BELIMO

Седельные клапаны с электроприводами

H

Дроссельные и смесительные клапаны

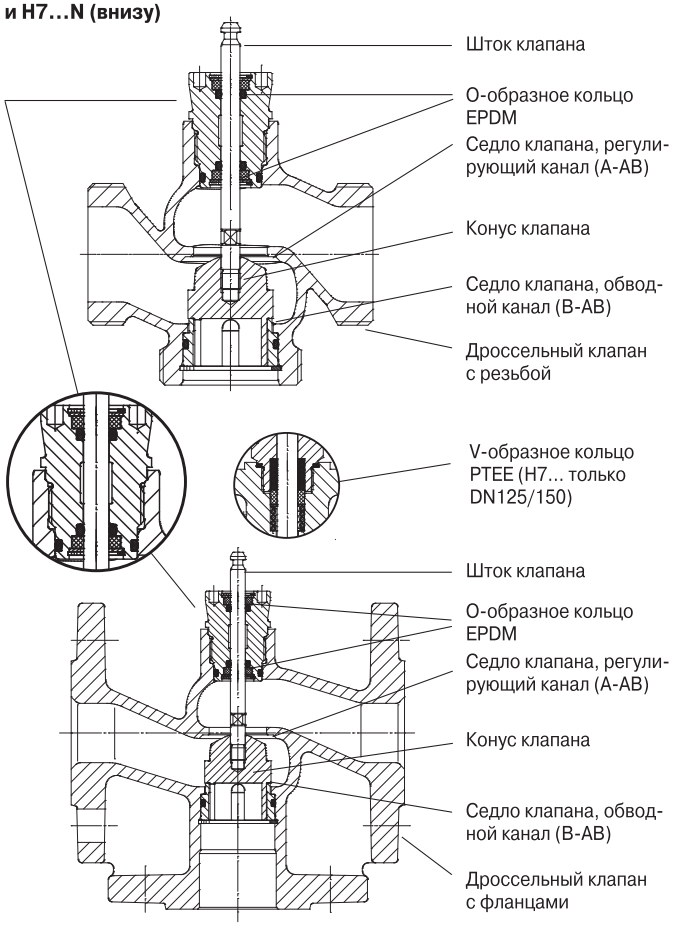
Конструкция седельных клапанов BELIMO разработана для долгого срока службы в замкнутых цепях, где переносимой средой является холодная, теплая или горячая вода (благодаря седлу и конусу клапана из нержавеющей стали модели H6...S пригодны для эксплуатации в цепях, где присутствуют очень горячая вода и 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.

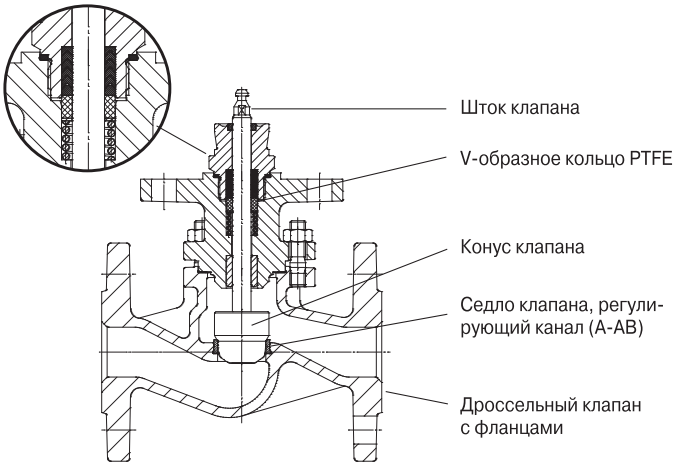
Конструкция седельных клапанов BELIMO существенно усовершенствована в нескольких важных аспектах. С целью продления срока службы и снижения затрат на обслуживание внедрены новые оптимизированные качества.

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: H5…B (вверху) и H7…N (внизу)



Составные части седельного клапана: H6…S



Конструкция седельных клапанов BELIMO H…

Модель	Клапан	Точка запирания клапана	Установка точки запирания линейного электропривода	Схематическая диаграмма клапана
H4..B H6..N		Up	Δ	A AB
H5..B H7..N		Up	Δ	A AB B
H6..S		Down	∇	A AB

Серии H4…B, H5…B, H6…N, H7…N

Точка запирания клапанов серий H4...B, H5...B, H6...N, H7...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 H6…S

Точка запирания клапанов серии H6...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 ∇.

Продукция сертифицирована в Украине

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

Седельные клапаны

Седельные клапаны, PN 16, 120°C, 150°C

		Время срабатывания	(Управление) Рабочий диапазон	Функция авар. срабатывания (конденсаторный возврат)	LV..A.. 500 Н 15 мм	NV..A.. 1000 Н 20 мм	SV..A.. 1500 Н 20 мм	AVK..A.. 2000 Н 32 мм	EV..A.. 2500 Н 40 мм	RV..A.. 4500 Н 40 мм
3-поз.	24В=/~	150 с/Ход штока	3-поз.		LV24A-TPC	NV24A-TPC	SV24A-TPC		EV24A-TPC	
		Ⓜ 150 с/Ход штока/ ⊣⊢35 с/Ход штока	3-поз.	⊣⊢ 3)		NVK24A-3-TPC		AVK24A-3-TPC		
	230В~	150 с/Ход штока	3-поз.		LV230A-TPC	NV230A-TPC	SV230A-TPC		EV230A-TPC	
		Ⓜ 150 с/Ход штока/ ⊣⊢35 с/Ход штока	3-поз.	⊣⊢ 3)		NVK230A-3		AVK230A-3		
Плавное	24В=/~	35 с/Ход штока	(0) 0,5…10 В=		LVC24A-SZ-TPC	NVC24A-SZ-TPC	SVC24A-SZ-TPC		EVC24A-SZ	
		Ⓜ 35 с/Ход штока/ ⊣⊢35 с/Ход штока	(0) 0,5…10 В=	⊣⊢ 3)		NVKC24A-SZ-TPC				
		150 с/Ход штока	(0) 0,5…10 В=		LV24A-SZ-TPC	NV24A-SZ-TPC	SV24A-SZ-TPC		EV24A-SZ-TPC	RV24A-SZ
		Ⓜ 150 с/Ход штока/ ⊣⊢35 с/Ход штока	(0) 0,5…10 В=	⊣⊢ 3)		NVK24A-SZ-TPC		AVK24A-SZ-TPC		
MP-BUS	24В=/~	35 с/Ход штока	(0) 0,5…10 В=		LVC24A-MP-TPC	NVC24A-MP-TPC	SVC24A-MP-TPC		EVC24A-MF	
		Ⓜ 35 с/Ход штока/ ⊣⊢35 с/Ход штока	(0) 0,5…10 В=	⊣⊢ 3)		NVKC24A-MP-TPC				
		150 с/Ход штока	(0) 0,5…10 В=		LV24A-MP-TPC	NV24A-MP-TPC	SV24A-MP-TPC		EV24A-MP-TPC	RV24A-MF
		Ⓜ 150 с/Ход штока/ ⊣⊢35 с/Ход штока	(0) 0,5…10 В=	⊣⊢ 3)		NVK24A-MP-TPC		AVK24A-MP-TPC		

Фланцы (ISO 7005)

2-ход

PN 16
Тмакс = 150°C при 1400 кПа 4)
Тмакс = 120°C при 1600 кПа 4)

	DN [мм]	Kvs [м³/час]	LV..A.. ΔPs [кПа]	LV..A.. ΔPмакс [кПа]	NV..A.. ΔPs [кПа]	NV..A.. ΔPмакс [кПа]	SV..A.. ΔPs [кПа]	SV..A.. ΔPмакс [кПа]	AVK..A.. ΔPs [кПа]	AVK..A.. ΔPмакс [кПа]	EV..A.. ΔPs [кПа]	EV..A.. ΔPмакс [кПа]	RV..A.. ΔPs [кПа]	RV..A.. ΔPмакс [кПа]
H610S ... H611S	15	0,4 / 0,63	1600	1000	1600	1000	1600	1000						
H612S ... H615S	15	1 / 1,6 / 2,5 / 4	800	800	1600	1000	1600	1000						
H619S / H620S	20	4 / 6,3	800	800	1600	1000	1600	1000						
H624S / H625S	25	6,3 / 10	450	450	1300	1000	1600	1000						
H632S	32	16	300	300	950	950	1550	1000						
H640S	40	25	140	140	500	500	850	850						
H650S	50	40	60	60	300	300	500	500						
H664S	65	58			130	130	250	250						
H665S	65	63							400	400	550	550	1100	1000
H680S	80	90							250	250	350	350	700	700
H6100S	100	145							150	150	200	200	450	450
H6125S	125	220									110	110	250	250
H6150S	150	320									70	70	180	180

Фланцы (ISO 7005)

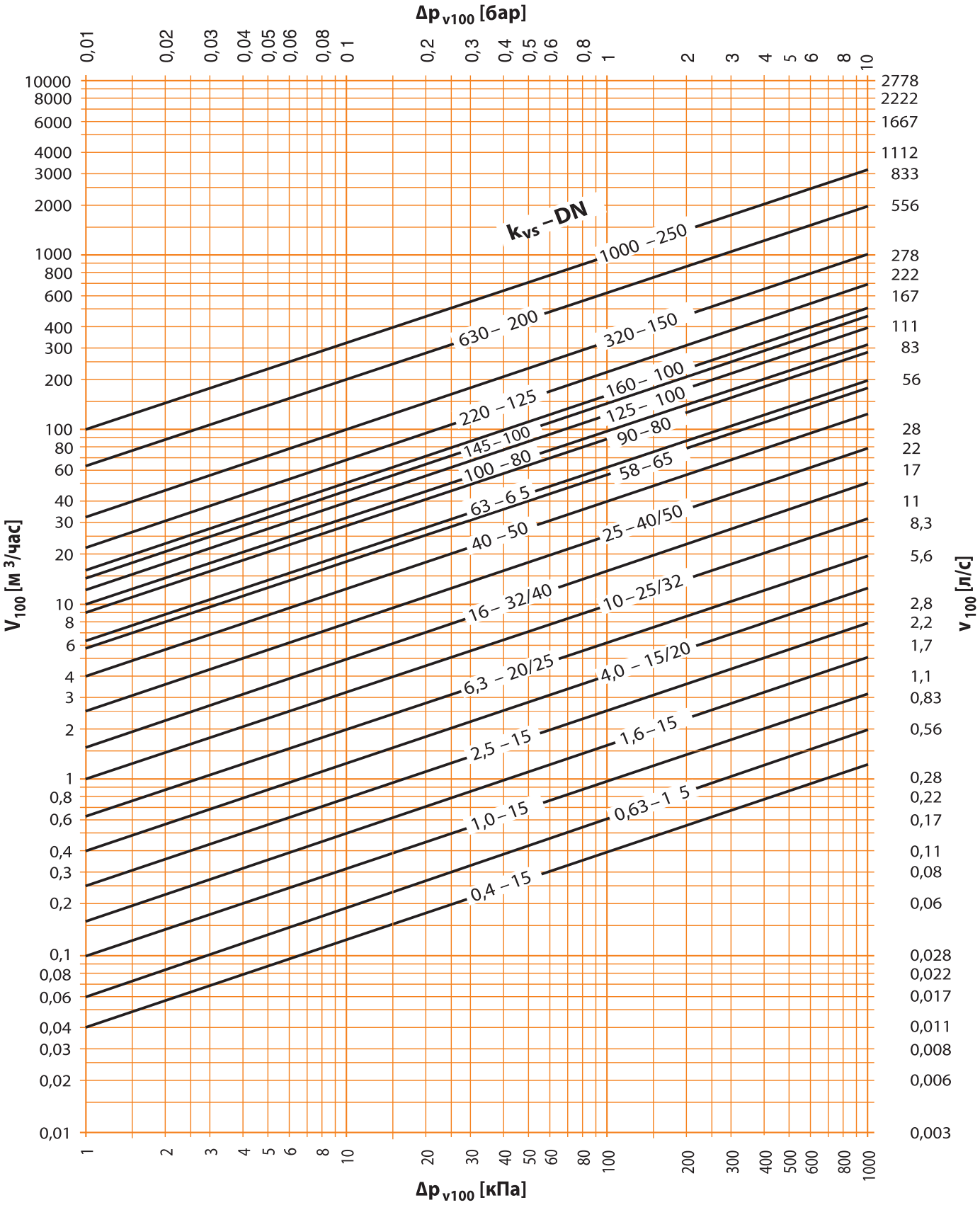
2-ход

PN 16 Частично разгруженные по давлению
Тмакс = 150°C при 1400 кПа 4)
Тмакс = 120°C при 1600 кПа 4)

	DN [мм]	Kvs [м³/час]	LV..A.. ΔPs [кПа]	LV..A.. ΔPмакс [кПа]	NV..A.. ΔPs [кПа]	NV..A.. ΔPмакс [кПа]	SV..A.. ΔPs [кПа]	SV..A.. ΔPмакс [кПа]	AVK..A.. ΔPs [кПа]	AVK..A.. ΔPмакс [кПа]	EV..A.. ΔPs [кПа]	EV..A.. ΔPмакс [кПа]	RV..A.. ΔPs [кПа]	RV..A.. ΔPмакс [кПа]
H640SP	40	25			1600	1000	1600	1000						
H650SP	50	40			1600	1000	1600	1000						
H664SP	65	58			1600	1000	1600	1000						
H679SP	80	90			1600	1000	1600	1000						
H6100SP	100	145							600	600	600	600	600	600
H6125SP	125	220									600	600	600	600
H6150SP	150	320									600	600	600	600

Пояснения:
1) Температура в диапазоне –10°C…+5°C с использованием подогревателя штока
2) MP-тип: время срабатывания, управляющий сигнал, ограничение хода штока и другие функции могут задаваться программой PC-Tool или устройством MFT-H (при поставке: плавное регулирование, рабочий диапазон 0,5…10 В)
3) срабатывание охранной функции (HO/H3) вручную устанавливается на электроприводе. Предустановка: шток привода втягивается. H..B, H..N, H..R, H7..X.. и H7..Y.. – точка запирания вверху. H6..S, H6..SP и H6..X.. — точка запирания внизу
4) Среда : Горячая вода и пар, вода с содержанием гликоля до макс. 50%
5) Среда : Холодная, теплая и горячая вода (не пар), вода с содержанием гликоля до макс. 50%

Диаграмма подбора седельных клапанов



Δpmax - максимально допустимый перепад давлений на участке регулирования A - AB при полностью открытом клапане.

Δp_{v100} - перепад давлений на полностью открытом клапане на участке регулирования A-AB

V_{100} - номинальная пропускная способность при **Δp_{v100}**.

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

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

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

Продукция сертифицирована в Украине

2х-ходовой фланцевый седельный клапан PN16 DN 15…150

Для регулирования потоков тепло- и холодоносителя

Применение
- водяные контуры в установках подготовки воздуха;
- водяные и паровые контуры в отопительных установках.

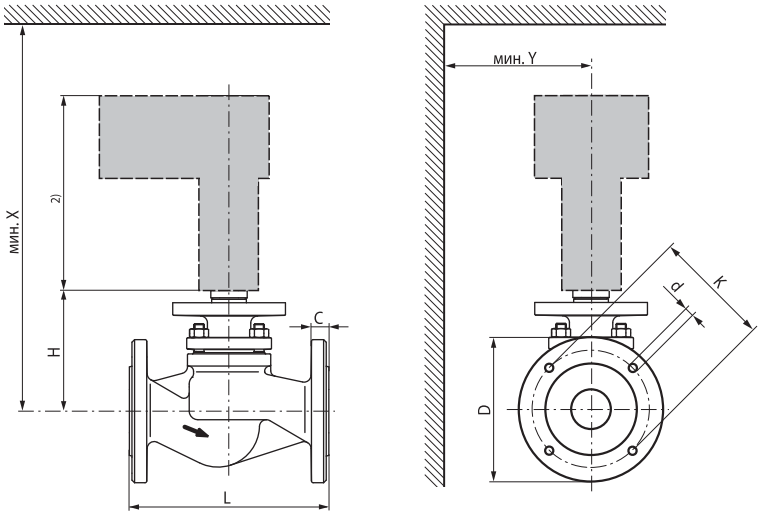
Принцип работы
Седельный клапан приводится в действие электроприводом линейного действия. Электропривод управляется стандартным аналоговым сигналом или по 3х-точечной схеме и передвигает конус клапана - рабочий элемент - в положение, соответствующее управляющему сигналу.

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

Технические данные	H6..S
Рабочая среда	Холодная или горячая вода, пар, вода с антифризом ≤50 % от объема.
Температура среды	+5 °C …+150 °C
Условное давление ps	1600 кПа (PN 16)
Характеристика потока	Участок A-AB: равнопроцентная
Sv	DN 15 Sv>50 DN 20...50 Sv>100
Величина утечки	Участок A-AB: макс. 0,05% от Kvs
Трубное подсоединение	Фланцы ISO 7005-2 (PN 16)
Допустимый перепад давл. Δpmax	DN 15…25 Δpmax = 1000 кПа DN 32...150 Δpmax = Δps
Точка закрытия	Внизу (положение Down) Δ
Положение установки	Вертикально или горизонтально
Тех.обслуживание	Не требуется
Материалы:	
Тело клапана	Чугун GG25
Конус клапана	Нержавеющая сталь
Седло клапана	Нержавеющая сталь
Шток клапана	Нержавеющая сталь
Уплотнение штока	О-образное кольцо EPDM

Обзор типов

Тип	kvs [м³/час]	DN [мм]	Шток [мм]	Sv
H610S	0,4	15	15	>50
H611S	0.63	15	15	>50
H612S	1	15	15	>50
H613S	1.6	15	15	>50
H614S	2.5	15	15	>50
H615S	4	15	15	>50
H619S	4	20	15	>100
H620S	6.3	20	15	>100
H624S	6.3	25	15	>100
H625S	10	25	15	>100
H632S	16	32	15	>100
H640S	25	40	15	>100
H650S	40	50	15	>100
H664S	58	65	18	>100
H665S	63	65	30	>100
H680S	100	80	30	>100
H6100S	145	100	30	>100
H6125S	220	125	40	>100
H6150S	320	150	40	>100



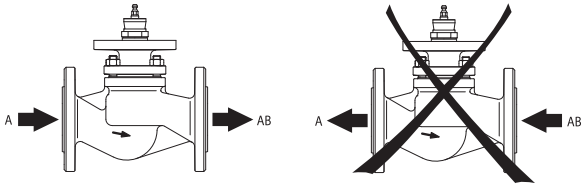
DN [мм]	L [мм]	H [мм]	D [мм]	C [мм]	K [мм]	d [мм]	X 1) [мм]	Y 1) [мм]	Вес [кг]
15	130	118	95	14	65	4×14	545	100	3,6
20	150	118	105	16	75	4×14	545	100	4,3
25	160	126	115	16	85	4×14	545	100	5,2
32	180	126	140	18	100	4×18	545	100	6,8
40	200	133	150	18	110	4×18	545	100	B,7
50	230	139	165	20	125	4×18	545	100	11,6
65	290	152	185	20	145	4×18	545	100	16,7
65	290	155	185	20	145	4×18	730	150	16,7
80	310	170	200	22	160	8×18	730	150	22,4
100	350	190	220	24	180	8×18	730	150	32,5
125	400	228	250	26	210	8×18	830	150	44,0
150	480	228	285	26	240	8×22	830	150	61,0

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, выходящих за рамки указанные в спецификации, особенно для применения на воздушных суднах.
- 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.

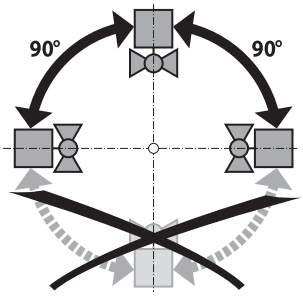
Комбинацию клапан / электропривод см. на стр. 74

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



Продукция сертифицирована в Украине

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_s		PN6		PN16								PN25		PN40
Максимальное дифференциальное давление Δp_{max} [кПа]		400		400						1000		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														
6,3	20													
10	25													
16	32													
25	40													
40	50													
58	65													
63														
90	80													
100														
125	100													
145														
160														
220	125													
320	150													
630	200													
1000	250													
Максимальное запирающее давление Δp_s		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, небходимо рассортировать их на различные материалы, а потом утилизировать.

Возможные варианты проектных решений.

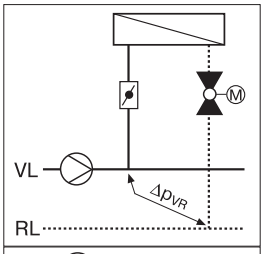
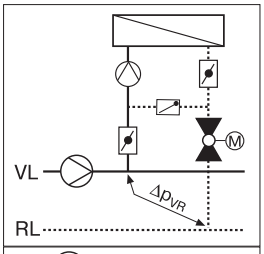
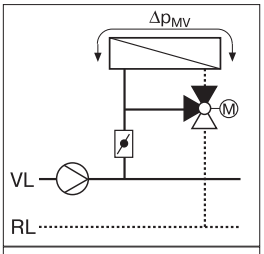
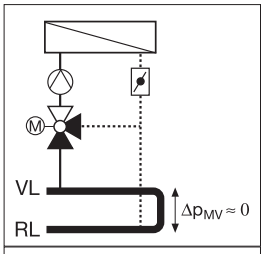
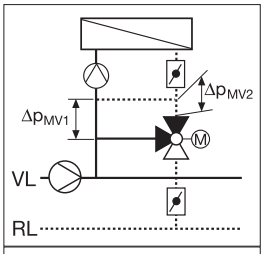
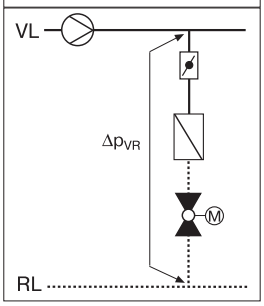
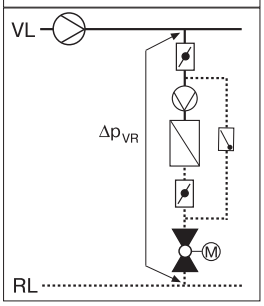
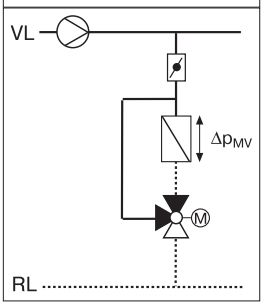
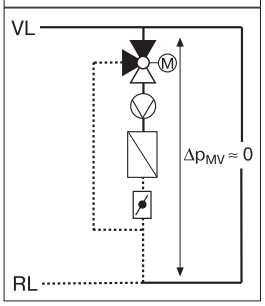
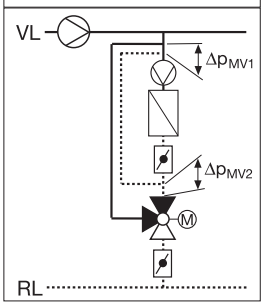
Установка H4../H6.. 2х-ходового клапана.
H4../H6.. является регулирующим устройством, установленным в обратный трубопровод. Такой способ установки обеспечивает уменьшение температурного воздействия на уплотнители устройства. Направление потока при этом должно соблюдаться.

Установка H5../H7.. 3х-ходового клапана.
H5../H7.. является смешивающим устройством. Клапан может устанавливаться как в подающий, так и в обратный трубопровод, в зависимости 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.

	H4../H6.. седельчатый кл-н, 2х-ходовой		H5../H7.. 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** $\Delta p_{V100} > \Delta p_{MV1} +$ $+ \Delta p_{MV1} \approx 0$ bar $\Delta p_{V100} > 3$ kPa
Geographic presentation					
Synoptic presentation					

Обозначения

2х-ходовой регулирующий шаровый кл-н с приводом	3х-ходовой регулирующий шаровый кл-н с приводом	насос	обратный клапан	дросселирующий клапан	VL— подача RL···· обратка

Δp_{VR} разность давлений на полном контуре	Δp_{MV} разность давлений на отдельном участке	**Примечание:** запорная арматура, грязевые фильтры на схемах не обозначены