

Регулирующий клапан с электромагнитным блоком управления

Модель 718-03

- Защита насосного агрегата
- Регулирование расхода
- Регулирование утечек
- Регулирование уровня
- Регулирование температуры
- Регулирование состава смеси

Клапан модели 718-03 сочетает в себе преимущества гидравлически управляемого клапана, приводимого в действие давлением из системы и многочисленных возможностей программируемых блоков управления.

Клапан, реагируя на сигналы, поступающие от контроллера, в который запрограммированы задаваемые значения, регулирует давление, уровень, напор, расход, температуру и/или другие параметры.



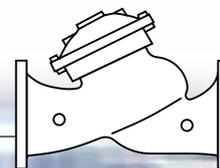
Преимущества и особенности

- **Гидравлический привод** – автономное управление
- **Электромагнитное управление**
 - Энергоэкономный
 - Широкий диапазон рабочего давления и напряжений
 - Нормально Открыт, Нормально Закрыт
 - Сохраняет последнюю позицию
- **Совместимость с электронным контроллером**
 - Возможность дистанционного изменения настроек
 - Регистрирование данных
- **Прост и надежен в обслуживании**
- **Двухкамерная конфигурация**
 - Полное открытие и закрытие с помощью электросигнала
 - Плавное регулирование
 - Диафрагма защищена от повреждений
- **Беспрепятственная, полнопроходная конструкция**
- **Устойчивое к кавитации седло, выполненное из нержавеющей стали**
- **Уплотнительный диск с V - портом** – стабильная работа при малых расходах
- **Универсальная конструкция** – возможность добавления дополнительных функций

Работа при низком давлении

- 718-03-B
 - Защита от избыточного давления «после себя» - 718-03-48
 - Сбросная функция – 718-03-3Q
 - Обратный клапан – 718-03-20
 - Резервное закрытие – 718-03-0
- См. соответствующую документацию Бермад

"Бермад" Водоснабжение



Модель 718-03

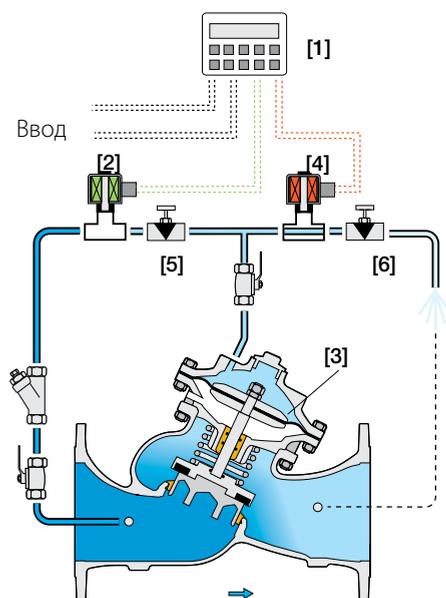
Серия 700

Принцип действия

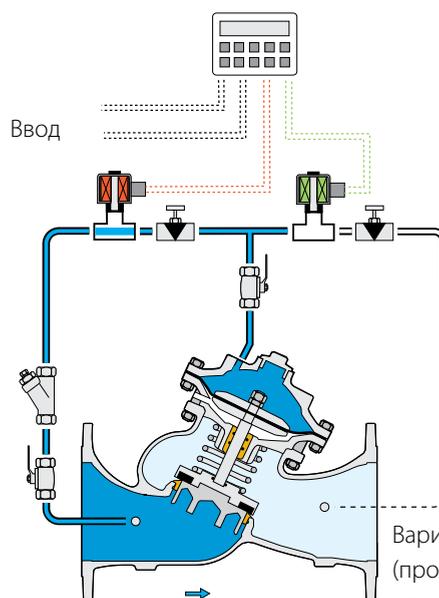
Клапан с электромагнитным блоком управления модели 718-03 укомплектован двумя 2-х ходовыми электромагнитными клапанами.

Взаимодействие между ними определяет необходимую степень открытия клапана с помощью сигнала, подаваемого контроллером [1] в соответствии с заданной программой.

Через соленоид [2] входное давление подается в верхнюю камеру [3], в результате, клапан закрывается. Через соленоид [4] давление сбрасывается из верхней камеры, и клапан открывается. Игольчатые клапаны [5] и [6] контролируют скорость открытия и закрытия клапана. Концевой выключатель [7] указывает на положение клапана. В случае если поток внутри трубопровода загрязнен, рекомендуется использовать контур управления с внешним источником давления. Существуют модели Нормально Закрыт, Нормально Открыт и Сохранить Последнее положение.



Клапан открыт



Клапан закрыт

Вариант «В»
(проконсультируйтесь
на заводе)

Характеристики контура управления

718-03 контур управления состоит из двух электромагнитов:

Месторасположение электромагнита	Главный клапан		
	Н.О.	Н.З.	П.Поз.
вход	Н.З.	Н.О.	Н.З.
выход	Н.О.	Н.З.	Н.З.

Стандартные материалы:

Электромагнит:

Корпус: Нержавеющая сталь или латунь

Уплотнения: NBR или FPM

Корпус: Запрессован

Трубки и фитинги: Нержавеющая сталь 316

или медь и латунь

Аксессуары:

Нержавеющая сталь 316, латунь и синтетический каучук

Характеристики электромагнита:

Напряжение:

(ac): 24, 110-120, 220-240, (50-60Hz)

(dc): 12, 24, 110, 220

Потребляемая мощность:

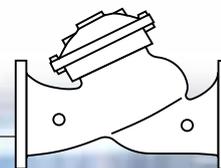
(AC): 30 VA, при пуске; 15 VA (8W), раб
или 70 VA, при пуске; 40 VA (17.1W), раб.

(DC) – 8-11.6W

В зависимости от модели электромагнита значения могут отличаться.

Примечание:

- Для подбора оптимального размера клапана требуется давление на входе, давление на выходе и расход
- Рекомендуемая скорость потока: 0.3-6.0 м/сек
- Минимальное рабочее давление: 0.7 атм
- (Для более низких давлений проконсультируйтесь на заводе).



Электронное управление в зависимости от одного параметра

Этот метод управления подходит для случаев, когда требуется динамическое управление требуемого параметра. Система включает в себя клапан модели 718-03, контроллер (например, BERMADE BE) и аналоговый датчик. Контроллер получает сигналы от датчика, сравнивает их с запрограммированными величинами и корректирует в реальном времени открытие клапана. Настройка величины контролируемого параметра может быть выполнена вручную на дисплее контроллера или дистанционно.

Система может применяться для:

- Регулирование давления (см. ниже)
- Регулирование расхода
- Регулирование уровня

Понижение давления



Установка датчика давления на выходе клапана позволяет обеспечить функцию понижения давления.

Может быть применен любой из двух методов:

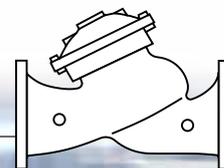
- Локальное изменение настроек в соответствии с данными датчика давления **A**.
- Дистанционное изменение настроек в соответствии с данными датчика давления **B**.

Поддержание давления «до себя»



Установка датчика давления на входе клапана позволяет обеспечить функцию поддержания давления «до себя»:

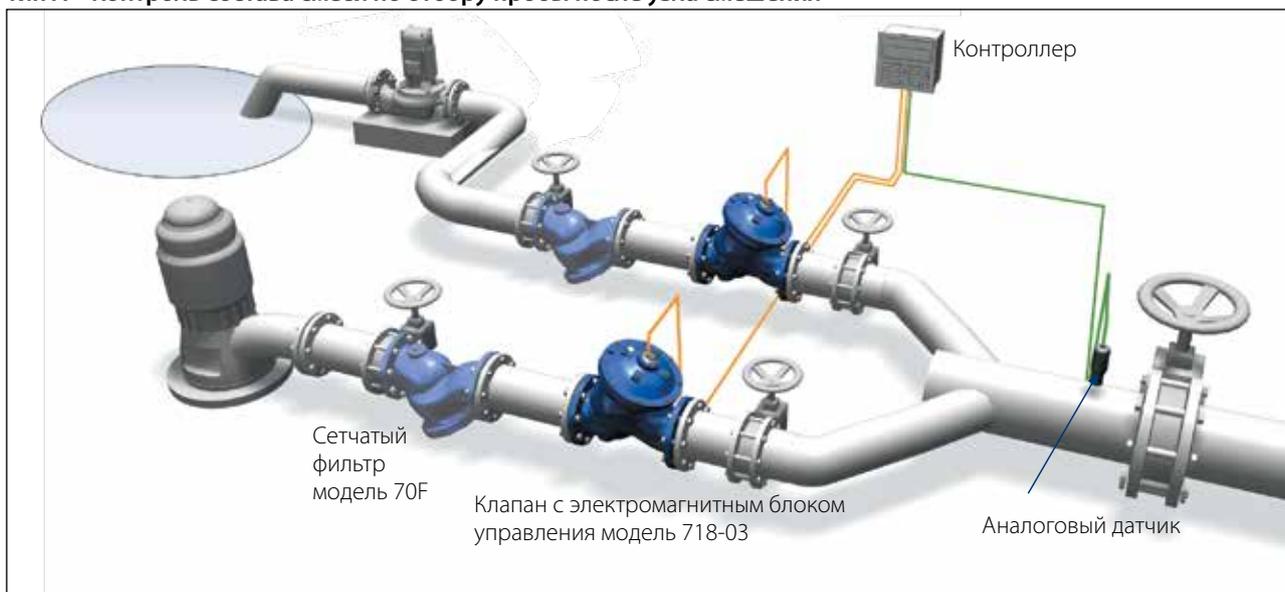
- Поддержание выходного давления насоса
- Поддержание входного давления насоса
- Поддержание выходного циркуляционного давления
- Поддержание уровня резервуара



Электронное управление группой клапанов

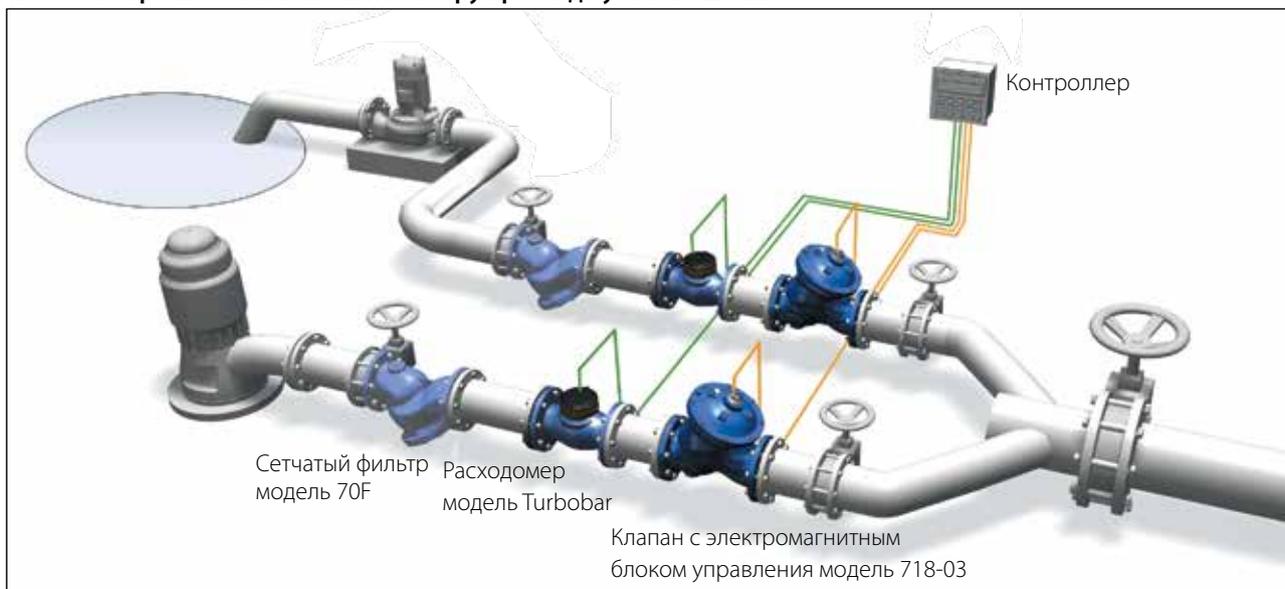
Этот метод управления подходит для случаев, когда требуется динамическое управление узлом, получающего снабжение их двух параллельных источников. Система включает в себя два параллельно установленных клапана модели 718-03, контроллер (например, BERMAD BE). Используются два типа систем:

Тип А – Контроль состава смеси по отбору пробы после узла смешения



Контроллер получает сигналы от датчика (температура, соленость и т.д.) сравнивает их с запрограммированными величинами и корректирует в реальном времени открытие клапанов.

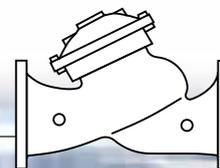
Тип В - Контроль состава смеси по отбору пробы до узла смешения



Контроллер получает сигналы от расходомеров, сравнивает их с запрограммированными величинами и корректирует в реальном времени открытие клапанов.

Возможна также комбинация систем А и В.

"Бермад" Водоснабжение



Модель 718-03

Серия 700

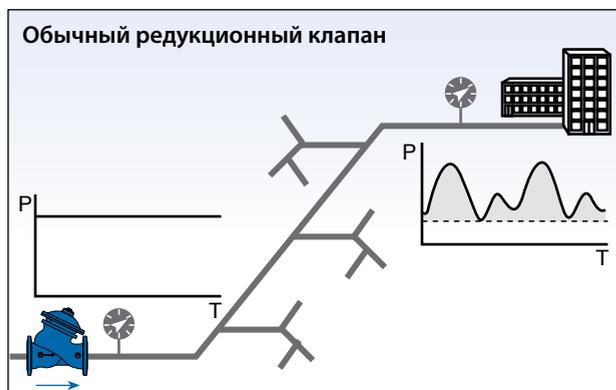
Электромагнитное управление: клапан контролирует параметр в зависимости от внешней переменной

- Этот метод управления подходит для случаев, когда требуется динамическое управление параметром, который является программируемой функцией от управляющей переменной. Система включает в себя клапан модели 718-03, контроллер (например, BERMAD BE) и два датчика (один для каждой переменной).
- Контроллер получает сигналы от обоих датчиков, сравнивает их с запрограммированными величинами и корректирует открытие клапана соответственно.
- Система может применяться для:

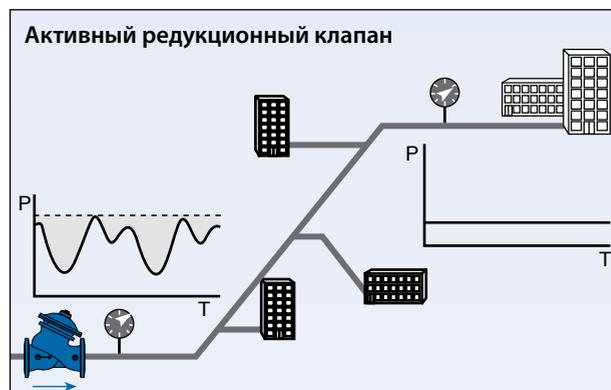
- **Контроля утечек** – Управление давлением в зависимости от расхода (см. ниже)
- **Резервуаров** – Управление расходом на входе/выходе резервуара в зависимости от уровня резервуара
- **Систем отопления/охлаждения** – Управление расходом в зависимости от температуры или ΔP

Контроль утечек

- Правильно спроектированная система водоснабжения требует настройки давления на минимально возможный уровень.

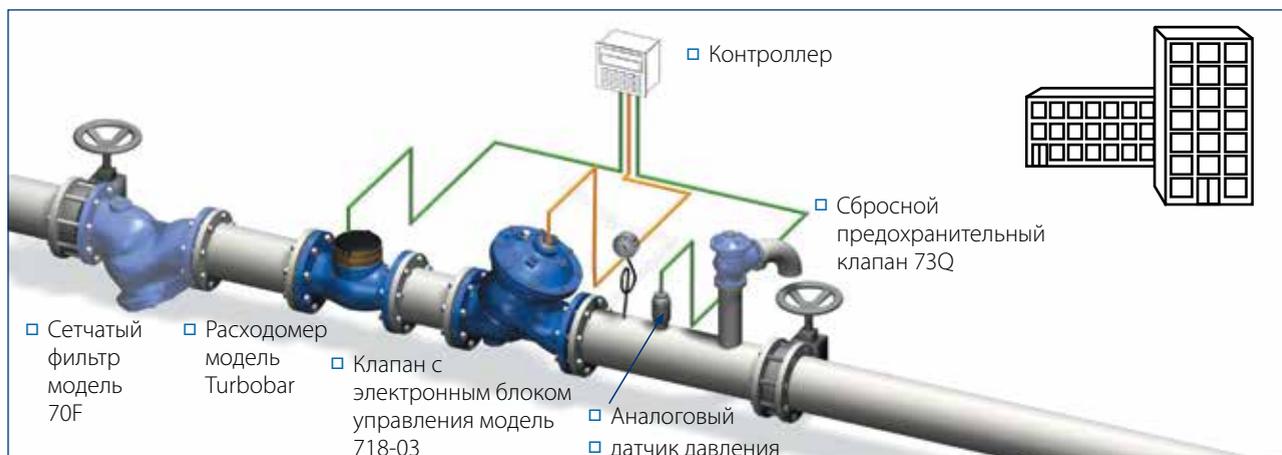


- Обычные редукционные клапаны поддерживают постоянное пониженное давление на выходе клапана, обеспечивая достаточное давление в критической точке системы в часы максимального потребления (пиковые точки на графике). Затененной областью на графике отмечено давление выше требуемого.

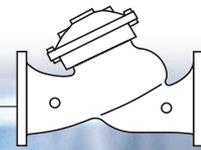


- Активный редукционный клапан модели 718-03, совместно с контроллером, непрерывно корректирует заданную величину давления в соответствии с изменением потребления и /или с минимальным требуемым давлением в критической точке.
- В результате среднее давление в системе значительно снижается, и, как следствие, уменьшаются потери, аварии, обслуживание и энергозатраты.

Типовая система контроля утечек



- Регистрация и анализ значений параметров распределительной сети позволяет создать функцию для регулирования давления в реальном времени. Датчики расхода и давления непрерывно передают данные на контроллер, который корректирует открытие клапана 718-03 соответственно с установленной функцией.



700 SIGMA EN

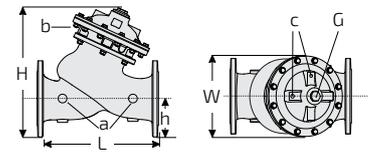
Технические данные

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

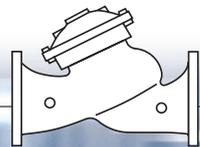


Размер	дюймы	1.5"	2"	2.5"	3"	4"	6"	8"	10"	12"	16"
	мм	40	50	65	80	100	150	200	250	300	400
L	дюймы	9	9	11.3	12.1	13.7	18.7	23.4	28.5	33.2	42.9
	мм	230	230	290	310	350	480	600	730	850	1100
W	дюймы	6	6.4	7	8.2	9.9	12.5	15.6	18.7	22.2	31.8
	мм	155	165	180	210	255	320	400	480	570	815
h*	дюймы	3.2	3.4	3.6	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

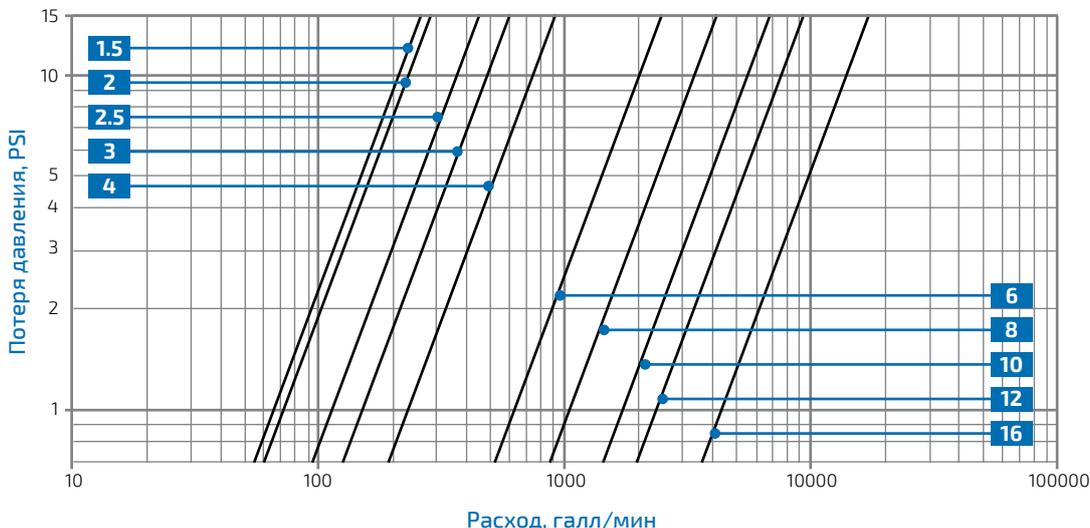
Коэффициент пропускной способности

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

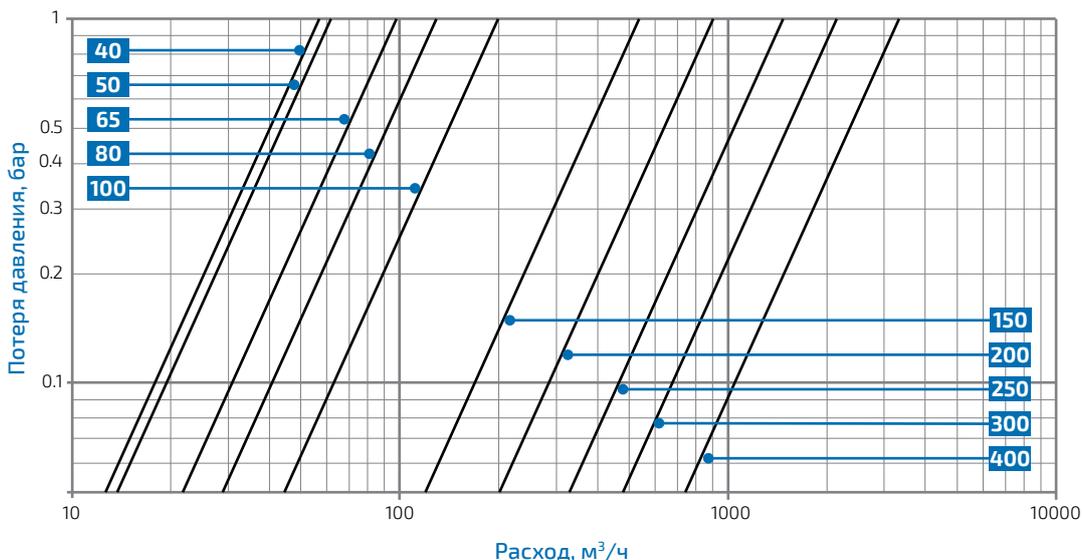


Расходные характеристики

Британская система мер



Метрическая система мер



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

Перепад давления и вычисление расхода

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

$$Q = Cv * \sqrt{\Delta P}$$

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

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

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

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

Cv = коэффициент пропускной способности клапана (расход в галл/мин при ΔP=1 psi)

Q = расход воды, галл/мин

ΔP = дифференциальное давление, psi

Kv = 0.866 * Cv

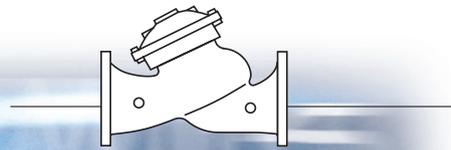
Kv = коэффициент пропускной способности клапана (расход в м³/ч при ΔP=1 бар)

Q = расход воды, м³/ч

ΔP = дифференциальное давление, бар

Cv = 1.155 * Kv

"Бермад" Водоснабжение



Серия 700

700 SIGMA ES

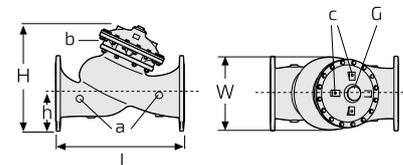
Технические данные

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

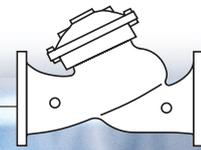


Размер	дюймы	2.5"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	
	мм	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	
L	дюймы	11.3	12.1	13.7	15.8	18.7	23.4	28.5	33.2	38.2	42.9	46.8	48.8	56.6	
	мм	290	310	350	400	480	600	730	850	980	1100	1200	1250	1450	
W	дюймы	7.4	8.2	9.9	10.6	12.5	14.8	17.6	21.1	22.8	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

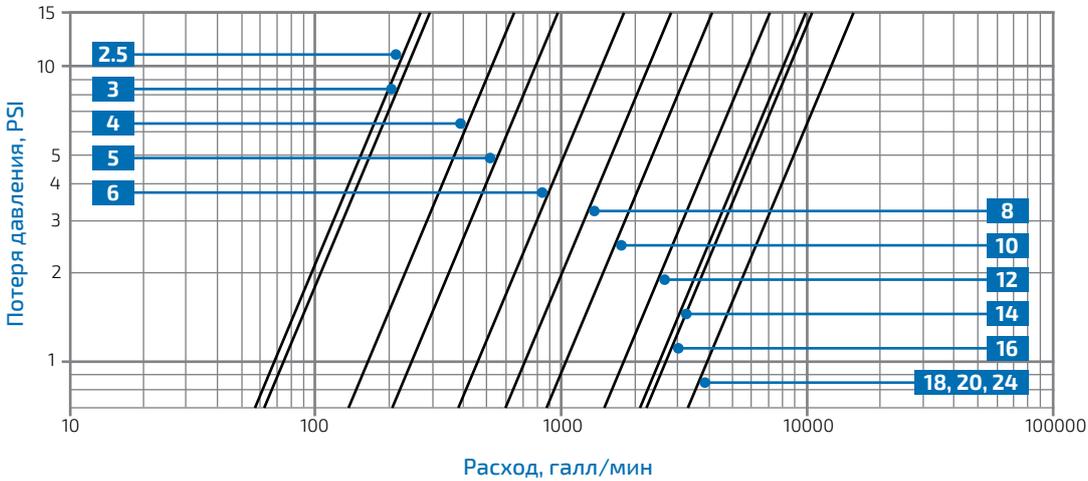
Коэффициент пропускной способности

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

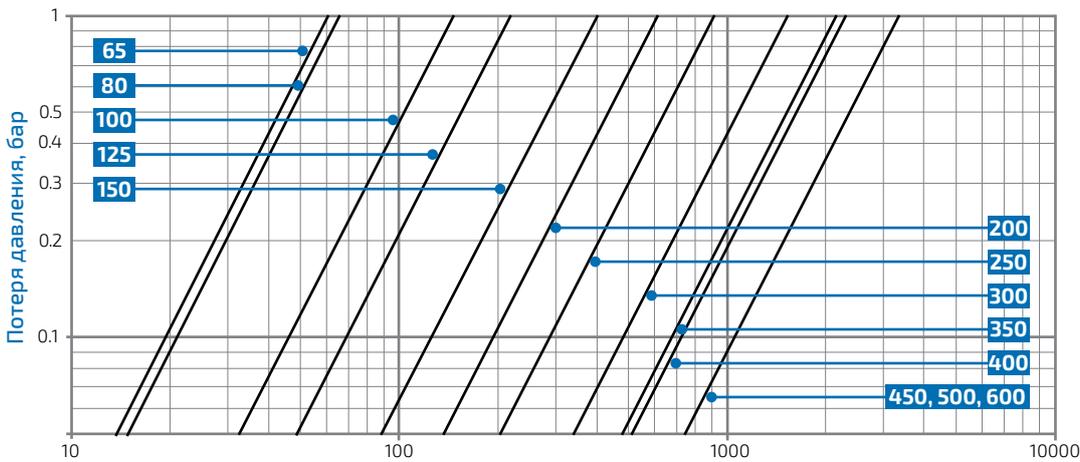


Расходные характеристики

Британская система мер



Метрическая система мер



Перепад давления и вычисление расхода

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

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

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

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

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

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

Cv = коэффициент пропускной способности клапана (расход в галл/мин при ΔP=1 psi)

Q = расход воды, галл/мин

ΔP = дифференциальное давление, psi

Kv = 0.866 * Cv

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

Q = расход воды, м³/ч

ΔP = дифференциальное давление, бар

Cv = 1.155 * Kv