Двухкамерный клапан под управлением 3-х линейного пилота работает в более широком диапазоне перепадов давлений по сравнению с 2-х линейным пилотом

Работа редукционного клапана с 2-х линейным пилотом



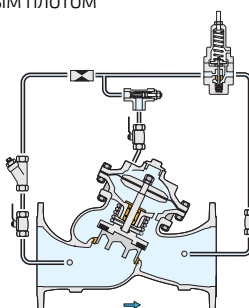
Закрытое положение

Пилот реагирует на избыточное давление на выходе клапана и перекрывает поток воды в контуре управления, обеспечивая ее приток в верхнюю камеру привода. Это приводит к герметичному закрытию клапана



Положение регулирования

При изменении давления на выходе клапана, золотник пилота смещается, регулируя расход воды в контуре управления. От величины расхода управления зависит давление в верхней камере привода и, соответственно, приток или отток воды из неё. Когда давление на выходе клапана достигает уровня настройки пружины пилота, запорный элемент и золотник пилота принимают положение равновесия



Открытое положение

Когда давление на выходе клапана ниже давления настройки, золотник пилота смещается, обеспечивая максимальный расход в контуре управления и активный отток воды из верхней камеры привода. Это приводит к максимально возможному открытию клапана

Исполнение запорного элемента

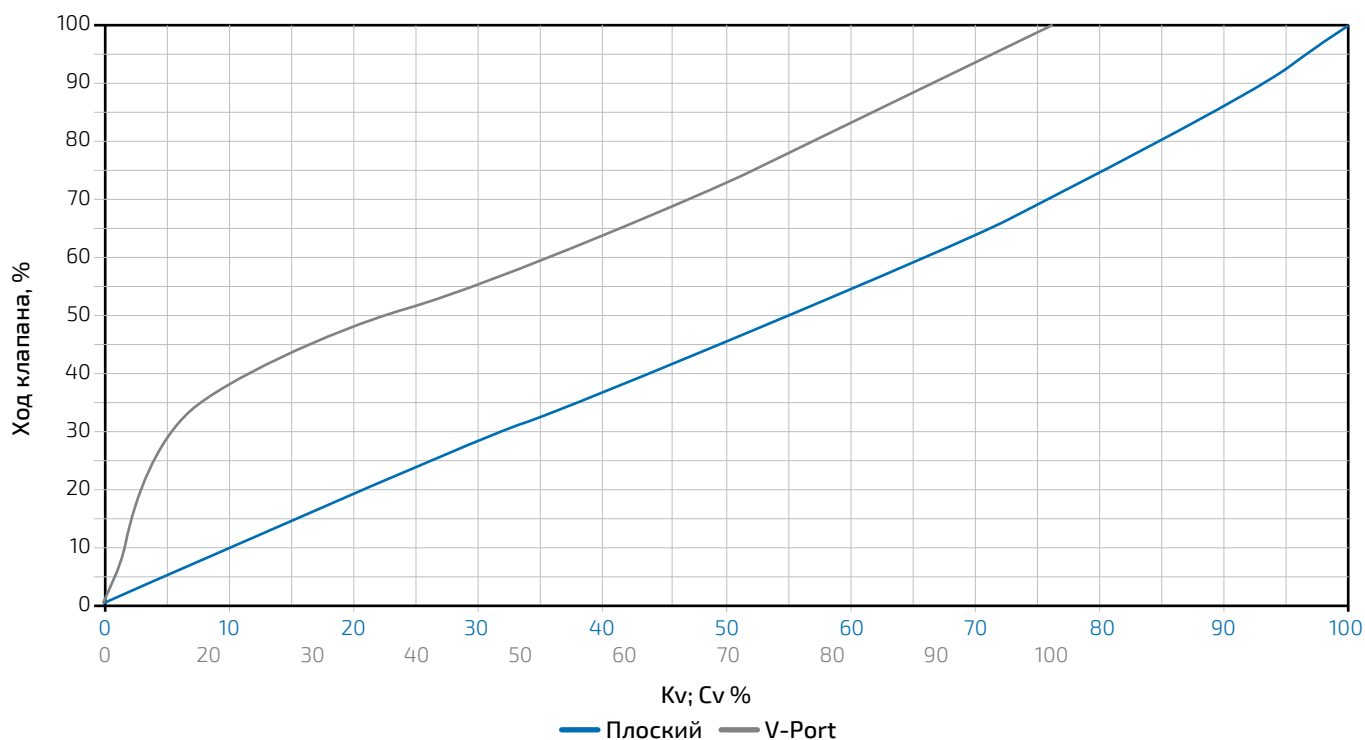
Клапаны BERMAD серии 700 SIGMA EN/ES имеют различные исполнения запорных элементов для реализации нужных характеристик.

Плоский запорный элемент — стандартный для дискретного режима работы и задач регулирования с высокими расходами.

V-порт — специально разработанный золотник, позволяющий расширить диапазон регулирования в зоне малых расходов, повысить стабильность и точность регулирования, а так же понизить шум и вибрации.

Клапаны серии BERMAD 700 SIGMA EN/ES предусматривают возможность легкой замены запорных элементов в полевых условиях в любой момент времени.

Характеристики запорных элементов



Кавитация

Кавитация оказывает негативное влияние на элементы клапана, вызывает повышенный шум, вибрацию и преждевременный выход из строя оборудования. Обычно, в клапанах кавитационные пузырьки образуются при увеличении скорости потока в результате местного понижения давления. Схлопывание образовавшихся пузырьков происходит по ходу перемещения основного потока в зону более высокого давления. В процессе схлопывания пузырьков образуются кумулятивные струи, которые с высокой скоростью ударяются в находящуюся рядом поверхность, вызывая её локальное разрушение (эрозия).

Для теоретического определения границы кавитационного режима работы клапана, придерживаются общепринятых формул:

$$\sigma = (P_2 - P_v) / (P_1 - P_2)$$

где:

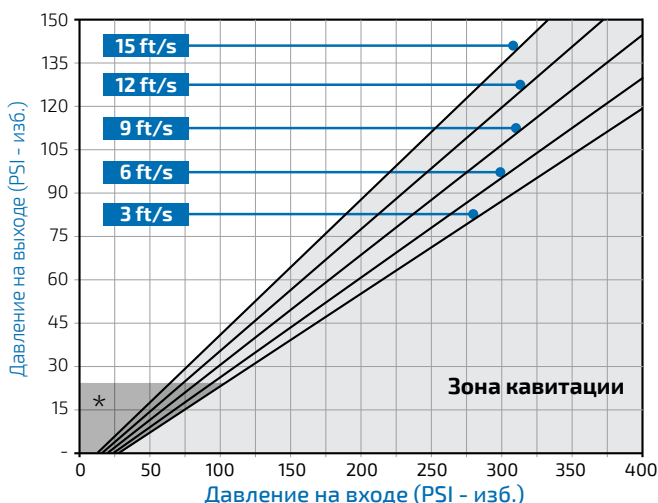
σ = коэффициент кавитации (безразмерная величина);
 P_1 = давление входа (абсолютное);
 P_2 = давление выхода (абсолютное);
 P_v = давление насыщенных паров жидкости (абсолютное);
 вода, 18°C - 0,02 бар (абс.); 65°F - 0,3 фунтов/кв. дюйм (абс.)

Примечание:

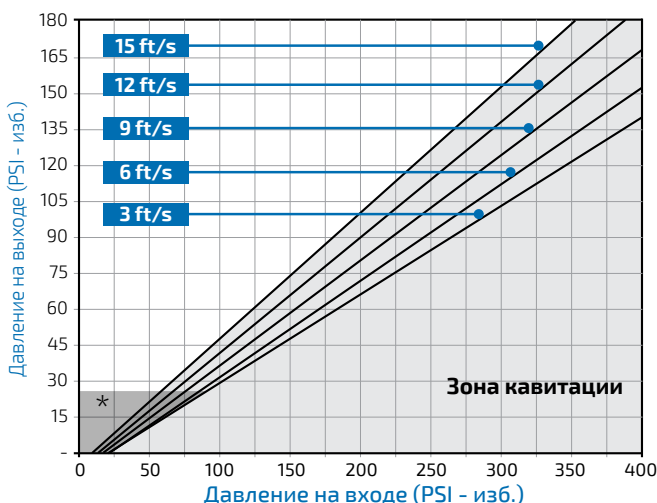
1. формула, введенная организацией ISA, для расчета коэффициента кавитации.
 $\sigma_{ISA} = (P_1 - P_v) / (P_1 - P_2)$, $\sigma_{ISA} = (\sigma + 1)$
2. Приведённые графики для клапанов Bermad базируются на лабораторных испытаниях и носят рекомендательный характер
3. Для счета работы в зоне кавитации, либо на её границе,

Графики кавитации

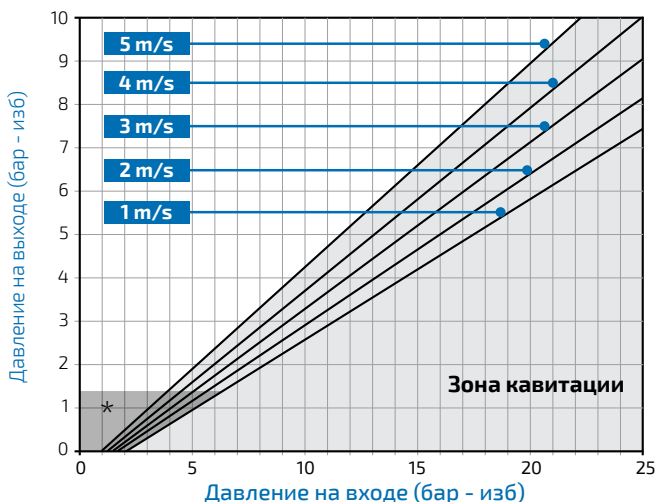
700 SIGMA EN, британская система



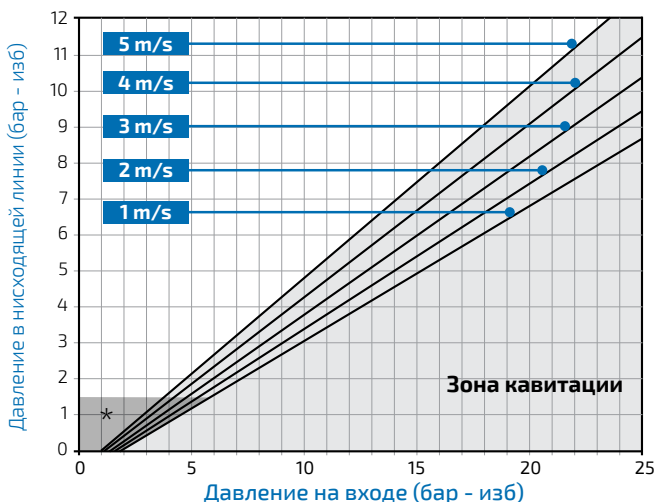
700 SIGMA ES, британская система мер



700 SIGMA EN, метрическая система мер



700 SIGMA EN, метрическая система мер



* Для работы клапана в выделенной зоне, обратитесь в BERMAD.
 Графики представлены для плоского запорного элемента.

Кавитационная корзина

Одинарная кавитационная корзина - C1

Одинарная кавитационная корзина BERMAD разработана для тяжелых режимов работы и позволяет снизить кавитацию, шум и вибрацию при высоких перепадах давления.

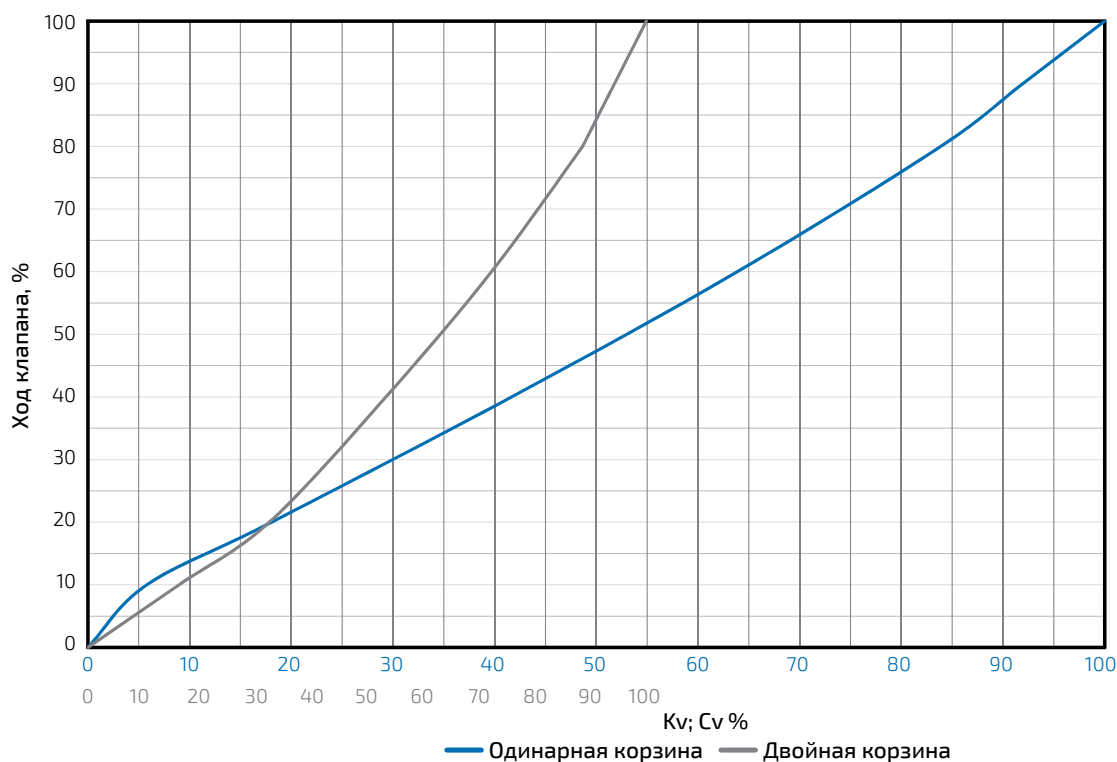


Двойная кавитационная корзина - C2

Двойная кавитационная корзина BERMAD разработана для экстремальных режимов работы и предназначена для предотвращения кавитационных повреждений, шума и вибраций при экстремальных перепадах давления.



Характеристики клапана с кавитационными корзинами



700 SIGMA EN

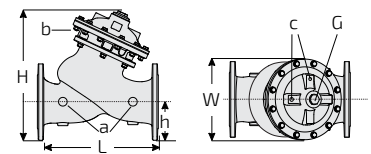
Технические данные

Форма клапана: Наклонный Y
Номинальное давление: до 25 бар; 400 PSI
Торцевые соединения: фланцевые (все стандарты)
Типы запорных элементов: Плоский, V-port, кавитационные корзины C1, C2
Температурный диапазон: 80°C, исполнение для холодной воды
Опции для применения в условиях высоких температур: доступны по запросу

Стандартные материалы

Корпус и привод: ВЧШГ 45
Крепежные элементы (болты, гайки, шпильки): нержавеющая сталь
Внутренние части: нержавеющая сталь, бронза и сталь с покрытием
Мембрана: синтетический каучук армированный тканью
Уплотнения: синтетический каучук
Покрытие: темно-синее эпоксидное
 Другие материалы по запросу

Размеры и вес



Размер	дюймы	1.5"	2"	2.5"	3"	4"	6"	8"	10"	12"	16"
	мм	40	50	65	80	100	150	200	250	300	400
L	дюймы	9	9	11.3	12.1	13.7	18.7	23.4	28.5	33.2	42.9
	мм	230	230	290	310	350	480	600	730	850	1100
W	дюймы	6	6.4	7	8.2	9.9	12.5	15.6	18.7	22.2	31.8
	мм	155	165	180	210	255	320	400	480	570	815
h*	дюймы	3.2	3.4	3.6	4.2	5.1	6.4	7.5	8.9	10.6	13
	мм	81	86	92	108	130	163	193	227	272	334
H*	дюймы	9.1	9.6	11.3	9.9	12.5	20	24.1	28.3	34.4	45.7
	мм	234	246	290	252	318	514	618	725	881	1171
Вес*	фунты	27	29	41.4	61	102	211	346	562	885	2142
	кг	12	14	20	28	47	96	158	256	403	974
Объем камеры привода	галлоны	0.03	0.03	0.08	0.08	0.12	0.57	1.19	2.24	3.27	7.87
	л	0.125	0.125	0.3	0.3	0.45	2.15	4.5	8.5	12.4	29.8
Ход штока	дюймы	0.63	0.63	0.87	0.98	1.06	1.97	2.44	2.76	3.94	5.28
	мм	16	16	22	25	27	50	62	70	100	134
a	дюймы	3/8" NPT							1/2" NPT	1" BSP	
b	дюймы	1/8" NPT					1/4" NPT	3/8" NPT			3/4" BSP
c	дюймы	1/4" NPT							1/2" NPT	3/4" BSP	
G	дюймы	3/4" G					2" G			3" G	

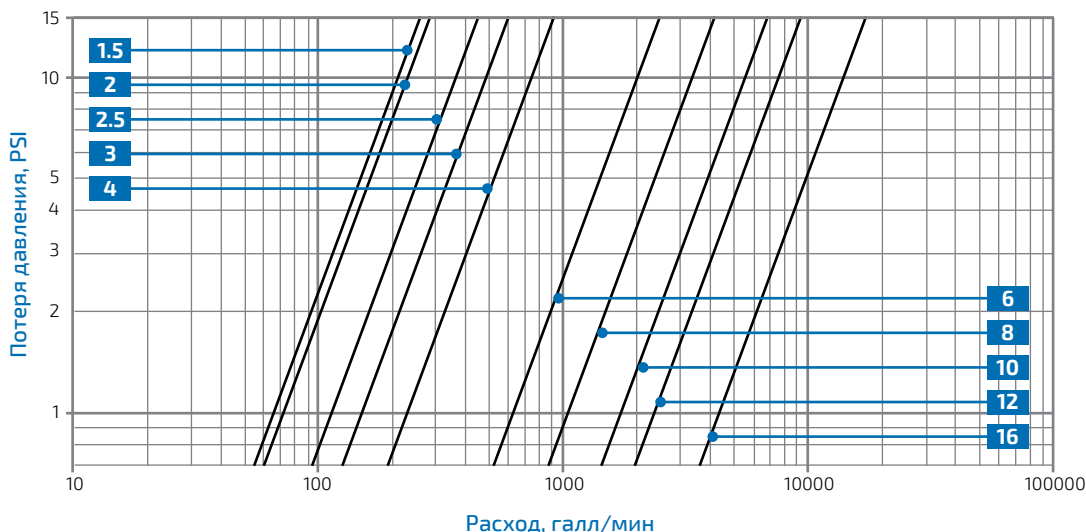
* Максимальные размеры

Коэффициент пропускной способности

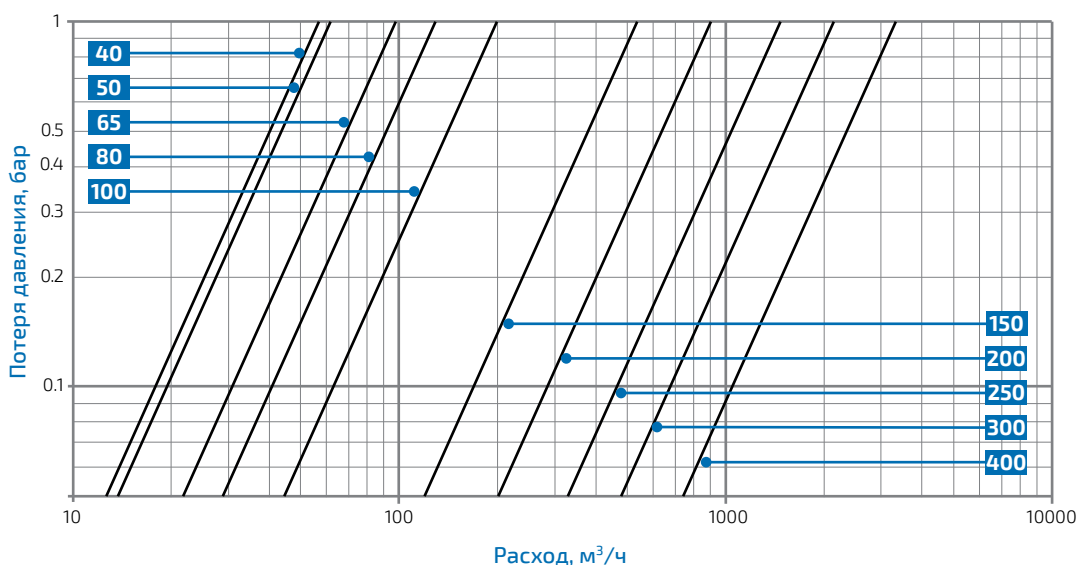
Размер	дюймы	1.5"	2"	2.5"	3"	4"	6"	8"	10"	12"	16"
	мм	40	50	65	80	100	150	200	250	300	400
Плоский диск	Cv	66	72	113	150	231	624	1045	1709	2472	3812
	Kv	57	62	98	130	200	540	905	1480	2140	3300
	K	1.2	2.6	2.9	3.8	3.9	2.7	3.1	2.8	2.8	2.7
V-порт	Cv	53	55	84	118	162	523	886	1513	2241	3430
	Kv	46	48	73	102	140	453	767	1310	1940	2970
	K	1.9	4.3	5.3	6.2	8.0	3.9	4.3	3.6	3.4	4.6

Расходные характеристики

Британская система мер



Метрическая система мер



* Графики представлены для полностью открытых клапанов. Используйте программу BERMAD Sizing для правильного подбора.

Перепад давления и вычисление расхода

$$C_v = \frac{Q}{\sqrt{\Delta P}}$$

$$Q = C_v \cdot \sqrt{\Delta P}$$

$$\Delta P = \left(\frac{Q}{C_v} \right)^2$$

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

$$Q = K_v \cdot \sqrt{\Delta P}$$

$$\Delta P = \left(\frac{Q}{K_v} \right)^2$$

C_v = коэффициент пропускной способности клапана
(расход в галл/мин при $\Delta P=1$ psi)

Q = расход воды, галл/мин

ΔP = дифференциальное давление, psi

$K_v = 0.866 \cdot C_v$

K_v = коэффициент пропускной способности клапана
(расход в м³/ч при $\Delta P=1$ бар)

Q = расход воды, м³/ч

ΔP = дифференциальное давление, бар

$C_v = 1.155 \cdot K_v$

700 SIGMA ES

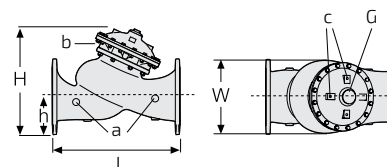
Технические данные

Форма клапана: Наклонный Y
Номинальное давление: до 25 бар; 400 PSI
Торцевые соединения: фланцевые (все стандарты)
Типы запорных элементов: Плоский, V-port, кавитационные корзины C1, C2
Температурный диапазон: 80°C, исполнение для холодной воды
Опции для применения в условиях высоких температур: доступны по запросу

Стандартные материалы

Корпус и привод: ВЧШГ 45
Крепежные элементы (болты, гайки, шпильки): нержавеющая сталь
Внутренние части: нержавеющая сталь, бронза и сталь с покрытием
Мембрана: синтетический каучук армированный тканью
Уплотнения: синтетический каучук
Покрытие: темно-синее эпоксидное
 Другие материалы по запросу

Размеры и вес



Размер	дюймы	2.5"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
	мм	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
L	дюймы	11.3	12.1	13.7	15.8	18.7	23.4	28.5	33.2	38.2	42.9	46.8	48.8	56.6
	мм	290	310	350	400	480	600	730	850	980	1100	1200	1250	1450
W	дюймы	7.4	8.2	9.9	10.6	12.5	14.8	17.6	21.1	22.8	25.7	31.8	32	36
	мм	190	210	255	270	320	380	450	540	585	660	815	815	920
h*	дюймы	3.8	4.2	5.1	5.5	6.4	7.5	8.9	10.3	11.7	13	14.1	16	19
	мм	98	108	130	140	163	193	227	265	299	334	361	398	490
H*	дюймы	9.4	9.8	12.4	14.7	16.0	19.7	23.4	28.1	35.5	36.8	46.6	48	49
	мм	242	252	318	375	411	506	600	721	909	943	1195	1220	1240
Вес*	фунты	39	48	82	133	172	273	435	673	1006	1132	2253	2386	2838
	кг	18	22	38	62	78	125	198	306	457	515	1024	1085	1290
Объем камеры привода	галлоны	0.03	0.03	0.08	0.12	0.13	0.57	1.19	2.24	3.27	7.87	7.87	7.87	7.87
	л	0.125	0.125	0.3	0.45	0.5	2.15	4.5	8.5	12.4	29.8	29.8	29.8	29.8
Ход штока	дюймы	0.63	0.87	0.98	1.06	1.61	1.97	2.44	2.75	3.94	3.94	5.28	5.28	5.28
	мм	16	22	25	27	41	50	62	70	100	100	134	134	134
a	дюймы	3/8" NPT						1/2" NPT				1" BSP		
b	дюймы	1/8" NPT				1/4" NPT				3/8" NPT			3/4" BSP	
c	дюймы	1/4" NPT						1/2" NPT				3/4" BSP		
G	дюймы	3/4" G				2" G						3" G		

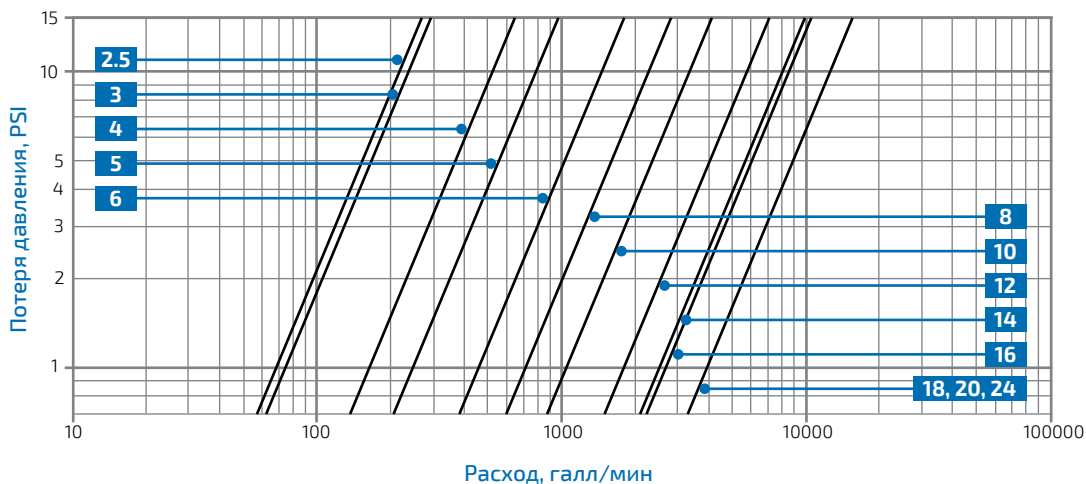
* Максимальные размеры ** Для 24 дюймового клапана размеры указаны без монтажной рамы

Коэффициент пропускной способности

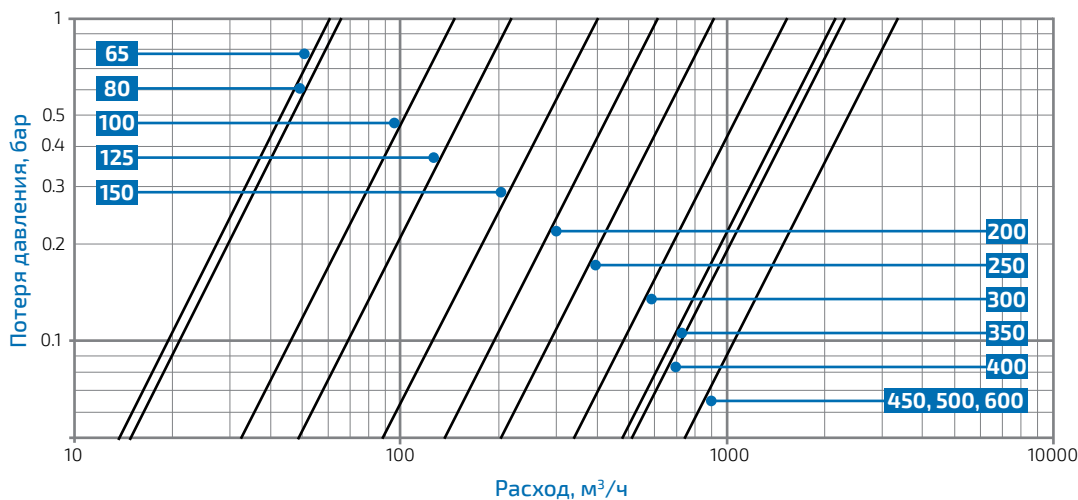
Размер	дюймы	2.5"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
	мм	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
Плоский диск	Cv	69	75	165	248	456	705	1045	1756	2472	2599	3812	3812	3812
	Kv	60	65	143	215	395	610	905	1520	2140	2250	3300	3300	3300
	K	7.8	15.2	7.7	8.3	5.1	6.7	7.5	5.5	5.1	7.9	5.9	9.0	18.7
V-Port	Cv	59	64	142	211	388	599	888	1492	2145	2341	3430	3430	3430
	Kv	51	55	123	183	336	519	769	1292	1857	2027	2970	2970	2970
	K	10.8	21.2	10.4	11.4	7.0	9.3	10.4	7.6	6.8	9.8	7.3	11.1	23.0

Расходные характеристики

Британская система мер



Метрическая система мер



* Графики представлены для полностью открытых клапанов. Используйте программу BERMAD Sizing для правильного подбора.

Перепад давления и вычисление расхода

$$C_v = \frac{Q}{\sqrt{\Delta P}}$$

$$Q = C_v \cdot \sqrt{\Delta P}$$

$$\Delta P = \left(\frac{Q}{C_v} \right)^2$$

C_v = коэффициент пропускной способности клапана
(расход в галл/мин при $\Delta P=1$ psi)

Q = расход воды, галл/мин

ΔP = дифференциальное давление, psi

$$K_v = 0.866 \cdot C_v$$

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

$$Q = K_v \cdot \sqrt{\Delta P}$$

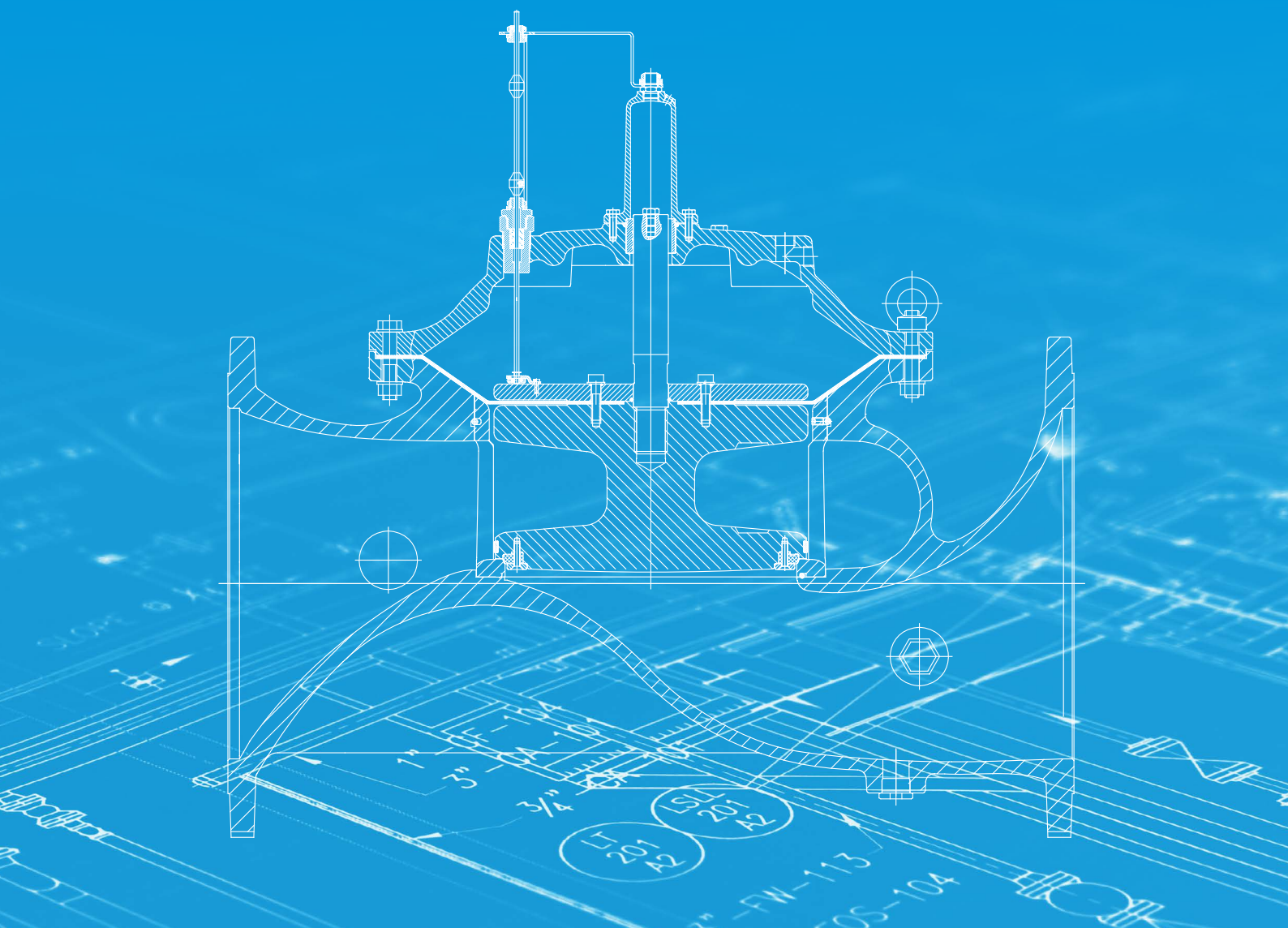
$$\Delta P = \left(\frac{Q}{K_v} \right)^2$$

K_v = коэффициент пропускной способности клапана
(расход в м³/ч при $\Delta P=1$ бар)

Q = расход воды, м³/ч

ΔP = дифференциальное давление, бар

$$C_v = 1.155 \cdot K_v$$



Серия 700М

Большие диаметры

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

BERMAD 700-М (БОЛЬШИЕ ДИАМЕТРЫ)

Модели: 700-М5, 700-М6, 700-М5L

- Крупномасштабные насосные станции
- Национальные и муниципальные водопроводные сети
- Контроль уровня воды в водохранилищах и плотинах
- Промышленные системы водоснабжения

Крупногабаритные регулирующие клапаны серии BERMAD 700 имеют мембранный гидравлический привод.

Уникальная гидродинамическая конструкция прямого клапана обеспечивает высокую пропускную способность. Клапаны доступны в стандартной конфигурации или с функцией независимой блокировки обратного потока «2S».

Эти клапаны предназначены для работы в условиях большого расхода (двухпозиционный клапан, понижение давления, поддержание давления, управление насосом, контроль уровня в резервуаре, обратный клапан, ограничение расхода, предупреждение гидроудара, клапан аварийного отключения и т. д.



Возможности и опции

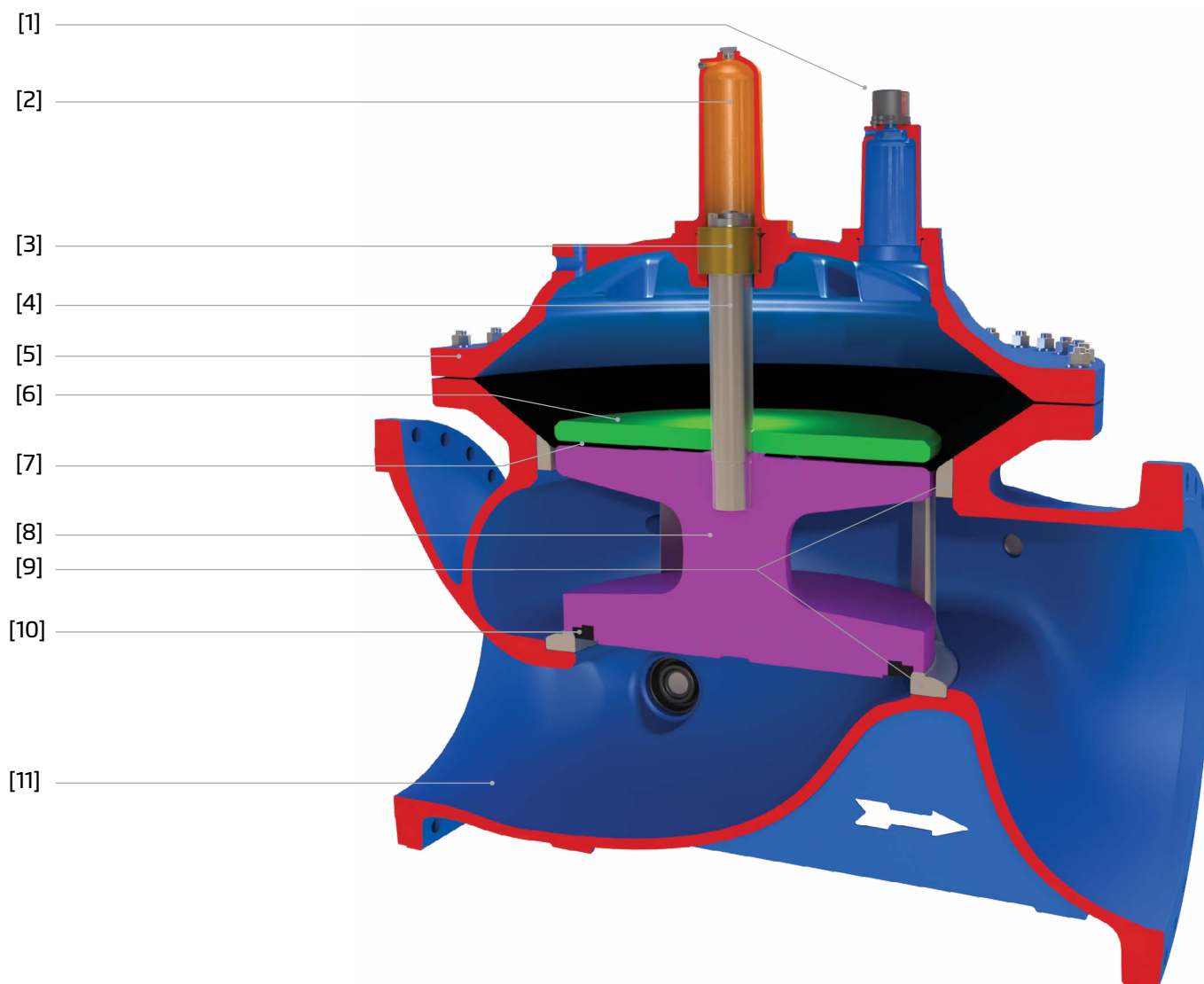
- Гидродинамический широкий корпус клапана обеспечивает:
 - Пропускную способность (K_v ; C_v) выше аналогов
 - Высокое продиводействие кавитационному износу
 - Клапаны могут работать под управлением приводов любого типа: гидравлический, электрический или пневматический.

- Обслуживание в линии водовода

Клапаны подходят для работы со всеми типами управления:

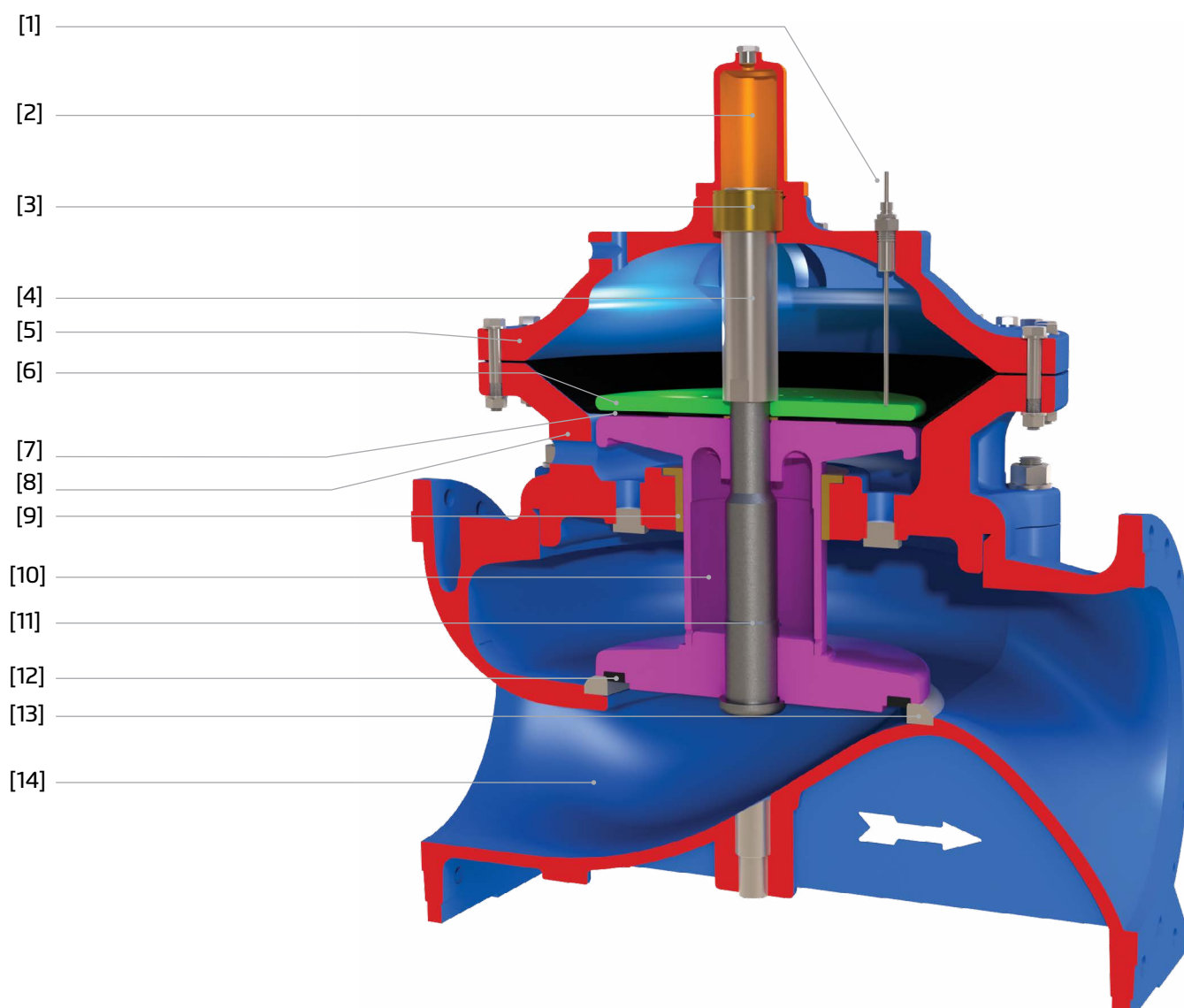
- гидравлическим, электрическим и пневматическим.
- Клапаны с автоматическим и автономным управлением могут работать без внешнего источника энергии.
- Широкий выбор функций и добавлений:
 - Одностороннее или двустороннее направление потока
 - V-Порт (опционально)
 - Кавитационная корзина (опционально)
 - Визуальный индикатор положения
 - Концевые выключатели
 - Аналоговый выход
 - Большой выбор управляющих аксессуаров
 - Двухкамерный привод (700-М6)
 - Большие инспекционные и сервисные порты (700-М5L)

Спецификация используемых материалов 700-M5 / 700-M5L



Позиция	Описание	Материал
1	Визуальный индикатор (четверть поворота или линейный)	
2	Верхняя направляющая	ВЧШГ 45
3	Верхний подшипник скольжения	Бронза
4	Верхний шток	Нержавеющая сталь, AISI 303
5	Крышка	ВЧШГ 45
6	Опорный диск диафрагмы	Нержавеющая сталь, AISI 304
7	Диафрагма	Бутадиен-нитрильный каучук (NBR), армированный тканью
8	Запорный элемент	ВЧШГ 45
9	Седло	Нержавеющая сталь, AISI 304
10	Уплотнение	Бутадиен-нитрильный каучук
11	Корпус клапана	ВЧШГ 45

Спецификация используемых материалов 700-М6



Позиция	Описание	Материал
1	Визуальный индикатор положения	
2	Верхняя направляющая	ВЧШГ 45
3	Верхний подшипник скольжения	Бронза
4	Верхний шток	Нержавеющая сталь, AISI 303
5	Крышка	ВЧШГ 45
6	Опорный диск диафрагмы	Нержавеющая сталь, AISI 304
7	Диафрагма	Бутадиен-нитрильный каучук (NBR), армированный тканью
8	Перегородка	ВЧШГ 45
9	Центральный подшипник скольжения	Бронза
10	Запорный элемент	Нержавеющая сталь
11	Центральный болт	Нержавеющая сталь
12	Уплотнение	Бутадиен-нитрильный каучук
13	Седло	Нержавеющая сталь, AISI 304
14	Корпус клапана	ВЧШГ 45

Техническая информация

Форма клапана: Прямая G

Размеры: Ду 500-1200; 20"-48"

Класс давления: PN10, PN16, PN25

ANSI Class #150;

ANSI Class #300 (По согласованию с производителем)

Присоединения: Фланцы

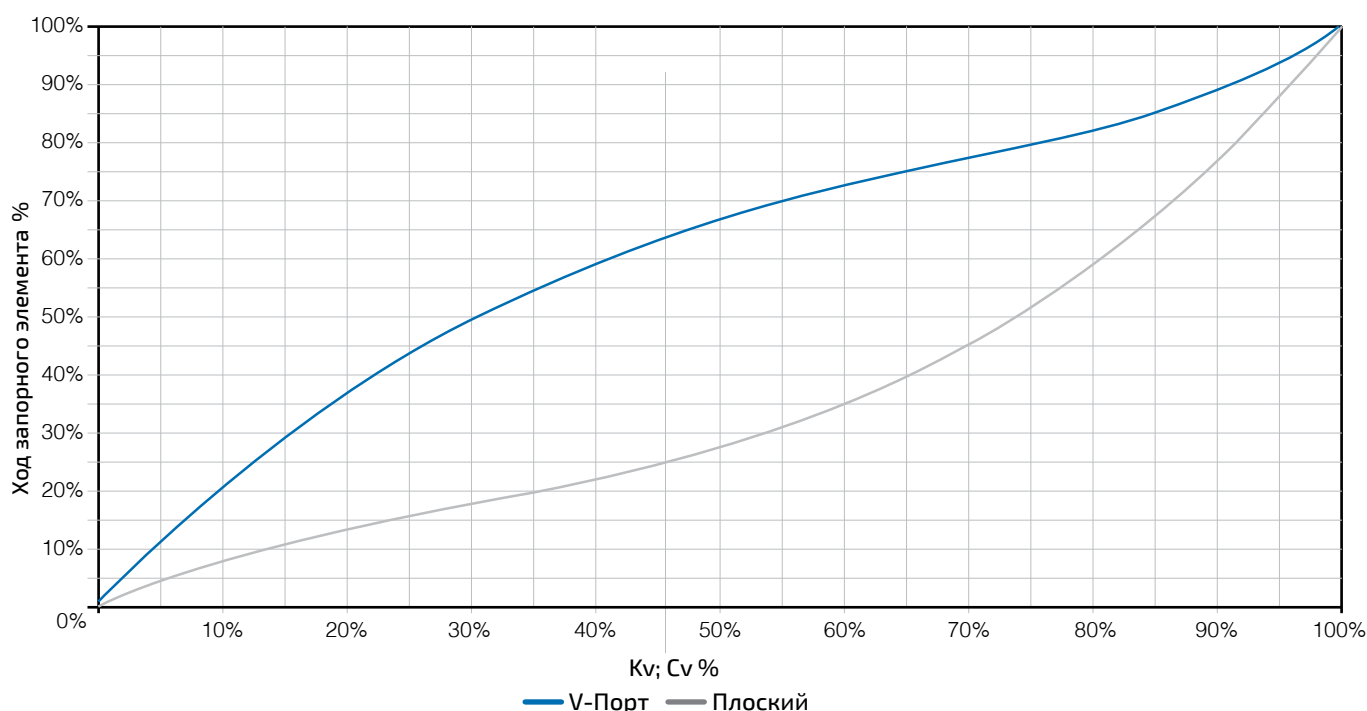
Температура: Вода до 80°C

Покрытие: Эпоксидная смола Fusion Bonded, сертифицированная

RAL 5005 (синяя) для применения в питьевой воде, с защитой от ультрафиолета

Характеристики запорных элементов

Форма График Kv; Cv к ходу запорного элемента клапана



Ход запорного элемента

Тип	M5	M6	M5L
мм	167	200	250

Тип	M5	M6	M5L
дюймы	6 9/16	7 7/8	9 13/16

Коэффициент пропускной способности

Тип	M5	M6	M5L
Kv – Плоский диск	5,020	7,150	11,150
Kv – V-Порт / Корзина	Проконсультируйтесь с производителем		

Тип	M5	M6	M5L
Cv – Плоский диск	5,798	8,258	12,878
Cv – V-Порт/	Проконсультируйтесь с производителем		

Перепад давления и вычисление расхода

$$Kv = Q \sqrt{\frac{Gf}{\Delta P}}$$

Где:

Kv = коэффициент пропускной способности клапана (расход в м3/ч при ΔP=1 бар)

Q = Расход (м3/ч)

ΔP = Дифференциальное давление/перепад (бар)

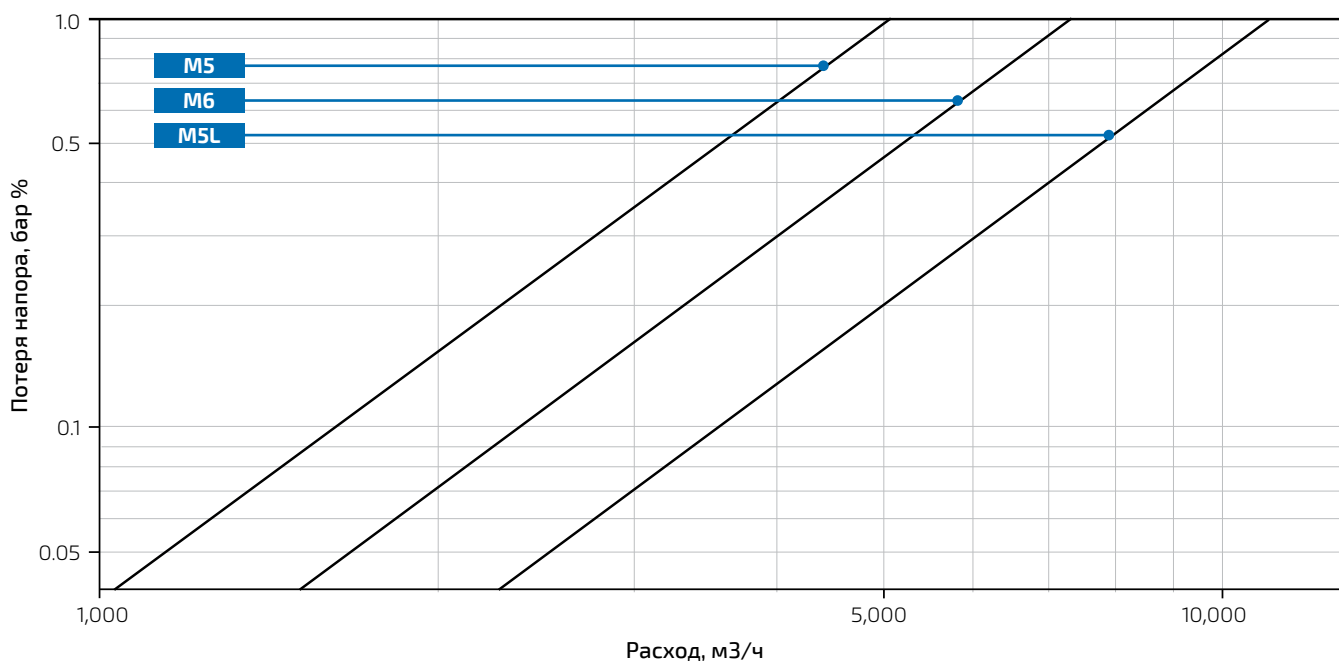
Gf = Удельный вес жидкости (Вода = 1.0)

Упрощенная формула для воды:

$$Q = Kv \sqrt{\Delta P} \quad \Delta P = \left(\frac{Q}{Kv}\right)^2$$

$$Cv = 1.155 * Kv$$

Расходные характеристики



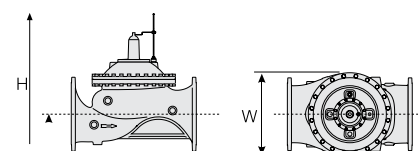
Размеры и вес

Тип	Ду (дюймы)	500 (20")	600 (24")	700 (28")	750 (30")	800 (32")	900 (36")	1000 (40")	1050 (42")	1200 (48")
M5	L (мм)	1,250	1,450	1,650	1,750	1,850 1,865 ⁽¹⁾	-	-	-	-
	W (мм)	965	965	965	1,020	1,026 1,106 ⁽¹⁾	-	-	-	-
	h (мм)	385	435	500	530	530	-	-	-	-
	H (мм)	1,235	1,350	1,350	1,380	1,448	-	-	-	-
	Вес (кг)	1,318	1,590	1,745	1,711	1,920	-	-	-	-
M6	L (мм)	-	1,450 1,500 ⁽¹⁾	1,650	1,850	1,850	1,850	-	-	-
	W (мм)	-	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	-	-	-
	h (мм)	-	470	490	520	552	600	-	-	-
	H (мм)	-	1,965	1,985	2,015	1,760	1,810	-	-	-
	Вес (кг)	-	3,250	3,700	3,900	4,100	4,250	-	-	-
M5L	L (мм)	-	-	-	1,750	1,850	2,050	2,250	2,250	2,250
	W (мм)	-	-	-	1,425	1,425	1,425	1,425	1,345	1,530
	h (мм)	-	-	-	507	545	600	660	693	785
	H (мм)	-	-	-	1,740	1,780	1,835	1,900	1,913	2,001
	Вес (кг)	-	-	-	3,300	3,200	3,350	3,710	4,216	4,062

Примечание: длина согласно EN 558-1 | (1) = PN25

Объем рабочей камеры

Модель	M5	M6	M5L
Литры	60	98	230



Дополнительные возможности и функции клапанов серии 700

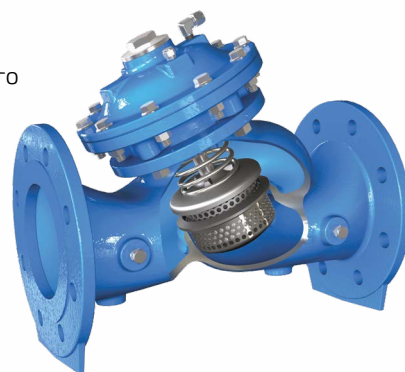
Независимая функция блокировки обратного потока. Обратный клапан - 2S

Функция независимой блокировки представляет собой встроенный телескопический подъемный механизм. При нормальном потоке механизм пропускает поток в требуемом направлении, не допуская резких скачков и ударов.

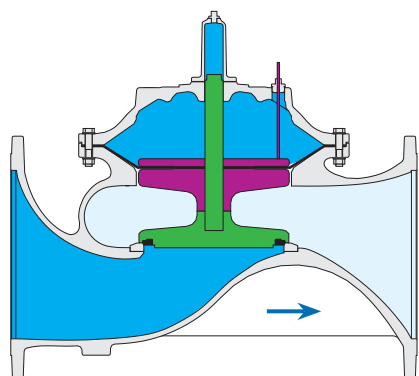
При сравнении входного и выходного давлений и создания условий для обратного потока, запорный элемент свободно перемещается в сторону седла до полного закрытия, не увлекая за собой диафрагму

Функция независимой блокировки обратного потока используется в различных системных приложениях:

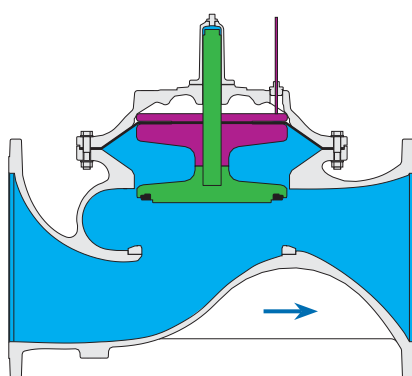
- Активные обратные клапаны
- Односторонние клапаны контроля уровня
- Обратные клапаны резервных зон
- Регуляторы давления



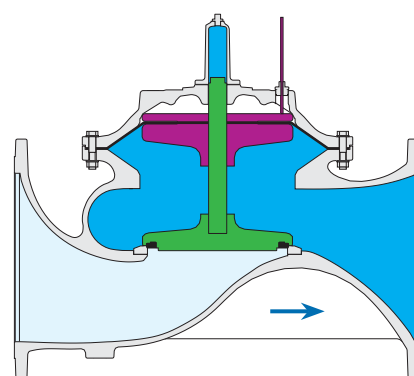
Принцип действия



Закрытое положение
Давление в верхней камере привода клапана создает превосходящую силу, которая перемещает запорный элемент в закрытое положение и обеспечивает герметичное закрытие



Открытое положение
При сбросе давления из верхней камеры клапан открывается за счет превосходящей силы вызванной давлением, действующим на запорный элемент



Активация блокировки обратного потока
Телескопический механизм опускается вниз, запирая клапан, как только сила перепада давления на клапане становится меньше веса плунжера клапана. Клапан герметично запирается до разворота потока независимо от давления в камере управления и положения диафрагмы.

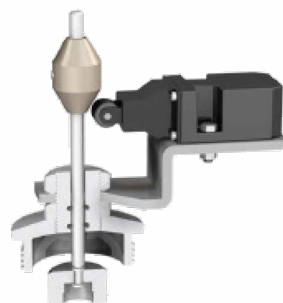
Указатель положения клапана - I

Указатель положения клапана BERMAD обеспечивает визуальную индикацию открытия/закрытия и регулирования клапана



Одиарный концевой выключатель - S

Одиарный концевой выключатель BERMAD является механическим устройством с контактами (НО+НЗ). Опция позволяет контролировать конечное положение клапана



Двойной концевой выключатель - SS

Двойной концевой выключатель BERMAD является механическим устройством с контактами (НО+НЗ). Опция позволяет контролировать два конечных положения



Ограничитель хода - M

Ограничитель хода BERMAD обеспечивает ограничение хода открытия регулирующего клапана или принудительное механическое закрытие.



Подъемная пружина - L

Подъемная пружина в сборе от BERMAD обеспечивает возможность клапана оставаться открытым при нулевом давлении и иметь максимальную пропускную способность в исходном положении



Аналоговый датчик положения клапана - Q

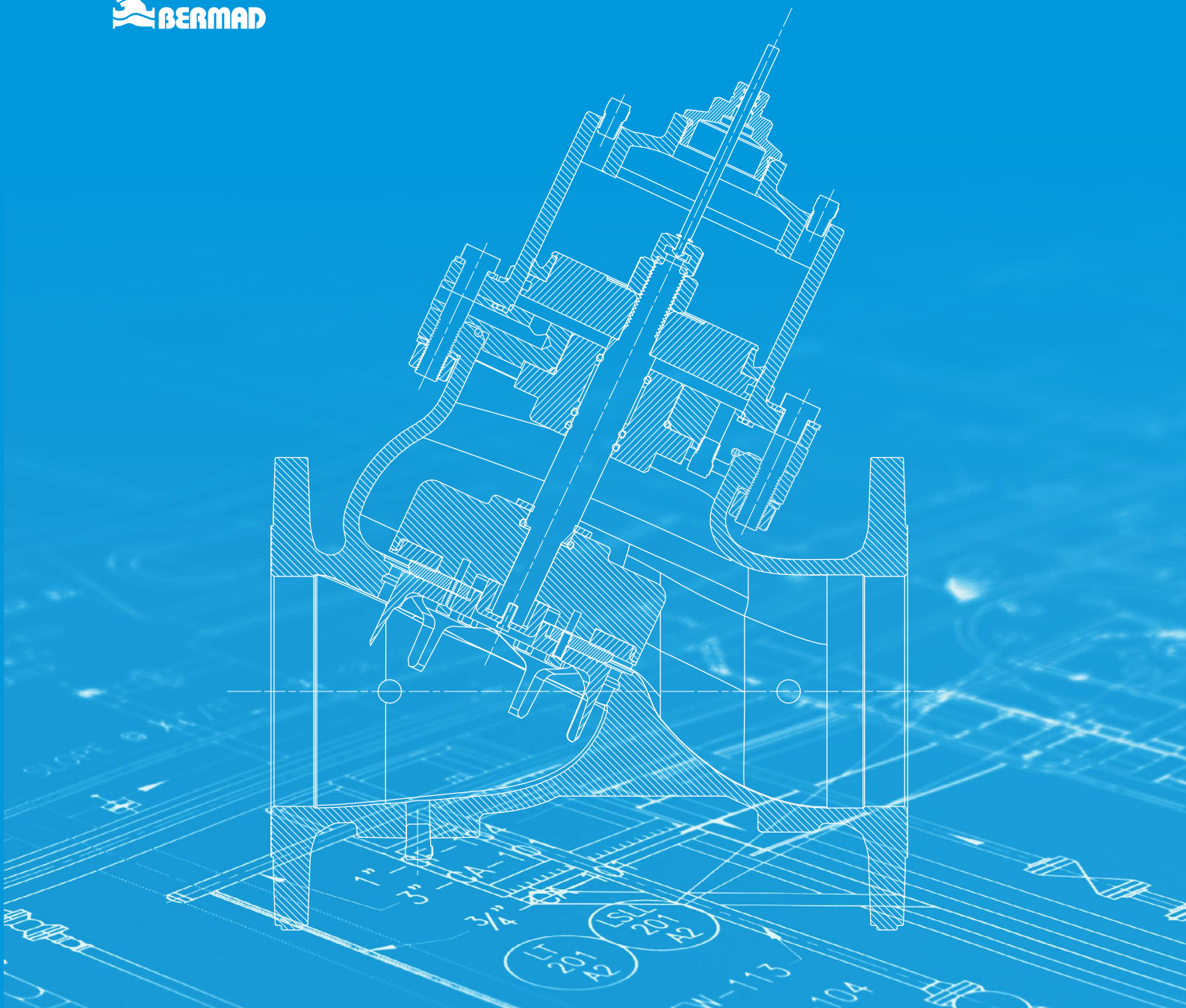
Аналоговый датчик положения клапана BERMAD обеспечивает удаленный контроль за текущим положением запорного элемента в диапазоне 0 до 100%



Встроенный расходомер - MT

Расходомер BERMAD встраивается непосредственно в корпус клапана 700 SIGMA EN/ES без изменения его межфланцевого расстояния и обеспечивает точное измерение расхода, давления и температуры. Регистратор расходомера записывает параметры системы во внутреннюю память с заданной периодичностью и осуществляет передачу данных через GSM/GPRS канал.





Серия 800

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

BERMAD 800 (высокое давление)

- Крупномасштабные насосные станции
- Национальные и муниципальные водопроводные сети
- Контроль уровня воды в водохранилищах и плотинах
- Промышленные системы водоснабжения

Регулирующие клапаны с пилотным управлением и поршневым приводом – идеальное решение для работы в условиях высокого давления до 40 бар.

Наклонная конструкция обладают превосходной пропускной способностью, высокой стойкостью к кавитации и высокой надежностью. Двухкамерный гидравлический привод представляет собой отдельную сборочную единицу и может быть заменен, либо обслужен без демонтажа корпуса клапана.

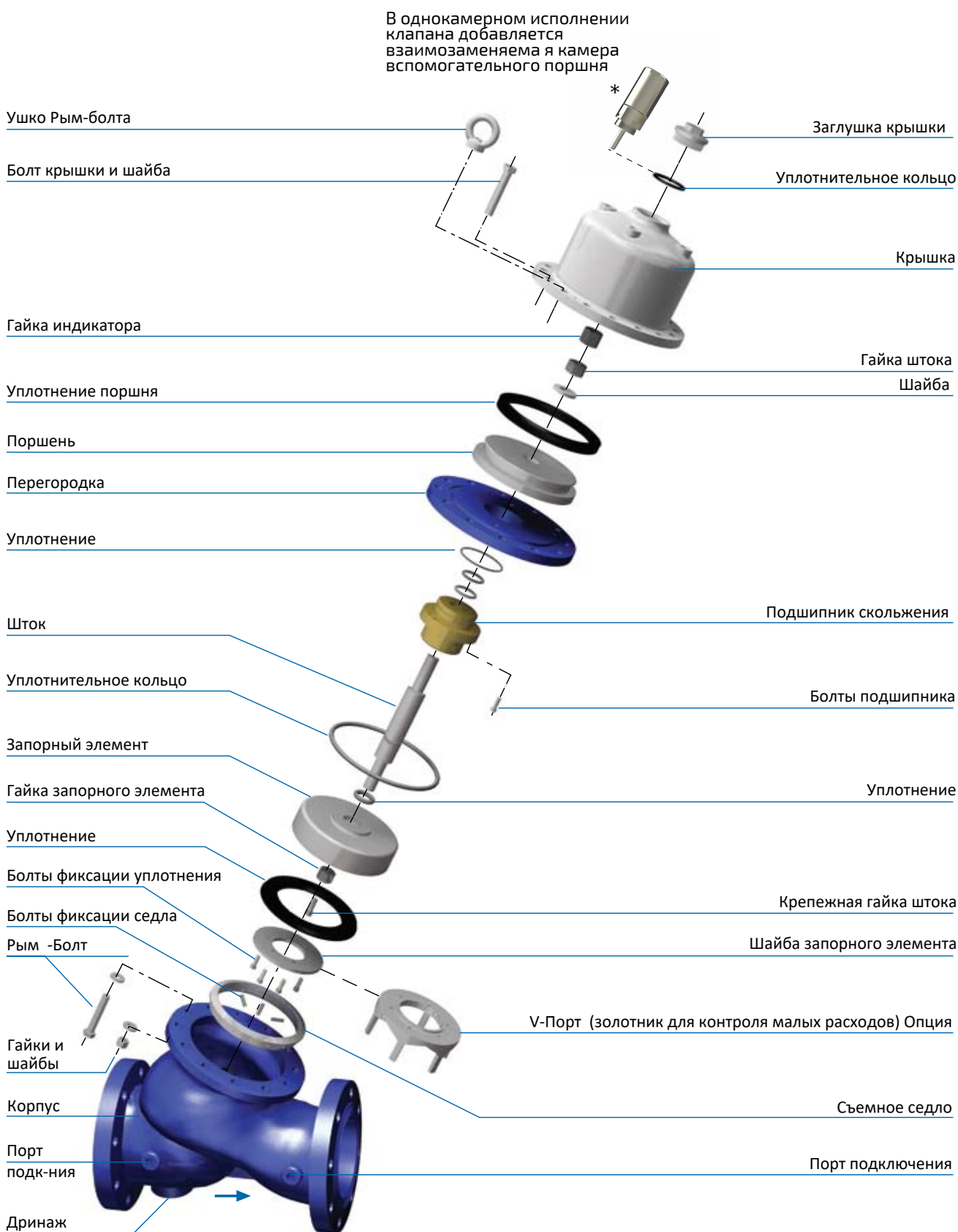
Гидродинамическая характеристика проточной части клапана позволяет обеспечивать работу клапана в широком диапазоне расходов при высоких перепадах давления с минимальными шумом и вибрацией.



Возможности и опции

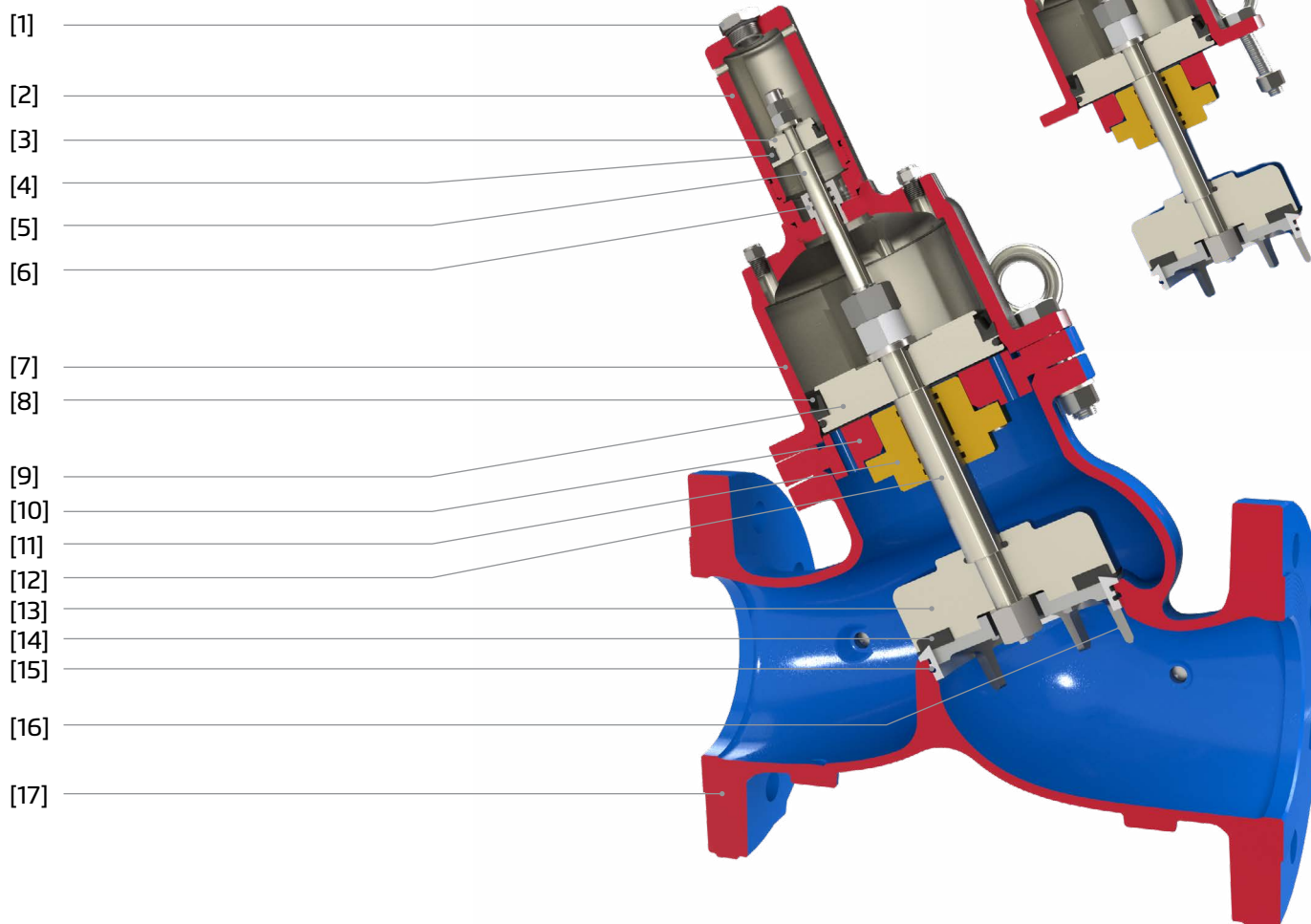
- Двухкамерный гидравлический привод:
 - Привод может быть заменен как отдельный узел без демонтажа корпуса клапана из системы
 - Легкость трансформации привода из однокамерного в двухкамерный (и наоборот) непосредственно на месте установки клапана
- Проточная часть клапана не имеет преград, ребер и направляющих, что обеспечивает максимальную пропускную способность при минимальной потере давления и исключительную кавитационную стойкость. Наклонный Y-образный корпус и передовая конструкция позволила увеличить пропускную способность на 25 % по сравнению аналогичными клапанами традиционной компоновки
 - Нагрузка на поршень сбалансирована дополнительной камерой над штоком клапа
 - Уплотнения поршня защищены от воздействия камней, окарины и прочих посторонних частиц благодаря металлической перегородке
- Клапаны могут работать под управлением приводов любого типа: гидравлический, электрический или пневматический..
- Клапан работает от энергии основного потока и не зависит от внешнего источника энергии.
- Широкий выбор функций и добавлений:
 - Прямое или реверсивное направление потока
 - V-Порт (золотник для контроля малых расходов)
 - Антикавитационная корзина (одинарная, двойная)
 - Индикатор положения запорного элемента
 - "Электрический датчик положения" запорного элемента (дискретный/аналоговый)
 - Сервопривод для дистанционного управления
 - Широкий выбор дополнительного оборудования

Детализировка клапана





Привод вынимается единым узлом



Позиция	Описание	Материал (стандарт) *	Примечание
1	Верхняя заглушка	Нержавеющая сталь, SS316	
2	Камера вспомогательного поршня	Нержавеющая сталь, SS316	В однокамерном исполнении клапана
3	Вспомогательный поршень	Нержавеющая сталь, AISI 304	В однокамерном исполнении клапана
4	Уплотнение вспомогательного поршня	NBR	В однокамерном исполнении клапана
5	Шток вспомогательного поршня	Нержавеющая сталь, AISI 303	В однокамерном исполнении клапана
6	Уплотнения	NBR	В однокамерном исполнении клапана
-	Внутренние крепежные элементы	Нержавеющая сталь, AISI 316/304	
-	Внешние крепежные элементы	Нержавеющая сталь, AISI 316	
7	Крышка	Нержавеющая сталь, SS316	
8	Уплотнение поршня	NBR	
9	Поршень	Нержавеющая сталь, AISI 304	
10	Перегородка	Ковкая сталь с эпоксидным покрытием ST37	
11	Подшипник	Бронза	
12	Шток	Нержавеющая сталь, AISI 303	
13	Запорный элемент	Нержавеющая сталь, AISI 410	
14	Уплотнение запорного элемента	NBR	
15	Съемное седло	Нержавеющая сталь, AISI 304	
16	V-Порт	Бронза	
	Плоский диск	Нержавеющая сталь, AISI 304 (Опционально)	
17	Корпус клапана	ВЧШГ 45 или ковка сталь с эпоксидным покрытием, EN 1563 /ASTM A-536 или ASTM A-216-WCB	

Технические данные

Форма клапана: "Y" - наклонный, угловой

Номинальное давление: до 40 бар; 600 PSI

орцевые соединения: фланцевые (все стандарты)

Типы запорных элементов: Плоский, V-порт,

кавитационные корзины

Температурный диапазон: 80°C, исполнение для холодной воды

Применения в условиях высоких температур: доступны по запросу

Стандартные материалы

Корпус и привод: ВЧШГ 45

Крышка (цилиндр): нержавеющая сталь

Крепежные элементы (болты, гайки, шпильки):

нержавеющая сталь

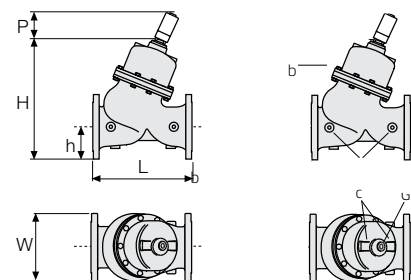
Внутренние части: нержавеющая сталь, бронза

Уплотнения: синтетический каучук

Покрывтие: темно-синее эпоксидное

Другие материалы по запросу

Размеры и вес



Размер	Ду (дюймы)	50 (2")	65 (2.5")	80 (3")	100 (4")	125 (5")	150 (6")	200 (8")	250 (10")	300 (12")	350 (14")	400 (16")	450 (18")	500 (20")
L	Дюйм	8.1	8.3	8.7	10.4	13.2	17.0	20.6	25.1	18.2	30.2	40.3	40.6	44.7
	мм	205	210	222	264	335	433	524	637	462	767	1024	1030	1136
W	Дюйм	6.1	6.5	7.5	8.3	10.0	12.5	15.0	17.6	20.6	23.2	25.6	28.1	30.6
	мм	156	166	190	210	254	318	382	446	522	590	650	714	778
h*	Дюйм	3.1	3.3	3.7	4.1	5.0	6.3	7.5	8.8	10.3	11.6	12.8	14.1	15.3
	мм	78	83	95	105	127	159	191	223	261	295	325	357	389
p**	Дюйм	-	-	-	-	-	5.3	5.3	5.6	6.1	6.1	7.5	7.5	7.5
	мм	-	-	-	-	-	135	135	142	154	154	191	191	191
H*	Дюйм	10.2	10.4	10.9	13.1	16.6	21.3	26.2	30.8	37.8	39.2	46.4	47.6	48.9
	мм	260	265	278	332	422	542	666	783	961	996	1179	1208	1241
Вес	кг	11.8	15	18.4	32	56	106	190	307	505	549	1070	1095	1129
Объем рабочей камеры	Литры	0.04	0.04	0.04	0.12	0.3	1.10	2.3	4.0	8.0	8.0	18.7	18.7	18.7
a	Дюйм	3/8" NPT								1/2" NPT			1" BSP	
b	Дюйм	1/8" NPT					1/4" NPT			3/8" NPT			3/4" BSP	
c	Дюйм	1/4" NPT								1/2" NPT			3/4" BSP	
G	Дюйм	3/4" G					2" G						3" G	

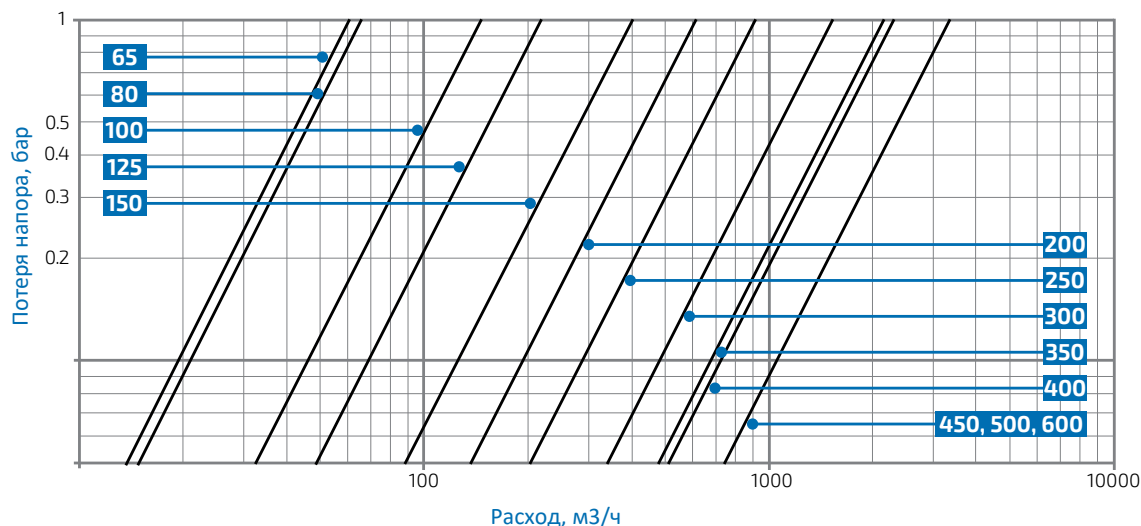
* для максимальных размеров

** P – Высота камеры вспомогательного поршня

Характеристики пропускной способности

Размер	Ду (дюймы)	50 (2")	65 (2.5")	80 (3")	100 (4")	125 (5")	150 (6")	200 (8")	250 (10")	300 (12")	350 (14")	400 (16")	450 (18")	500 (20")
Плоский диск	Cv	49	58	64	133	231	531	941	1444	2137	2298	3823	3962	4100
	Kv	42	50	55	115	200	460	815	1250	1850	1990	3310	3430	3550
	K	2.3	3.9	9.3	4.9	3.9	3.8	3.8	3.9	3.7	5.9	3.7	5.5	7.8
V-Порт	Cv	42	50	54	113	196	452	800	1228	1817	1954	3250	3368	3486
	Kv	36	43	47	98	170	391	693	1063	1573	1692	2814	2916	3018
	K	3.1	5.3	12.7	6.7	5.4	5.2	5.2	5.4	5.1	8.2	5.1	7.6	10.8

График пропускной способности



* Графики представлены для полностью открытых клапанов. Используйте программу BERMAD Sizing для правильного подбора

Перепад давления и вычисление расхода

$$C_v = \frac{Q}{\sqrt{\Delta P}}$$

$$Q = C_v \cdot \sqrt{\Delta P}$$

$$\Delta P = \left(\frac{Q}{C_v} \right)^2$$

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

$$Q = K_v \cdot \sqrt{\Delta P}$$

$$\Delta P = \left(\frac{Q}{K_v} \right)^2$$

C_v = коэффициент пропускной способности клапана
(расход в галл/мин при $\Delta P=1$ psi)

Q = расход воды, галл/мин

ΔP = дифференциальное давление, psi

$K_v = 0.866 \cdot C_v$

K_v = коэффициент пропускной способности клапана
(расход в м³/ч при $\Delta P=1$ бар)

Q = расход воды, м³/ч

ΔP = дифференциальное давление, бар

$C_v = 1.155 \cdot K_v$

Модель 820-PA оснащена вспомогательной пружиной поршня (1½-4 дюйма / 40-100 мм) или вспомогательным поршнем (6-20 дюймов / 150-500 мм), что создает дополнительную потерю напора в размере:

Размер клапана	Дополнительная потеря напора
1½-4" (40-100мм)	1.9 бар
6" (150мм)	12% от входного давления
8" (200мм)	6.5% от входного давления
10" (250мм)	10% от входного давления
12-14" (300-350мм)	7% от входного давления
16-20" (400-500мм)	4% от входного давления

Степень открытия клапана с разными видами запорного элемента

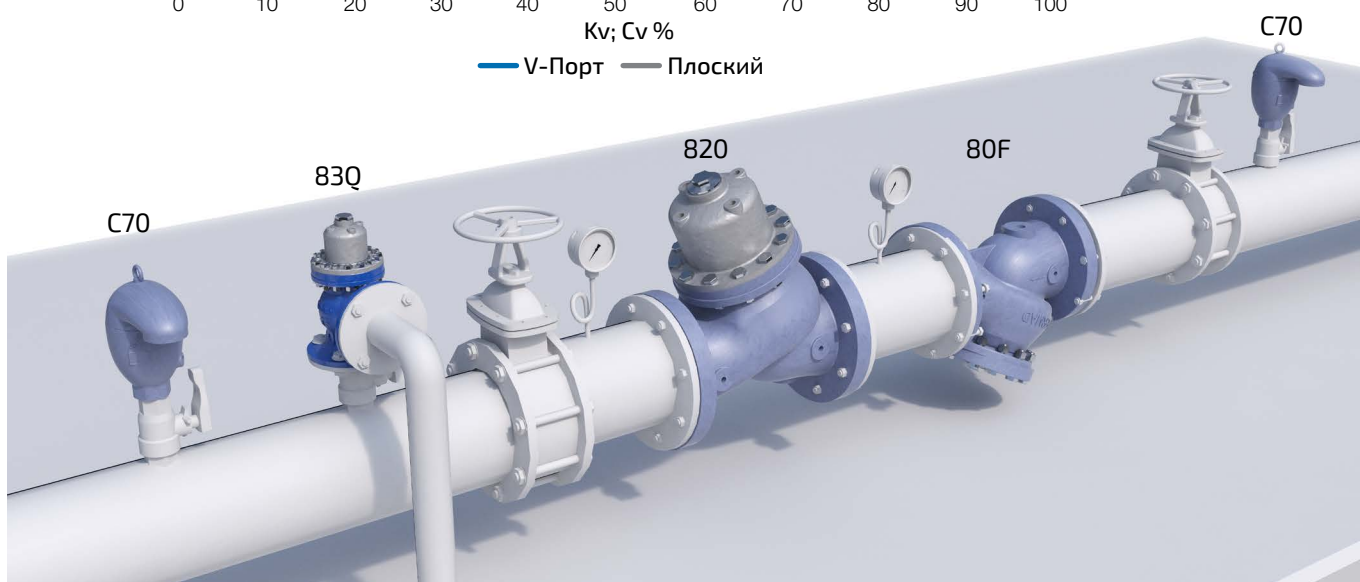
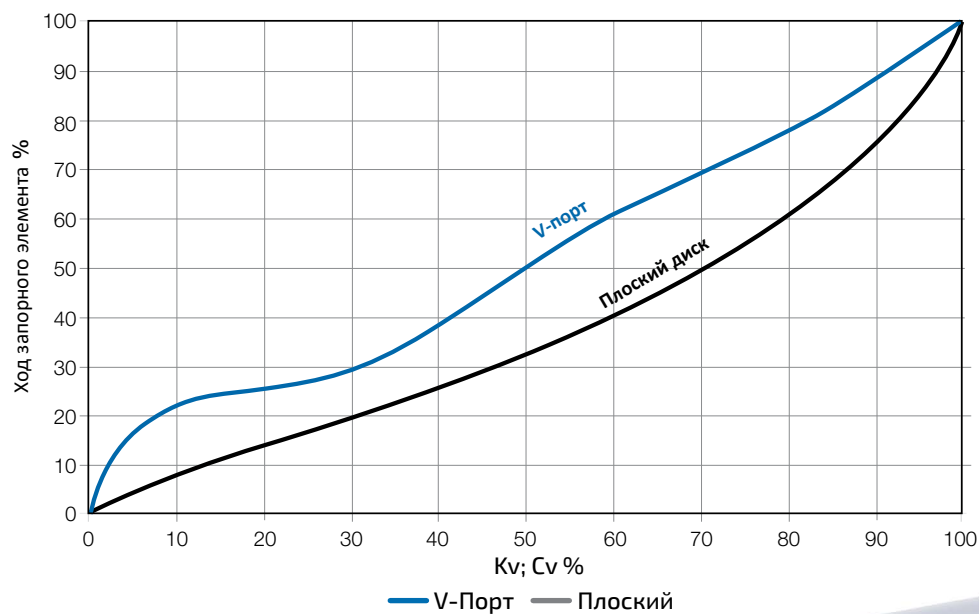
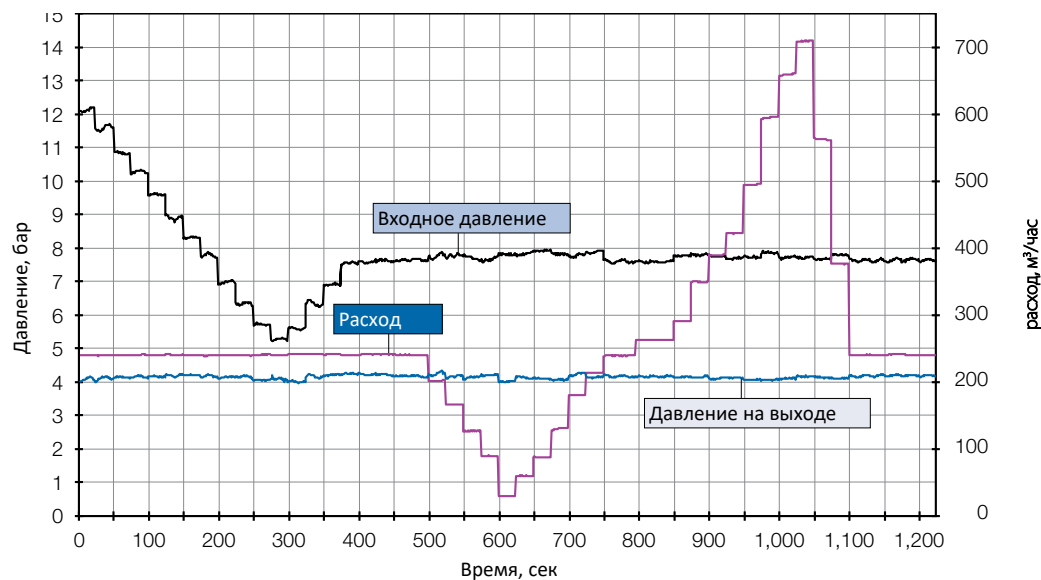
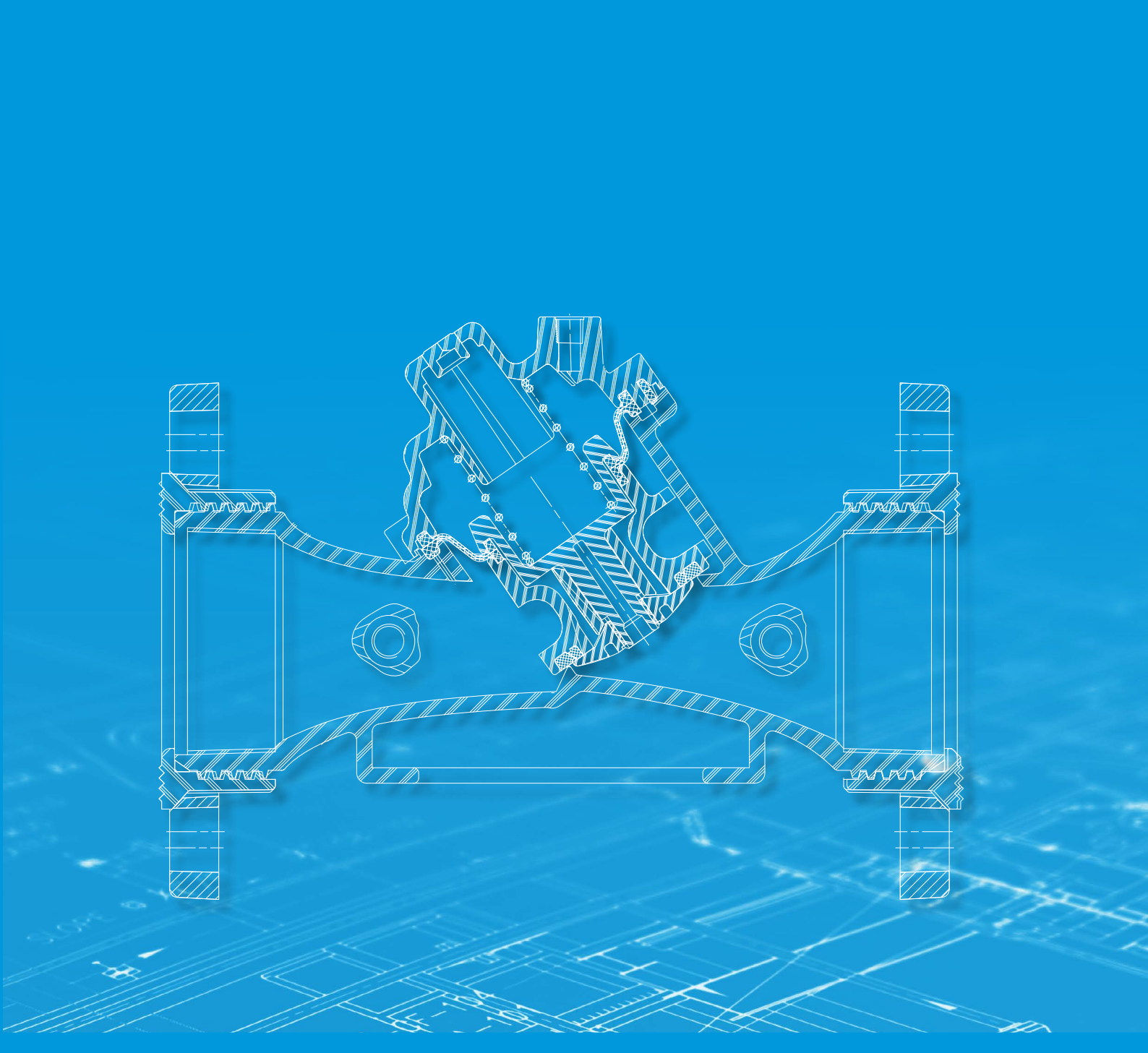


График работы типового редукционного узла

Реальные данные полученные при измерениях



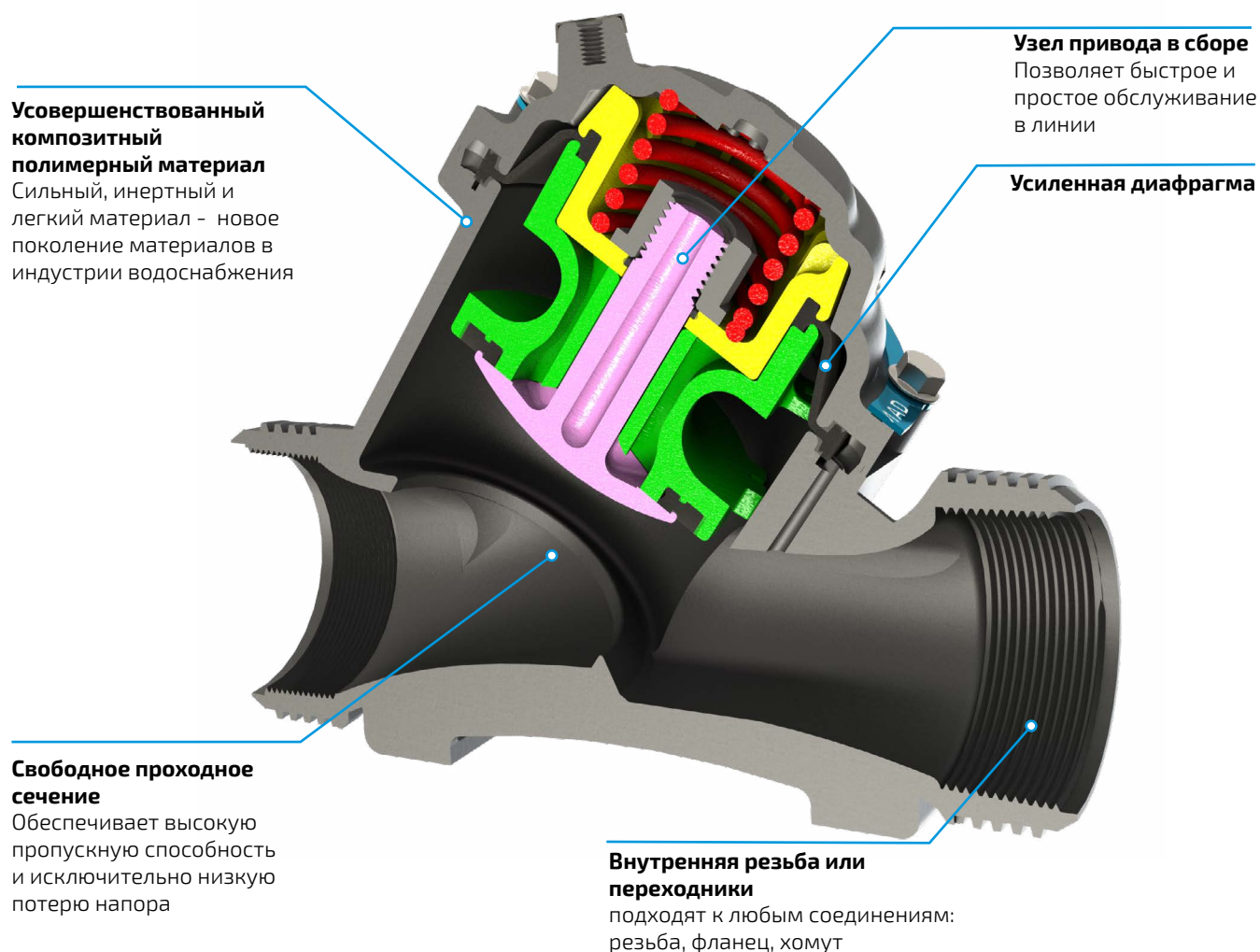


Серия 1000

Композитные материалы

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Основные преимущества



Серия BERMAD 1000 – это инновационная разработка в области регулирующих клапанов.

Превосходная производительность

Унифицированная гибкая супер прочная диафрагма и телескопический запорный механизм обеспечивают потоку практически прямой проход, что гарантирует точное и стабильное регулирование и сверхвысокую пропускную способность.

Простое обслуживание

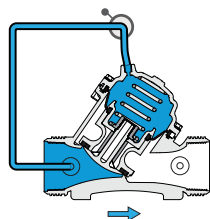
Простой единый узел привода обеспечивает простоту обслуживания при минимальном времени простоя и не требует специальных инструментов или поднятия тяжестей.

Гибкая установка

Уникальная конструкция корпуса 1000 позволяет адаптировать его к широкому диапазону типов и размеров торцевых соединений. Его шарнирные фланцевые соединения изолируют клапан от изгиба трубопровода и механических нагрузок

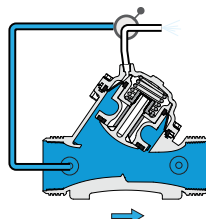
Принцип действия

Дискретный режим работы



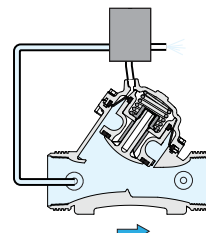
Закрытое положение

Давление в камере привода клапана создает превосходящую силу, которая перемещает запорный элемент в закрытое положение и обеспечивает герметичное закрытие



Открытое положение

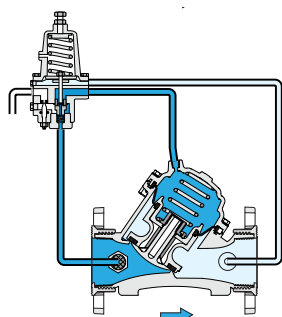
При сбросе давления из камеры привода клапан открывается за счет превосходящей силы вызванной давлением, действующим на запорный элемент



Открытое положение

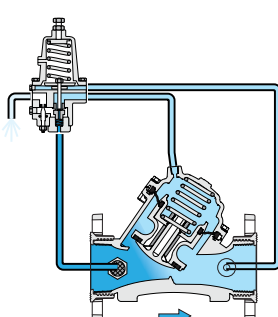
(принудительное открытие/закрытие) Давление воздействует на диафрагму и на запорный элемент. Это обеспечивает полное открытие клапана. При изменении позиции распределителя клапан герметично закрывается

Работа редукционного клапана с 3-х линейным пилотом



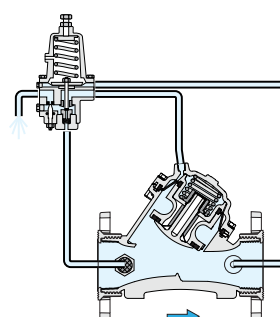
Закрытое положение

Пилот реагирует на избыточное давление на выходе клапана и направляет поток со входа клапана в камеру привода. Это приводит к герметичному закрытию клапана



Положение регулирования

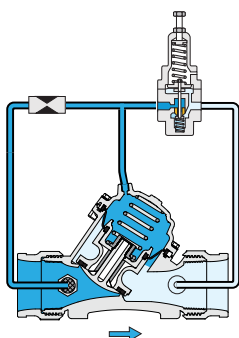
При изменении давления на выходе клапана золотник пилота смещается, дросселируя приток, либо отток воды из камеры привода. Когда давление на выходе клапана достигает уровня настройки пружины пилота, запорный элемент и золотник пилота принимают положение равновесия



Открытое положение

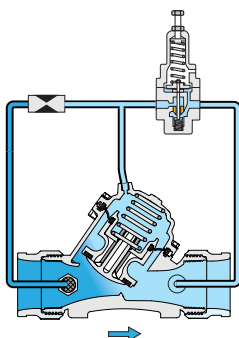
Когда давление на выходе клапана ниже давления настройки, золотник пилота смещается, дросселируя в атмосферу отток воды из камеры привода. Давление воздействует на запорный элемент, создавая усилие для перемещения штока к максимально возможному открытию клапана. Это обеспечивает минимальную потерю напора и высочайшую пропускную способность

Работа редукционного клапана с 2-х линейным пилотом



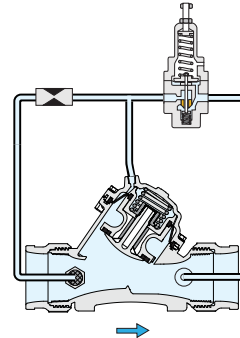
Закрытое положение

Пилот реагирует на избыточное давление на выходе клапана и перекрывает поток воды в контуре управления, обеспечивая ее приток в камеру привода. Это приводит к герметичному закрытию клапана



Положение регулирования

При изменении давления на выходе клапана, золотник пилота смещается, регулируя расход воды в контуре управления. От величины расхода управления зависит давление в камере привода и, соответственно, приток или отток воды из неё. Когда давление на выходе клапана достигает уровня настройки пилота, запорный элемент пилота принимают положение равновесия



Открытое положение

Когда давление на выходе клапана ниже давления настройки, золотник пилота смещается, обеспечивая максимальный расход в контуре управления и активный отток воды из камеры привода. Это приводит к максимально возможному открытию клапана

Техническая спецификация

Максимальное рабочее давление:

1½"EN-4"ES: PN16

4"EN,6"ES: PN10.

Форма корпуса:

Y (наклонный) / угловой

Температура: Для применения в холодной воде. Для применения в горячей воде проконсультируйтесь с производителем

Концевые соединения

Резьба: внутренняя BSP.T (Rc-7) или NPT

Хомут: согласно ISO-6182-12

Фланец - Универсальный переходник "корона":

ISO-10/16, ANSI 125/150, BST-D, JIS-10K

Номинальный диаметр		40 (1.5")	50 (2")	80 (3")	100 (4")
Y корпус (наклонный)	Резьба	•	•	•	
	Хомут		•	•	•
	Фланец		•	•	•
Угловой корпус	Резьба		•	•	
	Хомут		•	•	•
	Фланец			•	•

Материалы:

Болты крышки: нержавеющая сталь

Крышка: армированный полиамид

Пружина: нержавеющая сталь

Узел привода и запорного элемента:

■ Диафрагма: EPDM

■ Фиксатор диафрагмы: армированный полиамид

■ Запорный элемент: армированный полиамид

■ Уплотнение: EPDM

Корпус клапана: армированный полиамид

Универсальный переходник "корона":

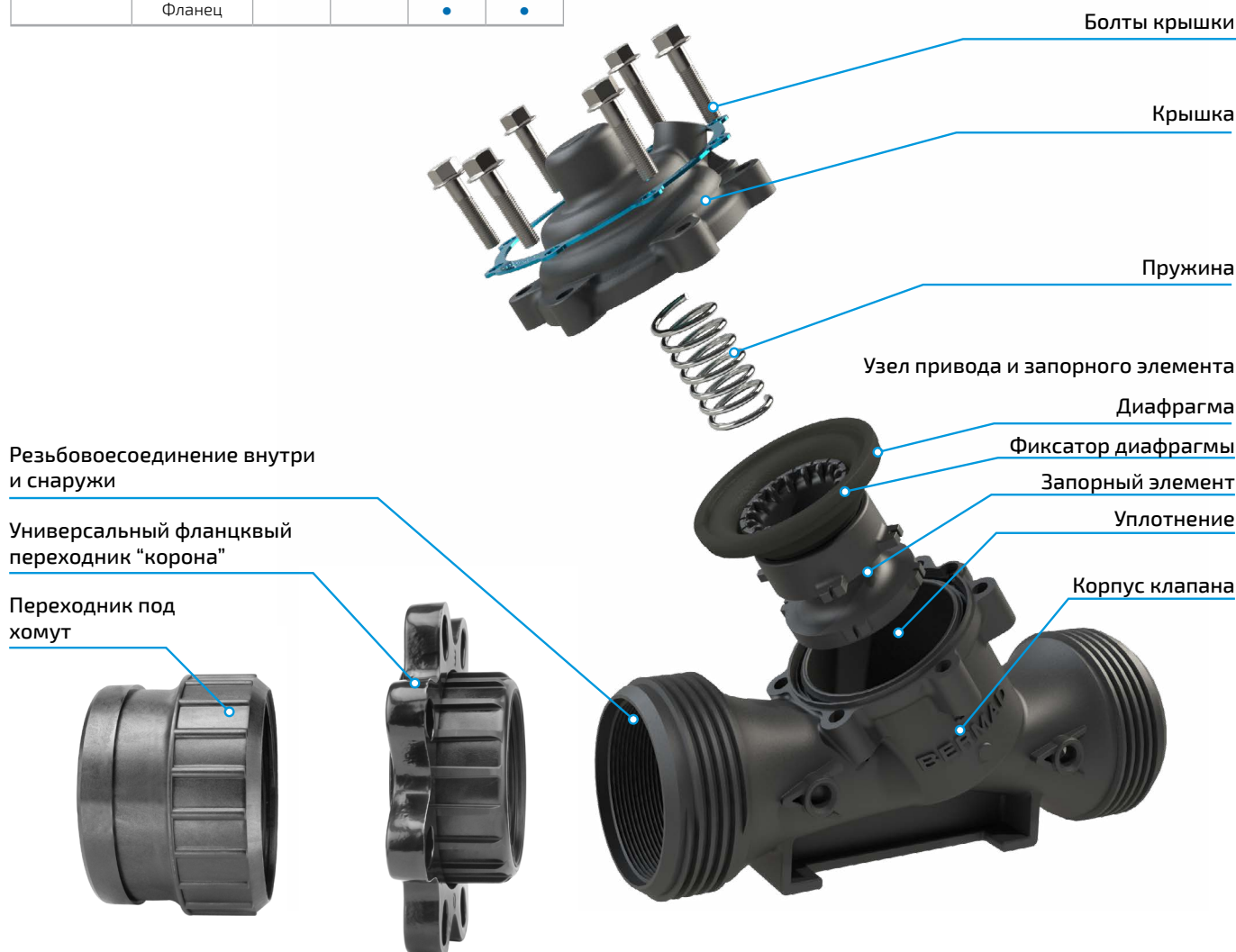
■ Переходник: армированный полиамид

■ Фланец: Ковкий чугун с эпоксидным покрытием

■ Уплотнение: EPDM

Переходник под хомут: армированный полиамид

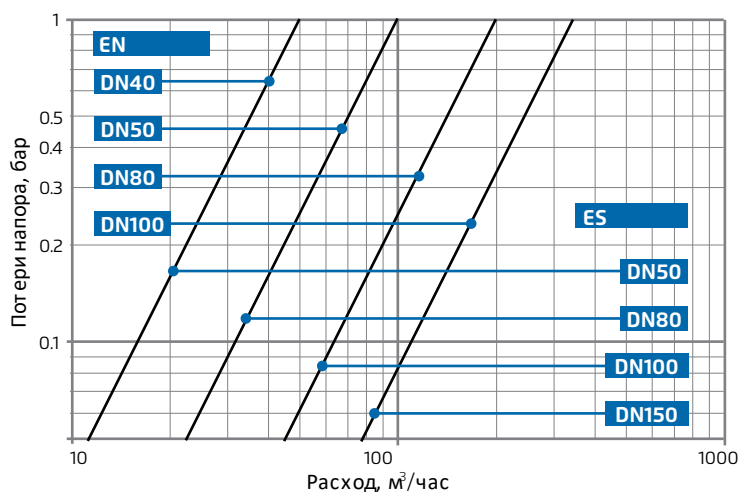
Уплотнение: EPDM



Размеры и вес

			EN, высокая пропускная способность				ES, стандартная пропускная способность			
Номинальный диаметр		Ду (дюймы)	40 (1.5")	50 (2")	80 (3")	100 (4")	50 (2")	80 (3")	100 (4")	150 (6")
Резьба	L	мм	200	230	298	-	230	298	-	-
	W	мм	97	135	168	-	97	135	-	-
	h	мм	40	43	60	-	40	55	-	-
	H	мм	172	169	243	-	172	181	-	-
	Вес	кг	1.2	1.6	3.3	-	1.3	1.8	-	-
Хомут	OD	мм	-	60.3	88.9	114.3	60.3	88.9	114.3	-
	L	мм	-	284	384	400	284	384	384	-
	W	мм	-	135	168	226	97	135	168	-
	h	мм	-	43	62	84	40	62	62	-
	H	мм	-	169	245	313	172	188	245	-
	Вес	кг	-	1.7	3.4	9.5	1.4	1.9	4.1	-
Фланец	L	мм	-	-	308	442	-	308	350	470
	W	мм	-	-	200	226	-	200	224	287
	h	мм	-	-	100	112	-	100	112	149
	H	мм	-	-	282	340	-	226	294	377
	Вес	кг	-	-	4.7	14.9	-	4.6	7.8	18.2
М - монтажное пространство		мм	80	100	145	195	80	100	145	195
Объем рабочей камеры		литры	0.12	0.15	0.62	1.15	0.12	0.15	0.62	1.15
Класс давления		PN	16	16	16	10	16	16	16	10
Kv		м³/ ч/bar	50	100	200	340	50	100	200	340
K		-	1.6	1.0	1.6	1.4	3.9	6.4	3.9	6.9

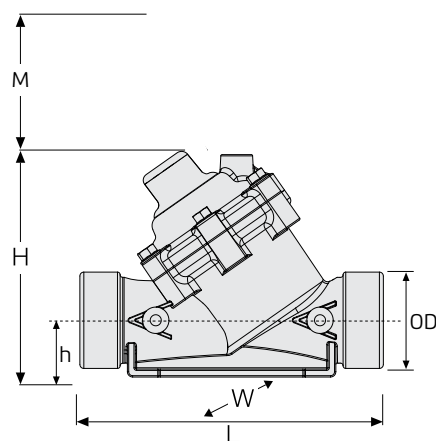
График пропускной способности



Kv=Коэффициент пропускной способности (расход в м³/час при ΔP=1бар)

Q=Расход (м³/час)

ΔP=Перепад давления (бар)



$$\Delta P = \left(\frac{Q}{Kv} \right)^2$$

$$Q = Kv \cdot \sqrt{\Delta P}$$

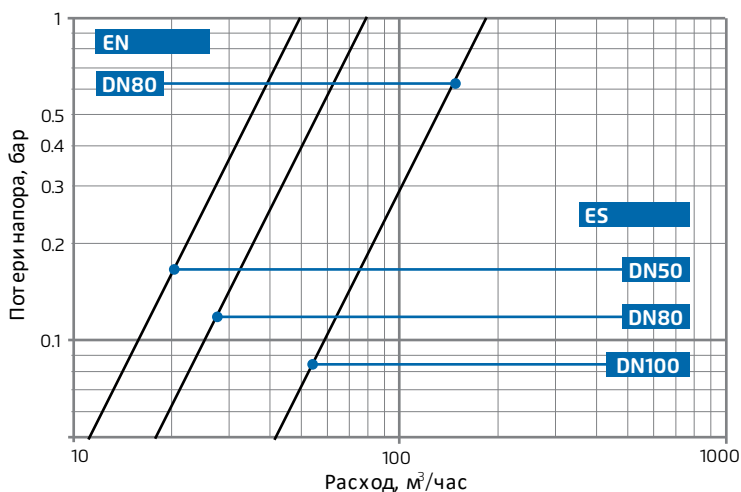
$$Kv = \frac{Q}{\sqrt{\Delta P}}$$

Размеры и вес

		EN, высокая пропускная способность	
Номинальный диаметр	Ду (дюймы)	80 (3")	
Резьба	L	мм	150
	R	мм	85
	W	мм	170
	h	мм	140
	H	мм	282
	Вес	кг	3.1
Хомут	OD	мм	88.9
	R	мм	193
	L	мм	85
	W	мм	170
	h	мм	183
	H	мм	325
	Вес	кг	3.2
Фланец	L	мм	155
	R	мм	100
	W	мм	200
	h	мм	145
	H	мм	287
	Вес	кг	5.75
М - Монтажное пространство		мм	145
Объем рабочей камеры		литры	0.62
Класс давления		PN	10
Kv		м³/час/бар	190
K		-	1.8

ES, стандартная пропускная способность		
50 (2")	80 (3")	100 (4")
115	133	-
64	62	-
97	135	-
115	118	-
210	230	-
0.9	1.75	-
60.3	88.9	114.3
142	176	193
64	62	85
97	135	170
142	161	183
237	273	325
1.0	1.9	3.2
-	155	176
-	100	112
-	200	224
-	145	166
-	235	308
-	4.5	8.9
80	100	145
0.12	0.15	0.62
10	10	10
50	80	190
3.9	10.0	4.3

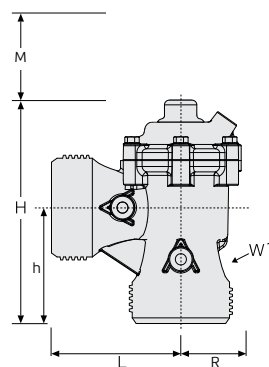
График пропускной способности



Kv=Коэффициент пропускной способности (расход в м³/час при ΔP=1бар)

Q=Расход (м³/час)

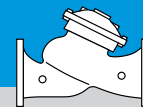
ΔP=Перепад давления (бар)



$$\Delta P = \left(\frac{Q}{Kv} \right)^2$$

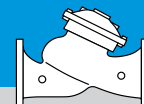
$$Q = Kv \cdot \sqrt{\Delta P}$$

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



Краткая маркировка

WW	6"	7	20	EN	Y	C	16																																																																								
<table><tr><th>Сектор</th><th>Код</th></tr><tr><td>Водоснабжение</td><td>WW</td></tr></table>		Сектор	Код	Водоснабжение	WW																																																																										
Сектор	Код																																																																														
Водоснабжение	WW																																																																														
<table><tr><th>Типоразмер</th><th>Код</th></tr><tr><td>40 мм</td><td>1½"</td></tr><tr><td>50 мм</td><td>2"</td></tr><tr><td>65 мм</td><td>2½"</td></tr><tr><td>80 мм</td><td>3"</td></tr><tr><td>100 мм</td><td>4"</td></tr><tr><td>125 мм</td><td>5"</td></tr><tr><td>150 мм</td><td>6"</td></tr><tr><td>200 мм</td><td>8"</td></tr><tr><td>250 мм</td><td>10"</td></tr><tr><td>300 мм</td><td>12"</td></tr><tr><td>350 мм</td><td>14"</td></tr><tr><td>400 мм</td><td>16"</td></tr><tr><td>450 мм</td><td>18"</td></tr><tr><td>500 мм</td><td>20"</td></tr><tr><td>600 мм</td><td>24"</td></tr><tr><td>700 мм</td><td>30"</td></tr><tr><td>800 мм</td><td>32"</td></tr><tr><td>900 мм</td><td>36"</td></tr><tr><td>1000 мм</td><td>40"</td></tr><tr><td>1200 мм</td><td>48"</td></tr></table>		Типоразмер	Код	40 мм	1½"	50 мм	2"	65 мм	2½"	80 мм	3"	100 мм	4"	125 мм	5"	150 мм	6"	200 мм	8"	250 мм	10"	300 мм	12"	350 мм	14"	400 мм	16"	450 мм	18"	500 мм	20"	600 мм	24"	700 мм	30"	800 мм	32"	900 мм	36"	1000 мм	40"	1200 мм	48"																																				
Типоразмер	Код																																																																														
40 мм	1½"																																																																														
50 мм	2"																																																																														
65 мм	2½"																																																																														
80 мм	3"																																																																														
100 мм	4"																																																																														
125 мм	5"																																																																														
150 мм	6"																																																																														
200 мм	8"																																																																														
250 мм	10"																																																																														
300 мм	12"																																																																														
350 мм	14"																																																																														
400 мм	16"																																																																														
450 мм	18"																																																																														
500 мм	20"																																																																														
600 мм	24"																																																																														
700 мм	30"																																																																														
800 мм	32"																																																																														
900 мм	36"																																																																														
1000 мм	40"																																																																														
1200 мм	48"																																																																														
<table><tr><th>Серия код</th><th>Код</th></tr><tr><td>700</td><td>7</td></tr><tr><td>800</td><td>8</td></tr><tr><td>1000</td><td>10</td></tr></table>		Серия код	Код	700	7	800	8	1000	10																																																																						
Серия код	Код																																																																														
700	7																																																																														
800	8																																																																														
1000	10																																																																														
		<table><tr><th>Модель</th><th>Код</th></tr><tr><td>Клапан с соленойдом "открыт/закрыт"</td><td>10</td></tr><tr><td>Клапан с соленойдами дросселирующий</td><td>18</td></tr><tr><td>Клапан управления давлением " после себя" в зависимости от фактического расхода</td><td>PM</td></tr><tr><td>Редукционный клапан с функцией обратного</td><td></td></tr><tr><td>Редукционный клапан ("после себя")</td><td>20</td></tr><tr><td>Редукционный клапан с функцией поддержания давления "до себя"</td><td>23</td></tr><tr><td>Редукционный клапан с функцией удаленного принудительного открытия/закрытия</td><td>20-55</td></tr><tr><td>Пропорциональный редукционный клапан</td><td>20-PD</td></tr><tr><td>Клапан с контролем двух режимов давления "после себя" ("день/ночь")</td><td>20-45</td></tr><tr><td>Клапан контроля давления "после себя" с пилотом, управляемым электроприводом</td><td>20-45</td></tr><tr><td>Дифференциальный клапан "после себя"</td><td>26</td></tr><tr><td>Ограничение расхода в системе с постоянным давлением на выходе</td><td>27</td></tr><tr><td>Клапан поддерживающий давление "до себя"</td><td>30</td></tr><tr><td>Сбросной предохранительный клапан</td><td>3Q</td></tr><tr><td>Клапан предупреждающий гидроудар</td><td>35</td></tr><tr><td>Дифференциальный клапан "после себя"</td><td>36</td></tr><tr><td>Активный обратный клапан</td><td>40</td></tr><tr><td>Активный обратный клапан с функцией "после себя"</td><td>42</td></tr><tr><td>Активный обратный клапан с функцией "до себя"</td><td>43</td></tr><tr><td>Активный обратный клапан для погружного насоса</td><td>45</td></tr><tr><td>Активный обратный клапан с функцией ограничения расхода</td><td>47</td></tr><tr><td>Резервуарный клапан с гидростатическим пилотом для поддержания верхнего уровня</td><td>50-82</td></tr><tr><td>Резервуарный клапан с гидростатическими пилотами для поддержания двух уровней</td><td>50-86</td></tr><tr><td>Резервуарный клапан с вертикальным двухуровневым поплавком</td><td>50-66</td></tr><tr><td>Резервуарный клапан с горизонтальным одноуровневым поплавком</td><td>50-60</td></tr><tr><td>Резервуарный клапан с электрическим поплавком</td><td>50-65</td></tr><tr><td>Резервуарный клапан с функцией "до себя"</td><td>53-XX</td></tr><tr><td>Резервуарный клапан с функцией ограничения расхода</td><td>57-XX</td></tr><tr><td>Клапан ограничения расхода</td><td>70</td></tr><tr><td>Клапан ограничения расхода с функцией "после себя"</td><td>72</td></tr><tr><td>Клапан ограничения расхода с функцией "до себя"</td><td>73</td></tr><tr><td>Аварийный клапан</td><td>90</td></tr><tr><td>Обратный клапан подъемного типа</td><td>0N</td></tr><tr><td>Сетчатый фильтр</td><td>0F</td></tr></table>		Модель	Код	Клапан с соленойдом "открыт/закрыт"	10	Клапан с соленойдами дросселирующий	18	Клапан управления давлением " после себя" в зависимости от фактического расхода	PM	Редукционный клапан с функцией обратного		Редукционный клапан ("после себя")	20	Редукционный клапан с функцией поддержания давления "до себя"	23	Редукционный клапан с функцией удаленного принудительного открытия/закрытия	20-55	Пропорциональный редукционный клапан	20-PD	Клапан с контролем двух режимов давления "после себя" ("день/ночь")	20-45	Клапан контроля давления "после себя" с пилотом, управляемым электроприводом	20-45	Дифференциальный клапан "после себя"	26	Ограничение расхода в системе с постоянным давлением на выходе	27	Клапан поддерживающий давление "до себя"	30	Сбросной предохранительный клапан	3Q	Клапан предупреждающий гидроудар	35	Дифференциальный клапан "после себя"	36	Активный обратный клапан	40	Активный обратный клапан с функцией "после себя"	42	Активный обратный клапан с функцией "до себя"	43	Активный обратный клапан для погружного насоса	45	Активный обратный клапан с функцией ограничения расхода	47	Резервуарный клапан с гидростатическим пилотом для поддержания верхнего уровня	50-82	Резервуарный клапан с гидростатическими пилотами для поддержания двух уровней	50-86	Резервуарный клапан с вертикальным двухуровневым поплавком	50-66	Резервуарный клапан с горизонтальным одноуровневым поплавком	50-60	Резервуарный клапан с электрическим поплавком	50-65	Резервуарный клапан с функцией "до себя"	53-XX	Резервуарный клапан с функцией ограничения расхода	57-XX	Клапан ограничения расхода	70	Клапан ограничения расхода с функцией "после себя"	72	Клапан ограничения расхода с функцией "до себя"	73	Аварийный клапан	90	Обратный клапан подъемного типа	0N	Сетчатый фильтр	0F						
Модель	Код																																																																														
Клапан с соленойдом "открыт/закрыт"	10																																																																														
Клапан с соленойдами дросселирующий	18																																																																														
Клапан управления давлением " после себя" в зависимости от фактического расхода	PM																																																																														
Редукционный клапан с функцией обратного																																																																															
Редукционный клапан ("после себя")	20																																																																														
Редукционный клапан с функцией поддержания давления "до себя"	23																																																																														
Редукционный клапан с функцией удаленного принудительного открытия/закрытия	20-55																																																																														
Пропорциональный редукционный клапан	20-PD																																																																														
Клапан с контролем двух режимов давления "после себя" ("день/ночь")	20-45																																																																														
Клапан контроля давления "после себя" с пилотом, управляемым электроприводом	20-45																																																																														
Дифференциальный клапан "после себя"	26																																																																														
Ограничение расхода в системе с постоянным давлением на выходе	27																																																																														
Клапан поддерживающий давление "до себя"	30																																																																														
Сбросной предохранительный клапан	3Q																																																																														
Клапан предупреждающий гидроудар	35																																																																														
Дифференциальный клапан "после себя"	36																																																																														
Активный обратный клапан	40																																																																														
Активный обратный клапан с функцией "после себя"	42																																																																														
Активный обратный клапан с функцией "до себя"	43																																																																														
Активный обратный клапан для погружного насоса	45																																																																														
Активный обратный клапан с функцией ограничения расхода	47																																																																														
Резервуарный клапан с гидростатическим пилотом для поддержания верхнего уровня	50-82																																																																														
Резервуарный клапан с гидростатическими пилотами для поддержания двух уровней	50-86																																																																														
Резервуарный клапан с вертикальным двухуровневым поплавком	50-66																																																																														
Резервуарный клапан с горизонтальным одноуровневым поплавком	50-60																																																																														
Резервуарный клапан с электрическим поплавком	50-65																																																																														
Резервуарный клапан с функцией "до себя"	53-XX																																																																														
Резервуарный клапан с функцией ограничения расхода	57-XX																																																																														
Клапан ограничения расхода	70																																																																														
Клапан ограничения расхода с функцией "после себя"	72																																																																														
Клапан ограничения расхода с функцией "до себя"	73																																																																														
Аварийный клапан	90																																																																														
Обратный клапан подъемного типа	0N																																																																														
Сетчатый фильтр	0F																																																																														
				<table><tr><th>Пропускная способность</th><th>Код</th></tr><tr><td>Стандартная</td><td>ES</td></tr><tr><td>Повышенная</td><td>EN</td></tr></table>		Пропускная способность	Код	Стандартная	ES	Повышенная	EN																																																																				
Пропускная способность	Код																																																																														
Стандартная	ES																																																																														
Повышенная	EN																																																																														
				<table><tr><th>Тип корпуса</th><th>Код</th></tr><tr><td>Наклонный</td><td>Y</td></tr><tr><td>Угловой</td><td>A</td></tr><tr><td>Большие диаметры</td><td>G</td></tr></table>		Тип корпуса	Код	Наклонный	Y	Угловой	A	Большие диаметры	G																																																																		
Тип корпуса	Код																																																																														
Наклонный	Y																																																																														
Угловой	A																																																																														
Большие диаметры	G																																																																														
				<table><tr><th>Материалы корпуса</th><th>Код</th></tr><tr><td>Композитный материал (только серия 1000)</td><td>P</td></tr><tr><td>ВЧШГ</td><td>C</td></tr><tr><td>Ковкая сталь</td><td>S</td></tr><tr><td>Нержавеющая сталь</td><td>N</td></tr><tr><td>Никель-алюминий-бронза</td><td>U</td></tr></table> Другие материалы доступны по запросу		Материалы корпуса	Код	Композитный материал (только серия 1000)	P	ВЧШГ	C	Ковкая сталь	S	Нержавеющая сталь	N	Никель-алюминий-бронза	U																																																														
Материалы корпуса	Код																																																																														
Композитный материал (только серия 1000)	P																																																																														
ВЧШГ	C																																																																														
Ковкая сталь	S																																																																														
Нержавеющая сталь	N																																																																														
Никель-алюминий-бронза	U																																																																														
						<table><tr><th>Тип корпуса</th><th>Код</th></tr><tr><td>ISO 7005 PN10</td><td>10</td></tr><tr><td>ISO 7005 PN16</td><td>16</td></tr><tr><td>ISO 7005 PN25</td><td>25</td></tr><tr><td>ISO 7005 PN40</td><td>40</td></tr></table>		Тип корпуса	Код	ISO 7005 PN10	10	ISO 7005 PN16	16	ISO 7005 PN25	25	ISO 7005 PN40	40																																																														
Тип корпуса	Код																																																																														
ISO 7005 PN10	10																																																																														
ISO 7005 PN16	16																																																																														
ISO 7005 PN25	25																																																																														
ISO 7005 PN40	40																																																																														



Международные стандарты

	INTERNATIONAL	ISO 9001-2015 Certified Quality Assurance System
ISO 9001	INTERNATIONAL	ISO 9001-2015 Certified Quality Assurance System
	WRAS, UK	The product complies with the Water Regulation Advisory Scheme of UK and BS 6920
	DVGW, Germany	Compliance with the European Standard EN 1074 – Valves for water supply and German Standards KTW and W270
	ACS, France	Tests are based on the French Sanitary standard
	BELGAQUA, Belgium	The product complies with the Belgian Standards for Материалы исполнения in contact with drinking water
	NSF USA	The product complies with the NSF/ ANSI 61 Std. – Valves for Water Supply and NSF 372 low lead
	Bulgarcontrola, Bulgaria	Compliance of Bermad Automatic Control Valves with the sanitary requirements of Bulgaria and with the EN 1074 European Standard for Valves for Water Supply
	PZH, Poland	Compliance of Bermad Automatic Control Valves with the Polish sanitary requirements
	AUSTRALIA AS 5081 and water mark	Control valves for waterworks purposes
	Технический Регламент ТС	Клапаны для водоснабжения
	KOREA	Valves For Water Supply

Клапаны BERMAD соответствуют требованиям многочисленных международных стандартов.

Обратитесь в BERMAD, чтобы получить информацию о соответствии определенной модели требованиям конкретного стандарта.

