

Седельные клапаны с электроприводами



Дроссельные и смесительные клапаны

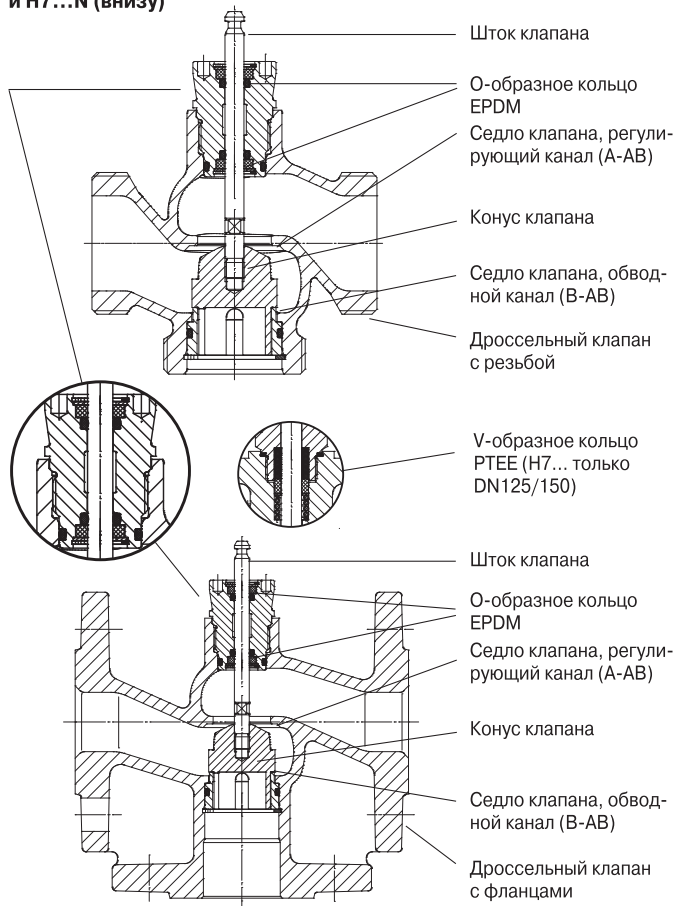
Конструкция седельных клапанов BELIMO разработана для долгого срока службы в замкнутых цепях, где переносимой средой является холодная, теплая или горячая вода (благодаря седлу и конусу клапана из нержавеющей стали модели Н6...S пригодны для эксплуатации в цепях, где присутствуют очень горячая вода и пар). Диапазон мощностей от 1 кВт до 3 МВт полностью обеспечивается применением ассортимента клапанов размерами от DN50 до DN150.

Дроссельные и смесительные клапаны предлагаются в вариантах исполнения с наружной резьбой или фланцами.

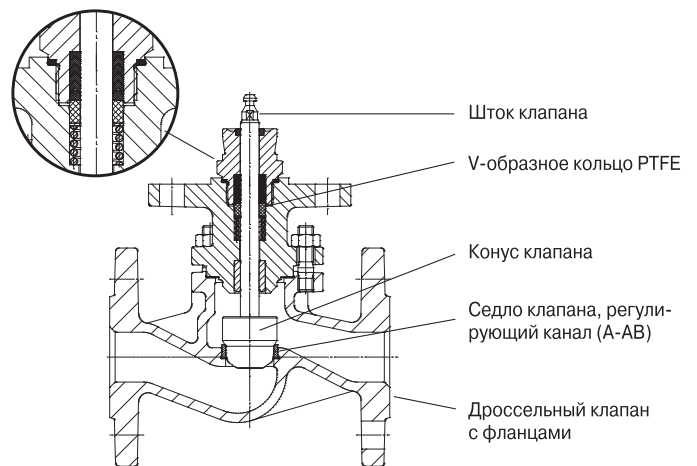
Конструкция седельных клапанов BELIMO существенно усовершенствована в нескольких важных аспектах. С целью продления срока службы и снижения затрат на обслуживание внедрены новые оптимизированные качества.

Клапаны всегда поставляются как полноценное функциональное решение, т.е. вместе с соответствующим линейным электроприводом. Номенклатура предлагаемых электроприводов включает устройства с различной силой, а также опцию аварийного срабатывания при отключении питания.

Составные части седельного клапана: Н5...В (вверху) и Н7...N (внизу)



Составные части седельного клапана: Н6...S



Конструкция седельных клапанов BELIMO Н...

Модель	Клапан	Точка записания клапана	Установка точки записания линейного электропривода	Схематическая диаграмма клапана
Н4...В Н6...N		Up	Δ	
Н5...В Н7...N		Up	Δ	
Н6...S		Down	▽	

Серии Н4...В, Н5...В, Н6...N, Н7...N


Точка запирания клапанов серий Н4...В, Н5...В, Н6...N, Н7...N расположена вверху (положение UP). Шток клапана полностью выдвигается из тела клапана. Поток воды через регулирующий канал равен 0% (обходной канал в 3-ходовом клапане – 100%). В схематической диаграмме конус клапана расположен вершиной вверх и обозначен значком Δ.

Серия Н6...S

Точка запирания клапанов серии Н6...S расположена внизу (положение DOWN). Шток клапана полностью втягивается в тело клапана. Поток воды через регулирующий канал равен 0%. В схематической диаграмме конус клапана расположен вершиной вниз и обозначен значком ▽.


Седельные клапаны

		Наружная резьба		Фланец PN 16		
		2-ход. 	3-ход. 	2-ход. 	3-ход. 	2-ход.
		H4..B 	H5..B 	H6..N 	H7..N 	H6..S
Пригодны только в качестве смесительных клапанов			•		•	
Номинальный DN [мм]		15...50	15...50	15...100	15...150	15...150
Соединение с трубой		Наружная резьба (ISO 228) Фланец PN 16 (ISO 7005)		•	•	•
Характеристика потока		A–AB равнопроцентная (VDI / VDE 2173); N(ep)=3 B–AB линейная		•	•	•
Температура среды		5...120 °C (-10 °C с подогревателем штока) 5..150 °C		•	•	•
Уровень протечки		Регулирующий канал < 0.05 % kvs Обводной канал < 1 % kvs		•	•	•
Область применения		Холодная и теплая вода Пар и горячая вода Замкнутый водяной контур с содержанием гликоля не более 50% Открытый водяной контур (ph > 7)		•	•	•
Материалы	Корпус	Бронза, литье Rg5 Чугун GG25 Чугун GGG40.3 (H7..N DN 125/150)		•	•	•
	Конус/шток	Латунь / нержавеющая сталь Нержавеющая сталь / нержавеющая сталь (H7..N только DN 125/150)		•	•	•
	Седло клапана рег. кан./обв. кан.	Бронза, литье Rg5/нержавеющая сталь Чугун GG25 /нержавеющая сталь Нержавеющая сталь (H7..N только DN 125/150)		•	•	•
	Уплотнение штока	O-образное кольцо EPDM V-образное кольцо PTFE (H7..N только DN 125/150)		•	•	•
Номинальное давление [кПа]		1600	1600	1600	1600	1600

Соединения, фланцы
Муфтовое соединение для седельных клапанов H4/5...B в качестве дополнительного оборудования


DN	G	Rp	Тип	Материал
15	G 1 1/8"	1/2"	ZH4515	Чугун, гальв.
20	G 1 1/4"	3/4"	ZH4520	Чугун, гальв.
25	G 1 1/2"	1"	ZH4525	Чугун, гальв.
32	G 2"	1 1/4"	ZH4532	Чугун, гальв.
40	G 2 1/4"	1 1/2"	ZH4540	Чугун, гальв.
50	G 2 3/4"	2"	ZH4550	Чугун, гальв.

Поставка ZH45 включает: часть с внутренней резьбой, соединительную гайку, плоскую прокладку

Винтовая заглушка для седельного клапана H5...B в качестве дополнительного оборудования (для перекрытия обводного канала)


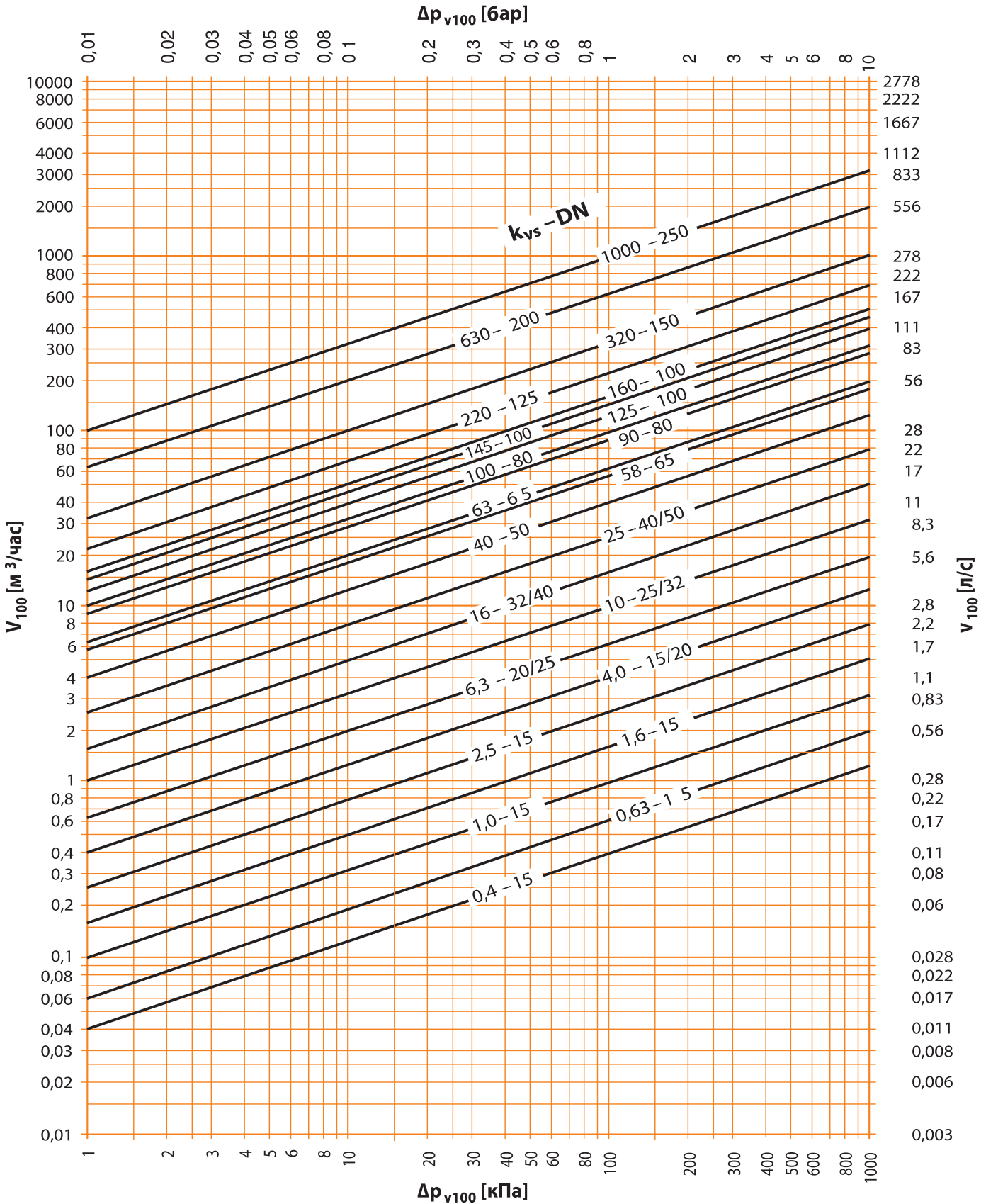
DN	G	Тип	Материал
15	G 1 1/8"	ZH515	Чугун, гальв.
20	G 1 1/4"	ZH520	Чугун, гальв.
25	G 1 1/2"	ZH525	Чугун, гальв.
32	G 2"	ZH532	Чугун, гальв.
40	G 2 1/4"	ZH540	Чугун, гальв.
50	G 2 3/4"	ZH550	Чугун, гальв.

Поставка ZH5 включает: заглушку, соединительную гайку, плоскую прокладку

Фланцевая заглушка для седельного клапана H7...N в качестве дополнительного оборудования (для перекрытия обводного канала)


DN	Тип	Материал
15	ZH715	Заглушка фланцевая, с покрытием
20	ZH720	Заглушка фланцевая, с покрытием
25	ZH725	Заглушка фланцевая, с покрытием
32	ZH732	Заглушка фланцевая, с покрытием
40	ZH740	Заглушка фланцевая, с покрытием
50	ZH750	Заглушка фланцевая, с покрытием
65	ZH765	Заглушка фланцевая, с покрытием
80	ZH780	Заглушка фланцевая, с покрытием
100	ZH7100	Заглушка фланцевая, с покрытием

Поставка ZH7 включает: фланцевую заглушку, плоскую прокладку, гексагональные винты, гайку



Δp_{max} - максимально допустимый перепад давлений на участке регулирования А-В при полностью открытом клапане.

Δp_{v100} - перепад давлений на полностью открытом клапане на участке регулирования А-В

V₁₀₀ - номинальная пропускная способность при Δp_{v100}.

Δp_s - перекрываемый линейным приводом перепад давления, при котором клапан позволяет обеспечить заданную величину протечки.

$$k_{vs} = \frac{V_{100}}{\sqrt{\frac{\Delta p_{v100}}{100}}} \quad [m^3/h]$$

где: k_{vs} - м³/ч
 V_{100} - м³/ч
 Δp_{v100} - кПа



3х-ходовой седельный клапан наружная резьба PN16 DN 15...50

Для регулирования потоков тепло- и холодоносителя

Применение

- водяные контуры в установках подготовки воздуха;
- водяные контуры в отопительных установках.

Принцип работы

Седельный клапан приводится в действие электроприводом линейного действия. Электропривод управляется стандартным аналоговым сигналом или по 3х-точечной схеме и передвигает конус клапана -рабочий элемент - в положение, соответствующее управляющему сигналу.

Особенности изделия

- равнопроцентная характеристика изменения потока, обеспеченная профилем конуса клапана;
- возможность ручного управления, используя шестигранный ключ для поворота привода.

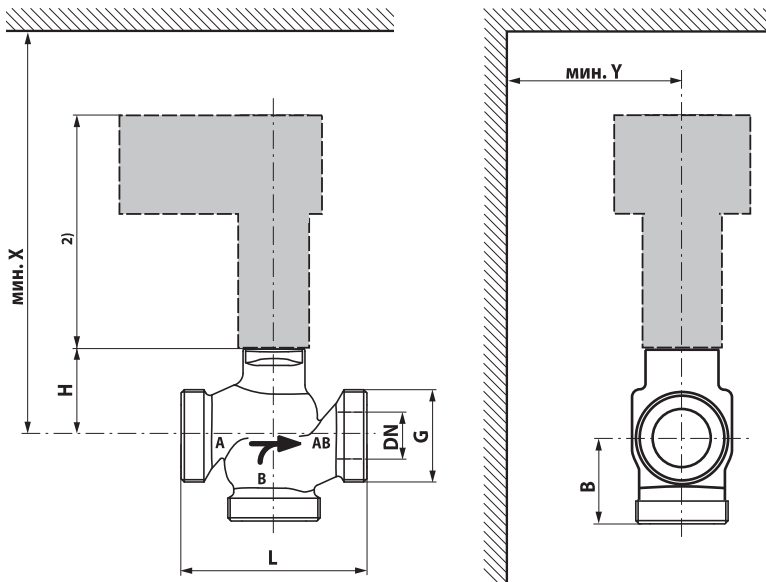
Примечание

3х-ходовой клапан может быть преобразован в 2х-ходовой установкой заглушки на порт В.

Технические данные	Н5...В
Рабочая среда	Холодная или горячая вода, вода с антифризом ≤50 % от объема.
Температура среды:	-10 °С... +120°С ≤+5 °С с подогревателем штока
Условное давление Ps	1600 кПа (PN 16)
Характеристика потока	Участок А-АВ: равнопроцентная Участок В-АВ: линейная
Амплитуда изменений регулируемой среды Sv	DN15 Sv>50 DN20...50 Sv>100
Величина утечки	Участок А-АВ: макс. 0.05 % от kvs. Участок В-АВ: макс. 1 % от kvs.
Трубное подсоединение	Внешняя резьба ISO 228
Ход штока	15 мм
Точка закрытия	Вверху (▲)
Положение установки	Вертикально или горизонтально
Тех. обслуживание	Не требуется
Материалы:	
Тело клапана	Бронза, литье Rg5
Конус клапана	Латунь
Седло клапана	Бронза, литье Rg5
Шток клапана	Нержавеющая сталь

Обзор типов

Тип	kvs [м³/час]	DN [мм]	Шток [мм]	Sv
H511B	0,63	15	15	>50
H512B	1	15	15	>50
H513B	1,6	15	15	>50
H514B	2,5	15	15	>50
H515B	4	15	15	>50
H520B	6,3	20	15	>100
H525B	10	25	15	>100
H532B	16	32	15	>100
H540B	25	40	15	>100
H550B	40	50	15	>100



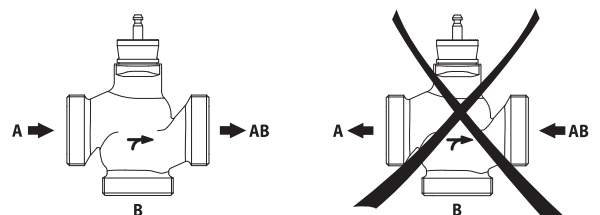
DN [мм]	G [дюйм]	L [мм]	H [мм]	B [мм]	X ₁ [мм]	Y ₁ [мм]	Вес [кг]
15	1 1/8"	80	46	55	350	100	1,1
20	1 1/4"	90	46	55	350	100	1,2
25	1 1/2"	110	52	55	350	100	1,4
32	2"	120	56	55	350	100	2,0
40	2 1/4"	130	65	60	350	100	2,5
50	2 3/4"	150	65	65	350	100	3,6

1) Минимальное расстояние от центра клапана
2) Размеры привода можно узнать в технических данных самого привода

- Клапан разработан для использования в системах отопления, вентиляции и кондиционирования и не применяется в областях, выходящие за рамки указанные в спецификации, особенно для применения на воздушных судах.
- Устройство может устанавливаться только обученным персоналом. В процессе установки должны быть учтены все рекомендации завода-изготовителя.
- Клапан не содержит частей, которые могут быть переустановлены или отремонтированы потребителем.
- Недопустима утилизация вместе с бытовыми отходами. Необходимо соблюдать все действующие правила и инструкции, относящиеся к данной конкретной местности.
- При расчете потока в регулирующем или конечном управляющем элементе должны учитываться принятые правила и нормы.

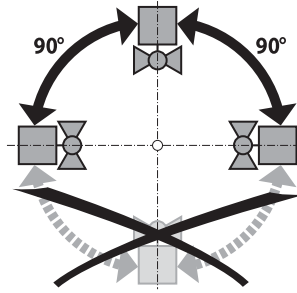
Комбинацию клапан / электропривод см. на стр. 52

Направление потока, указанное на клапане, должно быть соблюдено. В противном случае клапан может быть поврежден.



Рекомендуемые положения установки

Седельный клапан может устанавливаться в горизонтальном или вертикальном положении. Не допускается установка клапана штоком вниз.


Выбор седельного клапана

Класс по давлению / номинальное давление P_5		PN6		PN16						PN25		PN40		
Максимальное дифференциальное давление ΔP_{max} [кПа]		400		400						1000		1000		
Тип клапана (2-ход / 3-ход)														
Фланцы (ISO 7005-2)														
Внешняя резьба (ISO 228)														
Кривая характеристики клапана — Регулирующий канал A-AB Байпас B-AB														
Седельный клапан		H6..R	H7..R	H4..B	H5..B	H6..N	H7..N	H6..W..S	H7..W..S	H6..S	H6..SP	H6..X..S	H7..X..S	H7..Y..S
k_{vs}	DN													
0,4	15													
0,63														
1														
1,6														
2,5														
4	20													
6,3														
10	25													
16														
25	40													
40														
58	65													
63														
90	80													
100														
125	100													
145														
160														
220	125													
320	150													
630	200													
1000	250													
Максимальное запирающее давление ΔP_5		Зависит от действующего усилия установленного электропривода — см. стр. 75—77												

Техническое обслуживание

Седельный клапан и электроприводы к ним не требуют технического обслуживания.

При проведении каких либо других сервисных работ на данных устройствах необходимо в первую очередь отключить питание электропривода. Другие устройства, включая насосы, также должны быть

отключены, запорная арматура закрыта. По необходимости - слить воду из системы и стравить воздух. После обслуживания система не требует дополнительного вмешательства в случае, если седельный клапан и электропривод были правильно подключены, а трубы заполнены.

Утилизация.

После демонтажа, когда управляющие устройства (седельный клапан и электропривод) выработают свой ресурс, необходимо рассортировать их на различные материалы, а потом утилизировать.

Возможные варианты проектных решений.

Установка Н4../Н6.. 2х-ходового клапана.

Н4../Н6.. является регулирующим устройством, установленным в обратный трубопровод. Такой способ установки обеспечивает уменьшение температурного воздействия на уплотнители устройства. Направление потока при этом должно соблюдаться.

Установка Н5../Н7.. 3х-ходового клапана.

Н5../Н7.. является смешивающим устройством. Клапан может устанавливаться как в подающий, так и в обратный трубопровод, в зависи-

мости от типа применяемого контура. В случае отклоняющего контура дросселирующий клапан устанавливается в байпас. Направления потоков при этом должны соблюдаться.

Требования к качеству воды.

Качественные показатели воды должны соответствовать требованиям, изложенным в VDI2035.

Рекомендации по применению фильтров.

Седельный клапан является относительно чувствительным устройством, и в порядке обеспечения длительного времени его эксплуатации необходимо

применять устройства фильтрации механических примесей.

Подбор параметров гидравлических контуров.

Для достижения длительного времени эксплуатации устройств (седельных клапанов и электроприводов) важно обеспечить в процессе работы соответствие разности давлений Δp_{V100} жидкости, проходящей через клапан, и его собственной (PV > 0.5). Разность давлений зависит от типа гидравлического контура, в котором установлен клапан.

		Н4../Н6.. седельчатый кл-н, 2х-ходовой		Н5../Н7.. седельчатый клапан, 3х-ходовой		
		Контур с дросселированием $\Delta p_{V100} > \Delta p_{VR} / 2$ 15 kPa < Δp_{V100} < 200 kPa	Подмешивание с дросселированием $\Delta p_{V100} > \Delta p_{VR} / 2$ 10 kPa < Δp_{V100} < 150 kPa	Отклоняющий контур $\Delta p_{V100} > \Delta p_{MV}$ 5 kPa < Δp_{V100} < 50 kPa	Смешивающий контур $\Delta p_{V100} > \Delta p_{MV}$ 3 kPa < Δp_{V100} < 30 kPa	Контур с подмешиванием $\Delta p_{V100} > \Delta p_{MV1} + \Delta p_{MV2} \approx 0$ bar $\Delta p_{V100} > 3$ kPa
Geographic presentation						
VL — подача RL — обратка						
2х-ходовой регулирующий шаровый кл-н с приводом		3х-ходовой регулирующий шаровый кл-н с приводом		насос		обратный клапан
дросселирующий клапан						
Δp_{VR} разность давлений на полном контуре		Δp_{MV} разность давлений на отдельном участке		Примечание: запорная арматура, грязевые фильтры на схемах не обозначены		