

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЗОР ОБОРУДОВАНИЯ КОМПАНИИ	2
РЕГУЛИРУЮЩАЯ АРМАТУРА BROEN:	
ВВЕДЕНИЕ	4-7
КЛАПАНЫ РЕГУЛИРУЮЩИЕ ДВУХХОДОВЫЕ ДЛЯ ВОДЫ И ГЛИКОЛЕВЫХ РАСТВОРОВ	8-11
КЛАПАНЫ РЕГУЛИРУЮЩИЕ ДВУХХОДОВЫЕ ДЛЯ ВОДЫ, ПАРА И ГЛИКОЛЕВЫХ РАСТВОРОВ	12-19
КЛАПАНЫ РЕГУЛИРУЮЩИЕ ТРЕХХОДОВЫЕ ДЛЯ ВОДЫ И ГЛИКОЛЕВЫХ РАСТВОРОВ	20-30
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	31
ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ.....	32-44
ПНЕВМОПРИВОДЫ	45
ПРИВОДЫ ПРЯМОГО ДЕЙСТВИЯ (ТЕРМОСТАТЫ)	46-48
КОНТРОЛЛЕРЫ И ДАТЧИКИ.....	52-55
РЕГУЛЯТОРЫ ДАВЛЕНИЯ.....	56-62
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ	63
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДБОРУ	64-65
СЕРТИФИКАТЫ И РАЗРЕШЕНИЯ	66
ТРУБОПРОВОДНАЯ АРМАТУРА BROEN:	
ОБЗОР ОБОРУДОВАНИЯ КОМПАНИИ	75
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ	76-82
ЗАПОРНЫЕ ВЕНТИЛИ	83-87
ФИЛЬТРЫ	88-90
ОБРАТНЫЕ КЛАПАНЫ.....	91-96
ШАРОВЫЕ КРАНЫ	97

март 2014

Обзор оборудования компании

Шаровые краны BROEN BALLOMAX®



Применение	Системы теплоснабжения, охлаждения, газораспределения, минеральных масел		
Основные технические характеристики			
- удлинение штока для бесканальной прокладки магистралей теплоснабжения и газоснабжения (высота штока от оси крана до 5 м)			
Ду, (мм)	Ру, (бар)	T, (°C)	Присоединение
10-700	16/25/40	-30/+200 (вода) -20/+80 (газ, стандартный и полный проход) -30/+100 (газ, полный проход) -40/+100 (газ, полный проход)	резьбовое/под сварку/ фланцевое и др.
Управление: рукоятка/ручной и переносной редуктор/электропривод			

Балансировочные клапаны BROEN BALLOREX®



Применение	Балансировка и регулирование в системах теплоснабжения, охлаждения и промышленности			
Основные технические характеристики				
- статическая и динамическая балансировка				
- компактный дизайн				
- монтаж на трубопроводе в любом положении				
- надежность и простота в эксплуатации				
- запатентованная конструкция «шаровый кран с переменным проходным сечением»				
- расходомер БАЛЛОРЕКС для прямого измерения расхода и температуры				
Серия	Ду, (мм)	Ру, (бар)	T, (°C)	Присоединение
Venturi	15-50	25	-20/+135 °C	резьбовое
	15-50	16	-20/+135 °C	фланцевое
	65-200	16	-20/+135 °C	под приварку/фланцевое
DP+Venturi	15-20	25	-20/+135 °C	резьбовое
Dynamic	15-20	25	-20/+120 °C	резьбовое

Регулирующая арматура BROEN CLORIUS



Применение	Для холодной и горячей воды, пара и неагрессивных сред				
Основные технические характеристики					
	Ду, (мм)	Ру, (бар)	Tм, (°C)	Присоед.	Материал
Клапаны регулирующие 2-х, 3-х ходовые	15-600	6-40	120-350	резб./фланц.	Латунь, серый чугун, высокопрочный чугун, углеродистая сталь
Управление регулирующими клапанами					
Электроприводы	упр. сигналы: 3-х позиционный, аналоговый ((0)2-10 В, (0)4-20 мА); напряжение: 24 В, 220 В				
Термостаты/ Предохранительные термостаты	Капилляр от 3 м до 21 м: медь, нерж. сталь; Чувствительный элемент: медь, нерж. сталь; Диапазон температур: -30/+280 °C.				
Пневмоприводы	Возможна установка пневмо- или электропневматического позиционера				
Регуляторы перепада давления	15-150	16	150	резб./фланц.	Перепад от 0,02 до 11,2 бар
Контроллеры	Для управления электроприводами и насосами в системах отопления, ГВС и вентиляции				
Датчики	Температуры воздуха и теплоносителя				

Трубопроводная арматура BROEN



Применение	Для холодной и горячей воды, пара, воздуха и неагрессивных сред.					
Основные технические характеристики						
	Ду, (мм)	Ру, (бар)	Tм, (°C)	Присоединение	Материал	Исполнения
Предохранительные клапаны	15x25-200x300	16-40	350	фланцевое	Высокопрочный чугун/ сталь	полноподъёмный
	1/2"-3/4" 2"-2"	25-40	350	резьбовое	сталь/бронза	полноподъёмный
Вентили запорные	10-300	16-40	200-400	резьбовое / фланцевое	серый чугун / углеродистая сталь	сильфонное/ графитовое уплотнение
Фильтры сетчатые	15-400	16-40	200-400	резьбовое / фланцевое	серый чугун / углеродистая сталь	различные диаметры отверстий сетки / магнитная вставка
Клапаны обратные	10-300	16-40	200-300	резьбовое / фланцевое / межфланцевое	серый чугун / углеродистая-нержавеющая сталь / латунь	различные варианты изготовления
Кран шаровой	15-150	16	150	фланцевое	серый чугун	шар – хромированная латунь

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

РЕГУЛИРУЮЩАЯ АРМАТУРА BROEN

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Введение

В данном каталоге представлено оборудование для регулирования расхода, температуры и давления в системах тепло- и холодоснабжения.

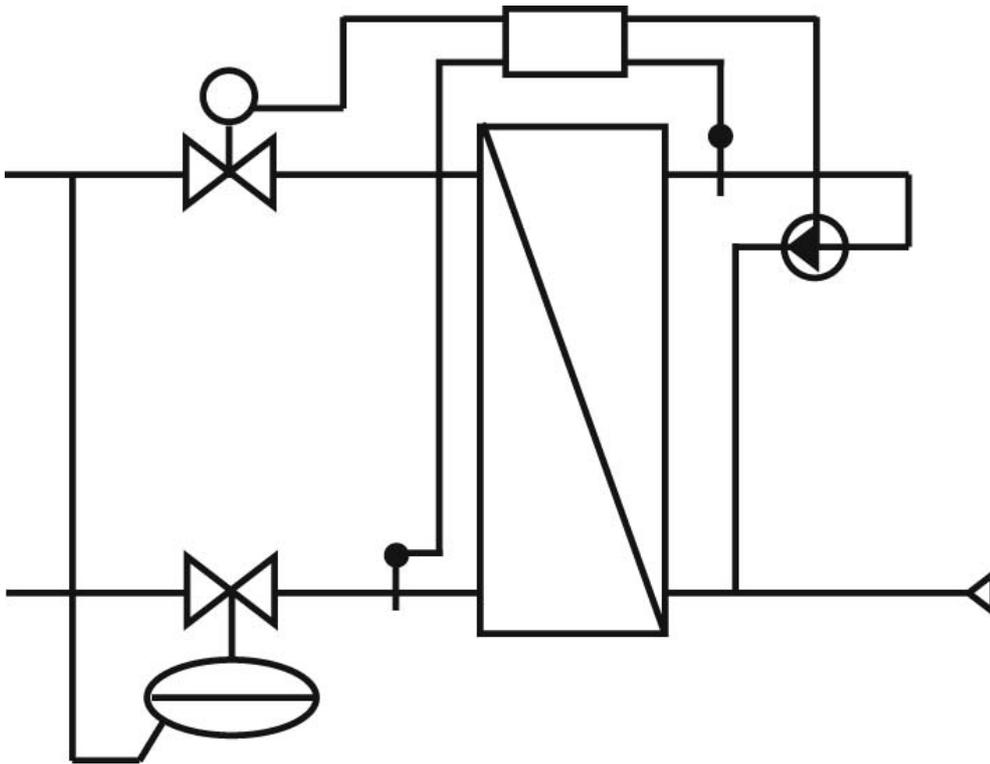
Одним из важнейших элементов в таких системах является регулирующий клапан. Все клапаны подразделяются на двухходовые и трехходовые:

Двухходовые клапаны:

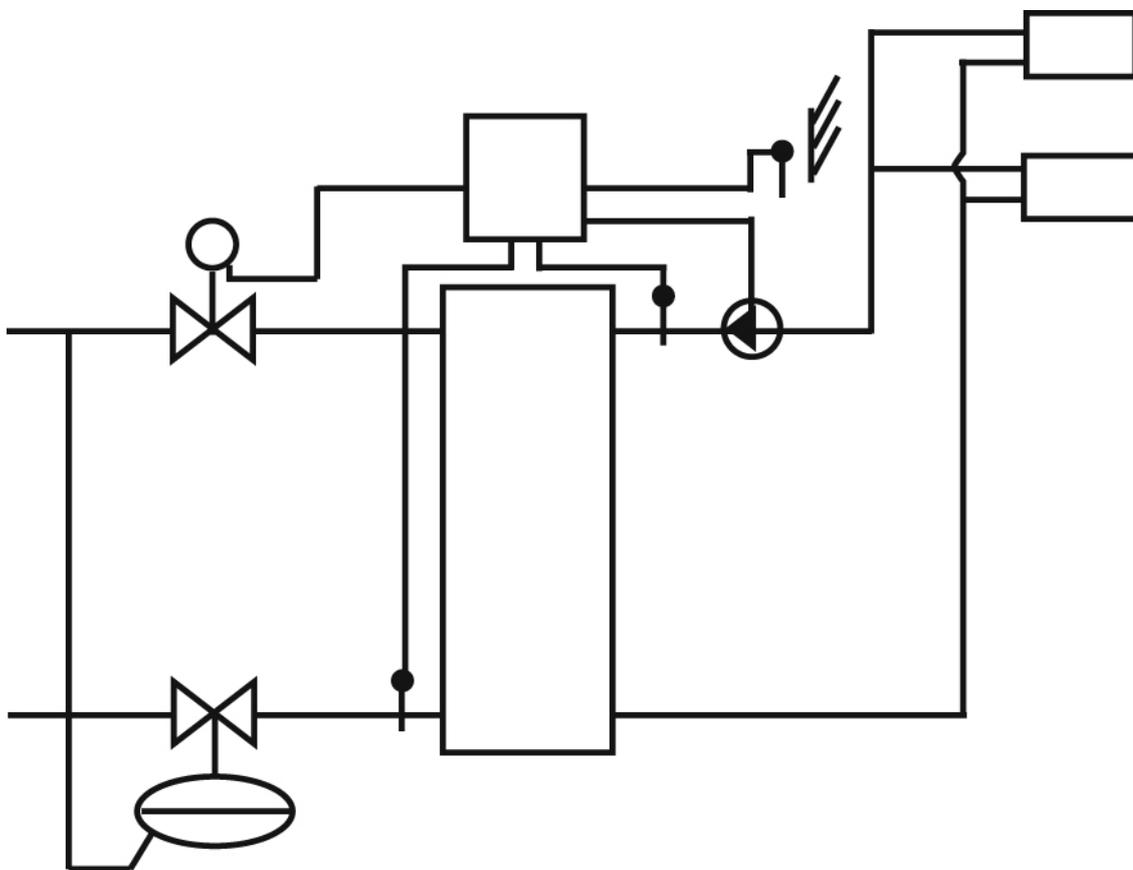
Материал	Тип клапана	Диаметр Ду (мм)	Максимальное давление (бар)	Максимальная температура (°C)
Латунь RG5	L1S	15	16	225
	L1SB	20-32	16	200
	L2S	40-50	16	225
Чугун GG25	M1F	15-50	16	300
	M1F-SFL	15-40	16	150
	M1F-FL	15-40	16	150
	M1F-SFD	15-50	16	150
	M1F-FD	15-150	16	150
		20-80	16	300
	M2F	100-150	16	300
Чугун GGG40	G1F	15-50	25	300
	G2FM-T	200-300	16	150
		350-600	10	150
	G2F	20-65	25	300
		125-150	16	300
Сталь GS-C25	H1F	15-50	40	350
	H2F	20-80	40	350
		100-150	25	350

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Система горячего водоснабжения:

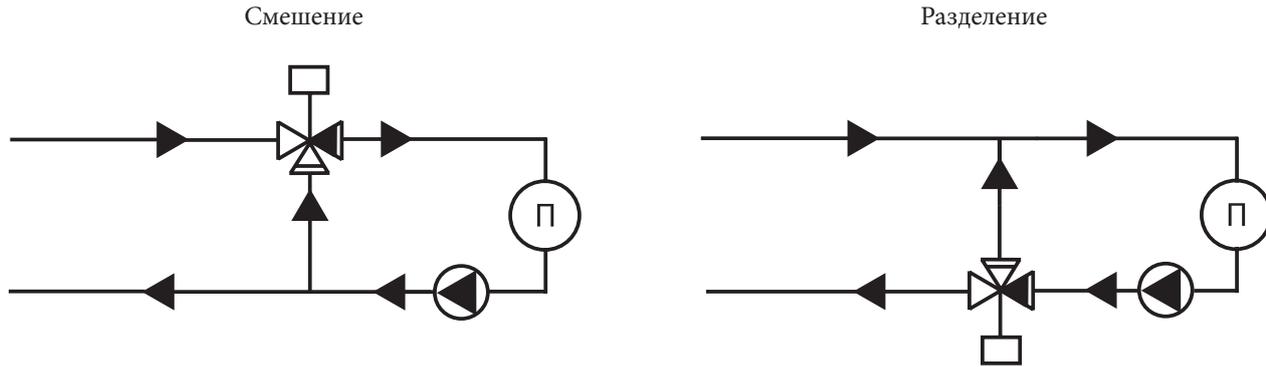


Система водяного отопления (независимое присоединение):



* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Трехходовые клапаны:



Материал	Тип клапана	Диаметр Ду (мм.)	Максимальное давление (бар)	Максимальная температура (°C)
Латунь RG5	L3S	15-50	10	120
	L3F	65-150	10	120
	L3FM	200	10	120
250-300		6	120	
Чугун GG25	M3F-FL	12-20	16	150
	M3F-SFL	15-40	16	150
	M3F	25-65	16	150
		80-150	10	120
	M3FM	100-200	10	120
250-300		6	120	
Чугун GGG40	G3F	25-50	25	300
		80-150	16	120
	G3FM	100-200	16	120
		250-300	10	120
	G3FM-T / -TR / -TL / HT	200-300	16	150
350-600		10	150	
Сталь GS-C25	H3F	25-50	40	350

Регулирующий клапан должен пропустить через себя в бескавитационном и бесшумном режиме расчетное количество теплоносителя при заданных параметрах теплоносителя, обеспечив при этом требуемое качество и точность регулирования в совокупности с исполнительными устройствами и приборами тепловой автоматики.

Определение пропускной способности

При выборе клапана его условная пропускная способность, количественно определяемая параметром K_{vs} , должна быть незначительно больше или равна требуемой пропускной способности K_{v}^{TP} :

$$K_{vs} \geq K_{v}^{TP}$$

Требуемая пропускная способность определяется в зависимости от расчетного расхода теплоносителя через клапан и фактического перепада давлений на нем по формуле:

$$K_{v_{mp}} = 1,2 \frac{G_p}{\sqrt{\Delta P_k}} \text{ м}^3/\text{ч}$$

Где 1,2- коэффициент запаса;

G_p - расчетный расход теплоносителя через клапан, $\text{м}^3/\text{ч}$;

ΔP_k - заданный перепад давлений на клапане, бар.

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Расчетный расход теплоносителя

Системы отопления и вентиляции:

При определении требуемой пропускной способности регулирующего клапана для систем отопления и вентиляции расчетный расход теплоносителя $G_{P(OB)}$ определяется по тепловой нагрузке $Q_{O(B)}$ (кВт) и температурному перепаду ($T_1 - T_2$, °C) в контуре, где установлен клапан:

$$G_{P(OB)} = 0,86 Q_{O(B)} / (T_1 - T_2), \text{ м}^3/\text{ч}.$$

При этом температурный перепад принимается по температурному графику при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования отопления (например, 150-70 °C).

Система ГВС

Подбор регулирующих клапанов для подогревателей системы ГВС производится при расходе греющего теплоносителя, определяемого по максимальной часовой тепловой нагрузке на ГВС $Q_{ГВС}$ (кВт) и перепаду температур греющего теплоносителя в точке излома температурного графика (например, 70-40 °C).

Расчетный расход теплоносителя через клапан системы ГВС при непосредственном водоразборе из тепловой сети принимается равным максимальному часовому расходу горячей воды.

Пропускная способность клапанов регулирующих устройств, обслуживающих одновременно систему отопления и ГВС, например, общего для этих систем регулятора перепада давлений определяется:

- при одноступенчатом нагреве воды для системы ГВС по сумме их расчетных расходов;
- при двухступенчатой смешанной схеме нагрева воды (первая ступень водоподогревателя и система отопления подключены к тепловой сети последовательно, вторая ступень - параллельно системе отопления) по сумме расчетных расходов на отопление и ГВС с коэффициентом 0,8.

Система подпитки

При выборе подпиточных устройств расчетный часовой расход берется в размере 20% от полного объема воды в системе теплоснабжения, включая подогреватель и расширительный бак. Объем воды в системе отопления с достаточной точностью можно принять из расчета 15 литров на каждый киловатт тепловой мощности системы.

Расчетный перепад давлений

От принятого перепада давлений зависит не только условный проход клапана, но также работоспособность и долговечность регулирующего устройства, бесшумность работы и качество регулирования.

Исходной величиной для выбора перепада давлений на регулирующих клапанах теплового пункта является перепад давлений в трубопроводах тепловой сети на вводе в здание (на узле ввода теплового пункта) ΔP_c . В соответствии с требованиями нормативных документов этот перепад должен быть не менее 1,5 бар.

Для обеспечения качественного процесса регулирования и долговечной работы регулирующего клапана перепад давлений на нем должен быть больше или равен половине перепада давлений на регулируемом участке:

$$\Delta P_K \geq \Delta P_{P.Y.}$$

Данное соотношение применяется только в случае гарантированного обеспечения достаточного перепада давлений в трубопроводах тепловой сети. В случае наличия вероятности возможного падения перепада давления в трубопроводах тепловой сети применяется расчетный перепад давления на клапане в диапазоне 0,2-0,5 бар, который обеспечит надежный процесс регулирования.

Регулируемый участок - часть трубопроводной сети с теплообменной установкой, на обвязке которой расположен клапан, расположенная между точками со стабилизированным перепадом давлений.

Рекомендуемое минимальное значение перепада давлений на регулирующем клапане $\Delta P_K^{\min} = 0,2$ бар.

В то же время перепад давлений на клапане не должен превышать предельно допустимое значение, гарантирующее работу клапана в бескавитационном режиме.

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Проверку клапана на возникновение кавитации следует осуществлять при температурах проходящего через него теплоносителя свыше 100 °С. При этом для выбранного клапана рассчитывается максимальный перепад давлений ΔP_{Kmax} и сравнивается с принятым перепадом при расчете Kv^{TP} .

$$\Delta P_{Kmax} = Z(P_1 - P_{нас}), \text{ бар,}$$

Где Z – коэффициент начала кавитации. Принимается по таблице значений, предоставляемых производителем на основании проведенных гидравлических испытаний.

P_1 - избыточное давление теплоносителя перед регулирующим клапаном, бар;

$P_{нас}$ - избыточное давление насыщенных паров воды в зависимости от ее температуры T_1 , бар.

Если рассчитанный ΔP_{Kmax} окажется меньше принятого ранее ΔP_K , необходимо либо уменьшить заданный перепад давлений на клапане путем перераспределения его между элементами трубопроводной сети, например за счет применения ручного балансировочного клапана перед клапаном. Либо переместить клапан на обратный трубопровод, где температура теплоносителя менее 100 °С.

При этом перепад давлений на клапане не должен превышать предельного значения, свыше которого он не будет закрываться под воздействием управляющего привода.

Для обеспечения бесшумной работы регулирующего клапана скорость теплоносителя в регулирующем клапане не должна превышать допустимую скорость теплоносителя 1,5 м/с.

Для проверки не превышения допустимой скорости теплоносителя в регулирующем клапане производим расчет минимального диаметра седел регулирующего клапана

$$D_{min} = \sqrt{\frac{4G_p}{\rho V}} \text{ м}^3/\text{с}$$

Где G_p - расчетный расход теплоносителя через клапан, м³/ч;

V - скорость теплоносителя в регулирующем клапане, м/с.

Регулирующая арматура BROEN

Клапан регулирующий двухходовой чугунный односедельчатый M1F-SFL, M1F-FL Ду15-40; Ру16

Применение: применяются для регулирования расхода горячей и холодной воды, гликолевых растворов (до 50%) в системах тепло- и холодоснабжения с малым перепадом давления на клапане.

Технические характеристики

Максимальное рабочее давление	16 бар
Максимальная рабочая температура	150 °С
Регулировочная характеристика	линейная
Количество седел	односедельчатый
Протечка	0,0005%
Присоединение к приводу	1"
Присоединения	внутр. резьба / фланцевое
Управляется: электроприводами	VB-30; VBA330

Спецификация материалов

Корпус	чугун GGG40
Компоненты	нержавеющая сталь
Уплотнение	EPDM

Технические параметры

Ду	Присоедин.		Номин. диаметр, (мм)	Kvs, (м³/ч)	Ход штока, (мм)	Масса, (кг)		Коэф-т кав-и
	Резьба G, (дюймы)	Фланец, (мм)				Резьба	Фланец	
15	½"	15	15	4	5,5	1,15	2,3	0,5
20	¾"	20	20	6,3	5,5	1,45	3,2	0,5
25	1"	25	25	10	5,5	1,7	3,8	0,5
32	1 ¼"	32	32	16	5,5	3,0	5,9	0,45
40	1 ½"	40	40	25	5,5	3,5	6,9	0,45

Габаритные размеры - резьбовое присоединение

Тип	Артикул	Размеры, (мм)		
		L	H1	H2
15 M1F-SFL	1-2212105	146	67	36,5
20 M1F-SFL	1-2212109	149	67	36,5
25 M1F-SFL	1-2212112	160	67	36,5
32 M1F-SFL	1-2212115	193	78	49
40 M1F-SFL	1-2212118	207	78	49

Габаритные размеры - фланцевое присоединение

Тип	Артикул	Размеры, (мм)						
		L	H1	H2	b	D	k	d x n
15 M1F-FL	1-2212150	130	67	42,5	16	95	65	14 x 4
20 M1F-FL	1-2212153	150	67	52,5	16	105	75	14 x 4
25 M1F-FL	1-2212158	160	67	57,5	18	115	85	14 x 4
32 M1F-FL	1-2212161	180	78	70	18	140	100	18 x 4
40 M1F-FL	1-2212165	200	78	75	19	150	110	18 x 4

Перепады давления на клапане с приводом

Ду	15	20	25	32	40
Привод	Максимальные перепады давления, перекрываемые приводами, (бар)				
VB-30	4	3,5	2	1,1	0,6
VBA-30	4	3,5	2	1,1	0,6

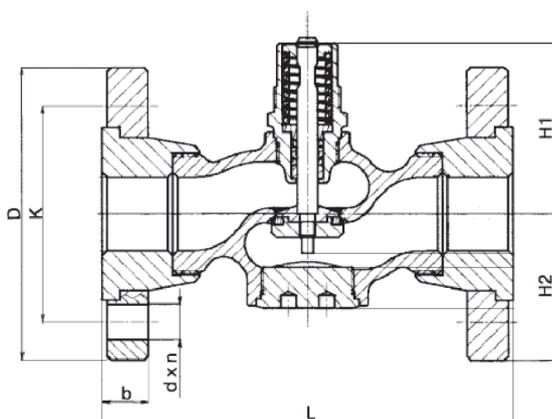
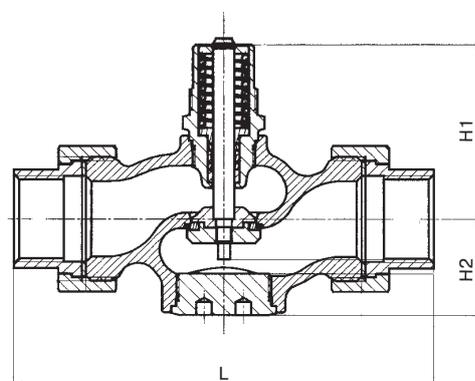
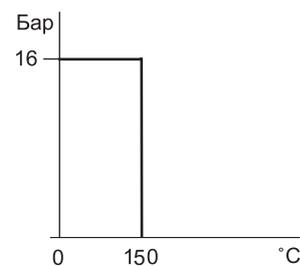


M1F- FL



M1F- SFL

Диаграмма «Температура – Давление»



* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Регулирующая арматура BROEN

Клапан регулирующий 2-х ходовой односедельчатый сбалансированный M1F-SFD, M1F-FD Ду15-150; Ру25

Применение: применяются для регулирования расхода горячей и холодной воды, гликолевых растворов (до 50%) в системах тепло- и холодоснабжения с большим перепадом давления на клапане.

Технические характеристики

Максимальное рабочее давление	Ду 15-50 - 25 бар Ду 65-150 - 16 бар
Максимальная рабочая температура	150 °С
Регулировочная характеристика	квадратичная
Количество седел	односедельчатый
Протечка	0,0005 %
Присоединение к приводу	1"
Присоединения	внутр. резьба / фланцевое
Управляется: электроприводами	VB-32, VBA-32, VB-252, VBA-252



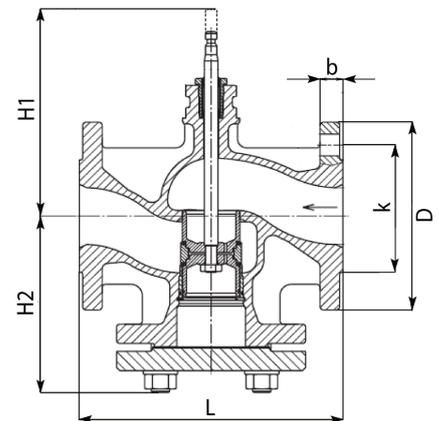
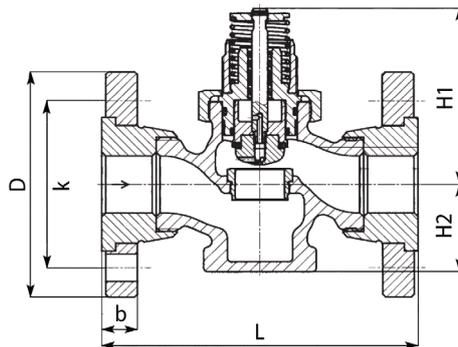
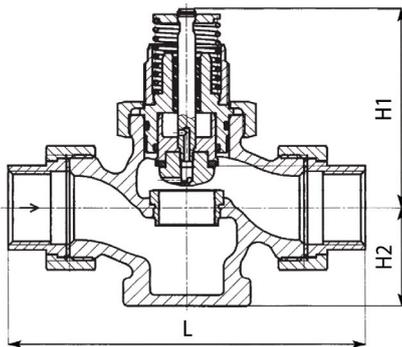
M1F- SFD



M1F- FD

Спецификация материалов

Корпус	чугун GGG40
Компоненты	нержавеющая сталь
Уплотнение	EPDM



Технические параметры

Тип	Ру, бар	Присоединение		Номинальный диаметр, (мм)	Kvs, (м³/ч)	Ход штока, (мм)	Масса, (кг)		Коэф-т кавитации
		Резьбовое G, (дюймы)	Фланцевое, (мм)				Резьбовое	Фланцевое	
15 M1F-SFD / M1F-FD	25	½"	15	15	4	11	1,7	2.8	0,65
20 M1F-SFD / M1F-FD	25	¾"	20	20	6,3	11	2,0	3.5	0,6
25 M1F-SFD / M1F-FD	25	1"	25	25	10	11	2,3	4.4	0,55
32 M1F-SFD / M1F-FD	25	1 ¼"	32	32	16	11	3,7	6.5	0,55
40 M1F-SFD / M1F-FD	25	1 ½"	40	40	25	11	4,6	8.0	0,45
50 M1F-SFD / M1F-FD	25	2"	50	50	40	11	6,7	10.9	0,4

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Регулирующая арматура BROEN

Габаритные размеры - резьбовое присоединение

Тип	Размеры, (мм)		
	L	H1	H2
15 M1F-SFD	146	90	44,5
20 M1F-SFD	149	90	44,5
25 M1F-SFD	160	90	44,5
32 M1F-SFD	193	110,4	63
40 M1F-SFD	207	110,4	63
50 M1F-SFD	233	110,4	63

Габаритные размеры - фланцевое присоединение

Тип	Размеры, (мм)						
	L	H1	H2	b	D	k	d x n
15 M1F-FD	130	90	44.5	16	95	65	14 x 4
20 M1F-FD	150	90	44.5	16	105	75	14 x 4
25 M1F-FD	160	90	44.5	18	115	85	14 x 4
32 M1F-FD	180	110,4	63	18	140	100	18 x 4
40 M1F-FD	200	110,4	63	19	150	110	18 x 4
50 M1F-FD	230	110,4	63	19	165	125	18 x 4
65 M1F-FD	290	192	185	20	185	145	19 x 4
80 M1F-FD	310	212	193	22	200	160	19 x 8
100 M1F-FD	350	247	216	24	220	180	19 x 8
125 M1F-FD	400	272	239	26	250	210	19 x 8
150 M1F-FD	480	297	284	26	285	240	23 x 8

Перепады давления на клапане с приводом

Ду	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Привод	Максимальные перепады давления, перекрываемые приводами, (бар)										
VB 32	25	25	25	25	25	25	-	-	-	-	-
VBA-32	25	25	25	25	25	25	-	-	-	-	-
VB-252	-	-	-	-	-	-	16	16	16	16	16
VBA-252	-	-	-	-	-	-	16	16	16	16	16

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Регулирующая арматура BROEN

Клапан регулирующий двухходовой G2FM-T Ду 200-300 Ру 16, Ду 350-600 Ру 10

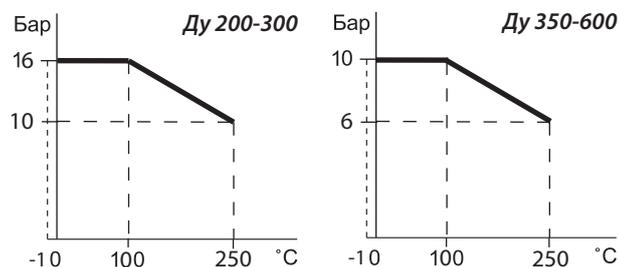
Применение: применяются с электроприводом VB-300 для регулирования расхода горячей и холодной воды, гликолевых растворов (до 50%) в системах тепло- и холодоснабжения.

Технические характеристики

Максимальное рабочее давление	Ду 200-300 - 16 бар Ду 350-600 - 10 бар
Максимальная рабочая температура	100 °С /250 °С
Регулировочная характеристика	линейная
Тип конструкции	поворотный сегмент
Протечка	< 0,5 % Kv
Присоединение к приводу	ISO-фланец
Присоединения	фланцевое
Управляется: электроприводами	VB-300



«Температура – Давление»

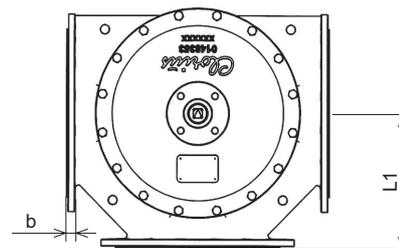


Спецификация материалов

Корпус	чугун GGG40
Компоненты	нержавеющая сталь
Уплотнение	NBR, Viton

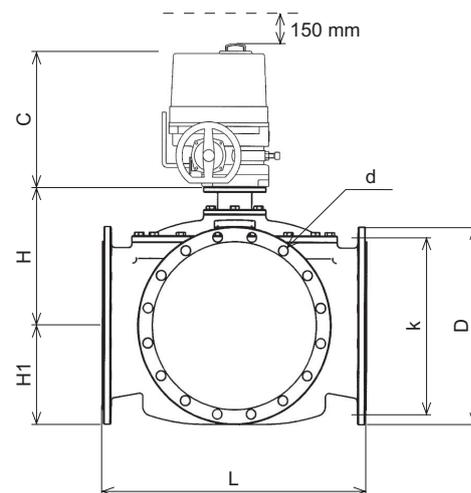
Технические параметры

Тип	Присоединение	Kvs, (м³/ч)	Усилие закрытия, Н*м	Масса, (кг)	Коэф-т кав-и
		A → AB			
200 G2FM-T	200	1100	330	135	0,3
250 G2FM-T	250	1800	450	190	0,3
300 G2FM-T	300	2450	700	262	0,3
350 G2FM-T	350	3350	780	324	0,3
400 G2FM-T	400	3850	880	403	0,3
450 G2FM-T	450	4300	1250	507	0,3
500 G2FM-T	500	5050	1450	645	0,3
600 G2FM-T	600	6020	1750	890	0,3



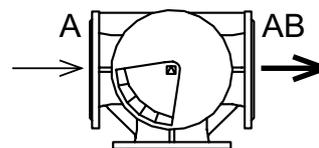
Габаритные размеры

Тип	Размеры, (мм)								
	L	L1	H	H1	C	D	b	k	d x n
200 G2FM-T	530	270	236	175	361	340	21	295	23 x 12
250 G2FM-T	592	300	273	205	361	400	23	355	28 x 12
300 G2FM-T	649	330	305	230	361	455	25,5	410	28 x 12
350 G2FM-T	717	360	337	255	361	505	25,5	460	28 x 16
400 G2FM-T	770	385	375	285	361	565	26	515	28 x 16
450 G2FM-T	820	410	391	310	556	615	26,5	565	28 x 20
500 G2FM-T	900	455	425	340	556	670	27,5	620	28 x 20
600 G2FM-T	1000	505	470	393	556	780	31,0	725	31 x 20



Перепады давления на клапане с приводом

Электропривод	Ду	200	250	300	350	400	450	500	600
		Максимальные перепады давления, перекрываемые приводами, Бар							
VB-300 060	трехпозиц.	16	16	-	-	-	-	-	-
VB-300 100	трехпозиц.	-	-	16	10	10	-	-	-
VB-300 200	трехпозиц.	-	-	-	-	-	10	10	10



* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

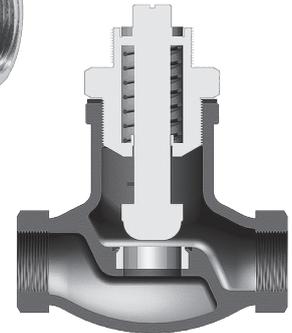
Регулирующая арматура BROEN

Клапан регулирующий двухходовой латунный односедельчатый L1S 1/2"-3/4";
L1SB 3/4"-1 1/4", Ру 16

Применение: применяются в основном для регулирования расхода ПАРА, а также возможно регулирование гликолевых растворов до 50 % в системах паро-, тепло- и холодоснабжения.

Технические характеристики

Максимальное рабочее давление	16 бар
Максимальная рабочая температура	200 °C
Регулировочная характеристика	квадратичная
Количество седел	односедельчатый
Протечка	< 0,05 % Kv
Присоединение к приводу	1"
Присоединения	внутренняя резьба BSP
Управляется:	электроприводами термостатами пневмоприводами регуляторами перепада давления
	VB-90, VBA-90 V2, V4, S16, S25 TD66



Спецификация материалов

Корпус	латунь RG5
Компоненты	нержавеющая сталь

Технические параметры

Тип	Присоедин.	Номин. диаметр, (мм)	Kvs, (м³/ч)	Ход штока, (мм)	Масса, (кг)	Кэф-т кав-и
15/6 L1S	1/2"	6	0,45	6	0,7	0,6
15/9 L1S	1/2"	9	0,95	6	0,7	0,6
15/12 L1S	1/2"	12	1,7	6	0,7	0,6
15 L1S	1/2"	15	2,75	6	0,7	0,6
20 L1SB	3/4"	20	5,0	7	0,8	0,6
25 L1SB	1"	25	7,5	7	1,6	0,6
32 L1SB	1 1/2"	32	12,5	8	2,9	0,6

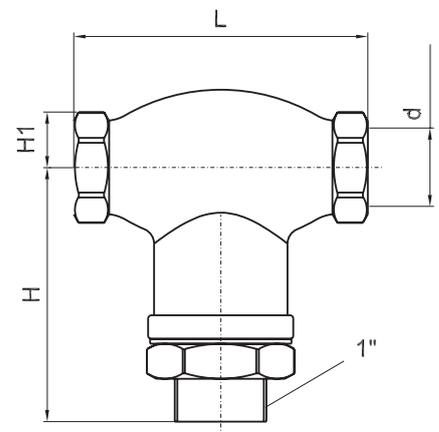
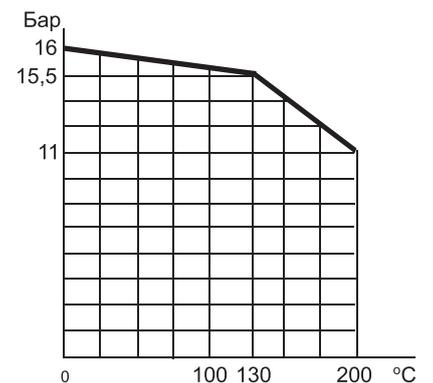
Габаритные размеры

Тип	Размеры, (мм)		
	L	H	H1
15/6 L1S	75	65	20
15/9 L1S	75	65	20
15/12 L1S	75	65	20
15 L1S	75	65	20
20 L1SB	95	94	35
25 L1SB	105	92	40
32 L1SB	138	94	54

Артикулы

Тип	Артикул
L1S, Ду 15/6	1-2110516
L1S, Ду 15/9	1-2110524
L1S, Ду 15/12	1-2110528
L1S, Ду 15	1-2110532
L1SB, Ду 20	1-2110562
L1SB, Ду 25	1-2111357
L1SB, Ду 32	1-2111370

Диаграмма «Температура – Давление»



* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Перепады давления на клапане с приводом
(на воде и гликолевых растворах)

Ду	15/6	15/9	15/12	15	20	25	32
Привод	Максимальное абсолютное давление на входе в клапан и максимальные перепады давления, перекрываемые приводами, (бар)						
VB90	16	16	16	16	16	16	16
VBA90	16	16	16	16	16	16	16
V2.05	9,5	9,5	9,5	9,5	9	8	16
V4.05	16	16	16	16	16	16	16
V4.10						16	16
S16	16	16	16	16	9,8	6,2	6,2
TD66	16	16	16	16	16	16	16

Перепады давления на клапане с приводом (на пар)

Ду	15/6	15/9	15/12	15	20	25	32
Привод	Максимальное абсолютное давление на входе в клапан и максимальные перепады давления, перекрываемые приводами, (бар)						
VB90	16	16	16	13	16	16	16
VBA90	16	16	16	13	16	16	16
V2.05	9	9	9	9	8	7	6
V4.05	16	16	16	16	16	16	
V4.10						16	16
S16	16	16	16	16	9	5,3	5,3

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Регулирующая арматура BROEN

Клапан регулирующий двухходовой латунный двухседельчатый L2S, 1/2"-2", Ру 16

Применение: применяются для регулирования расхода пара в системах пароснабжения.

Технические характеристики

Максимальное рабочее давление	16 бар
Максимальная рабочая температура	225 °С
Регулировочная характеристика	линейная
Количество седел	двухседельчатый
Протечка	< 0,5 % Kv
Присоединение к приводу	1"
Присоединения	внутренняя резьба BSP
Управляется:	электроприводами термостатами пневмоприводами регуляторами перепада давления
	VB-90, VBA-90, V, AV V2, V4, V8 S16, S25 TD66

Спецификация материалов

Корпус	латунь RG5
Компоненты	латунь RG5

Технические параметры

Тип	Присоединение	Номин. диаметр, (мм)	Kvs, (м ³ /ч)	Ход штока, (мм)	Масса, (кг)	Коэф-т кав-и
40 L2S	1 1/2"	40	20	8	2,9	0,55
50 L2S	2"	50	30	9	3,8	0,5

Габаритные размеры

Тип	Размеры, (мм)		
	L	H	H1
40 L2S	129	118	68
50 L2S	153	122	71

Артикулы

Тип	Артикул
L2S, Ду 40	1-2120627
L2S, Ду 50	1-2120643

Перепады давления на клапане с приводом (на воде и гликолевых растворах)

Ду	40	50
Привод	Максимальные перепады давления, перекрываемые приводами, (бар)	
VB90, VBA90	16	14
V, AV	16	14
V2.05	-	-
V4.05	-	-
V4.10	16	14
S16	16	14
TD66	16	16

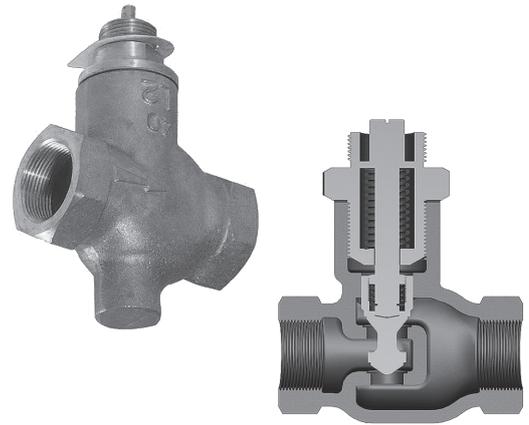
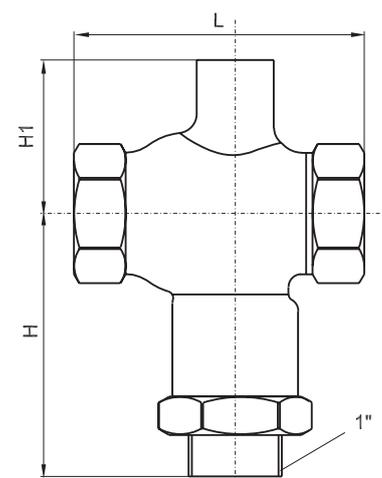
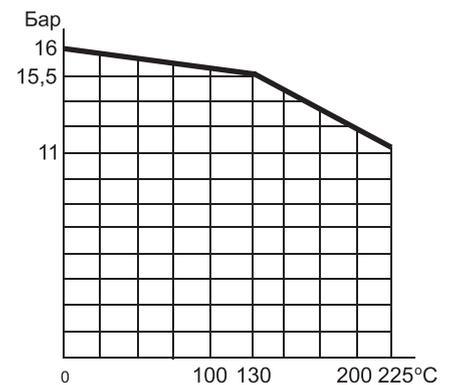


Диаграмма «Температура – Давление»



* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Регулирующая арматура BROEN

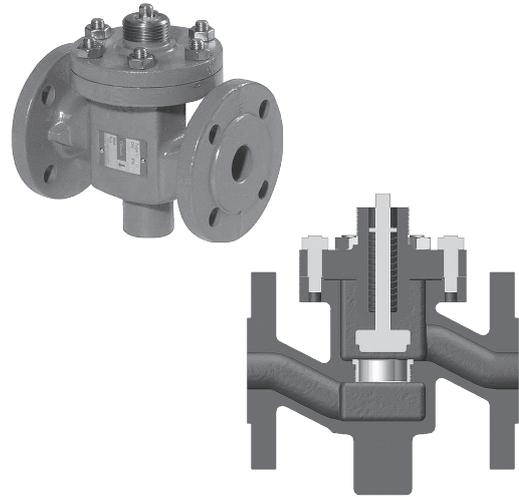
Клапан регулирующий двухходовой чугунный односедельчатый M1F, G1F, H1F Ду 15-50, Ру 16

Применение: применяются для регулирования расхода ПАРА, горячей и холодной воды, гликолевых растворов (до 50%) в системах тепло-, хладо- и пароснабжения.

Технические параметры

Технические характеристики

	M1F	G1F	H1F
Максимальное рабочее давление	16 бар	25 бар	40 бар
Максимальная рабочая температура	300 °С	300 °С	350 °С
Регулировочная характеристика	квадратичная		
Количество седел	односедельчатый		
Протечка	< 0,05 % Kv		
Присоединение к приводу	1"		
Присоединения	фланцевое		
Управляется:	электроприводами термостатами пневмоприводами регуляторами перепада давления		
	VB-90, VBA-90, V, AV V2, V4, V8 S16, S25 TD66		

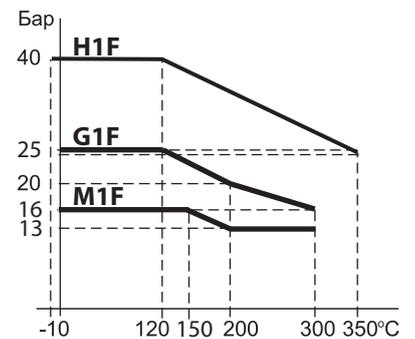


Спецификация материалов

	M1F	G1F	H1F
Корпус	чугун GG25	чугун GGG40	сталь GS-C25
Компоненты	нержавеющая сталь		

Тип	Присоединение, мм	Номин. диаметр, (мм)	Kvs, (м³/ч)	Ход штока, (мм)	Масса, (кг)			Кэф-т кав-и
					M1F	G1F	H1F	
15/4 M1F/G1F/H1F	15	4	0,2	6	3,0	3,0	3,3	0,6
15/6 M1F/G1F/H1F	15	6	0,45	6	3,0	3,0	3,3	0,6
15/9 M1F/G1F/H1F	15	9	0,95	6	3,1	3,1	3,4	0,6
15/12 M1F/G1F/H1F	15	12	1,7	6	3,1	3,1	3,4	0,6
15 M1F/G1F/H1F	15	15	2,75	6	3,1	3,1	3,4	0,6
20 M1F/G1F/H1F	20	20	5	6,5	4,2	4,2	4,6	0,6
25 M1F/G1F/H1F	25	25	7,5	7	5,5	5,5	6,1	0,6
32 M1F/G1F/H1F	32	32	12,5	8	8,1	8,1	9,0	0,55
40 M1F/G1F/H1F	40	40	20	9	9,7	9,7	10,8	0,55

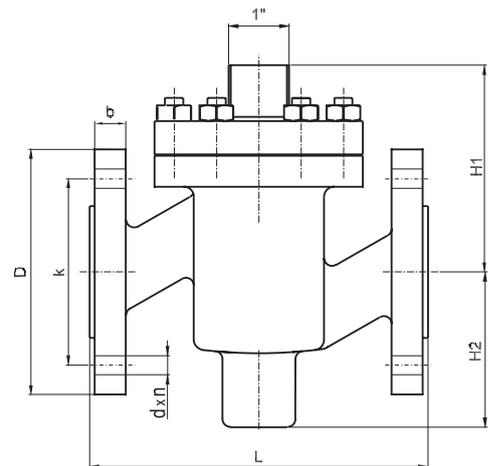
«Диagramma «Температура – Давление»



Клапан регулирующий двухходовой чугунный двух-

Габаритные размеры

Тип	Размеры, (мм)						
	L	H1	H2	b	D	k	d x n
15/4 M1F / G1F / H1F	130	80	60	14	95	65	14 x 4
15/6 M1F / G1F / H1F	130	80	60	14	95	65	14 x 4
15/9 M1F / G1F / H1F	130	80	60	14	95	65	14 x 4
15/12 M1F / G1F / H1F	130	80	60	14	95	65	14 x 4
15 M1F / G1F / H1F	130	80	60	14	95	65	14 x 4
20 M1F / G1F / H1F	150	85	65	16	105	75	14 x 4
25 M1F / G1F / H1F	160	95	70	16	115	85	14 x 4
32 M1F / G1F / H1F	180	105	75	18	140	100	18 x 4
40 M1F / G1F / H1F	200	110	85	18	150	110	18 x 4
50 M1F / G1F / H1F	230	125	95	20	165	125	18 x 4



* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Артикулы

Тип	Артикул
M1F, Ду 15/4	1-2211505
M1F, Ду 15/6	1-2210401
M1F, Ду 15/9	1-2210428
M1F, Ду 15/12	1-2210649
M1F, Ду 15	1-2210436
M1F, Ду 20	1-2210495
M1F, Ду 25	1-2210444
M1F, Ду 32	1-2210452
M1F, Ду 40	1-2210479
M1F, Ду 50	1-2210487
G1F, Ду 15/4	1-2410012
G1F, Ду 15/6	1-2410039
G1F, Ду 15/9	1-2410047
G1F, Ду 15/12	1-2410055
G1F, Ду 15	1-2410063
G1F, Ду 20	1-2410071
G1F, Ду 25	1-2410098
G1F, Ду 32	1-2410101
G1F, Ду 40	1-2410128
G1F, Ду 50	1-2410136
H1F, Ду 15/4	1-2311267
H1F, Ду 15/6	1-2310384
H1F, Ду 15/9	1-2310392
H1F, Ду 15/12	1-2310651
H1F, Ду 15	1-2310406
H1F, Ду 20	1-2310414
H1F, Ду 25	1-2310422
H1F, Ду 32	1-2310449
H1F, Ду 40	1-2310457
H1F, Ду 50	1-2310465

Перепады давления на клапане с приводом
(на воде и гликолевых растворах)

Ду	15/4	15/6	15/9	15/12	15	20	25	32	40	50
Привод	Максимальные перепады давления, перекрываемые приводами, (бар)									
VB90, VBA90	40	40	40	40	40	27	18	10	6,8	5,3
V, AV	40	40	40	40	40	27	18	10	6,8	5,3
V.2.05	21	21	13	10	6,1	2,8				
V.4.05	40	40	38	25	16	7,6				
V.4.10							5	2,8	1,8	1,4
V.8.09							11	6,8	4,3	3,3
S16	40	40	38	25	16	7,6	5	2,8	1,8	1,4
S25										
TD 66	40	40	40	40	36	17	11	6,8	4,3	3,3

Перепады давления на клапане с приводом (на пар)

Ду	15/4	15/6	15/9	15/12	15	20	25	32	40	50
Привод	Максимальные перепады давления, перекрываемые приводами, (бар)									
VB90, VBA90	40	40	40	40	40	26	17	9,8	5,8	4,3
V, AV	40	40	40	40	40	26	17	9,8	5,8	4,3
V.2.05	20	20	13	9,3	5,3	1,9	0,9			
V.4.05	40	40	38	24	15	6,7	4,1			
V.4.10								1,9	0,8	0,4
V.8.09							10	5,8	3,3	2,3
S16	40	40	38	24	15	6,7	4,1	1,9	0,8	0,4
S25	40	40	40	40	40	40	40	29,4	17,4	12,9

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Регулирующая арматура BROEN

седельчатый

M2F Ду 20-80; G2F Ду 20-65, H2F Ду 20-80

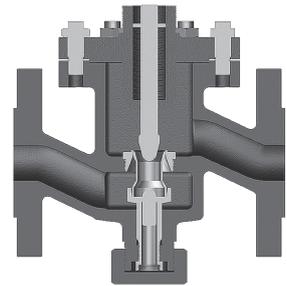
Применение: Регулирующие клапаны M2F, G2F и H2F применяются с электроприводами VB-90, VBA-90, V и AV, термостатами V2.05, V4.05, V4.10, V8.09, пневмоприводами S16, S25 и регуляторами перепада давления TD66 для регулирования расхода пара, горячей и холодной воды в системах тепло-, холодо- и пароснабжения.

Технические характеристики

	M2F	G2F	H2F
Максимальное рабочее давление	16 бар	25 бар	40 бар
Максимальная рабочая температура	300 °C	300 °C	350 °C
Регулировочная характеристика	квадратичная		
Количество седел	двухседельчатый		
Протечка	< 0,5 % Kv		
Присоединение к приводу	1"		
Присоединения	фланцевое		
Управляется:	электроприводами термостатами пневмоприводами регуляторами перепада давления		
	VB-90, VBA-90, V, AV V2, V4, V8 S16, S25 TD66		

Спецификация материалов

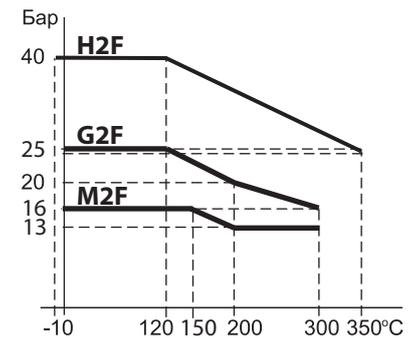
	M2F	G2F	H2F
Корпус	чугун GG25	чугун GGG40	сталь GS-C25
Компоненты	нержавеющая сталь		



Технические параметры

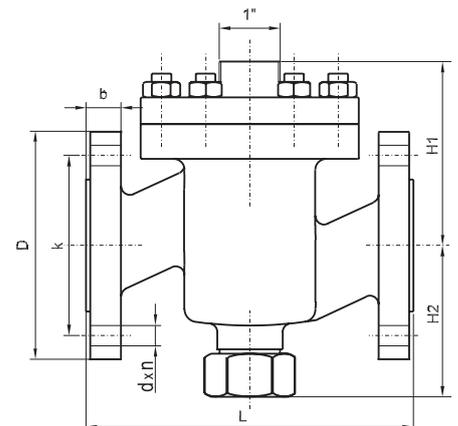
Тип	Присоединение, мм	Номин. диаметр, (мм)	Kvs, (м³/ч)	Ход штока, (мм)	Масса, (кг)			Коэф-т кав.
					M2F	G2F	H2F	
20 M2F/G2F/H2F	20	20	5	6,5	5	5	5	0,6
25 M2F/G2F/H2F	25	25	7,5	7	6,5	6,5	6,5	0,6
32 M2F/G2F/H2F	32	32	12,5	8	9	9	9	0,55
40 M2F/G2F/H2F	40	40	20	9	11	11	11	0,55
50 M2F/G2F/H2F	50	50	30	10	16	16	16	0,5
65 M2F/G2F/H2F	65	65	50	11	21	21	21	0,5
80 M2F/H2F	80	80	80	13	35	-	35	0,45

Диаграмма «Температура – Давление»



Габаритные размеры

Тип	Размеры, (мм)									
	L	H1	H2	b			D	k	d x n	
				M2F, G2F	H2F				M2F	G2F, H2F
20 M2F/G2F/H2F	150	85	70	16	18	105	75	14x4	14x4	
25 M2F/G2F/H2F	160	95	77	16	18	115	85	14x4	14x4	
32 M2F/G2F/H2F	180	105	82	18	18	140	100	18x4	18x4	
40 M2F/G2F/H2F	200	110	92	18	18	150	110	18x4	18x4	
50 M2F/G2F/H2F	230	125	102	20	20	165	125	18x4	18x4	
65 M2F/G2F/H2F	290	135	120	20	22	185	145	18x4	18x8	
80 M2F/H2F	310	145	165	22	24	200	160	18x8	18x8	



* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Таблица 3. Артикулы

Тип	Артикул
M2F, Ду 20	1-2220636
M2F, Ду 25	1-2220652
M2F, Ду 32	1-2220687
M2F, Ду 40	1-2220709
M2F, Ду 50	1-2220725
M2F, Ду 65	1-2220776
M2F, Ду 80	1-2220784
G2F, Ду 20	1-2420018
G2F, Ду 25	1-2420026
G2F, Ду 32	1-2420034
G2F, Ду 40	1-2420042
G2F, Ду 50	1-2420069
G2F, Ду 65	1-2420077
H2F, Ду 20	1-2320622
H2F, Ду 25	1-2320657
H2F, Ду 32	1-2320673
H2F, Ду 40	1-2320703
H2F, Ду 50	1-2320738
H2F, Ду 65	1-2320789
H2F, Ду 80	1-2320819

Перепады давления на клапане с приводом (на воде и гликолевых растворах)

Ду	20	25	32	40	50	65	80
Привод	Максимальные перепады давления, перекрываемые приводами, (бар)						
VB90, VBA90	40	40	40	40	40		
V, AV	40	40	40	40	40	25	25
V.2.05	16	14					
V.4.05	40	40					
V.4.10			25	21	14	9,2	7,3
V.8.09		40	40	40	40	25	
S16	40	40	25	21	14	9,2	7,3
S25	40	40	40	40	40	40	40
TD 66	40	40	40	40	40	25	20

Перепады давления на клапане с приводом (на пар)

Ду	20	25	32	40	50	65	80
Привод	Максимальные перепады давления, перекрываемые приводами, (бар)						
VB90, VBA90	40	40	40	40	40		
V, AV	40	40	40	40	40	25	25
V.2.05	16	14					
V.4.05	40	40					
V.4.10			25	21	14	9,2	7,3
V.8.09		40	40	40	40	25	
S16	40	40	25	21	14	9,2	7,3
S25	40	40	40	40	40	40	40
TD 66	40	40	40	40	40	25	20

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

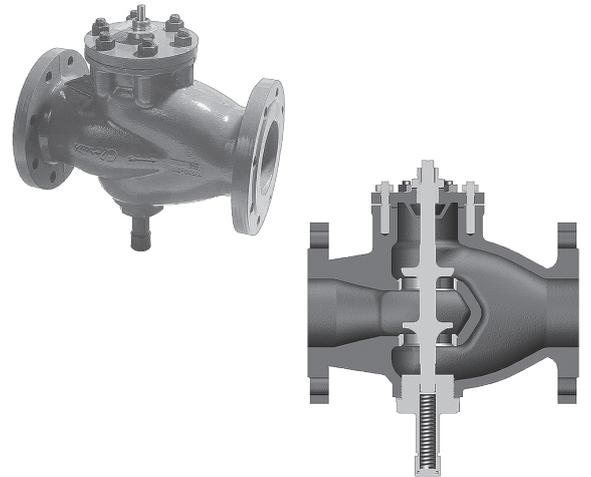
Регулирующая арматура BROEN

Клапан регулирующий двухходовой чугунный двухседельчатый
M2F Ду 100-150; G2F Ду 125-150; H2F Ду 100-150

Применение: для регулирования расхода пара, горячей и холодной воды в системах тепло- и пароснабжения.

Технические характеристики

	M2F	G2F	H2F
Макс. рабочее давление	16 бар	16 бар	25 бар
Макс. рабочая температура	300 °С	300 °С	350 °С
Регулировочная характеристика	линейная	квадратич.	линейная
Количество седел	двухседельчатый		
Протечка	< 0,5 % Kv		
Присоединение к приводу	1"		
Присоединения	фланцевое		
Управляется: электроприводами термостатами пневмоприводами	V, AV V8 S25		



Спецификация материалов

	M2F	G2F	H2F
Корпус	чугун GG25	чугун GGG40	сталь GS-C25
Компоненты	нержавеющая сталь		

Технические параметры

Тип	Присоединение, (мм)	Номин. диаметр, (мм)	Kvs, (м³/ч)	Ход штока, (мм)	Масса, (кг)			Коэф-т кав-и
					M2F	G2F	H2F	
100 M2F/H2F	100	100	125	15	37	-	38	0,4
125 M2F/G2F/H2F	125	125	215	18	73	50	73	0,35
150 M2F/G2F/H2F	150	150	310	18	73	70	76	0,3

Габаритные размеры

Тип	Размеры, (мм)					
	L	H1	H2	D	k	d x n

Артикулы

Тип	Артикул
M2F, Ду 100	1-2220377
M2F, Ду 125	1-2220393
M2F, Ду 150	1-2220415
G2F, Ду 125	1-2420107
G2F, Ду 150	1-2420xxx
H2F, Ду 100	1-2320363
H2F, Ду 125	1-2320398
H2F, Ду 150	1-2320428

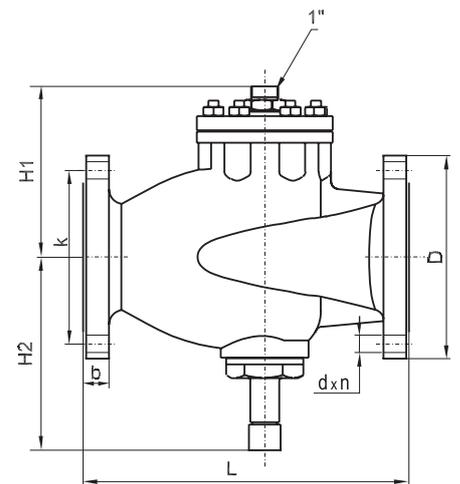
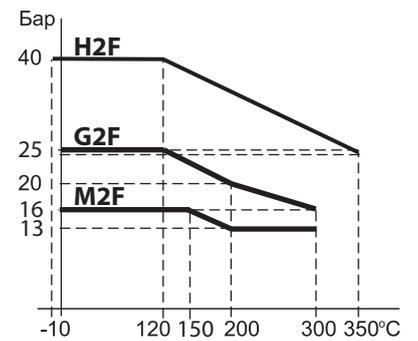
Перепады давления на клапане с приводом (на воде и гликолевых растворах)

	100	125	150
Электропривод	Максимальные перепады давления, перекрываемые приводами, (бар)		
V, AV	16	16	16
V.8.18	16	11	9,3

Перепады давления на клапане с приводом (на пар)

	100	125	150
Электропривод	Максимальные перепады давления, перекрываемые приводами, (бар)		
V, AV	16	16	15
V.8.18	16	10	8,4

Диаграмма «Температура – Давление»



* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Регулирующая арматура BROEN

Клапан регулирующий трехходовой латунный L3S, 1/2"-2", Ру 10

Применение: применяется для регулирования расхода гликолевых растворов (до 50%), горячей и холодной воды, в системах тепло- и холодоснабжения путём смешения и разделения потоков.

Технические характеристики

Максимальное рабочее давление	10 бар
Максимальная рабочая температура	120 °С
Регулировочная характеристика	линейная
Количество седел	два односедельчатых
Протечка	< 0,5 % Kv
Присоединение к приводу	1"
Присоединения	внутренняя резьба
Управляется:	электроприводами термостатами пневмоприводами
	VB-90, VBA-90, V, AV V2, V4, V8 S16, S25



Спецификация материалов

Корпус	латунь RG5
Компоненты	латунь RG5

Технические параметры

Тип	Ду	Номин. диам., (мм)	Kvs, (м³/ч)		Ход штока, (мм)	Масса, (кг)
			смеш.	разд.		
L3S	1/2"	15	2,75	2,4	3	1
L3S	3/4"	20	5,0	4,3	4	1
L3S	1"	25	7,5	6,4	4	4,4
L3S	1 1/4"	32	12,5	10,7	6	4,4
L3S	1 1/2"	40	20,0	17,2	6	8,3
L3S	2"	50	30,0	25,8	8	7,7

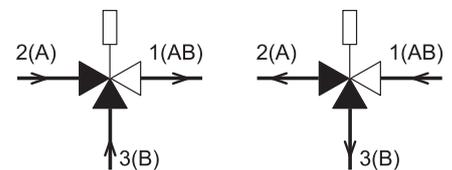
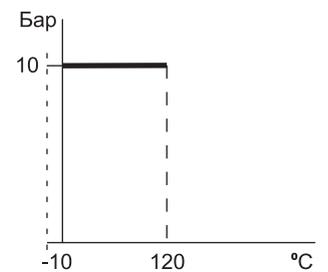
Габаритные размеры

Ду	Размеры, (мм)			
	L	L1	H	H1
1 1/2"	110	-	60	55
3/4"	110	-	60	55
1"	140	70	145	80
1 1/4"	140	70	145	80
1 1/2"	185	95	150	105
2"	185	95	150	105

Артикулы

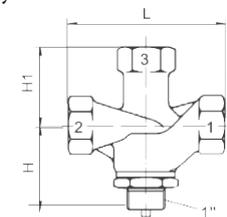
Тип	Артикул
L3S, Ду 15	1-2130517
L3S, Ду 20	1-2130525
L3S, Ду 25	1-2130533
L3S, Ду 32	1-2130541
L3S, Ду 40	1-2130568
L3S, Ду 50	1-2130576

Диаграмма «Температура – Давление»

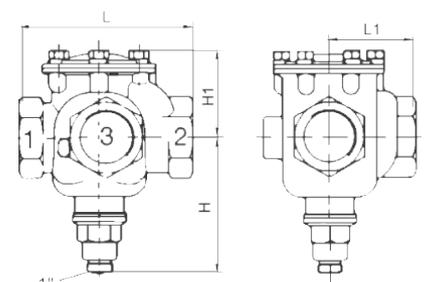


В нормальном положении соединение 2-1 полностью открыто

Ду 15-20 мм



Ду 25-50 мм



* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Регулирующая арматура BROEN

Перепады давления на клапане с приводом

Схема А - значения действительны для смесительных клапанов с закрытым портом В (3) и для разделительных клапанов с открытым портом В (3).

Ду	15	20	25	32	40	50
Максимальные перепады давления, перекрываемые приводами, (бар)						
Термостат						
V2.05	5,4	5,4				
V4.05		10	9,2	9,2	6,6	
V4.10						6,6
V8.09						10
Электропривод (трехпозиционный / аналоговый)						
VB-90 / VBA-90	10	10	10	10	10	10
V / AV						

Схема Б - значения действительны для смесительных клапанов с закрытым портом А (2) и для разделительных клапанов с открытым портом А (2).

Ду	15	20	25	32	40	50
Максимальные перепады давления, перекрываемые приводами, (бар)						
Термостат						
V2.05	2,2	1,9				
V4.05		1,9	10	10	10	
V4.10						6,2
V8.09						6,2
Электропривод (трехпозиционный / аналоговый)						
VB-90 / VBA-90	2,2	1,9	10	10	6,2	6,2
V / AV						

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Регулирующая арматура BROEN

Клапан регулирующий трехходовой чугунный M3F-SFL, 1/2"-1 1/2", Ру 16; M3F-FL, Ду 15-20, Ру 16

Применение: применяется с электроприводами VB3-30, VBA3-30 для регулирования расхода, горячей и холодной воды и гликолевых растворов (до 50%) в системах тепло-, хладоснабжения путем смешения и разделения потоков.

Технические характеристики

Максимальное рабочее давление	16 бар
Максимальная рабочая температура	150 °C
Регулировочная характеристика	линейная
Количество седел	два односедельчатых
Протечка	0,0005% Kv
Присоединение к приводу	1"
Присоединения	внутр. резьба / фланцевое
Управляется: электроприводами	VB-30, VBA-30

Спецификация материалов

Корпус	серый чугун GG25
Компоненты	нержавеющая сталь
Уплотнение	EPDM

Технические параметры

Тип	Ду		Номин. диаметр, (мм)	Kvs, (м³/ч)	Ход штока, (мм)	Масса, (кг)	
	Резьба G, дюймы	Фланец, мм				Резьба G, дюймы	Фланец, мм
M3F-SFL/ M3F-FL	1/2"	15	15	4	5,5	1,35	3,1
M3F-SFL/ M3F-FL	3/4"	20	20	6,3	5,5	1,75	4,4
M3F-SFL	1"	-	25	10	5,5	2,15	-
M3F-SFL	1 1/4"	-	32	16	5,5	3,8	-

Габаритные размеры - Резьбовое присоединение

Ду	Размеры, (мм)		
	L	H1	H2
1/2"	146	67	73
3/4"	149	67	74,5
1"	160	67	80
1 1/4"	193	78	96,5
1 1/2"	207	78	103,5

Габаритные размеры - Фланцевое присоединение

Ду	Размеры, (мм)						
	L	H1	H2	b	D	k	d x n
15	130	67	65	16	95	65	14 x 4
20	150	67	75	16	105	75	14 x 4

Перепады давления на клапане с приводом

Электропривод	Ду	15	20	25	32	40
	Максимальные перепады давления, перекрываемые приводами, (бар)					
VB-30	трехпозиц.	4	3,5	2	0,9	0,6
VBA-30	аналоговый					

Артикулы

Тип	Артикул
M3F-SFL, Ду 15	1-2230987
M3F-SFL, Ду 20	1-2230991
M3F-SFL, Ду 25	1-2230995
M3F-SFL, Ду 32	1-2230998
M3F-SFL, Ду 40	1-2231000
M3F-FL, Ду 15	1-2231110
M3F-FL, Ду 20	1-2231113

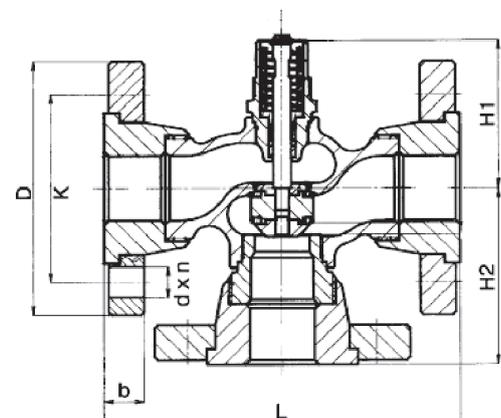
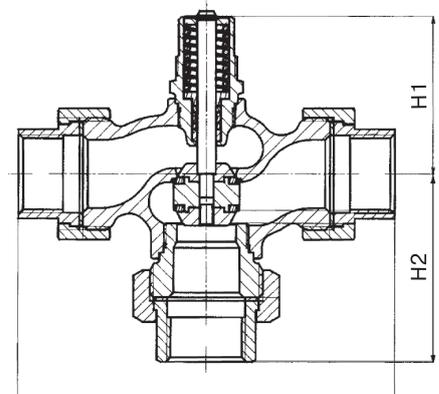
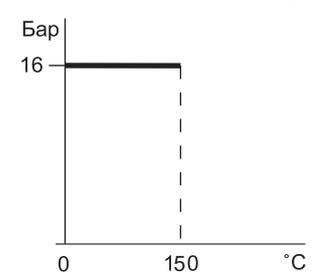


M3F- SFL



M3F- FL

Диаграмма «Температура – Давление»



* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

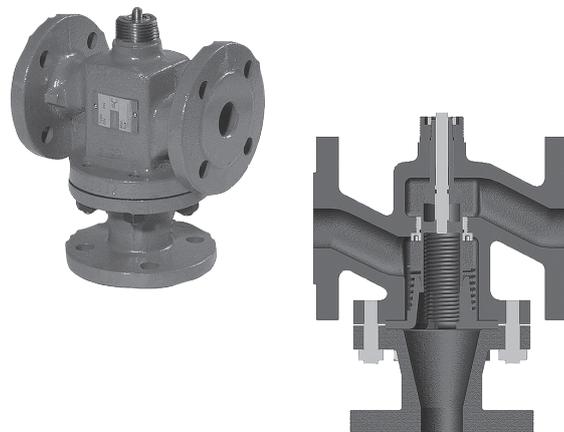
Регулирующая арматура BROEN

Клапаны регулирующие трехходовые M3F, G3F, H3F Ду 25-65

Применение: применяется с электроприводами VB-30, VBA-30, пневмоприводами S16, S25 для регулирования расхода горячей и холодной воды и гликолевых растворов (до 50%) в системах тепло-, хладоснабжения путем смешения и разделения потоков.

Технические характеристики

	M3F	G3F	H3F
Максимальное рабочее давление	16 бар	25 бар	40 бар
Максимальная рабочая температура	150 °C	300 °C	350 °C
Регулировочная характеристика	квадратичная/линейная		
Количество седел	два односедельчатых		
Протечка	< 0,5 % Kv		
Присоединение к приводу	1"		
Присоединения	фланцевое		
Управляется:	электроприводами термостатами пневмоприводами	VB-90, VBA-90, V, AV V2, V4, V8 S16, S25	



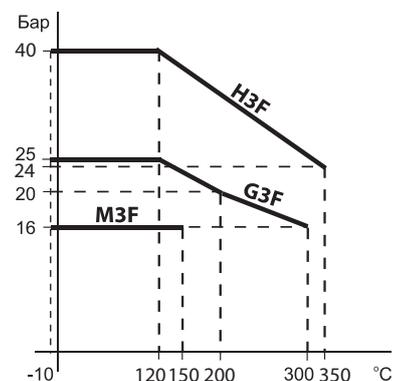
Спецификация материалов

	M3F	G3F	H3F
Корпус	серый чугун GG25	высокопрочный чугун GGG40	сталь GS-C25
Компоненты	нержавеющая сталь, латунь	нержавеющая сталь	

Технические параметры

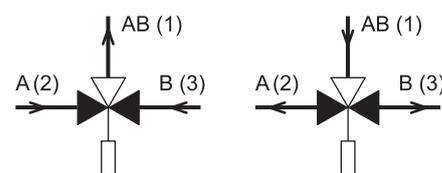
Тип	Ду	Kvs, (м³/ч)	Ход штока, (мм)	Масса, (кг)
M3F / G3F / H3F	25	7,5	7	7
M3F / G3F / H3F	32	12,5	8	10
M3F / G3F / H3F	40	20	9	14
M3F / G3F / H3F	50	30	10	18
M3F	65	50	11	26

Диаграмма "Температура - Давление"



Габаритный размеры - M3F

Тип	Размеры, (мм)						
	L	H	H1	D	b	k	d x n
25 M3F	160	130	70	115	16	85	14 x 4
32 M3F	180	150	75	140	18	100	18 x 4
40 M3F	200	160	85	150	18	110	18 x 4
50 M3F	230	190	95	165	20	125	18 x 4
65 M3F	290	220	110	185	20	145	18 x 4



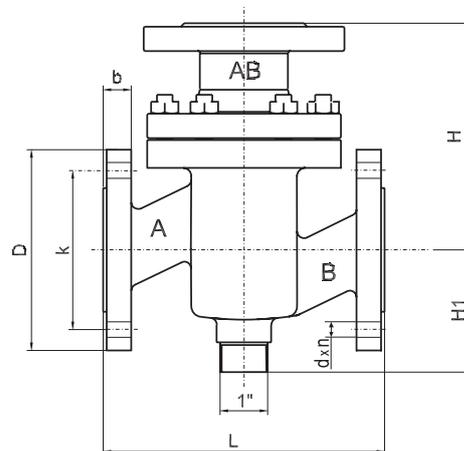
В нормальном положении соединение 2-1 полностью открыто

Габаритный размеры - G3F

Тип	Размеры, (мм)						
	L	H	H1	D	b	k	d x n
25 G3F	160	130	70	115	16	85	14 x 4
32 G3F	180	150	75	140	18	100	18 x 4
40 G3F	200	160	85	150	18	110	18 x 4
50 G3F	230	190	95	165	20	125	18 x 4

Габаритный размеры - H3F

Тип	Размеры, (мм)						
	L	H	H1	D	b	k	d x n
25 H3F	160	130	70	115	18	85	14 x 4
32 H3F	180	150	75	140	18	100	18 x 4
40 H3F	200	160	85	150	18	110	18 x 4
50 H3F	230	190	95	165	20	125	18 x 4



* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Регулирующая арматура BROEN

Перепады давления на клапане с приводом

Схема А - значения действительны для смесительных клапанов с закрытым портом В (3) и для разделительных клапанов с открытым портом В (3).

	Ду	25	32	40	50	65
Термостат	Максимальные перепады давления, перекрываемые приводами, (бар)					
V4.10	M3F	14	12	8	6,8	5,4
	G3F, H3F	19	16	9,1	7,7	
V8.09	M3F, G3F, H3F		40	25	22	16
Электропривод	Максимальные перепады давления, перекрываемые приводами, (бар)					
VB-90 / VBA-90	трехпозиц. / аналог.	40	40	40	40	
V / AV	трехпозиц. / аналог.	40	40	40	40	16

Схема А - значения действительны для смесительных клапанов с закрытым портом В (3) и для разделительных клапанов с открытым портом В (3).

	Ду	25	32	40	50	65
Термостат	Максимальные перепады давления, перекрываемые приводами, (бар)					
V4.10	M3F	14	10	8	6,3	4
	G3F, H3F	14	10	8	6,3	
V8.09	M3F, G3F, H3F		10	8	6,3	4
Электропривод	Максимальные перепады давления, перекрываемые приводами, (бар)					
VB-90 / VBA-90	трехпозиц. / аналог.	14	10	8	6,3	
V / AV	трехпозиц. / аналог.	14	10	8	6,3	4

Артикулы

Тип	Артикул
M3F, Ду 25	1-2230194
M3F, Ду 32	1-2230208
M3F, Ду 40	1-2230216
M3F, Ду 50	1-2230224
M3F, Ду 65	1-2230232
G3F, Ду 25	1-2430013
G3F, Ду 32	1-2430021
G3F, Ду 40	1-2430048
G3F, Ду 50	1-2430056
H3F, Ду 25	1-2330113
H3F, Ду 32	1-2330121
H3F, Ду 40	1-2330148
H3F, Ду 50	1-2330156

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Регулирующая арматура BROEN

Клапаны регулирующие трехходовые L3F, M3F, G3F Ду 65-150

Применение: применяется с электроприводами V и AV, пневмоприводами S16, S25 для регулирования расхода горячей и холодной воды и гликолевых растворов (до 50%) в системах тепло-, хладоснабжения путем смешения и разделения потоков.

Технические характеристики

	L3F	M3F*	G3F
Максимальное рабочее давление	10 бар	10 бар	16 бар
Максимальная рабочая температура	120 °C	120 °C	120 °C
Регулировочная характеристика	линейная		
Количество седел	два односедельчатых		
Протечка	< 0,5 % Kv		
Присоединение к приводу	1"		
Присоединения	фланцевое		
Управляется:	электроприводами термостатами пневмоприводами	VB-90, VBA-90, V, AV V2, V4, V8 S16, S25	

* Возможно изготовление на Ру= 9 бар Т= 160 °C.

Спецификация материалов

	L3F	M3F	G3F
Корпус	латунь RG 5	серый чугун GG25	высокопрочный чугун GGG40
Компоненты	нержавеющая сталь	нержавеющая сталь, латунь	

Технические параметры

Тип	Ду	Kvs, (м³/ч)		Ход штока, (мм)	Масса, (кг)
		смеш.	разд.		
L3F*	65	50	43	10,5	22,5
L3F / M3F / G3F	80	80	69	11	30 / 35 / 35
L3F / M3F / G3F	100	125	108	13	55 / 44 / 44
L3F / M3F / G3F	125	215	185	18	91 / 72 / 72
L3F / M3F / G3F	150	310	267	20	131 / 111 / 111

* M3F Ду 65 (см. на стр. 19)

Габаритные размеры - L3F

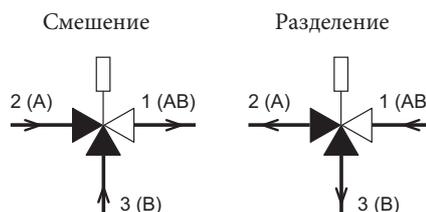
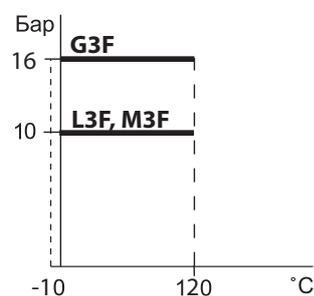
Тип	Размеры, (мм)							
	L	L1	H	H1	D	b	k	d x n
65 L3F	240	120	175	120	185	20	145	18 x 4
80 L3F	260	130	185	125	200	22	160	18 x 8
100 L3F	350	175	195	145	220	22	180	18 x 8
125 L3F	400	240	245	180	250	24	210	18 x 8
150 L3F	480	270	280	189	285	24	240	22 x 8

Габаритные размеры - G3F

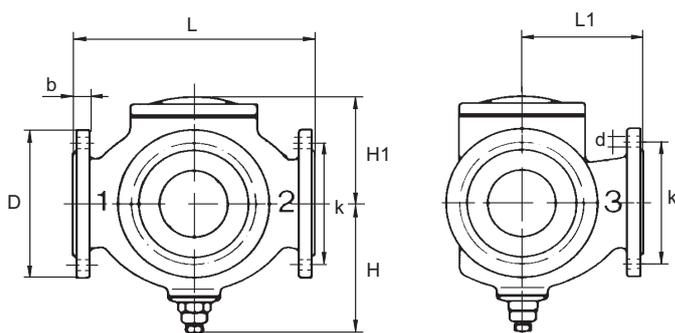
Тип	Размеры, (мм)							
	L	L1	H	H1	D	b	k	d x n
80 G3F	310	155	180	127	200	19	160	19 x 8
100 G3F	350	175	195	141	220	19	180	19 x 8
125 G3F	400	240	245	171	250	19	210	19 x 8
150 G3F	480	270	280	189	285	24	240	23 x 8



Диаграмма «Температура – Давление» Ду 65-150



В нормальном положении соединение 2-1 полностью открыто.



* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Регулирующая арматура BROEN

Перепады давления на клапане с приводом

Схема А - значения действительны для смесительных клапанов с закрытым портом В (3) и для разделительных клапанов с открытым портом В (3).

	Ду	65	80	100	125	150
Термостат	Максимальные перепады давления, перекрываемые приводами, (бар)					
V4.10	L3F	4,2	3,7	2,9		
	M3F, G3F		3,7	2,9		
V8.09	L3F	10	10			
	M3F, G3F		10			
V8.18	L3F				5,9	5,9
	M3F, G3F				6	4,3
Электропривод	Максимальные перепады давления, перекрываемые приводами, (бар)					
V / AV	L3F	10	10	10	10	10
	M3F, G3F	16	10	10	10	9,4

Схема Б - значения действительны для смесительных клапанов с закрытым портом А (2) и для разделительных клапанов с открытым портом А (2).

	Ду	65	80	100	125	150
Термостат	Максимальные перепады давления, перекрываемые приводами, (бар)					
V4.10	L3F	3,3	2,9	2,1		
	M3F, G3F		3,9	2,1		
V8.09	L3F	3,3	2,9			
	M3F, G3F		2,9			
V8.18	L3F				3,2	3,2
	M3F, G3F				3,3	2,1
Электропривод	Максимальные перепады давления, перекрываемые приводами, (бар)					
V / AV	L3F	3,3	2,9	2,1	3,2	3,2
	M3F, G3F	4	2,9	2,1	3,3	2,1

Артикулы

Тип	Артикул
L3F, Ду 65	1-2130584
L3F, Ду 80	1-2130595
L3F, Ду 100	1-2130606
L3F, Ду 125	1-2130114
L3F, Ду 150	1-2130122
M3F, Ду 80	1-2230589
M3F, Ду 100	1-2230597
M3F, Ду 125	1-2230119
M3F, Ду 150	1-2230127
G3F, Ду 80	1-2430091
G3F, Ду 100	1-2430063
G3F, Ду 125	1-2430067
G3F, Ду 150	1-2430129

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Регулирующая арматура BROEN

Клапаны регулирующие трехходовые L3FM, M3FM, G3FM Ду 200-300

Применение: применяется с электроприводами МТ90, МТ90А для регулирования расхода горячей и холодной воды и гликолевых растворов (до 50%) в системах тепло-, хладоснабжения путем смешения и разделения потоков.

Технические характеристики

	L3FM	M3FM	G3FM
Максимальное рабочее давление	200 - 10 бар 250-300 – 6 бар	200 – 16 бар 250-300 – 10 бар	200 – 16 бар 250-300 – 10 бар
Максимальная рабочая температура	120 °С	120 °С	120 °С / 160 °С
Регулировочная хар-ка	линейная		
Количество седел	два односедельчатых		
Протечка	< 0,5 % Kv		
Присоед.к приводу	1”		
Присоединения	фланцевое		
Управляется: электроприводами	МТ90, МТ90А		



Спецификация материалов

	L3FM	M3FM	G3FM
Корпус	латунь RG 5	серый чугун GG25	высокопрочный чугун GGG40
Компоненты	нержавеющая сталь	нержавеющая сталь, латунь	

Технические параметры

Тип	Ду	Kvs, (м³/ч)		Ход штока, (мм)	Масса, (кг)
		смеш.	разд.		
L3FM/M3FM/G3FM	200	555	477	28	190/160/160
L3FM/M3FM/G3FM	250 / 300*	865	744	28	365/306/306

*Ду 250 имеет соединительные фланцы Ду 300.

Габаритные размеры - L3FM

Тип	Размеры, (мм)							
	L	L1	H	H1	D	b	k	d x n
200 L3FM	600	325	235	238	340	21	295	22 x 8
250 L3FM	850	450	305	305	445	28	400	23 x 12
300 L3FM	850	450	305	305	445	28	400	23 x 12

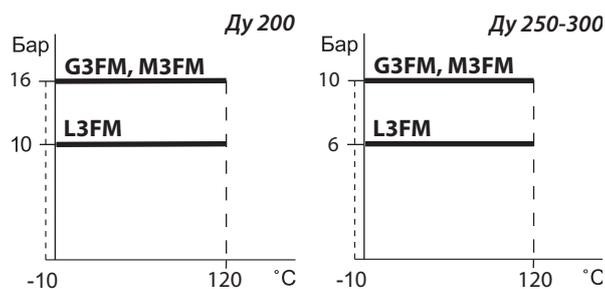
Габаритные размеры - M3FM

Тип	Размеры, (мм)							
	L	L1	H	H1	D	b	k	d x n
200 M3FM	600	325	238	238	340	20	295	23 x 12
250 M3FM	850	450	305	305	445	25	400	23 x 12
300 M3FM	850	450	305	305	445	25	400	23 x 12

Габаритные размеры - G3FM

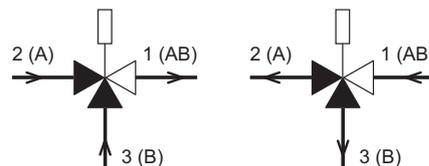
Тип	Размеры, (мм)							
	L	L1	H	H1	D	b	k	d x n
200 G3FM	600	325	238	238	340	20	295	22 x 8
250 G3FM	850	450	305	305	445	25	400	23 x 12
300 G3FM	850	450	305	305	445	25	400	23 x 12

Диаграмма «Температура – Давление»

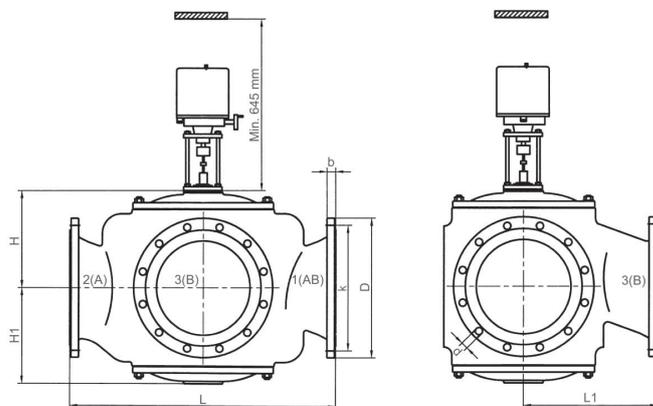


Смешение

Разделение



В нормальном положении соединение 2-1 полностью открыто.



* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Регулирующая арматура BROEN

Перепады давления на клапане с приводом

Электропривод	Ду	200	250	300
МТ90	трехпозиц.	Максимальные перепады давления, перекрываемые приводами, (бар)		
МТ90А	аналоговый			
Закрытие порта А (2)	над клапаном	10	5,1	5,1
	под клапаном	10	6	6
Закрытие порта В (3)	над клапаном	7,2	2,8	2,8
	под клапаном	6,4	1,6	1,8
Открытие порта В (3)	над клапаном	10	5,6	5,6
	под клапаном	10	6	6
Открытие порта А (2)	над клапаном	8	3,2	3,2
	под клапаном	7,1	2,1	2,3

Артикулы

Тип	Артикул
L3FM, Ду 200	1-2130157
L3FM, Ду 250	1-2130165
L3FM, Ду 300	1-2130173
M3FM, Ду 200	1-2230143
M3FM, Ду 250	1-2230151
M3FM, Ду 300	1-2230178
G3FM, Ду 200	1-2430145
G3FM, Ду 250	1-2430153
G3FM, Ду 300	1-24301461

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Клапаны регулирующие трехходовые G3FM-T Ду 200-600

Применение: применяется с электроприводами VB-300 для регулирования расхода горячей и холодной воды и гликолевых растворов (до 50%) в системах тепло-, хладоснабжения путем смешения и разделения потоков.

Технические характеристики

Максимальное рабочее давление	Ду 200-300 - 16 бар Ду 350-600 - 10 бар
Максимальная рабочая температура	100 °С / 250 °С
Регулировочная характеристика	линейная
Тип конструкции	поворотный сегмент
Протечка	герметичен
Присоединение к приводу	ISO-фланец
Присоединения	фланцевое
Управляется: электроприводами	VB-300

Спецификация материалов

Корпус	высокопрочный чугун GGG40
Компоненты	нержавеющая сталь
Уплотнение	NBR, Viton

Технические параметры

Тип	Ду	Kvs, (м³/ч)		Усилие закрытия, Н*м	Масса, (кг)
		смеш.	разд.		
G3FM-T	200	800	1100	330	114
G3FM-T	250	1500	2100	450	159
G3FM-T	300	2000	2650	700	207
G3FM-T	350	2530	3380	780	278
G3FM-T	400	3050	3950	880	346
G3FM-T	450	3680	4480	1250	433
G3FM-T	500	4150	5250	1450	563
G3FM-T	600	4800	6050	1750	816
G3FM-T	700	5500	7000	2150	1150
G3FM-T	800	6200	8000	2550	1400

Габаритные размеры

Ду	Размеры, (мм)								D x n
	L	L1	H	H1	C	D	b	k	
200	530	270	236	175	361	340	21	295	23 x 12
250	592	300	273	205	361	400	23	355	28 x 12
300	649	330	305	230	361	455	25,5	410	28 x 12
350	717	360	337	255	361	505	25,5	460	28 x 16
400	770	385	375	285	361	565	26	515	28 x 16
450	820	410	391	310	556	615	26,5	565	28 x 20
500	900	455	425	340	556	670	27,5	620	28 x 20
600	1000	505	470	393	556	780	31,0	725	31 x 20
700	1106	553	519	462	556	895	34,0	840	31x24
800	1200	600	579	507	556	1015	37	950	34x24

Перепады давления на клапане с приводом

Электропривод*	Ду	Максимальные перепады давления, перекрываемые приводами, Бар									
		200	250	300	350	400	450	500	600	700	800
VB-300 060	трехпозиц.	16	16	-	-	-	-	-	-	-	-
VB-300 100	трехпозиц.	-	-	16	10	10	-	-	-	-	-
VB-300 200	трехпозиц.	-	-	-	-	-	10	10	10	10	10

*При использовании аналогового модуля - вх./вых. сигнал 4-20 мА

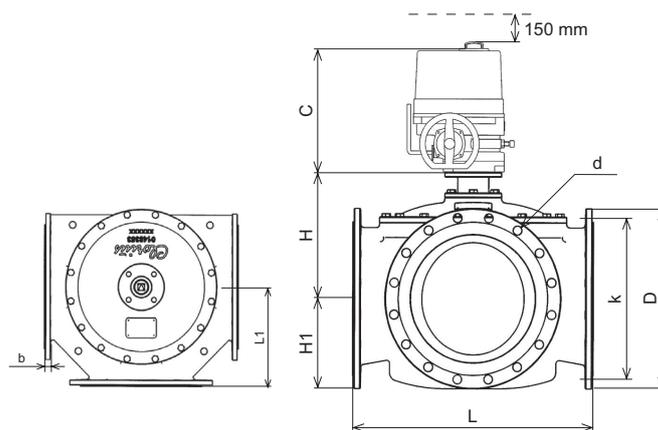
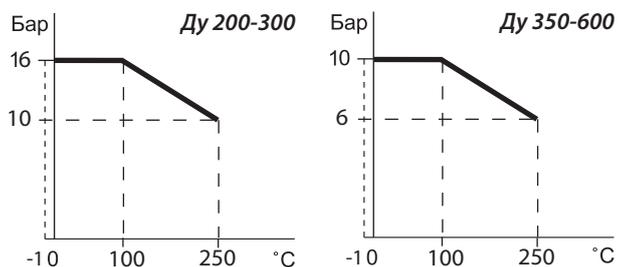
Артикулы

Тип	Артикул
G3FM-T, Ду 200	1-2430325
G3FM-T, Ду 250	1-2430320
G3FM-T, Ду 300	1-2430330
G3FM-T, Ду 350	1-2430335
G3FM-T, Ду 400	1-2430300
G3FM-T, Ду 450	1-2430315
G3FM-T, Ду 500	1-2430310
G3FM-T, Ду 600	-
G3FM-T, Ду 700	-
G3FM-T, Ду 800	-

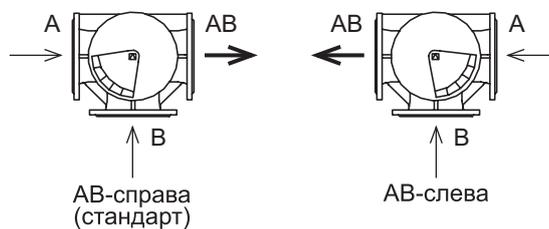
* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения



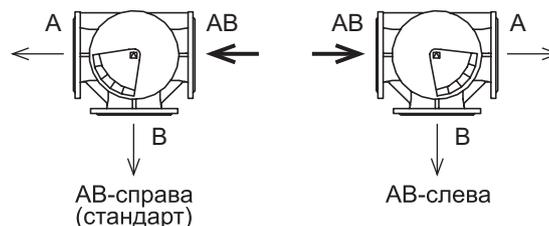
Диаграмма «Температура – Давление»



Смешение



Разделение



Монтаж регулирующего клапана

- Клапаны устанавливаются на вертикальном или горизонтальном трубопроводе в любом положении за исключением расположения привода вертикально вниз под клапаном. Расположение привода вертикально вниз не рекомендуется, так как в таком положении есть вероятность затопления привода. Направление потока среды должно совпадать со стрелкой на корпусе клапана. Рекомендуется предусмотреть прямой участок трубопровода 3-4 Ду перед регулирующим клапаном.
- В системе до регулирующего клапана требуется установка сетчатого фильтра (V823 или V821 Broen-Zetkama).
- В паровых установках в случаях, когда до клапана может скапливаться конденсат, перед ним должен быть предусмотрен сепаратор с блоком конденсатоотвода.
- При температуре среды в клапане свыше 150°C (давление насыщенного пара более 4 бар) необходимо устанавливать охлаждающие элементы (см. стр. 32).
- Зависимость «температура / давление», технические характеристики и габаритные размеры приведены в соответствующих технических описаниях данного каталога.
- В качестве исполнительного механизма для регулирующего клапана используется только электроприводы, пневмоприводы и приводы прямого действия (термостаты) фирмы Clorius Controls A/S.
- Герметизация по штоку обеспечивается за счет установки привода. Возможно снятие привода при работающей системе (только при неагрессивных средах, малых давлениях и невысокой температуре), при этом допускается протечка по штоку.
- Данные клапаны предназначены для регулирования и не могут использоваться как запорное устройство.
- Надежная и качественная работа возможна только при корректном подборе оборудования.

В трехходовых клапанах направление движения среды через клапан должно соответствовать следующим схемам:

Наименование клапана		Схема подключения	Рисунок клапана
L3S L3F M3F M3F-SFL M3F-FL G3F	Ду 15-20 Ду 65-150 Ду 80-150 Ду 15-40 Ду 15-20 Ду 80-150		
L3S M3F G3F H3F	Ду 25-50 Ду 25-65 Ду 25-50 Ду 25-50		
M3FM G3FM L3FM	Ду 200-300 Ду 200-300 Ду 200-300		
G3FM-T	Ду 200-600		

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

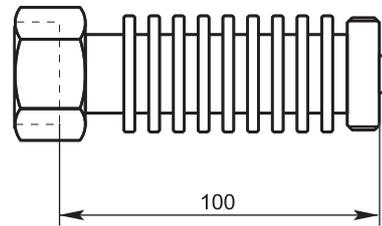
Принадлежности

KS-4, KS-5, KS-6, Устройство ручной настройки

ОХЛАЖДАЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

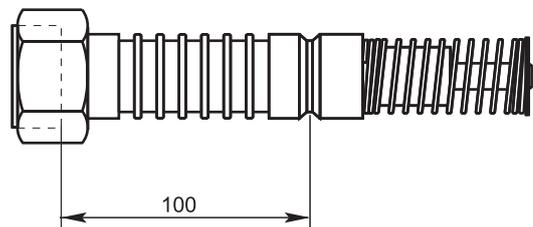
Применение: охлаждающие элементы присоединяются между клапанами и термостатами (электроприводами) и используются для защиты привода от высокой температуры. Охлаждающие элементы используются начиная со 150 °С.

KS-4
Применяются для предохранения термостатов и электроприводов в диапазоне температур 150-200 °С.



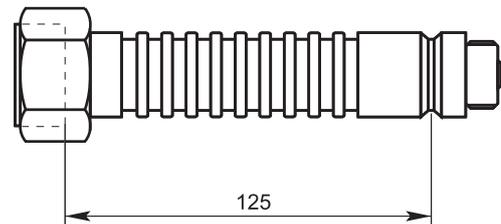
KS-4
Масса 0,5 кг

KS-5
Применяются в диапазоне температур 250-350 °С для термостатов. Имеют встроенный шток с сильфоном, монтирующийся внутрь термостата.



KS-5
Масса 0,5 кг

KS-6
Применяются в диапазоне температур 250-350 °С для электроприводов. Имеют встроенный шток с сильфоном, монтирующийся внутрь электропривода.



KS-6
Масса 0,5 кг

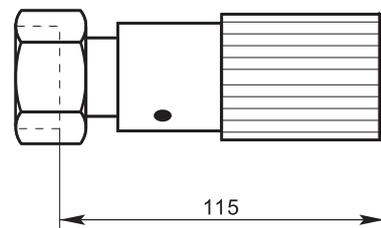
Артикулы

Тип	Артикул
KS-4	1-2190222
KS-5	1-3290212
KS-6	1-5290066

УСТРОЙСТВО РУЧНОЙ НАСТРОЙКИ

Конструкция настроечного цилиндра позволяет вручную регулировать клапан путём вращения настроечного цилиндра. Может использоваться только как временная мера, например, если требуемый привод поставляется только под заказ.

Используется с клапанами: L1S, L1SB, L2S, L2SR, L2SR, M1F, M 1FB, M2FR, G1F, G1FB,G2F, G2FR, H1FH1FB, H2F, H2FR, L3S, M3F, G3F, H3F.



Устройство ручной настройки
Масса 0,6 кг

Примечание. На масляных системах используются охлаждающие элементы KS-5 и KS-6. KS-5 используются для термостатов, а KS-6 для электроприводов.

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Электроприводы

Электроприводы VB-30, VBA-30

Применение: электроприводы VB-30 и VBA-30 предназначены для использования совместно с регулирующими клапанами M1F-SFL, M1F-FL, M3F-SFL, M3F-FL до Ду 40. Применяются в системах отопления, теплоснабжения, охлаждения, вентиляции, в производственных и других технологических системах.

Описание

Электроприводы VB-30 и VBA-30 имеют встроенные автоматические концевые выключатели, предохраняющие двигатель от перегрузки. Шестерни изготовлены из металла и синтетических материалов. Механизм приводов смазан и не требует обслуживания. Приводы позволяют производить ручную регулировку. Корпус привода выполнен из пластика. Трехпозиционный привод VB-30 может питаться от 24В AC или от 220В AC, аналоговый VBA-30 — только 24В AC. Привод может комплектоваться дополнительными концевыми выключателями, которые обычно используются для описания положения привода «закрыто/открыто».

Характеристики

- Компактное исполнение;
- Встроенные автоматические концевые выключатели;
- Высокая точность регулирования;
- Возможность ручного регулирования;
- Пониженные шумовые характеристики;
- Не требует сервисного обслуживания;
- Автоматическая настройка хода штока привода при монтаже на клапан;
- Указатель движения штока.



Технические параметры

Напряжение	тип VB-30-24 24В AC ± 10%	тип VB-30-230 230В AC ± 10%	тип VBA-30-24 24В AC ± 10%
Частота	50 Гц		
Входной сигнал	тип VB-30-24 трехпозиционный	тип VB-30-230 трехпозиционный	тип VBA-30-24 базовые 0...10В и 0...20мА опция 2...10В и 4...20мА
Выходной сигнал	тип VB-30-24	тип VB-30-230	тип VBA-30-24 0...20мА
Потребление	Тип VB-30-24 1,5 Вт	Тип VB-30-230 3,0 Вт	Тип VBA-30-24 7,0 Вт
Исполнение	IP 54		
Время закрытия/открытия	Тип VB-30-24 66 с	Тип VB-30-230 66 с	Тип VBA-30-24 13 с
Усилие	300 Н		
Ход штока	5,5 мм		
Диапазон температур	-5 – +55 °С		
Масса	0,55 кг		

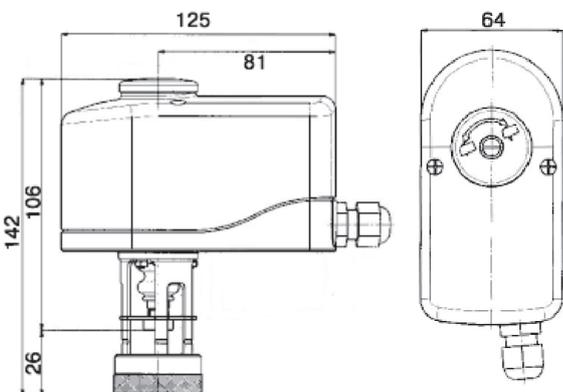
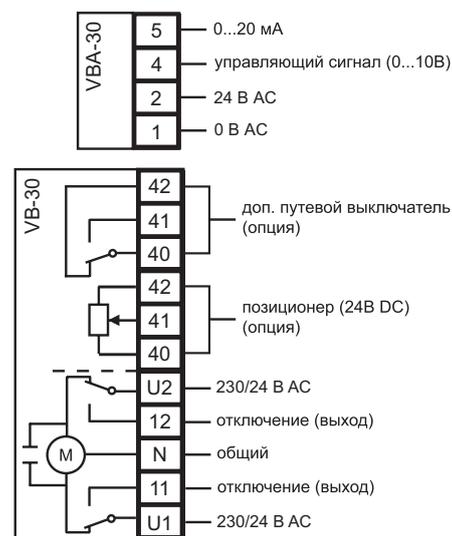
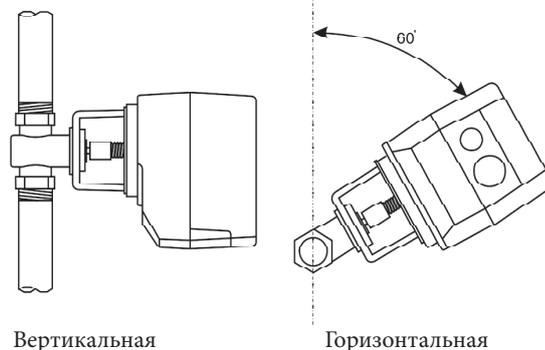


Схема подключения



Установка на системе



Артикулы

Тип	Артикул
VB - 30 - 230	1 - 5220112
VB - 30 - 24	1 - 5220115
VBA - 30 - 24	1 - 5220121

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Электроприводы VB-32, VBA-32

Применение: электроприводы VB-32 и VBA-32 предназначены для использования совместно с регулирующими клапанами M1F-FD, M1F-SFD до Ду 50. Применяются в системах отопления, теплоснабжения, охлаждения, вентиляции, в производственных других технологических процессах.

Описание

Электроприводы VB-32 и VBA-32 имеют встроенные автоматические концевые выключатели, предохраняющие двигатель от перегрузки. Шестерни изготовлены из металла и синтетических материалов. Механизм приводов смазан и не требует обслуживания. Приводы позволяют производить ручную регулировку. Корпус привода выполнен из пластика. Трехпозиционный привод VB-32 может питаться от 24В AC или от 220В AC, аналоговый VBA-32 — только 24В AC. Привод может комплектоваться дополнительными концевыми выключателями, которые обычно используются для описания положения привода «закрыто/открыто».

Характеристики

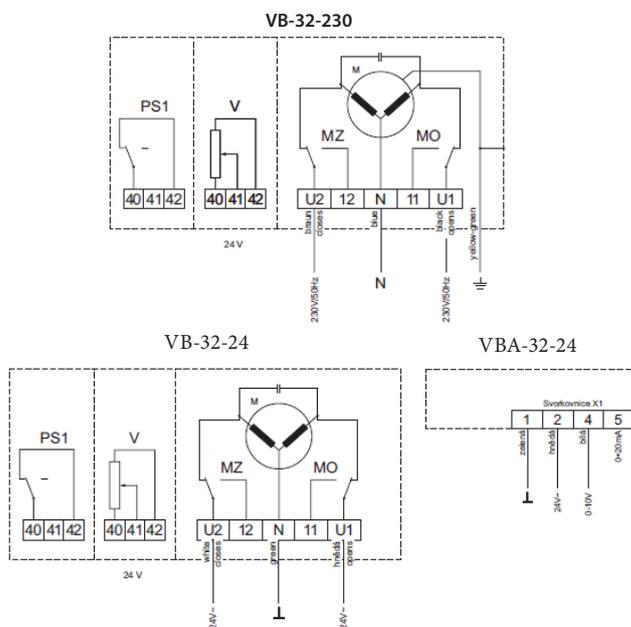
- Компактное исполнение;
- Встроенные автоматические концевые выключатели;
- Высокая точность регулирования;
- Возможность ручного регулирования;
- Пониженные шумовые характеристики;
- Не требует сервисного оборудования;
- Автоматическая настройка хода штока привода при монтаже на клапан;
- Указатель движения штока.



Подключение провода

Технические параметры

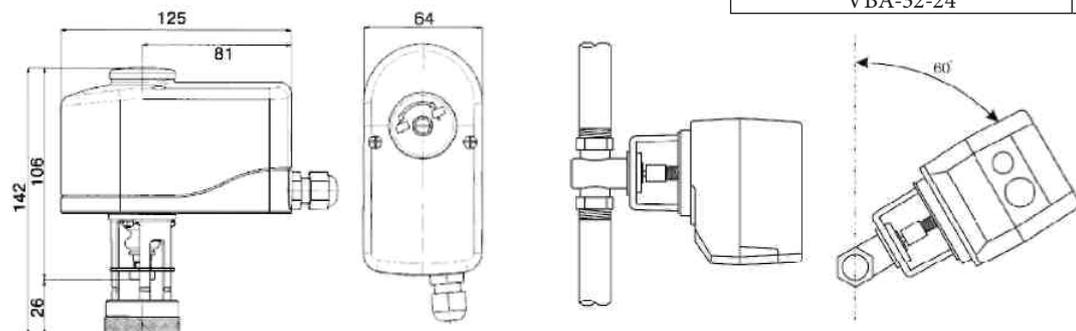
Напряжение	тип VB-32-24 24 В AC ± 10 % тип VB-32-230 230 В AC ± 10 % тип VBA-32-24 24 В AC ± 10 %
Частота	50 Гц
Входной сигнал	тип VB-32-24 трехпозиционный тип VB-32-230 трехпозиционный тип VBA-32-24 0(2)-10 В, 0(4)-20 мА
Выходной сигнал	тип VBA-32-24 0...20мА
Потребление	тип VB-32-24 1,5 Вт тип VB-32-230 3,0 Вт тип VBA-32-24 7,0 Вт
Исполнение	IP 54
Уровень шума	36 дБ
Время закрытия/открытия	тип VB-32-24 66 с тип VB-32-230 66 с тип VBA-32-24 25 с
Усилие	300 Н ± 15 %
Ход штока	11 мм
Диапазон температур	-5 - +55 °С
Масса	0,55 кг



Дополнительные опции для VB3-32

- потенциометр;
- дополнительные концевые выключатели

Установка на системе



Артикулы

Тип	Артикул
VB-32-230	1-5220112
VB-32-24	1-5220115
VBA-32-24	1-5220121

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Электроприводы VB-90, VBA-90

Применение: электроприводы VB-90 и VBA-90 предназначены для использования совместно с регулирующими клапанами L1S, L2S, L3S, M1F, M2F, M3F, G1F, G2F, G3F, H1F, H2F, H3F до Ду 50. Применяются в системах отопления, теплоснабжения, охлаждения, вентиляции, в производственных других технологических процессах.

Описание

Электроприводы VB-90 и VBA-90 имеют встроенные автоматические концевые выключатели, предохраняющие двигатель от перегрузки. Шестерни изготовлены из металла и синтетических материалов. Механизм приводов смазан и не требует обслуживания. Приводы позволяют производить ручную регулировку. Корпус привода выполнен из пластика. Силовая часть привода выполнена из литого алюминия, уплотнение штока - из тефлона. Трехпозиционный привод VB-90 может питаться от 24В или от 220В, аналоговый VBA-90 — только 24В. Привод может комплектоваться дополнительными концевыми выключателями, которые обычно используются для описания положения привода «закрыто/открыто».



Характеристики

- Компактное исполнение;
- Встроенные автоматические концевые выключатели;
- Высокая точность регулирования;
- Возможность ручного регулирования;
- Возможность реверсирования;
- Пониженные шумовые характеристики;
- Не требует сервисного оборудования;

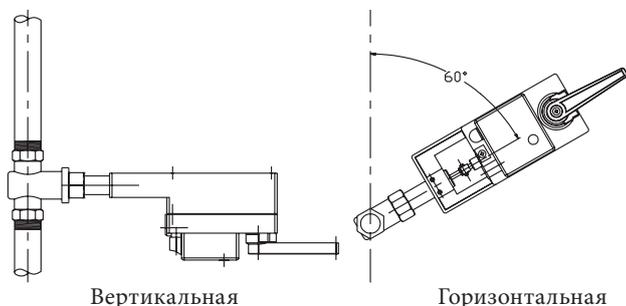
Технические параметры

Напряжение	тип VB-90-24	24В AC ± 20%
	тип VB-90-230	230В AC ± 10%
	тип VBA-90-24	24В AC ± 20%
Частота	50 Гц	
Входной сигнал	тип VB-90-24	трехпозиционный
	тип VB-90-230	трехпозиционный
	тип VBA-90-24	2...10В (возможно 4...20мА)
Выходной сигнал	тип VB-90-24	отсутствует
	тип VB-90-230	отсутствует
	тип VBA-90-24	2...10В
Потребление	Тип VB-90-24	1,5 Вт
	Тип VB-90-230	2,5 Вт
	Тип VBA-90-24	2,0 Вт
Исполнение	IP 54	
Уровень шума	36 дБ	
Время закрытия/открытия	Тип VB-90-24	75-150 с
	Тип VB-90-230	75-150 с
	Тип VBA-90-24	75-150 с
Усилие	1200 Н	
Ход штока	10 мм	
Диапазон температур	рабочий	-30 – +50 °С
	хранения	-40 – +80 °С

Дополнительные опции для VB-90

- дополнительные концевые выключатели

Установка на системе



Вертикальная

Горизонтальная

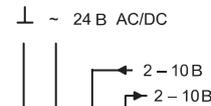
Примечание: При температуре среды в клапане свыше 150 °С (давление насыщенного пара > 4 бар) необходимо установить охлаждающие элементы (см. стр. 32).

Трехпозиционное управление



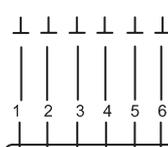
Тип VB

Аналоговое управление 2-10В



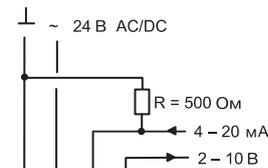
Тип VBA

Подключение концевых выключателей

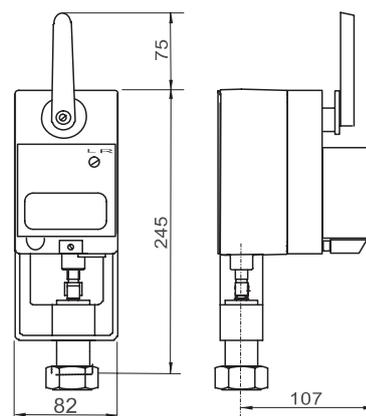


Тип VB/VBA

Аналоговое управление



Тип VBA - - - 24



Артикулы

Тип	Артикул
VB-90-230V	1-5220017
VB-90-24V	1-5220033
VBA-90-24V	1-5220068

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Электроприводы VB-252, VBA-252

Применение: электроприводы VB-252 и VBA-252 предназначены для использования совместно с регулирующими клапанами M1F-FD, M1F-SFD от Ду 65 до Ду 150. Применяются в системах отопления, теплоснабжения, охлаждения, вентиляции, в производственных других технологических процессах.

Описание

Электроприводы VB-252 и VBA-252 имеют встроенные автоматические концевые выключатели, предохраняющие двигатель от перегрузки. Шестерни изготовлены из металла и синтетических материалов. Механизм приводов смазан и не требует обслуживания. Приводы позволяют производить ручную регулировку. Корпус привода выполнен из пластика. Трехпозиционный привод VB-252 может питаться от 24В AC или от 220В AC, аналоговый VBA-252 — только 24В AC. Привод может комплектоваться дополнительными концевыми выключателями, которые обычно используются для описания положения привода «закрыто/открыто».

Характеристики

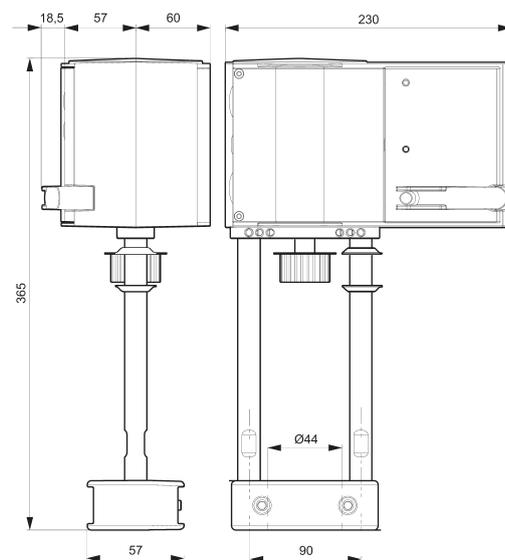
- Компактное исполнение;
- Встроенные автоматические концевые выключатели;
- Высокая точность регулирования;
- Возможность ручного регулирования;
- Пониженные шумовые характеристики;
- Не требует сервисного оборудования;
- Автоматическая настройка хода штока привода при монтаже на клапан;
- Указатель движения штока;
- Возможность работы в 2-х позиционном режиме



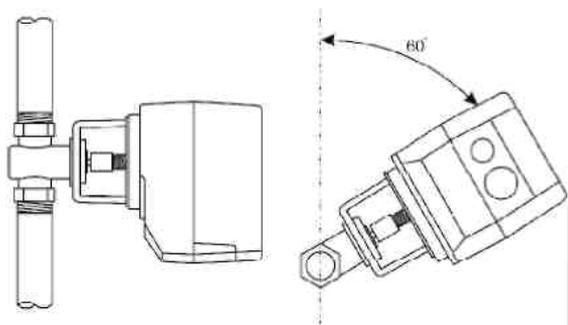
Габаритные размеры

Технические параметры

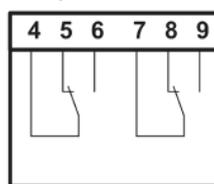
Напряжение	тип VB-252-24 24 В AC, DC тип VB-252-230 230 В AC тип VBA-252-24 24 В AC, DC
Частота	50 Гц
Входной сигнал	тип VB-252-24 трехпозиционный тип VB-252-230 трехпозиционный тип VBA-252-24 0-10 В, 4-20 мА
Выходной сигнал	тип VBA-252-24 0(2)-10 В 0(4)-20 мА
Потребление	18 Вт
Исполнение	IP 65
Ход штока	20-40 мм
Скорость закрытия	2,4,6 с/мм
Усилие	2500 Н
Диапазон температур	-10 - +55 °С
Масса	4,5 кг



Установка на системе

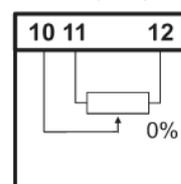


Концевые выключатели



Подключение концевых выключателей

Потенциометр



Подключение потенциометра

Артикулы

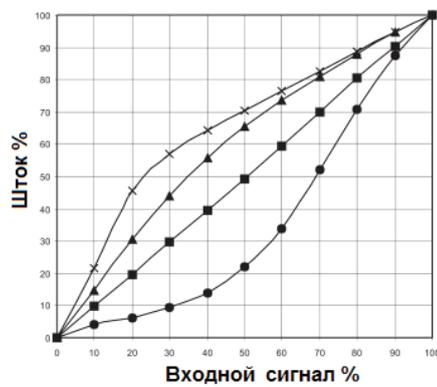
Тип	Артикул
VB-252-230	1-5240205
VB-252-24	1-5240209
VBA-252-24	1-5240214

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

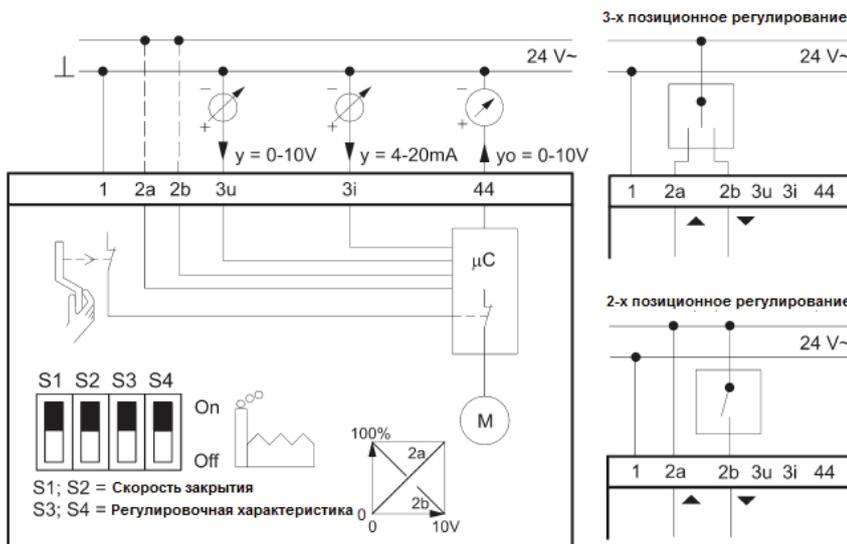
Настройка скорости закрытия

Скорость закрытия	Джамперы	Шток 20 мм	Шток 40 мм
2 с/мм		40 с ± 1	80 с ± 2
4 с/мм		80 с ± 2	160 с ± 4
6 с/мм		120 с ± 4	240 с ± 8

Изменение регулировочной характеристики



Подключение провода



* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Электроприводы

Электроприводы типа V

Применение: Электроприводы типа AV предназначены для использования совместно с регулирующими клапанами Clorius L1S, L2S, L3S, M1F, M2F, M3F, G1F, G2F, G3F, H1F, H2F, H3F до Ду 150. Применяются в системах отопления, теплоснабжения, охлаждения, вентиляции, в производственных и других технологических системах. Напряжение питания привода 24 В. Приводы могут поставляться с возвратной пружиной для закрытия в случае отключения питания, с потенциометром, дополнительными концевыми выключателями.

Описание

Электропривод приводится в действие двигателем с редуктором. Двигатель однофазный, синхронный с конденсаторным пуском. Редуктор помещен в закрытую коробку, где происходит смазка механизма. Величина хода штока может быть настроена от 4 до 20 мм соответственно величине хода штока клапана. Приводы позволяют производить ручную регулировку. Привод может быть установлен и зафиксирован в любой позиции, соответствующей требуемому расходу. Приводы имеют встроенные предохранительные пружины, защищающие от перегрузки. Шестерни изготовлены из металла и синтетических материалов. Механизм приводов смазан и не требует обслуживания. Корпус привода выполнен из пластика. Силовая часть привода выполнена из литого алюминия, уплотнение штока — из тефлона. Привод может комплектоваться дополнительными концевыми выключателями, которые обычно используются для описания положения привода «закрыто-открыто».

Характеристики

- Компактное исполнение;
- Встроенные автоматические концевые выключатели;
- Высокая точность регулирования;
- Возможность ручного регулирования;
- Пониженные шумовые характеристики;
- Не требует сервисного обслуживания.

Технические параметры

Напряжение	24 В AC или 230 В AC +10 % – -15 %	
Частота	50/60 Гц	
Входной сигнал	трехпозиционный	
Потребление	без возвратной пружины	4 Вт
	с возвратной пружиной	9 Вт
Исполнение	IP44	
Время закрытия/открытия	106 с или 212 с	
Усилие	1200 Н	
Ход штока	4-20 мм	
Диапазон температур	рабочий	-15 – +60 °С
	хранения	-40 – +80 °С
Масса	2,7 кг (3,7 кг с возвратной пружиной)	

Дополнительные опции

- потенциометр 0-135 Ом;
- возвратная пружина (время откр. / закр. – несколько секунд);
- дополнительные концевые выключатели до 220В, до 10А;
- нагревательный элемент.

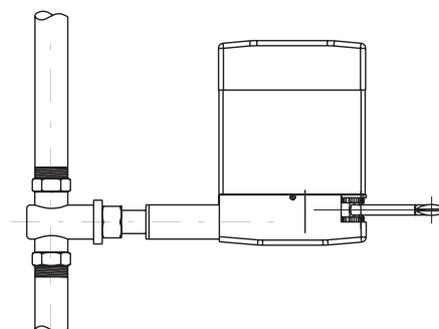
Артикулы

Тип	Артикул
V1E	1-5210119
V1I	1-5210135
V1K	1-5210143
V4C	1-5210178
V4I	1-5210208
V3I	1-5210291
V6E	1-5210305
V6C	1-5210380
V6I	1-5210518
V3C	1-5210739

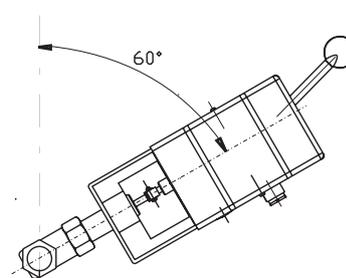
Примечание: При температуре среды в клапане свыше 150 °С (давление насыщенного пара > 4 бар) необходимо установить охлаждающие элементы (см. стр. 32).



Установка на системе



Вертикальная



Горизонтальная

Габаритные размеры

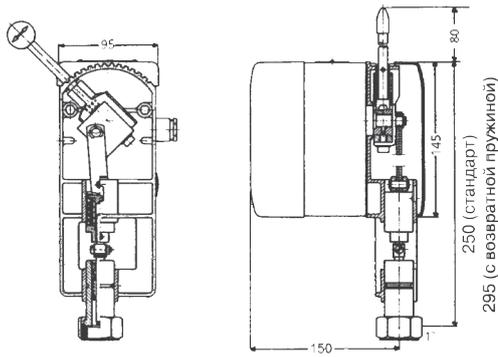
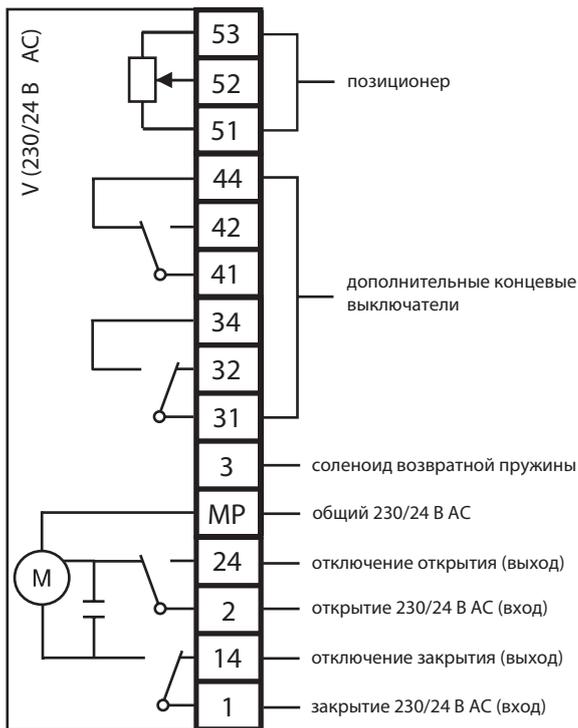
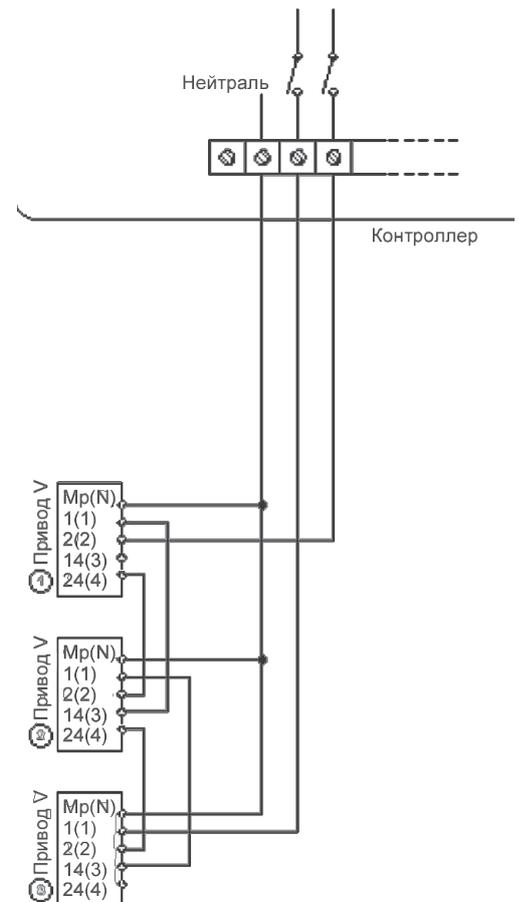


Схема подключения



Каскадное соединение



Обозначения электроприводов

Напряжение		24 В AC – 50/60 Hz		24 В AC – 50/60 Hz		230В AC– 50/60 Hz	
Скорость закрытия		106 сек./90°		212 сек./90°		106 сек./90°	
Возвратная пружина		Нет	Есть	Нет	Нет	Нет	Есть
Без потенциометра	Кол-во дополнительных концевых выключателей	0	V1A	V1C	V1E	V1I	V1K
		1	V2A	V2C	V2E	V2I	V2K
		2	V3A	V3C	V3E	V3I	V3K
Имеется потенциометр	Кол-во дополнительных концевых выключателей	0	V4A	V4C	V4E	V4I	V4K
		1	V5A	V5C	V5E	V5I	V5K
		2	V6A	V6C	V6E	V6I	V6K

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Электроприводы

Электроприводы типа AV

Применение: Электроприводы типа AV предназначены для использования совместно с регулирующими клапанами Clorius L1S, L2S, L3S, M1F, M2F, M3F, G1F, G2F, G3F, H1F, H2F, H3F до Ду 150. Применяются в системах отопления, теплоснабжения, охлаждения, вентиляции, в производственных и других технологических системах. Напряжение питания привода 24 В АС. Приводы могут поставляться с возвратной пружиной для закрытия в случае отключения питания.

Описание

Электропривод приводится в действие двигателем с редуктором. Двигатель однофазный, синхронный с конденсаторным пуском. Редуктор помещен в закрытую коробку, где происходит смазка механизма. Величина хода штока может быть настроена от 4 до 20 мм соответственно величине хода штока клапана. Приводы позволяют производить ручную регулировку. Привод может быть установлен и зафиксирован в любой позиции, соответствующей требуемому расходу. Приводы имеют встроенные предохранительные пружины, защищающие от перегрузки. Шестерни изготовлены из металла и синтетических материалов. Механизм приводов смазан и не требует обслуживания. Корпус привода выполнен из пластика. Силовая часть привода выполнена из литого алюминия, уплотнение штока — из тефлона.

Характеристики

- Компактное исполнение;
- Отсутствуют встроенные автоматические концевые выключатели, поэтому необходима точная настройка хода штока;
- Управление по напряжению или по току;
- Высокая точность регулирования;
- Возможность ручного регулирования;
- Пониженные шумовые характеристики;
- Не требует сервисного обслуживания.

Технические параметры

Напряжение	24В АС +10% - -15%
Частота	50 Гц
Входной сигнал	0 (2)-10 В ± 40 мВ 0 (4)-20 мА ± 0,08 мА
Выходной сигнал	0 (2)-10 В ± 40 мВ 0 (4)-20 мА ± 0,08 мА
Потребление:	
AVA, AVE AVC	без возвратной пружины 7 Вт с возвратной пружинной 12 Вт
Исполнение	IP44
Время закрытия/открытия	106 с или 212 с
Усилие	1200 Н
Ход штока	4-20 мм (настраивается)
Диапазон температур	рабочий -15 – +60 °С хранения -40 – +80 °С
Масса	2,7 кг (3,7 кг с возвратной пружиной)

Дополнительные опции

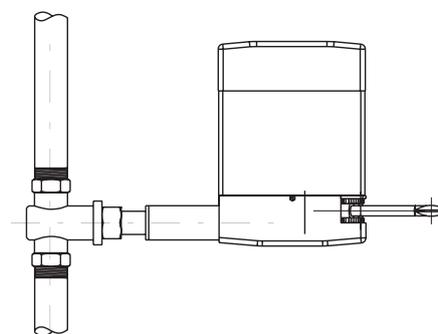
- возвратная пружина (время откр./закр. – несколько секунд);
- нагревательный элемент.

Артикулы

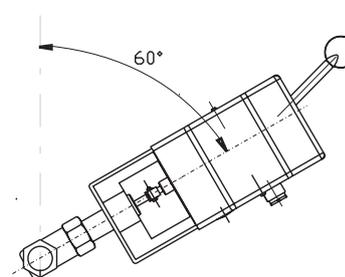
Тип	Артикул
AVE	1-5240042
AVC	1-5240093
AVA	1-5240107



Установка на системе



Вертикальная



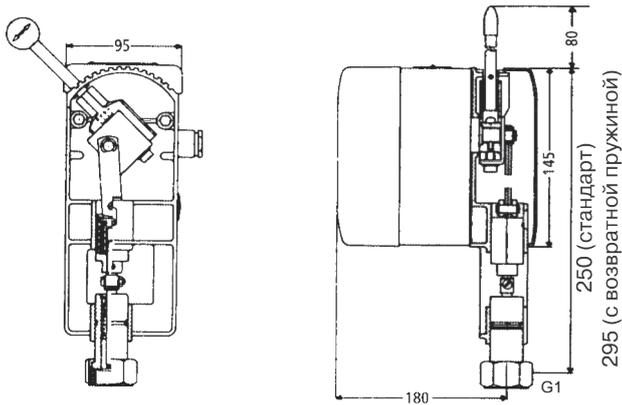
Горизонтальная

Примечание: При температуре среды в клапане свыше 150 °С (давление насыщенного пара > 4 бар) необходимо установить охлаждающие элементы (см. стр. 32).

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Регулирующая арматура BROEN

Габаритные размеры



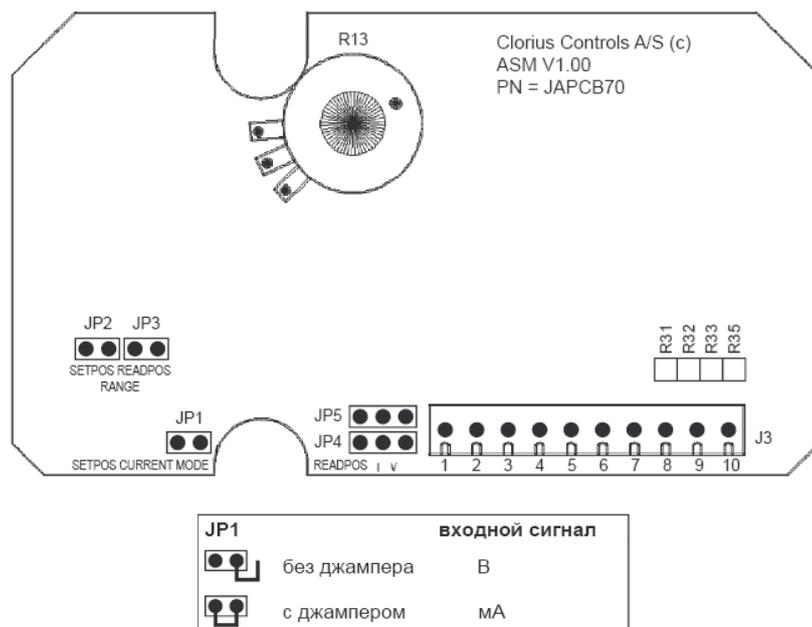
Обозначения электроприводов

Вход	Выход	Обозначение привода		
0-10 В (2-10 В) 0-20 мА (4-20 мА)	0-10 В (2-10 В) 0-20 мА (4-20 мА)	AVA	AVC	AVE
Скорость		106 сек / 90°		212 сек / 90°
Возвратная пружина		нет	есть	нет

Схема подключения

№	Функция	№	Функция
1	Аналоговый выход (+)	6	Аналоговый вход заземление
2	Аналоговый выход (-)	7	+24 В (пост) или ~24 В питание при снятом R31 и R32
3	Выход +16В, 20мА	8	0 В (пост) или ~24 В нейтраль при снятом R33 и R35
4	Аналоговый вход (+)	9	~24 В питание
5	Аналоговый вход (-)	10	~24 В нейтраль

Выбор типа сигнала



JP2	входной сигнал
	без джампера 0-20 мА / 0-10 В
	с джампером 4-20 мА / 2-10 В

JP3	выходной сигнал
	без джампера 0-20 мА / 0-10 В
	с джампером 4-20 мА / 2-10 В

JP4 и JP5 должны быть расположены соответственно		выходной сигнал
JP5		В
JP4		В
JP5		мА
JP4		мА

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Электроприводы

Электроприводы МТ90, МТ90А

Применение: Электроприводы МТ90 и МТ90А предназначены для использования совместно с регулирующими клапанами L3FM, M3FM и G3FM до Ду 300. Применяются в системах отопления, теплоснабжения, охлаждения, вентиляции, в производственных и других технологических системах. Приводы могут поставляться с потенциометром и дополнительными концевыми выключателями. Привод должен устанавливаться в вертикальном положении над или под клапаном, но предпочтительнее установка над клапаном.

Описание

Электропривод приводится в действие двигателем с редуктором. Редуктор помещен в закрытую коробку, где происходит смазка механизма. Величина хода штока может быть настроена соответственно величине хода штока клапана. Приводы позволяют производить ручную регулировку. Привод может быть установлен и зафиксирован в любой позиции, соответствующей требуемому расходу. Шестерни изготовлены из металла и синтетических материалов. Механизм приводов смазан и не требует обслуживания. Силовая часть привода выполнена из литого алюминия, уплотнение штока из тефлона.

Характеристики

- Компактное исполнение
- Встроенные автоматические концевые выключатели
- Высокая точность регулирования
- Возможность ручного регулирования
- Пониженные шумовые характеристики
- Не требует сервисного обслуживания

Технические параметры

Напряжение	тип МТ90-24 24В АС ± 10% тип МТ90-230 230В АС ± 10% тип МТ90А-24 24В АС ± 10%
Частота	50 Гц
Входной сигнал	тип МТ90-24 трехпозиционный тип МТ90-230 трехпозиционный тип МТ90А-24 2...10В или 4...20мА
Выходной сигнал	тип МТ90-24 при использовании потенциометра тип МТ90-230 при использовании потенциометра тип МТ90А-24 2...10В или 4...20мА
Потребление	6,7 Вт
Исполнение	IP 65
Скорость открытия/закрытия	25 мм/мин
Усилие	1200 Н
Ход штока	до 45 мм
Диапазон температуры	-20 - +60 °С
Масса	7,5 кг



Дополнительные опции для МТ90

- потенциометр
- дополнительные концевые выключатели (2 шт.)

Артикулы

Тип	Артикул
МТ90-200-230V	1-5230071
МТ90-250-230V	1-5230098
МТ90-300-230V	1-5230101
МТ90-200-24V	1-5230365
МТ90-250-24V	1-5230373
МТ90А-200-24V	1-5230667
МТ90А-300-24V(2-10V)	1-5230677

Давление регулирования

Тип клапана		L3FM, M3FM, G3FM		
Давление		P _y 10 (P _y 16)		
Привод	Расположение привода	Размеры, (мм)		
		200	250	300
Закрытие порта А(2)	над клапаном	10	5,1	5,1
	под клапаном	10	6	6
Закрытие порта В(3)	над клапаном	7,2	2,8	2,8
	под клапаном	6,4	1,6	1,8
Открытие порта В(3)	над клапаном	10	5,6	5,6
	под клапаном	10	6	6
Открытие порта А(2)	над клапаном	8	3,2	3,2
	под клапаном	7,1	2,1	2,3

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Габаритные размеры

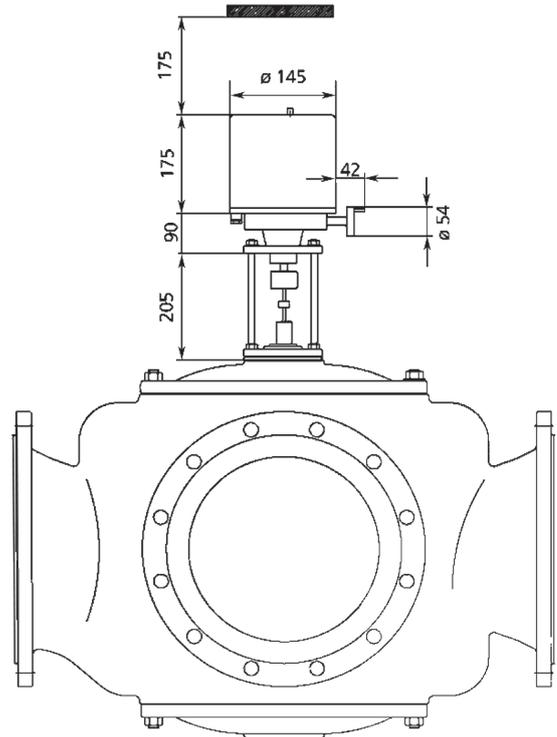
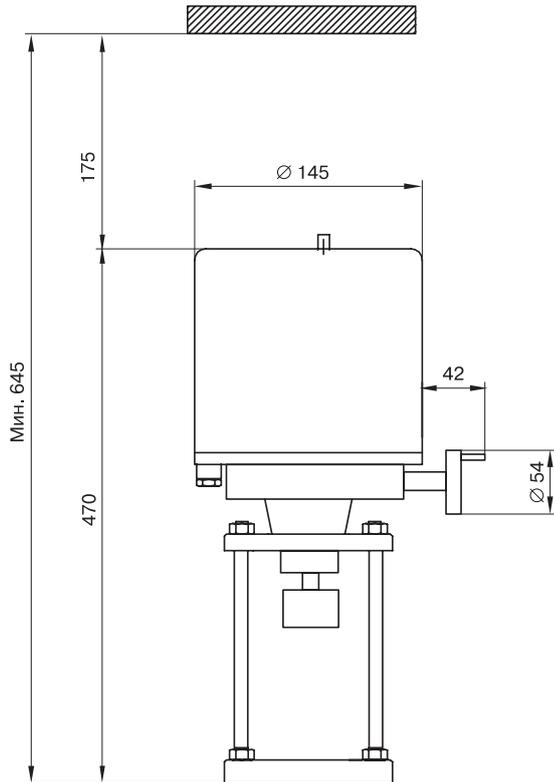
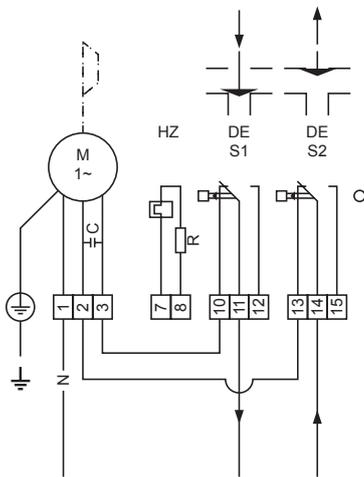
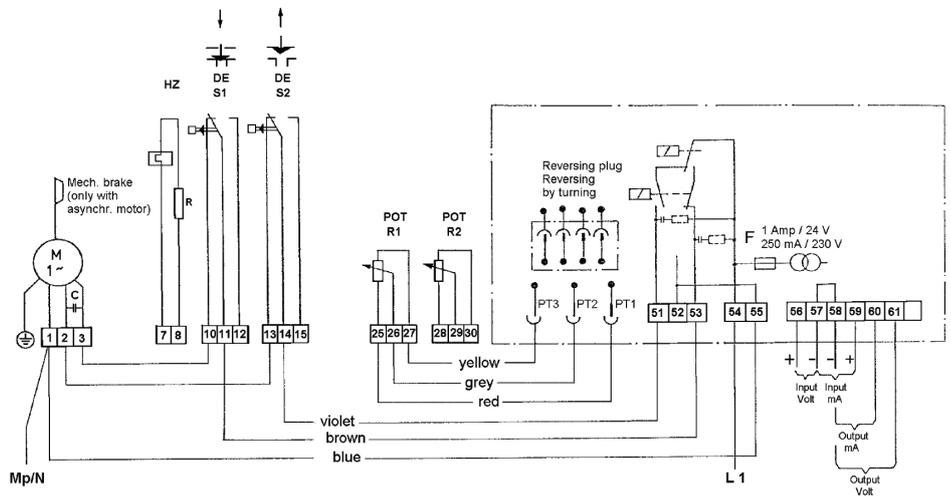


Схема подключения

MT90



MT90A



* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Электроприводы

Электроприводы VB-300

Применение: электроприводы VB-300 предназначены для использования совместно с регулирующими клапанами G2FM-T Ду200-600 и G3FM-T Ду200-600. Применяются в системах отопления, теплоснабжения, охлаждения, вентиляции, в производственных и других технологических системах.

Описание

Электропривод VB-300 приводятся в действие реверсивным синхронным мотором переменного тока. Электроприводы имеют встроенные автоматические концевые выключатели, предохраняющие двигатель от перегрузки. Передача момента происходит посредством червячного редуктора. Шестерни изготовлены из металла и синтетических материалов. Механизм приводов смазан и не требует обслуживания. Приводы позволяют производить ручную регулировку. Корпус привода выполнен из алюминиевого сплава. Трехпозиционный привод VB-300 может питаться от 120/220В AC (1-фаза) и 380 V AC (3-фазы).

Характеристики

- Компактное исполнение
- Встроенные автоматические концевые выключатели
- Высокая точность регулирования
- Возможность ручного регулирования
- Пониженные шумовые и вибрационные характеристики
- Не требует сервисного обслуживания



Технические параметры

Напряжение	120/230В (1 фаза) 380В (3 фазы)
Частота	50 Гц
Входной сигнал	трехпозиционный 4-20 мА (с использованием аналогового модуля)
Выходной сигнал	Отсутствует (базовая версия) 4-20 мА (с использованием аналогового модуля)
Исполнение	IP 67
Диапазон температур	-30 – +70 °С

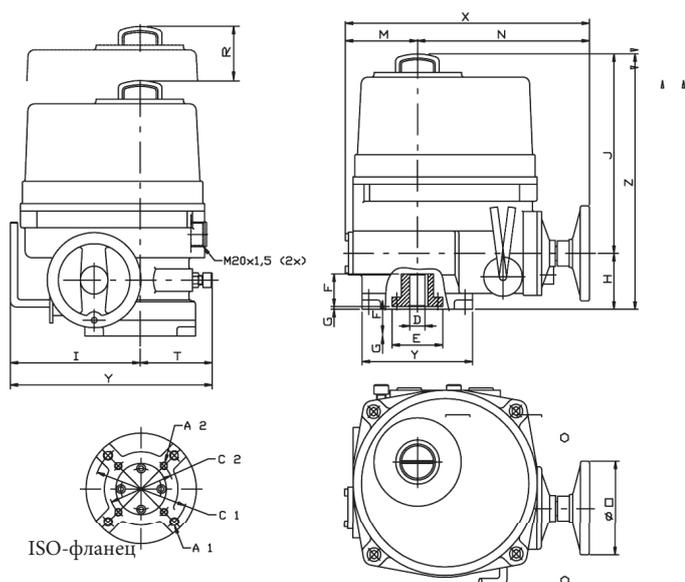
Наименование электроприводов

Диаметр клапана	Тип привода
Ду 200	VB-300 060
Ду 250	
Ду 300	
Ду 350	
Ду 400	VB-300 100
Ду 450	
Ду 500	VB-300 200
Ду 600	

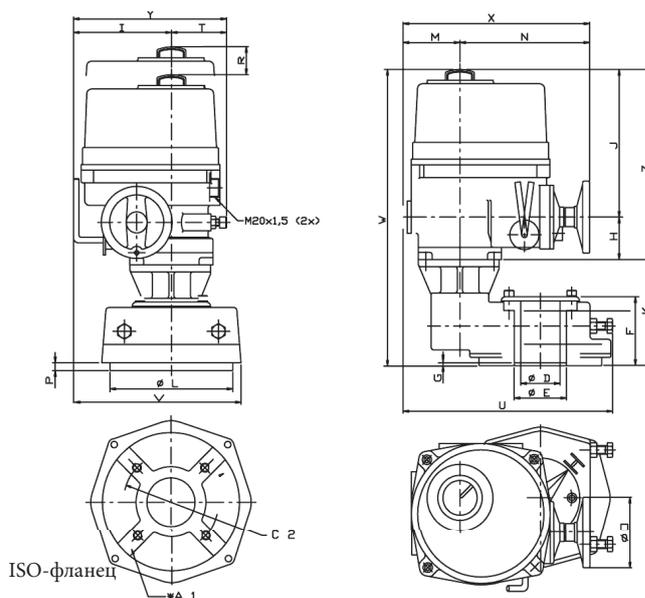
Дополнительные опции

- дополнительные концевые выключатели;
- аналоговый модуль (входной/выходной сигнал 4-20 мА).

VB-300 060; 100



VB-300 200



* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

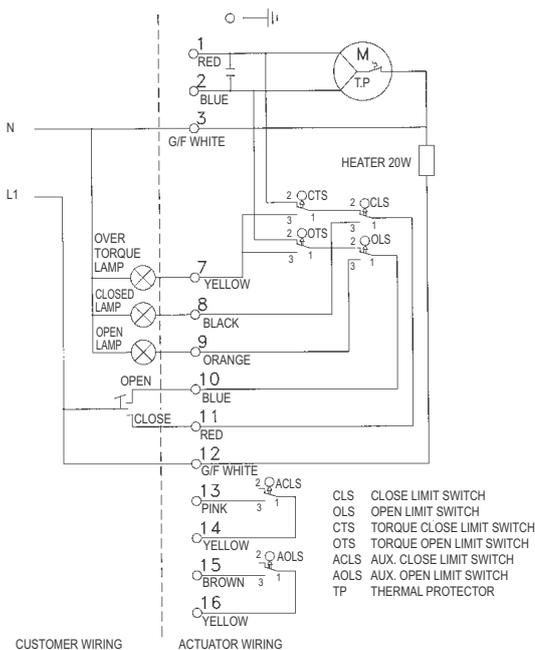
Регулирующая арматура BROEN

Тип	VB-300 060	VB-300 100	VB-300 200
ISO-фланец	F14, F12	F14, F12	F16, F14
C1	140	140	165
C2	125	125	140
A1	M16	M16	M14/M16
A2	M12	M12	M20
B	22	22	30
D	42	42	75
E	85	85 <td 10	
F	59	59	126
G	2	2	7
H	78	78	78
I	191	191	191
J	283	283	283
K	-	-	195
L	175	175	266
M	99	99	99
N	226	226	226
O	170	170	170
P	-	-	16
R	178	178	178
T	116	116	116
U	-	-	388
V	-	-	318
W	-	-	556
X	325	325	325
Y	307	307	307
Z	361	361	361

Описание электроприводов

Тип	Макс. крутящий момент	Время поворота на 90°, (сек.)	Номин. ток, (А) (1-фаза 220В)	Номин. ток,(А) (3-фазы 380В)	Колич. поворотов ручного дублера	Вес, кг
VB-300 060	588	29	1.18	0.5	14.5	22
VB-300100	981	29	2	0.87	14.5	25
VB-300200	1962	87	1.8	0.8	43.5	70

Схема подключения



Артикулы

Тип	Артикул
VB-300 060	1-5231508
VB-300 100	1-5231510
VB-300 200	1-5231520

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Пневмоприводы

Пневмоприводы S16, S25

Применение: Пневмоприводы типа S16, S25 предназначены для управления регулирующими клапанами L1S, L2S, L3S, M1F, M2F, M3F, G1F, G2F, G3F, H1F, H2F, H3F. Применяются в системах тепло- и водоснабжения, вентиляции, кондиционирования, а также в технологических и прочих системах.

Описание

Пневмопривод обеспечивает быстрое и точное управление регулирующим клапаном. Применяется совместно с клапаном на паровых и водяных системах, а также на малоагрессивных средах. Пневмопривод имеет неопленовую армированную диафрагму, обеспечивающую продолжительное время безотказной работы. Корпус пневмопривода выполнен из стали, покрытой полиэфирной краской. Рабочий шток пневмопривода изготовлен из нержавеющей стали.

Характеристики

- Высокая точность регулирования
- Возможность ручного дублера
- Высокая скорость закрытия/открытия
- Электро/пнеumo или пнеumo/пнеumo позиционер
- Небольшие размеры

Технические характеристики

Исполнение	IP65
Пневматическое давление воздуха	до 6 бар
Рабочая температура окружающего воздуха:	
- без использования позиционера	-25 +115 °C
- с использованием позиционера	-20 +70 °C
Управляющий сигнал	Электропневматический позиционер 4-20мА; Пневматический позиционер 0,2-16бар

Виды пневмоприводов

Тип	Диаметр диафрагмы, (мм)	Рабочая площадь диафрагмы, (см ²)	Ход штока, (мм)
S16	160	80	20
S25	250	250	28

Габариты пневмоприводов

Тип	Размеры, (мм)	
	D	H
S16	160	230
S25	250	290

Артикулы

Тип	Артикул
S16	1-3999852
S25	1-3999990

Пример заказа: S25SC — нормально-закрытый пневмопривод S25

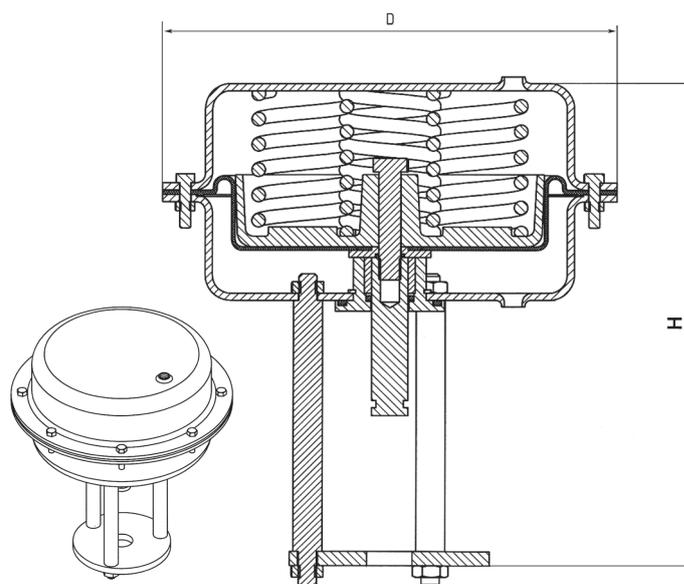
* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения



Возможные исполнения

- SC – нормально закрытый
- SO – нормально открытый
- DA – двухстороннего действия

Установка на клапан



Приводы прямого действия

Приводы прямого действия (термостаты) V2, V4, V8

Применение: Для управления регулирующими клапанами L1S, L2S, L2SR, L3S, M1F, M1FB, M2F, M2FR, M3F, G1F, G1FB, G2F, G2FR, G3F, H1F, H1FB, H2F, H2FR, H3F для регулирования температуры в системах индивидуального и центрального теплоснабжения,

Технические характеристики

Закрывающая сила	V2 – 200 Н V4 – 400 Н V8 – 800 Н
Диапазоны настройки температур	0 – 160 °С -30 – +280 °С (по запросу)
Нейтральная зона	V2 – 2,5 °С V4 – 2 °С V8 – 1,5 °С

Привод прямого действия (термостат) состоит из датчика, капилляра и настроечного цилиндра.

Датчик

Датчики четырех различных исполнений представлены на рис. 1 с. 62.

- Стержневой/спиральный датчик из меди/нержавеющей стали с резьбовым присоединением. Стержневой датчик из меди предназначен для систем отопления и ГВС с циркуляцией. Если же система ГВС без циркуляции, то для точного регулирования следует применять спиральный датчик. При регулировании агрессивной среды вместо датчика из меди рекомендуется применять датчик из нержавеющей стали или использовать защитную гильзу.

- Спиральный датчик (только из меди) с фланцевым присоединением для воздуха. Применяется в системах вентиляции для регулирования температуры воздуха, подаваемого в помещения.

- Стержневой/спиральный датчик со стальными фланцами по DS, Ду 50, Ру 40 и Ду 50, Ру160.

Датчик без присоединения. Обычно используется с защитным колпачком для контроля температуры в различных емкостях.

Капилляр

Изготавливается из меди, нерж. стали или с ПВХ покрытием (табл. 3).

Клапан

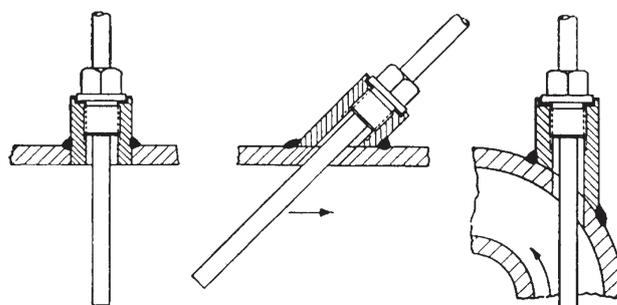
Для регулировки температуры возможно применение широкого спектра клапанов (см. Методику подбора и описание клапанов).

Принцип действия

Датчик, капилляр и настроечный цилиндр представляют собой единую неразборную систему. Требуемая температура устанавливается на настроечном цилиндре привода. Регулировка температуры осуществляется за счёт увеличения или уменьшения объёма жидкости при нагревании (остывании). При остывании регулируемого теплоносителя жидкость сжимается и клапан открывается. Нейтральной зоной называется разность температур, при которой не происходит движение штока. Величина этой зоны определяет чувствительность системы.



Схема установки датчика в поток



Артикулы

Тип	Артикул
V.2.05 30-90°C	1-3210022
V.4.05 0-120°C	1-3240045
V.4.10 30-90°C	1-3240193
V.8.09 0-120°C	1-3270033
V.8.18 30-90°C	1-8181181101000

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Регулирующая арматура BROEN

Температура греющего ТН, (°C)	Тип монтажа привода	Установка охлаждающего элемента
-30 – +150	Вертикально вверх/вниз	Нет
150 – 250	Вертикально вниз	KS-4
250 – 350	Вертикально вниз	KS-5

Материал / жидкость	Диапазон температуры, (°C)
Глицерин	-30 – +160
Парафин	140 – 280
Медный датчик	-30 – +160
Нерж. датчик	-30 – +280

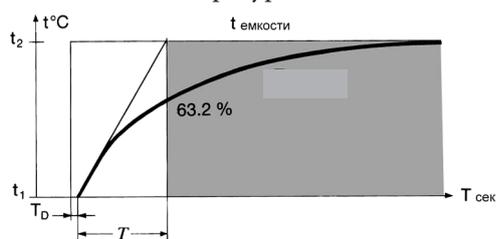
Характеристики термостатов

Характеристика	Тип термостата					
	V.2.05	V.4.05	V.4.10	V.8.09	V.8.18	
Закрывающая сила, (Н)	200	400	400	800	800	
Диапазоны темпер., (°C)	0-60	0-120	0-60	0-120	0-60	
	30-90	40-160	30-90	40-160	30-90	
	60-120	-	60-100	-	60-120	
Нейтральная зона, (°C)	2,5	2,0	2,0	1,5	1,5	
Макс. ход штока, (мм)	10	21	21	21	21	
Перемещение штока, (мм) при изменении Т на 1 °C	-30 160	0,5	0,5	1,0	0,9	1,8
	140 280	0,7	0,7	1,33	1,2	2,4

Капилляры

Длина	Медь	Медь с ПВХ покрытием	Нерж. сталь
3,0	+	+	+
4,5	нет	нет	+
6,0	+	+	+
7,5	нет	нет	+
9,0	+	+	+
10,5	нет	нет	+
12,0	+	+	+
13,5	нет	нет	+
15,0	+	+	+
16,5	нет	нет	+
18,0	+	+	+
+19,5	нет	нет	+
21,0	+	+	+

График изменения температуры



T_0 - время бездействия

T - время выхода на рабочий режим

Временные коэффициенты приводов прямого действия

Тип	Датчик из меди					Датчик из нерж. стали				Датчик из меди с гильзой	
	Цилиндрический для жидкости		Спиральный для жидкости		Спиральный для воздуха	Цилиндрический для жидкости		Спиральный для жидкости		Цилиндрический для жидкости	
	T_D, c	T, c	T_D, c	T, c		T, c	T_D, c	T, c	T_D, c	T, c	T_D, c
V.2.05	10	85	3	20	360	10	85	3	20	20	210
V.4.03	6	120	3	20	360	6	90	3	20	20	250
V.4.05	6	130	2	20	360	6	100	2	20	20	200
V.4.10	8	165	2	20	360	8	150	2	25	25	300
V.8.09	8	165	2	30	600	9	220	2	30	25	450
V.8.18	-	-	-	-	-	9	280	10	65	-	-

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Типы датчиков

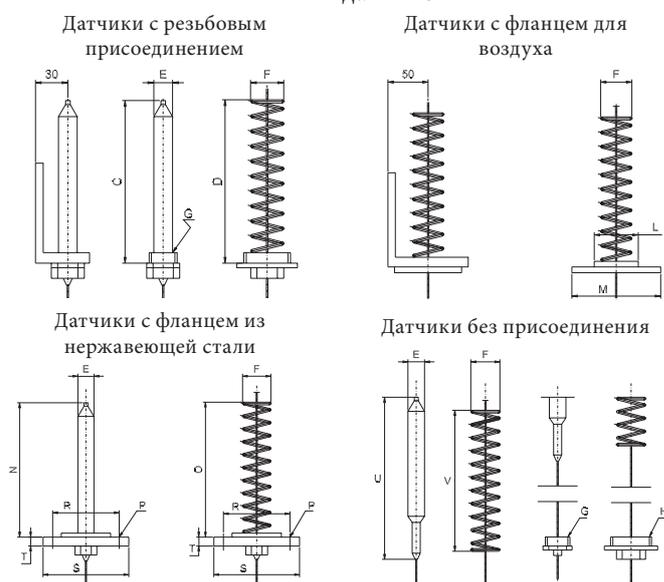
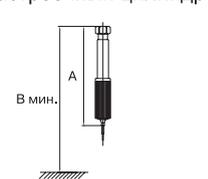
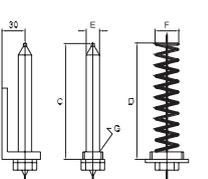
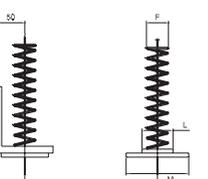
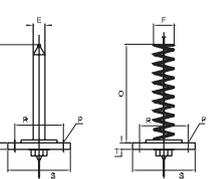
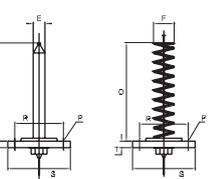
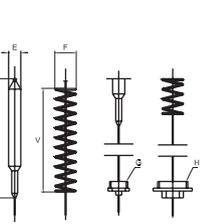
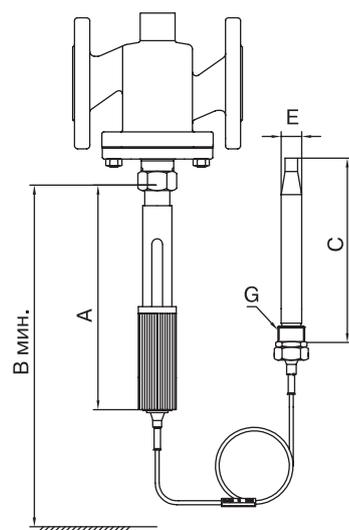


Рис. 1

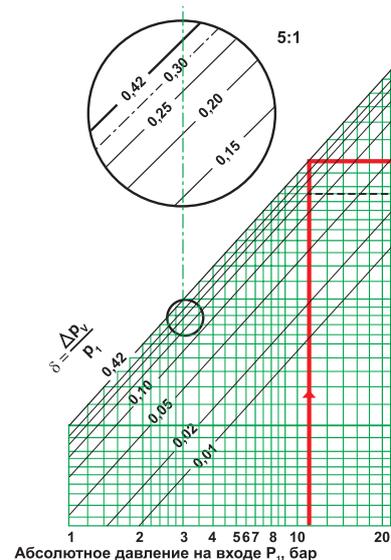
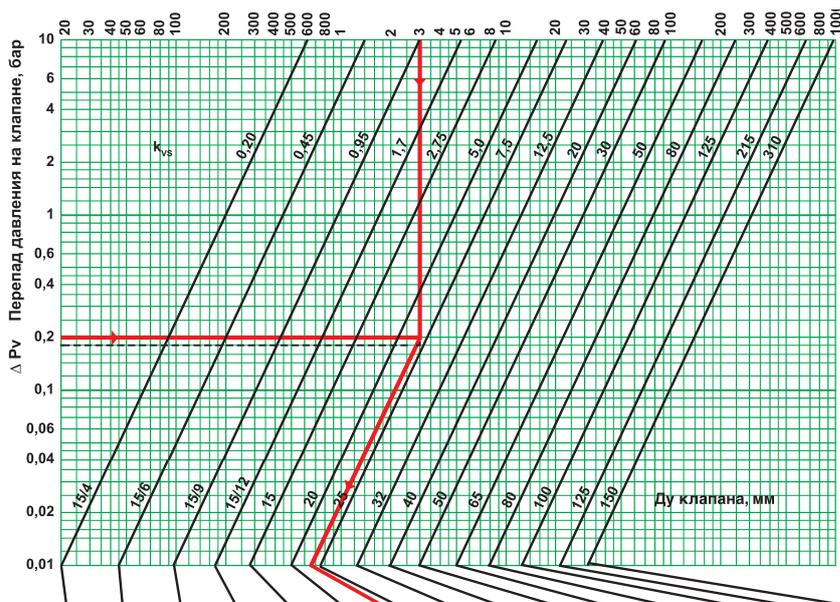
Приводы прямого действия

Размеры и масса

Размеры G и N – трубная резьба Все размеры в мм Вес нетто С = Медь S = Нержавеющая сталь	Термостат / Материал датчиков												
	Тип V2.05		Тип V4.03		Тип V4.05		Тип V4.10		Тип V8.09		Тип V8.18		
	с	s	с	s	с	s	с	s	с	s	с	s	
Настроечный цилиндр 	A	305	305	385	385	385	385	385	385	560	560	560	
	B	405	405	525	525	525	525	525	525	740	740	740	
Датчик с BSP резьбой 	C	210	190	210	190	390	380	490	515	710	745	800	
	D	235	170	235	170	235	250	325	325	425	435	810	
	E	22	22	22	22	22	22	28	25	28	25	34	
	F	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	
	G	R3/4	R3/4	R1	R1	R1	R1	R1	R1	R2	R2	R2	
	H	R2	R2	R2									
	кг	1,8	1,8	2,4	2,4	2,6	2,6	3,3	3,3	6,3	6,3	7,3	
	Масса с присоединением	кг	2,3	2,3	2,9	2,9	3,1	3,1	3,8	3,8	6,3	6,3	7,3
	Датчик с фланцем для воздуха 	F	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	
		I	420	420	420	420	420	420	420	420	450	450	
L		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60		
M		95	95	95	95	95	95	95	95	95	95		
кг		1,8	1,8	2,4	2,4	2,6	2,6	3,3	3,3	5,8	5,8		
Датчик с фланцем Ру 40 		E	22	22	22	22	22	22	28	25	28	25	34
	F	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	
	N	200	180	200	180	380	360	480	505	700	735	790	
	O	225	160	225	160	225	240	315	315	415	425	800	
	P	4x18	4x18	4x18									
	R	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	
	S	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	
	T	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	
	кг	5,3	5,3	5,9	5,9	6,1	6,1	6,8	6,8	9,3	9,3	10,3	
	Датчик с фланцем Ру 160 	E	22	22	22	22	22	22	28	25	28	25	34
		F	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49
N		180	160	180	160	360	340	460	485	680	715	770	
O		205	140	205	140	205	220	295	295	395	405	780	
P		4x27	4x27	4x27									
R		145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	
S		195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	
T		45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	
кг		11,3	11,3	11,9	11,9	12,1	12,1	12,8	12,8	15,3	15,3	16,3	
Датчик без присоединения 		E	22	22	22	22	22	22	28	25	28	25	34
		F	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49
	G	R1	R1	R1	R1	R1	R1	R1	R1	R2	R2	R2	
	H	R2	R2	R2									
	U	250	230	250	230	430	410	535	555	750	785	840	
	V	290	220	290	220	290	310	375	370	470	490	860	
	кг ¹⁾	1,6	1,6	2,2	2,2	2,3	2,3	3	3	5,5	5,5	6,5	
	кг ²⁾	1,6	1,6	2,2	2,2	2,4	2,4	3,1	3,1	5,6	5,6	6,6	
	кг ³⁾	1,8	1,8	2,4	2,4	2,6	2,6	3,3	3,3	6,3	6,3	7,3	
	кг ⁴⁾	2,3	2,3	2,9	2,9	3,1	3,1	3,8	3,8	6,3	6,3	7,3	



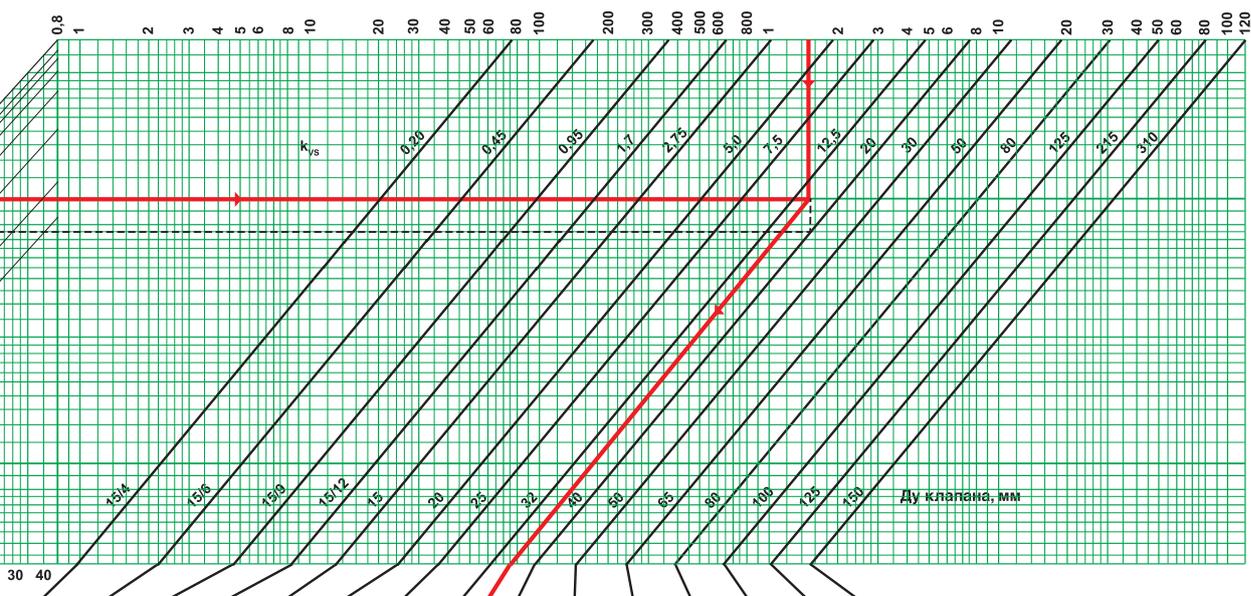
* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения



Максимальный перепад давления на клапане с приводом (Δ P _v), бар															Ду клапана, мм	
15/4	15/6	15/9	15/12	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	Тип клапана	Привод
16	16	11	6,7	3,8	6										L1S, L1SB	Тип V2.05 (200 N)
21	21	13	10	6,1	2,8	1,8	0,9								M1F, G1F, H1F	
					16	13	7,8	3,5	2,5						L2S	двухседельчатый
					16	14	7,9	4,3	3,3						M2F, G2F, H2F	
				5,4	5,4										4) L3S	3-х ходовой
				2,2	1,9										5) L3S	
16	16	16	16	9,8	16										L1S, L1SB	Тип V4.05, TD-58, TD-66-4
40	40	38	25	7,6	5	2,8	1,8	1,4							M1F, G1F, H1F	
				40	40	25	21	14	9,2	7,3	5,7	3,8	2,7		L2S, M/G/H2F	двухседельчатый
				10	10	9,2	6,6	6,6	4,2	3,7	2,9				4) L3S, L3F	
				2,2	1,9	10	10	6,2	3,3	2,9	2,1				5) L3S, L3F	3-х ходовой
						14	12	8	6,8	5,4	3,7	2,9			4) M3F	
						19	16	9,1	7,7						4) G3F, H3F	(400 N)
						14	10	8	6,3	4	2,9	2,1			5) M3F, G3F, H3F	
16	16	16	16	9,8	16										L1S, L1SB	Тип V4.10, TD-58, TD-66-4
40	40	38	25	7,6	5	2,8	1,8	1,4							M1F, G1F, H1F	
				40	40	25	21	14	9,2	7,3	5,7	3,8	2,7		L2S, M/G/H2F	двухседельчатый
				10	10	9,2	6,6	6,6	4,2	3,7	2,9				4) L3S, L3F	
				2,2	1,9	10	10	6,2	3,3	2,9	2,1				5) L3S, L3F	3-х ходовой
						14	12	8	6,8	5,4	3,7	2,9			4) M3F	
						19	16	9,1	7,7						4) G3F, H3F	(400 N)
						14	10	8	6,3	4	2,9	2,1			5) M3F, G3F, H3F	
40	40	40	40	36	17	11	6,8	4,3	3,3						L1S, M/G/H1F	Тип V8.09 TD-66-8
				40	40	40	40	40	25	20	17	11	9,3		L2S, M/G/H2F	
				10	10	10	10	10	10	10	10	5,9	5,9		4) L3S, L3F	3-х ходовой
				2,2	1,9	10	10	6,2	3,3	2,9	2,1	3,2	3,2		5) L3S, L3F	
						40	40	25	22	16	10	6	4,3		4) M3F, G3F, H3F	(800 N)
						14	10	8	6,3	4	2,9	2,1	3,3	2,1	5) M3F, G3F, H3F	
40	40	40	40	36	17	11	6,8	4,3	3,3						L1S, M/G/H1F	Тип V8.18 TD-66-8
				40	40	40	40	40	25	20	17	11	9,3		M/G/H1FB	
				10	10	10	10	10	10	10	10	5,9	5,9		L2S, M/G/H2F	двухседельчатый
				2,2	1,9	10	10	6,2	3,3	2,9	2,1	3,2	3,2		4) L3S, L3F	
						40	40	25	22	16	10	6	4,3		5) L3S, L3F	3-х ходовой
						14	10	8	6,3	4	2,9	2,1	3,3	2,1	4) M3F, G3F, H3F	
						14	10	8	6,3	4	2,9	2,1	3,3	2,1	5) M3F, G3F, H3F	(800 N)
				16	11,3										L1UP, L1IP	Тип привода клапана MT40/A (450 N)
16	16	16	16	16	16										L1S/L1SB	Тип привода клапана VB, VBA
40	40	40	40	40	27	18	10	6,8	5,3						M1F, G1F, H1F	
					40	40	40	40	40						L2S, M/G/H2F	двухседельчатый
					10	10	10	10	10						4) L3S, L3F	
				2,2	1,9	10	10	6,2	6,2						5) L3S, L3F	3-х ходовой
						40	40	40	40						4) M3F, G3F, H3F	
						14	10	8	6,3						5) M3F, G3F, H3F	(1200 N)
16	16	16	16	16	16										L1S, L1SB	Тип привода клапана V, AV
40	40	40	40	40	27	18	10	6,8	5,3						M/G/H1F	
					40	40	40	40	40	25	25/17	25/14	19/7	16/5,3	L2S, M/G/H2F	двухседельчатый
					10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	4) L3S, L3F	
				2,2	1,9	10	10	6,2	3,3	2,9	2,1	3,2	3,2		5) L3S, L3F	3-х ходовой
						40	40	40	40	16	10	10	10	9,4	4) M3F, G3F, H3F	
						14	10	8	6,3	4	2,9	2,1	3,3	2,1	5) M3F, G3F, H3F	(1200 N)

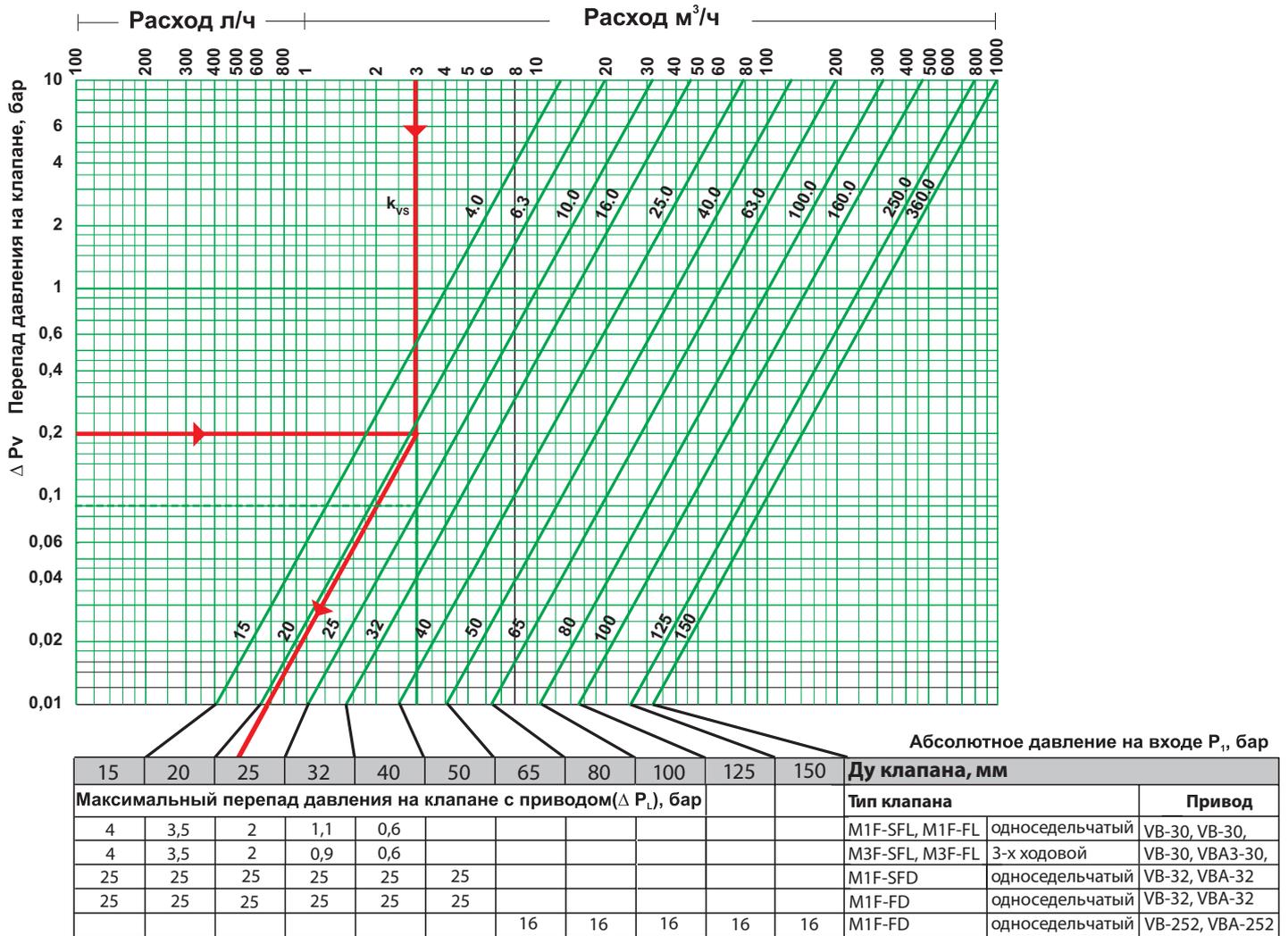
* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Регулирующая арматура BROEN



Максимальный перепад давления на клапане с приводом (ΔP_v), бар														Ду клапана, мм		
15/4	15/6	15/9	15/12	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	Ду клапана, мм	Привод
16	16	10	6	2,9	5										L1S, L1SB	Тип V2,05 (200 N)
20	20	13	9,3	5,3	1,9	0,9									M1F, G1F, H1F	
					15	13	7,3	3,8	2,7						M2F, G2F, H2F	Тип V4,05 (400 N)
16	16	16	16	9	16										L1S, L1SB	
40	40	38	24	15	6,7	4,1	1,9	0,8	0,4						M1F, G1F, H1F	Тип V4,10 (400 N)
					40	40	24	20	17	8,4	6,5	4,9	2,9	1,8	M2F, G2F, H2F	
16	16	16	16	16	9	16									L1S, L1SB	Тип V8,09 (800 N)
40	40	38	24	15	6,7	4,1	1,9	0,8	0,4						M1F, G1F, H1F	
					40	40	24	20	17	8,4	6,5	4,9	2,9	1,8	M2F, G2F, H2F	Тип V8,18 (800 N)
16	16	16	16	16	13	10	5,8	3,3	2,3						L1S	
40	40	40	40	35	18	14	11	8,7	6,4	4,3					M1F, G1F, H1F	Тип привода клапана VВ, АВА (600 N)
					40	40	40	40	40	24	19	16	10	8,4	M/G/H1FB	
16	16	16	16	16	13	10	5,8	3,3	2,3						L1S	Тип привода клапана VВ, АВА (1200 N)
40	40	40	40	35	18	14	11	8,7	6,4	4,3					M1F, G1F, H1F	
16	16	16	16	16	13	10	5,8	3,3	2,3						M2F, G2F, H2F	Тип привода клапана VВ, АВА (1200 N)
40	40	40	40	35	18	14	11	8,7	6,4	4,3					M1F, G1F, H1F	
16	16	16	16	16	13	10	5,8	3,3	2,3						M2F, G2F, H2F	
40	40	40	40	35	18	14	11	8,7	6,4	4,3					M1F, G1F, H1F	
16	16	16	16	16	13	10	5,8	3,3	2,3						M2F, G2F, H2F	
40	40	40	40	35	18	14	11	8,7	6,4	4,3					M1F, G1F, H1F	
16	16	16	16	16	13	10	5,8	3,3	2,3						M2F, G2F, H2F	
40	40	40	40	35	18	14	11	8,7	6,4	4,3					M1F, G1F, H1F	
16	16	16	16	16	13	10	5,8	3,3	2,3						M2F, G2F, H2F	
40	40	40	40	35	18	14	11	8,7	6,4	4,3					M1F, G1F, H1F	
16	16	16	16	16	13	10	5,8	3,3	2,3						M2F, G2F, H2F	
40	40	40	40	35	18	14	11	8,7	6,4	4,3					M1F, G1F, H1F	
16	16	16	16	16	13	10	5,8	3,3	2,3						M2F, G2F, H2F	
40	40	40	40	35	18	14	11	8,7	6,4	4,3					M1F, G1F, H1F	
16	16	16	16	16	13	10	5,8	3,3	2,3						M2F, G2F, H2F	
40	40	40	40	35	18	14	11	8,7	6,4	4,3					M1F, G1F, H1F	
16	16	16	16	16	13	10	5,8	3,3	2,3						M2F, G2F, H2F	
40	40	40	40	35	18	14	11	8,7	6,4	4,3					M1F, G1F, H1F	
16	16	16	16	16	13	10	5,8	3,3	2,3						M2F, G2F, H2F	
40	40	40	40	35	18	14	11	8,7	6,4	4,3					M1F, G1F, H1F	
16	16	16	16	16	13	10	5,8	3,3	2,3						M2F, G2F, H2F	
40	40	40	40	35	18	14	11	8,7	6,4	4,3					M1F, G1F, H1F	
16	16	16	16	16	13	10	5,8	3,3	2,3						M2F, G2F, H2F	
40	40	40	40	35	18	14	11	8,7	6,4	4,3					M1F, G1F, H1F	
16	16	16	16	16	13	10	5,8	3,3	2,3						M2F, G2F, H2F	
40	40	40	40	35	18	14	11	8,7	6,4	4,3					M1F, G1F, H1F	
16	16	16	16	16	13	10	5,8	3,3	2,3						M2F, G2F, H2F	
40	40	40	40	35	18	14	11	8,7	6,4	4,3					M1F, G1F, H1F	
16	16	16	16	16	13	10	5,8	3,3	2,3						M2F, G2F, H2F	
40	40	40	40	35	18	14	11	8,7	6,4	4,3					M1F, G1F, H1F	
16	16	16	16	16	13	10	5,8	3,3	2,3						M2F, G2F, H2F	
40	40	40	40	35	18	14	11	8,7	6,4	4,3					M1F, G1F, H1F	
16	16	16	16	16	13	10	5,8	3,3	2,3						M2F, G2F, H2F	
40	40	40	40	35	18	14	11	8,7	6,4	4,3					M1F, G1F, H1F	
16	16	16	16	16	13	10	5,8	3,3	2,3						M2F, G2F, H2F	
40	40	40	40	35	18	14	11	8,7	6,4	4,3					M1F, G1F, H1F	
16	16	16	16	16	13	10	5,8	3,3	2,3						M2F, G2F, H2F	
40	40	40	40	35	18	14	11	8,7	6,4	4,3					M1F, G1F, H1F	
16	16	16	16	16	13	10	5,8	3,3	2,3						M2F, G2F, H2F	
40	40	40	40	35	18	14	11	8,7	6,4	4,3					M1F, G1F, H1F	
16	16	16	16	16	13	10	5,8	3,3	2,3						M2F, G2F, H2F	
40	40	40	40	35	18	14	11	8,7	6,4	4,3					M1F, G1F, H1F	
16	16	16	16	16	13	10	5,8	3,3	2,3						M2F, G2F, H2F	
40	40	40	40	35	18	14	11	8,7	6,4	4,3					M1F, G1F, H1F	
16	16	16	16	16	13	10	5,8	3,3	2,3						M2F, G2F, H2F	
40	40	40	40	35	18	14	11	8,7	6,4	4,3					M1F, G1F, H1F	
16	16	16	16	16	13	10	5,8	3,3	2,3						M2F, G2F, H2F	
40	40	40	40	35	18	14	11	8,7	6,4	4,3					M1F, G1F, H1F	
16	16	16	16	16	13	10	5,8	3,3	2,3						M2F, G2F, H2F	
40	40	40	40	35	18	14	11	8,7	6,4	4,3					M1F, G1F, H1F	
16	16	16	16	16	13	10	5,8	3,3	2,3						M2F, G2F, H2F	
40	40	40	40	35	18	14	11	8,7	6,4	4,3					M1F, G1F, H1F	
16	16	16	16	16	13	10	5,8	3,3	2,3						M2F, G2F, H2F	
40	40	40	40	35	18	14	11	8,7	6,4	4,3					M1F, G1F, H1F	
16	16	16	16	16	13	10	5,8	3,3	2,3						M2F, G2F, H2F	
40	40	40	40	35	18	14	11	8,7	6,4	4,3					M1F, G1F, H1F	
16	16	16	16	16	13	10	5,8	3,3	2,3						M2F, G2F, H2F	
40	40	40	40	35	18	14	11	8,7	6,4	4,3					M1F, G1F, H1F	
16	16	16	16	16	13	10	5,8	3,3	2,3						M2F, G2F, H2F	
40	40	40	40	35	18	14	11	8,7	6,4	4,3					M1F, G1F, H1F	
16	16	16	16	16	13	10	5,8	3,3	2,3						M2F, G2F, H2F	
40	40	40	40	35	18	14	11	8,7	6,4	4,3					M1F, G1F, H1F	
16	16	16	16	16	13	10	5,8	3,3	2,3						M2F, G2F, H2F	
40	40	40	40	35	18	14	11	8,7	6,4	4,3					M1F, G1F, H1F	
16	16	16	16	16	13	10	5,8	3,3	2,3						M2F, G2F, H2F	
40	40	40	40	35	18	14	11	8,7	6,4	4,3					M1F, G1F, H1F	
16	16	16	16	16	13	10	5,8	3,3	2,3						M2F, G2F, H2F	
40	40	40	40	35	18	14	11	8,7	6,4	4,3					M1F, G1F, H1F	
16	16	16	16	16	13	10	5,8	3,3	2,3						M2F, G2F, H2F	
40	40	40	40	35	18	14	11	8,7	6,4	4,3					M1F, G1F, H1F	
16	16	16	16	16	13	10	5,8	3,3	2,3						M2F, G2F, H2F	
40	40	40	40	35	18	14	11	8,7	6,4	4,3					M1F, G1F, H1F	
16	16	16	16	16	13</											

Подбор регулирующих клапанов типов M1F-SFL, M1F-FL, M3F-SFL, M3F-FL, M1F-VF



* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Контроллеры и датчики

Контроллеры KC2002

Применение: контроллеры KC2002 широко применяются для различных систем тепло-снабжения и отопления жилых и нежилых помещений и является управляющим элементом этих систем.

Возможно использование различных вариантов схем управления для поддержания теплового комфорта и рационального распределения ресурсов.

Контроллеры обеспечивают оптимальное управление системой, компенсируя изменение температуры внешнего воздуха, с помощью регулирования подачи теплоносителя в контуры отопления и ГВС, путем выдачи управляющих сигналов на приводы клапанов и насосы.

Обратная связь в цепи автоматического управления способствует сохранению энергопотребления, обеспечивая автоматическое отслеживание текущих параметров системы отопления.

Контур отопления и горячего водоснабжения управляются независимо друг от друга. Недельные временные программы, предлагаемые контроллером, обеспечивают комфортный и экономичный режимы работы.

Возможные исполнения контроллеров

- KC2002-94 – управление одним контуром (ГВС или отопление).
- KC2002-96 – управление двумя контурами (отопление+ГВС).
- KC2002-98 – управление двумя контурами отопления

Контроллеры KC 2002 обладают следующими качествами:

Просты в управлении

- Поворотные ручки для установки заданных значений.
- Дисплей для вывода информации о состоянии системы.
- Кнопка «Информация».
- Кнопки сверхурочного времени.
- Кнопка «Трубочист» (дезинфекция).

Многообразие функций

- 90 запрограммированных схем установок.
- Вывод сообщений о неисправности системы, например, превышение допустимого рассогласования.
- Защита от размораживания системы.
- 4 таймера с программированием до 1 года, один из них применяется как «свободный канал».
- Запись тенденций в регуляторе.

Менеджмент энергии

- Управление тепловыми установками осуществляется в зависимости от температуры на входе и по запросу количества тепла.
- Предоставление фактически необходимой энергии для оптимальной входной температуры в установку.
- 15-ступенчатый сброс нагрузки с приоритетом – преимущество ГВС.

Способности коммуникации

- Карта интерфейса SSK для ПК, модем (дистанционное управление, дистанционное обслуживание, сигнал тревоги), подключение к Центральному компьютеру через Clorius Controls шину.
- Карта интерфейса CAN-шина для Clorius Controls приборов дистанционного управления.
- Карта интерфейса M-шина для счетчика тепла.
- Сервисный интерфейс для принтера и ПК, монтируется с передней стороны.

Конструктивное исполнение

- Монтаж на стене, электрощите или несущей шине (DIN EN 50022).
- Защита IP 54 (с фронтальной стороны).



Артикулы

Тип	Артикул
KC2002-94-1F-110/RU	1-5003965
KC2002-96-1F-110/RU	1-5003963
KC2002-98-1F-110/RU	1-5003891

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Контроллеры

Возможные схемы установок:

Схема 41 1 контур центрального отопления,
1 несмешанный контур отопления

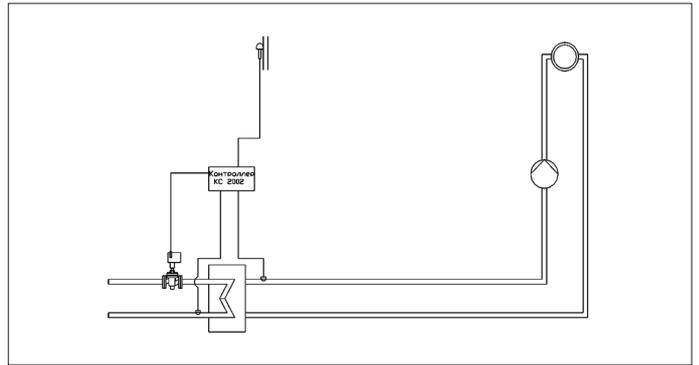


Схема 51 1 контур центрального отопления,
1 контур горячего водоснабжения,
1 несмешанный контур отопления

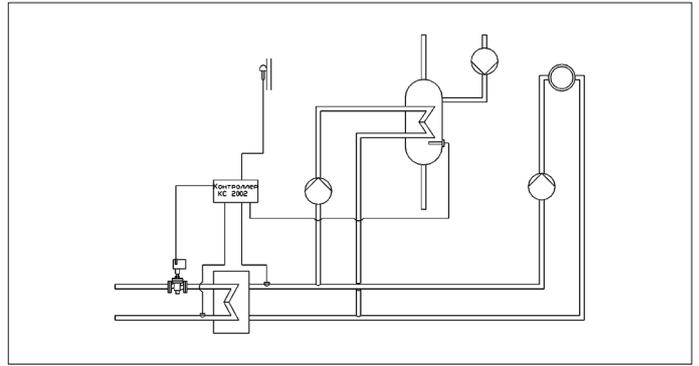


Схема 52 1 контур центрального отопления,
1 контур горячего водоснабжения,
1 несмешанный контур отопления

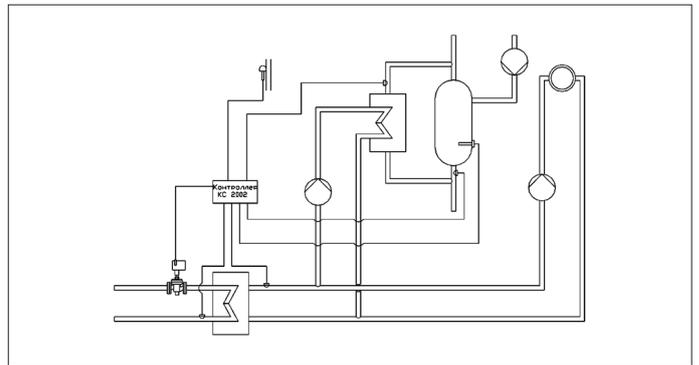


Схема 53 1 контур центрального отопления,
1 контур горячего водоснабжения,
1 несмешанный контур отопления

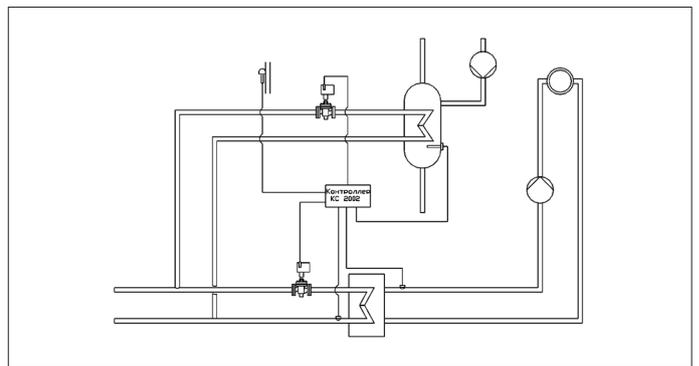
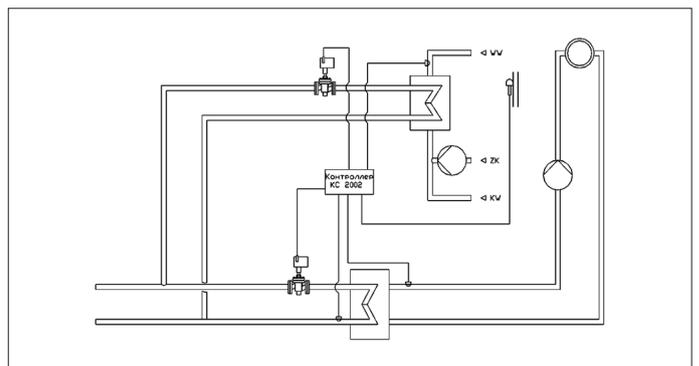


Схема 54 1 контур центрального отопления,
1 контур горячего водоснабжения,
1 несмешанный контур отопления



* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Контроллеры и датчики

Датчики температуры для контроллера KC2002

Применение: для измерения температуры теплоносителей и воздуха при работе с контроллером KC2002.



Технические характеристики

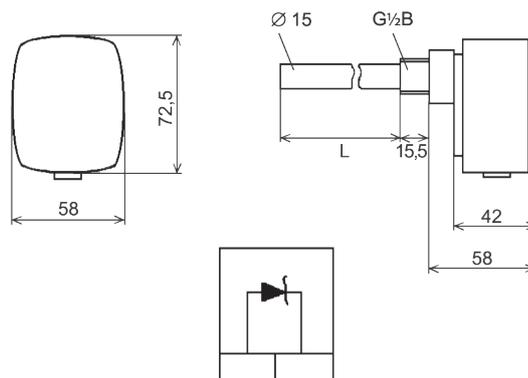
Датчики температуры	кремниевые
Напряжение выхода	10 мВ/К
Диапазон температур	-40 – +125 °С
Защита	IP65
Схема включения	двухпроводная

Датчик температуры теплоносителя погружной MTF120 MS / MTF310 MS

Применение: для измерения температуры теплоносителя в прямой/обратной ветке.

Технические характеристики

Диапазон температуры	-40 – +125 °С
Длина датчика	120/310 мм
Присоединение	1/2" / Ру 16
Соединение	0 – земля 1 – клемма
Материал датчика	никелированная латунь
Материал корпуса	пластик



Артикулы

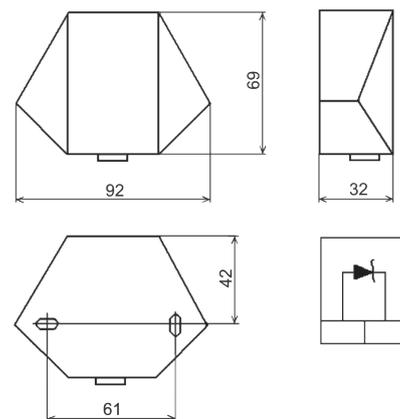
Тип	Артикул
MTF120 MS	1-5000161
MTF310 MS	1-5000162

Датчик температуры наружного воздуха MAF

Применение: для измерения температуры наружного воздуха.

Технические характеристики

Диапазон температуры	-30 – +50 °С
Размеры датчика	92 x 69 x 32 мм
Соединение	0 – земля 1 – клемма
Материал корпуса	пластик



Артикулы

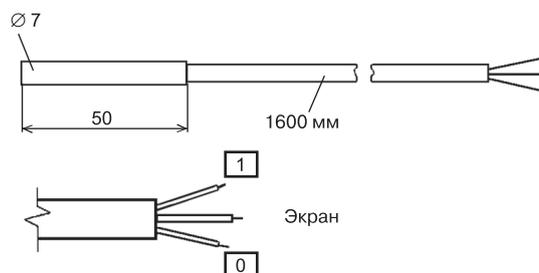
Тип	Артикул
MAF	1-5000286

Датчик температуры кабельный MUF

Применение: для измерения температуры теплоносителя в прямой/обратной ветке.

Технические характеристики

Диапазон температуры	-40 – +125 °С
Размер датчика	∅ 7 x 50 мм
Длина кабеля	1600 мм
Соединение	0 – земля 1 – клемма
Присоединение	в гильзу
Материал датчика	латунь
Материал кабеля	пластик двухпроводной



Артикулы

Тип	Артикул
MUF	1-5000288

Контроллеры и датчики

Датчик температуры накладной MALF

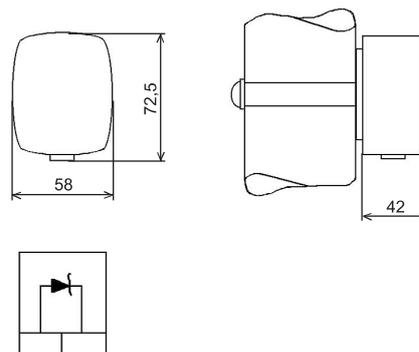
Применение: для измерения температуры теплоносителя в прямой/обратной ветке.

Технические характеристики

Диапазон температуры	0-120 °С
Диаметр труб	15-65 мм
Соединение	0 – земля 1 – клемма
Материал корпуса	пластик

Артикулы

Тип	Артикул
MALF	1-5000159



Датчик температуры воздуха внутри помещения с дистанционным управлением MR-FV

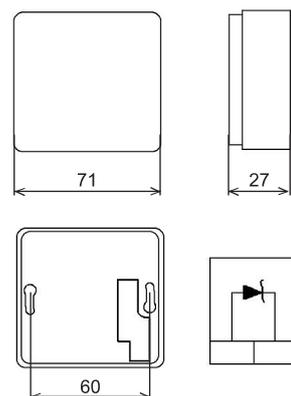
Применение: для измерения температуры воздуха внутри помещения.

Технические характеристики

Диапазон температуры	0-40 °С
Размеры датчика	71 x 71 x 27 мм
Соединение	0 – земля 1 – клемма
Материал корпуса	пластик

Артикулы

Тип	Артикул
MAF	1-5000130



Датчик температуры воздуха внутри помещения MR

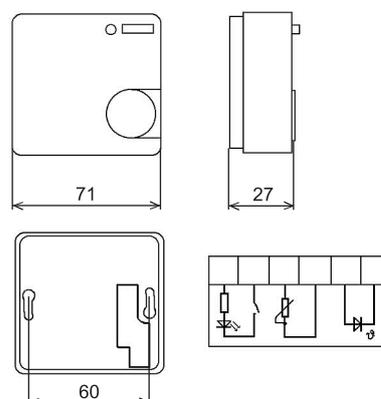
Применение: для измерения температуры воздуха внутри помещения, для дистанционного изменения заданной температуры внутри помещения и часов работы/неработы.

Технические характеристики

Диапазон температуры	0-40 °С
Размеры датчика	71 x 71 x 27 мм
Соединение	5 – земля 6 – клемма
Материал корпуса	пластик

Артикулы

Тип	Артикул
MR	1-5000376



Датчик температуры для воздуховодов MKF310

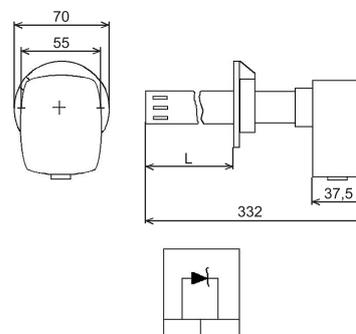
Применение: для измерения температуры воздуха в воздуховодах.

Технические характеристики

Диапазон температуры	-20 – +50 °С
Длина датчика	310 мм
Присоединение	фланец
Длина погружения	варьируется
Соединение	0 – земля 1 – клемма
Материал корпуса	пластик

Артикулы

Тип	Артикул
MKF130	1-5000164



* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Регуляторы давления прямого действия

Применение

Применяются в системах с холодной или горячей водой и предназначены для регулирования и поддержания перепада давления в системе, а также устранения шума на регулирующем клапане в целях повышения качества регулирования и срока службы.

Описание

Устанавливаются как на подающем, так и на обратном трубопроводе. Более высокое давление присоединяется со стороны настроечного элемента привода, а более низкое — со стороны регулирующего клапана. Изменение перепада давления приводит к изменению положения штока клапана и, как следствие этого, выравниванию перепада давления к начальному уровню.

Регулирующий клапан регулятора перепада давления нормально открыт. Если регулятор установлен на подающем трубопроводе, точки отбора импульсов регулируемого перепада давлений должны находиться за клапаном регулятора. При установке регулятора на обратном трубопроводе точки отбора импульсов регулируемого перепада давлений должны находиться перед клапаном регулятора.

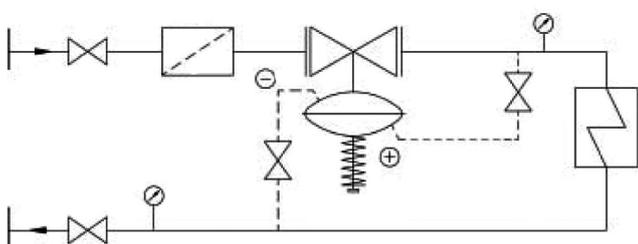


Рис.1 Установка на подающем трубопроводе

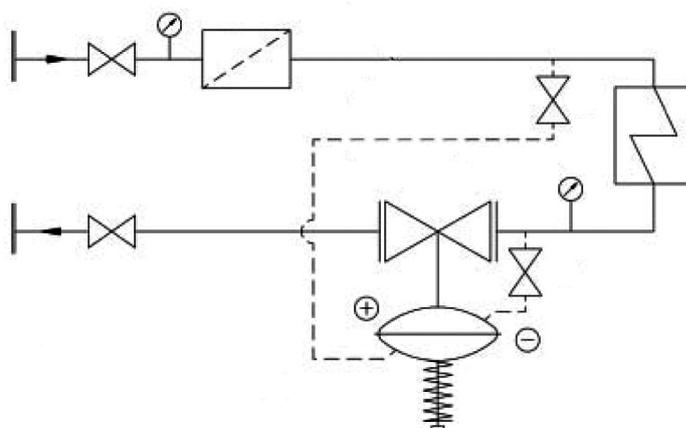


Рис. 2 Установка на обратном трубопроводе

Рекомендации по установке

Регулятор необходимо монтировать на горизонтальных участках трубопровода. Направление потока среды должно совпадать со стрелкой на корпусе. Перед и после регулятора перепада давления необходимо предусмотреть прямой участок трубопровода не менее 3-5 условных проходов регулятора перепада давления.

Для обеспечения нормальной работы регулятора перед ним необходимо устанавливать сетчатый фильтр V823 или V821. Рекомендуется в качестве запорных кранов на капиллярах устанавливать игольчатые вентили, как на подающую линию, так и на обратную. Причем перекрывать данные вентили нужно одновременно, чтобы не была повреждена диафрагма.

Для предотвращения воздушных пробок, а также загрязнения капилляров их присоединение к трубопроводу следует производить сбоку (горизонтально). По возможности уменьшить длину импульсных трубок, чтобы минимизировать сопротивление.

Регулирующая арматура BROEN

Регуляторы перепада давления прямого действия TD56-2G(PN25) и TD56-2M (PN16)

Применение

Применяется в системах с холодной и горячей водой и предназначены для регулирования и поддержания перепада давления в системе, а также устранения шума на регулирующем клапане в целях повышения качества регулирования и срока службы.

Технические характеристики привода

Параметры	Диапазон перепада, бар			
Диапазон настройки, бар	0,2-0,8	0,5-1,5	1-2,5	2-5
Максимальная температура, °C	300			
Макс. давление в корпусе привода, бар	25			

Технические характеристики клапана

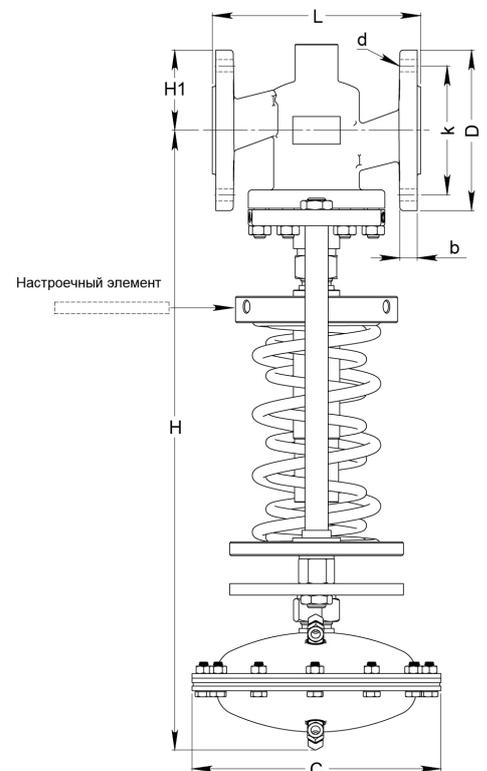
Тип	Присоединение Ду, (мм)	Kvs м3/ч	Ход штока мм	Вес кг
15 TD56-2G/M	15	2,75	6	21
20 TD56-2G/M	20	5	6,5	23
25 TD56-2G/M	25	7,5	7	24
32 TD56-2G/M	32	12,5	8	27
40 TD56-2G/M	40	20	9	29
50 TD56-2G/M	50	30	10	33
65 TD56-2G/M	65	50	13	38
80 TD56-2G/M	80	80	16	55
100 TD56-2G/M	100	125	20	57
125 TD56-2G/M	125	215	20	70
150 TD56-2G/M	150	310	20	90

Конструкция

Регулятор перепада давления – устройство прямого действия, состоящее из клапана, пружины, привода и двух капиллярных трубок, расположенных по обеим сторонам привода. Корпус выполнен из чугуна. Внутренние части выполнены из нержавеющей стали. Диафрагма, в зависимости от среды регулирования выполнена из EPDM или NBR резины.

Габаритные размеры

Тип	L мм	H1 мм	H мм	C мм	b мм	D мм	k мм	d мм
15 TD56-2G/M	130	60	582	220	14	95	65	14 x (4)
20 TD56-2G/M	150	65	595	220	16	105	75	14 x (4)
25 TD56-2G/M	160	70	601	220	16	115	85	14 x (4)
32 TD56-2G/M	180	75	618	220	18	140	100	19 x (4)
40 TD56-2G/M	200	85	630	220	19	150	110	19 x (4)
50 TD56-2G/M	230	95	660	220	19	165	125	19 x (4)
65 TD56-2G/M	290	110	685	220	20	185	145	19 x (8)
80 TD56-2G/M	310	155	708	220	20	200	160	19 x (8)
100 TD56-2G/M	350	185	625	220	20	220	180	19 x (8)
125 TD56-2G/M	400	205	650	220	20	250	210	19 x (8)
150 TD56-2G/M	400	240	685	220	20	285	240	23 x (8)

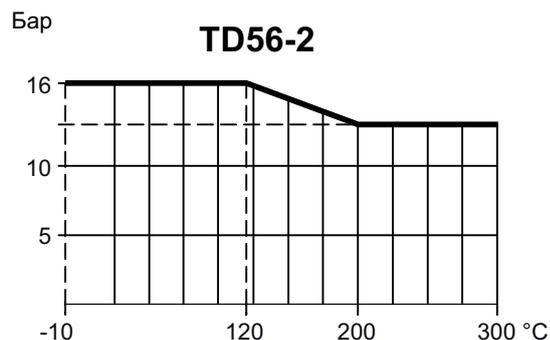
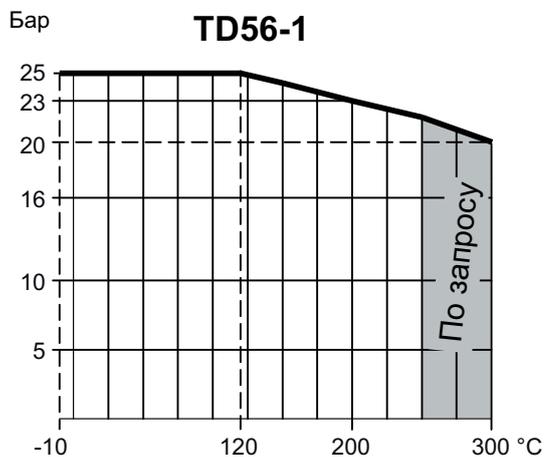


* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Спецификация материалов

Материалы:	
- Корпус	Чугун
- Седло, шток	Нержавеющая сталь
- O-ring	A70H FEPM
- Болты, гайки	24 CrMo 4/A4
- Колесо установки	St. 42, 1.0503
- Шпиндель	St. 42, 1.0503
- Пружина	W. Nr. 1.4568
- Основание диафрагмы	Сталь 1.0122
- Диафрагма	NBR/EPDM
Номинальное давление:	
TD56-1	25 бар
TD56-2	16 бар
Кол-во седел	Односедельчатый
Регулировочная характеристика	Квадратичная
Протечка	≤0,05% Kvs
Диапазон температур	См. диаграмму
Фланцы:	
TD56-1	EN 1092-2 Py 25
TD56-2	EN 1092-2 Py 16
Контр-фланец	DIN 2634
Цвет корпуса	
TD56-1	Синий
TD56-2	Серый

Диаграмма «Температура – Давление»



* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Редукционный клапан прямого действия TD-57-1 и TD-57-2

Применение

Редукционный клапан предназначен для автоматического снижения и поддержания установленного давления после клапана.

Технические характеристики привода

Параметры	Диапазон перепада, бар				
	0,4-1,2	1-2,5	2-5	4-10	8-16
Диапазон настройки, бар	0,4-1,2	1-2,5	2-5	4-10	8-16
Максимальная температура, °С	300				
Макс. давление в корпусе привода, бар	25				

Технические характеристики клапана

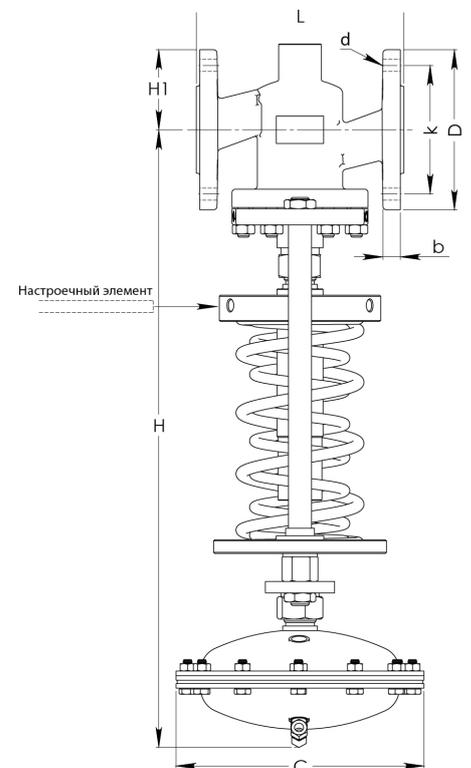
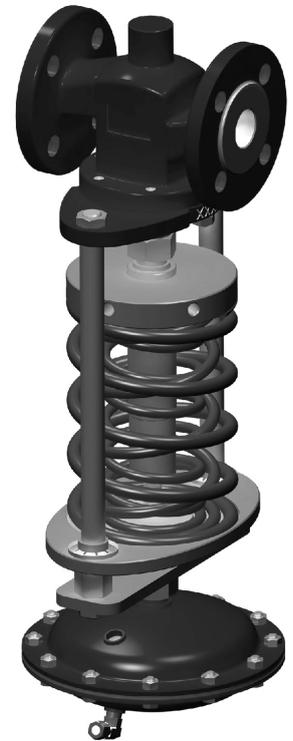
Тип	Присоединение Ду, (мм)	Kvs м3/ч	Ход штока мм	Вес кг
15 TD-57-1/2	15	2,75	6	21
20 TD-57-1/2	20	5	6,5	23
25 TD-57-1/2	25	7,5	7	24
32 TD-57-1/2	32	12,5	8	27
40 TD-57-1/2	40	20	9	29
50 TD-57-1/2	50	30	10	33
65 TD-57-1/2	65	50	13	38
80 TD-57-1/2	80	80	16	55

Конструкция

Редукционный клапан – устройство прямого действия, состоящие из клапана, пружины, привода и одной капиллярной трубки, расположенной на верхней стороне привода. Корпус выполнен из высокопрочного чугуна или стали. Внутренние части из нержавеющей стали. Диафрагма, в зависимости от среды регулирования выполнена EPDM или NBR резины.

Габаритные размеры

Тип	L мм	H1 мм	H мм	C мм	b мм	D мм	k мм	d мм
15 TD-57-1/2	130	60	582	220	14	95	65	14 x (4)
20 TD-57-1/2	150	65	595	220	16	105	75	14 x (4)
25 TD-57-1/2	160	70	601	220	16	115	85	14 x (4)
32 TD-57-1/2	180	75	618	220	18	140	100	19 x (4)
40 TD-57-1/2	200	85	630	220	19	150	110	19 x (4)
50 TD-57-1/2	230	95	660	220	19	165	125	19 x (4)
65 TD-57-1/2	290	110	685	220	20	185	145	19 x (8)
80 TD-57-1/2	310	155	708	220	20	200	160	19 x (8)

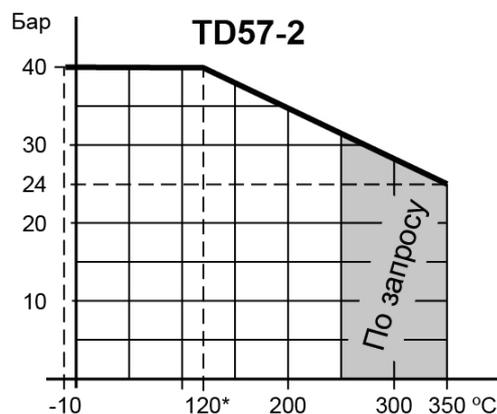
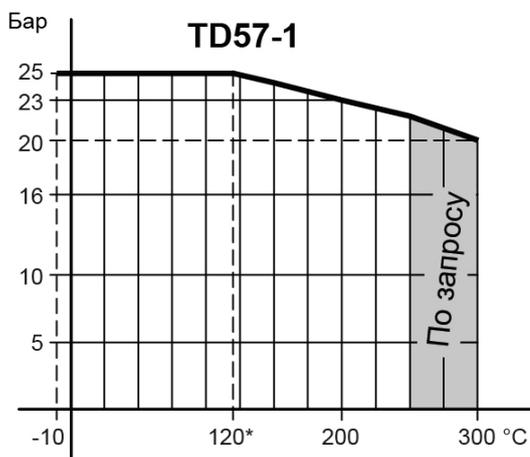


* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Спецификация материалов

Материалы:	
- Корпус:	
TD57-1	Сталь GP240GH (GS-C25)
TD57-2	Высокопрочный чугун EN-GJS-400-15
- Седло, шток	Нержавеющая сталь
- O-ring	A70H FERM
- Болты, гайки	24 CrMo 4/A4
- Колесо установки	St. 42, 1.0503
- Шпиндель	St. 42, 1.0503
- Пружина	W. Nr. 1.4568
- Основание диафрагмы	Сталь 1.0122
- Диафрагма	NBR/EPDM
Номинальное давление:	
TD57-1	25 бар
TD57-2	40 бар
Кол-во седел	Односедельчатый
Регулировочная характеристика	Квадратичная
Протечка	≤0,05% Kvs
Диапазон температур	См. диаграмму
Фланцы:	
TD57-1	EN 1092-1 Py 40
TD57-2	EN 1092-2 Py 25
Контр-фланец	DIN 2634
Цвет корпуса	
TD57-1	Зеленый
TD57-2	Синий

Диаграмма «Температура – Давление»



* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Регуляторы перепада давления прямого действия TD66

Настройка

Настройка перепада давления производится путем вращения настроечного элемента, расположенного на корпусе привода. Диапазон давления указан на шкале настроечного элемента.

Технические характеристики

Параметры	Тип привода		
	TD66-1	TD66-2	TD66-3
Диапазон настройки, бар	0,15-0,3	0,2-0,8	0,7-1,3
Коэф. пропорциональности, %	10	30	30
Макс. усилие, Н	400	800	
Рабочее давление, бар	16		
Ход штока, мм	14		
Максимальная температура, °C	120 (150*)		
Применяемые клапаны	L1S, M1F, G1F, H1F до Ду25 L2S, M2F, G2F, H2F до Ду80		

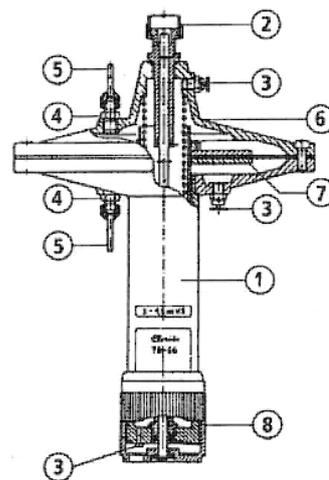


* При установке регулятора перепада давления на регулирующем клапане вертикально вниз.

Устройство

Пружинный регулятор прямого действия TD66 применяется для управления регулирующими клапанами односедельчатыми - L1S, M1F, G1F, H1F до Ду25 и двухседельчатыми L2S, M2F, G2F, H2F до Ду80. Клапаны заказываются дополнительно (описание в соответствующих разделах каталога). Привод состоит из корпуса (с расположенными в нем диафрагмой и пружинами) и капилляров.

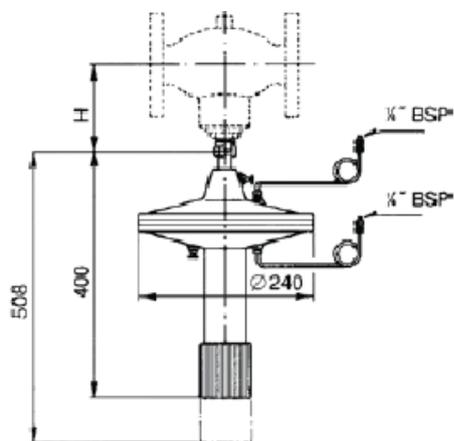
1	Пружина (внутри)
2	Присоединение к клапану
3	Воздушник
4	Штуцер
5	Трубка-капилляр
6	Корпус привода
7	Мембрана
8	Настроечный элемент



Спецификация материалов

Корпус привода	чугун GG25
Мембрана	армированный EPDM
Пружина	углеродистая сталь
Капилляры	медь
Компоненты	нержавеющая сталь

Габаритные размеры



Артикулы

Тип	Артикул
TD66-1	1-4140044
TD66-2	1-4140328
TD66-3	1-4140338

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

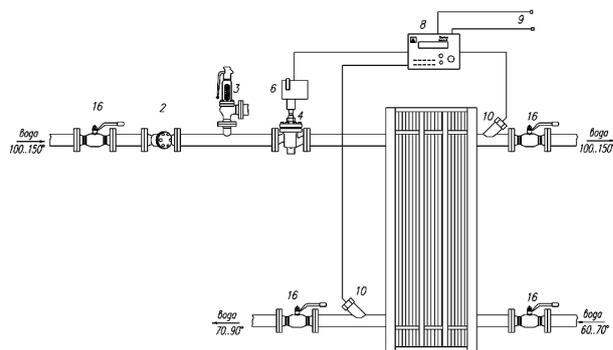
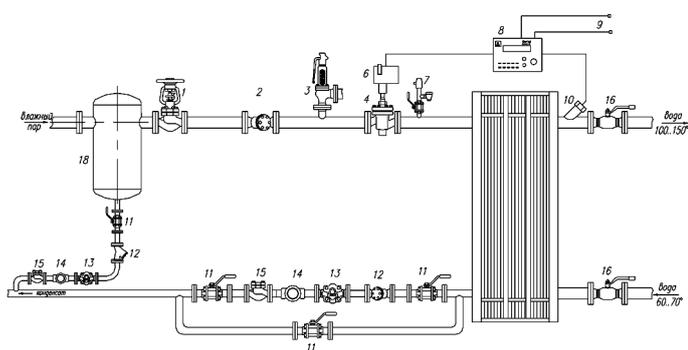
Типовые схемы обвязок теплообменников

Типовые схемы обвязок пароводяных и водоводяных теплообменников

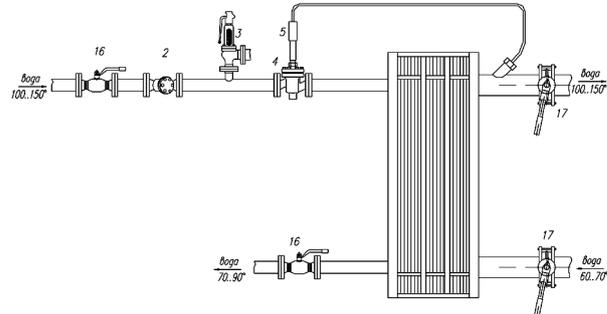
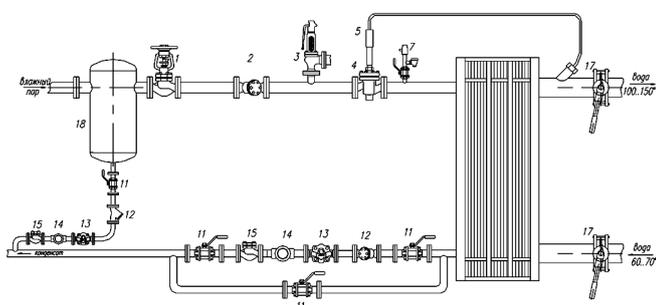
Пароводяные ТО

Водоводяные ТО

Погодозависимая схема регулирования



Постоянная температура второго контура



Спецификация

№	Наименование	Марка	Ду	Кол-во
1	Запорный вентиль	V 215/V229	-	1
2	Фильтр сетчатый	V 821	-	1
3	Предохранительный клапан	S 1400	-	1
4	Регулятор температуры	M1F/M2F	-	1
5	Привод прямого действия (термостат)	V.2.05	-	1
6	Электропривод	VB / V	-	1
7	Запорный вентиль	V201	1/2"	1
	Прерыватель вакуума	-	1/2"	1
	Воздухоотводчик	-	1/2"	1
8	Контроллер	KC 2002	-	1
9	Датчики температуры воздуха	MAF / MR	-	1
10	Датчик воды	MTF 120 MS	-	2
11	Запорный вентиль	V201/V215	-	4
12	Фильтр сетчатый	V821	-	2
13	Конденсатоотводчик	-	-	2
14	Смотровое стекло	-	-	2
15	Обратный клапан	V287 / V275	-	2
16	Шаровой кран для теплоснабжения	БАЛЛОМАКС	-	4
17	Шаровой кран для теплоснабжения	БАЛЛОМАКС	-	2
18	Сепаратор пара	-	-	1

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Опросный лист

Опросный лист для подбора оборудования CLORIUS

1. Сведения о заказчике			
Организация			
Фамилия и имя заполнившего опросный лист			
Контактный телефон			
Факс			
E-mail			
2. Общие сведения для подбора клапана			
Тип клапана	<input type="checkbox"/> двухходовой	<input type="checkbox"/> трехходовой	
Среда			
Давление среды			бар
Температура среды			°C
Расход среды через клапан			кг/ч
Потери давления на клапане (желаемые)			бар
Место установки	<input type="checkbox"/> в помещении	<input type="checkbox"/> на улице	
Присоединение	<input type="checkbox"/> фланцевое	<input type="checkbox"/> резьбовое	
Необходим фильтр	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> нет	
3. Общие сведения для подбора привода			
3.1. Электропривод:			
Тип управления:			
Трехпозиционное	<input type="checkbox"/> 220 В	<input type="checkbox"/> 24 В	
Аналоговое	<input type="checkbox"/> 4-20 мА	<input type="checkbox"/> 2-10 В	
3.2. Термостат:			
Диапазон поддерживаемой температуры			°C
Тип чувствительного элемента	<input type="checkbox"/> стержневой (рекоменд.)	<input type="checkbox"/> спиральный	
Материал чувствительного элемента	<input type="checkbox"/> медь (рекоменд.)	<input type="checkbox"/> нерж. сталь	
Материал капилляра	<input type="checkbox"/> медь (рекоменд.)	<input type="checkbox"/> нерж. сталь	
Длина капилляра от 3 до 21 м (реком. 3 м)			м
3.3. Пневмопривод:			
Давление в пневмосистеме			бар
Тип пневмопривода	<input type="checkbox"/> норм. закрытый	<input type="checkbox"/> норм. открытый	<input type="checkbox"/> двухсторонний
Необходим ручной дублер	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> нет	
Необходим позиционер	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> нет	
Управляющий сигнал на позиционер	<input type="checkbox"/> 4-20 мА	<input type="checkbox"/> 0,2-1,0 бар	
3.3. Регулятор перепада давления:			
Диапазон поддерживаемого перепада давления			бар
4. Предварительный выбор (заполнять не обязательно)			
Модель клапана из каталога			
Модель электропривода из каталога			
5. Количество комплектов			
Количество комплектов			шт

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Рекомендации по подбору регуляторов температуры и перепада давления

ТИПЫ РЕГУЛЯТОРОВ

Регуляторы температуры прямого действия (термостаты):

- работают за счет расширения рабочей жидкости, не требуют дополнительных источников энергии
- пропорциональная характеристика регулирования
- имеют защиту от превышения температуры

Электронные регуляторы температуры:

- малое энергопотребление
- ПИД-характеристика регулирования
- настраиваемый коэффициент пропорциональности
- множество возможных настроек

ВЫБОР РЕГУЛЯТОРОВ

Для выбора оптимальной комбинации клапанов и приводов (термостатов) была разработана диаграмма. Для получения стабильной регулировки необходимо принимать во внимание следующие предпосылки:

Установка слишком большого клапана приводит к увеличению коэффициента пропорциональности (КП) и, как следствие, к нестабильности процесса регулировки.

В случае, когда существует несколько вариантов, следует выбирать комбинацию с наименьшим КП.

Этот коэффициент является отношением величины хода штока клапана к скорости термостата (две последние цифры в марке термостата). Настоятельно рекомендуется рассчитывать КП при выборе комбинаций.

Из опыта известно, что наилучшая регулировка соответствует КП в диапазоне 8 – 13°C (зеленое поле).

Для избежания шума, а также износа, перепад давления на клапане не должен превышать 1бар. В остальных случаях можно осуществлять регулировку на нескольких клапанах.

МЕТОДЫ ПОДБОРА РЕГУЛИРУЮЩИХ КЛАПАНОВ И ПРИВодОВ

Подбор регулирующих клапанов и приводов можно осуществлять двумя способами:

- Используя программу подбора оборудования Clorius – QuickChoice 3.02
- Используя таблицу подбора оборудования Clorius (она находится в середине каталога).

Подбор при помощи таблицы подбора оборудования (находится на центральном развороте) осуществляется следующим образом:

1) Для системы регулирования воды

Необходимые исходные данные:

- максимальный расход G ($\text{м}^3/\text{ч}$) [пример $G=3.0 \text{ м}^3/\text{ч}$]
- перепад давления на открытом клапане при G ΔP (бар) [пример $\Delta P = 0.2$ бар]
- перепад давления на закрытом клапане P_L (бар) [пример $\Delta P_L = 5.0$ бар]
- рабочее давление в системе, P (бар) [пример $P=8.0$ бар]
- рабочая температура $t=90^\circ\text{C}$
- тип установки системы “зеленый”

Выбор типоразмера клапана (Ду25) производим по таблице подбора. На пересечении расхода и перепада давления на открытом клапане. Этому типоразмеру соответствуют различные типы клапанов и приводов. Необходимо подобрать привод для выбранного типа клапана. Для этого при выборе привода необходимо соблюдение следующих условий:

Для термостата:

- требуется, чтобы КП был в диапазоне 8-13 °C (зеленое поле)
- требуется, чтобы сила закрытия термостата была достаточна для закрытия необходимого перепада давления на клапане (числовое значение в выбранном поле было более значения P_L).

Для электропривода:

- требуется, чтобы сила закрытия электропривода была достаточна для закрытия необходимого перепада давления на клапане (числовое значение в выбранном поле было более значения ΔP_L).

Для требуемого КП и перепада давления на закрытом клапане находим привод (L25 Ду 25 + V2.05, $\Delta P_L = 13$ бар)

Рекомендации по подбору

Для системы регулирования пара

Необходимые исходные данные:

- максимальный расход G (т/ч) [пример G=1.6 т/ч]
- давление на входе p1 (бар) [пример p1 =10 бар]
- температура пара t1 [пример t1 =179 °C]
- тип установки системы “зеленый”

Выбор типоразмера клапана (Du40) производим по таблице подбора. На пересечении линии давления, линии $\delta=0,42$ (рекомендуемая величина) и расхода пара. Этому типоразмеру соответствуют различные типы клапанов и приводов. Необходимо подобрать привод для выбранного типа клапана. Для этого при выборе привода необходимо соблюдение следующих условий:

Для термостата:

- требуется, чтобы КП был в диапазоне 8-13 оС (зеленое поле)
- требуется, чтобы сила закрытия термостата была достаточна для закрытия необходимого перепада давления на клапане (числовое значение в выбранном поле было более значения p1).

Для электропривода:

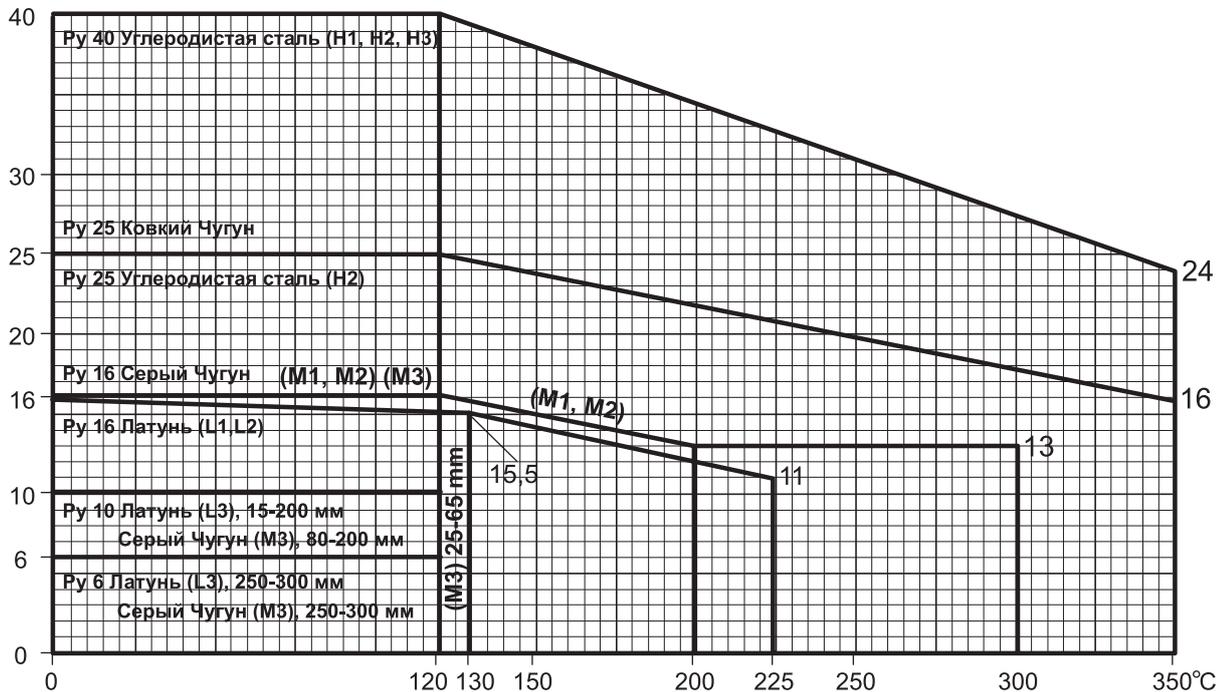
- требуется, чтобы сила закрытия электропривода была достаточна для закрытия необходимого перепада давления на клапане (числовое значение в выбранном поле было более значения p1).

Для требуемых параметров на клапане находим привод (M2F-040 + V4.10, $\Delta P = 20$ бар, $\Delta P > p1$)

Рекомендуемые величины:

Если в задании специально не указаны перепады давления на открытых клапанах, то рекомендуется для воды принимать $\Delta P_v = 0,2$ бар, для пара $\delta=0,42$

Для автоматизированного расчета была разработана компьютерная программа QuickChoice 3.02. Она доступна на сайте компании : www.broen.ru



0-150 °C		150-250 °C	250-350°C
Термостат устанавливается вниз	Без охлаждающего элемента	Охлаждающий элемент KS-4	Охлаждающий элемент KS-4/ KS-6
Термостат устанавливается вверх	Без охлаждающего элемента	Не используется	Не используется

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Предохранительные клапаны

Предохранительные клапаны – один из важнейших компонентов на любом объекте. Они предназначены для предотвращения повышения давления выше допустимых значений на трубопроводах и оборудовании посредством сброса избытка рабочей среды и обеспечения прекращения сброса среды при давлении ниже давления закрытия.

При этом предохранительные клапаны выполняют ряд функций:

- Защита оборудования от механических повреждений вследствие превышения максимально допустимого давления
- Защита рабочего персонала
- Защита технологического процесса
- Защита окружающей среды

Принцип действия предохранительного клапана основан на уравнивании внешней силой (пружиной) давления среды, действующей на клапан, который под действием этой силы плотно (герметично) перекрывает проходной канал. При повышении давления среды выше допустимого происходит подъем штока клапана и выброс рабочей среды в выходной патрубок. Когда давление в системе понижается до допустимого, происходит закрытие клапана.

Предохранительные клапаны могут применяться на различных видах оборудования таких как котлы, различные сосуды, трубопроводы и другом оборудовании в системах тепло- и пароснабжения. Пример установки предохранительного клапана показан на рис. 1:

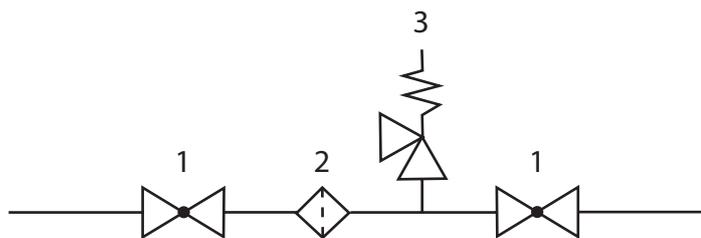


Рис 1.

- 1- шаровой кран;
2- сетчатый фильтр;
3 – предохранительный клапан.

Следует отметить, что предохранительный клапан должен всегда устанавливаться в вертикальном положении колпаком вверх. При этом, если в качестве рабочей среды используется жидкость, то отводящий трубопровод должен быть всегда направлен вниз, если же используется пар, то - вертикально вверх, при этом требуется предусмотреть дренаж конденсата.

Запрещается отбор среды на подающем трубопроводе и к клапану всегда должен быть обеспечен свободный доступ для его обслуживания. Обслуживание клапана должно производиться только специально обученным персоналом.

Предохранительные клапаны серии 1400

Применение: для холодной и горячей воды, пара и неагрессивных сред.

Тип: полноподъемный, угловой, пружинный, фланцевый.

Технические характеристики

Максимальное рабочее давление	16/25/40 бар
Максимальная рабочая температура	350°C
Присоединение	Фланцевое
Максимальное давление срабатывания	15/24/33 бар
Минимальное давление срабатывания	0,2 бар
Уплотнение	Метал-метал, PTFE, витон, nozzle SS + Stellite
Давление полного открытия	10 % для пара 10 % для жидкости
Допустимая погрешность давления	± 3%
Давление полного закрытия	- 7%
Коэффициенты истечения	к=0,64 для пара к=0,5 для жидкости

Зависимость «Температура – Давление»

Высокопрочный чугун

Py 16		Py 25	
T	Pmax	T	Pmax
-10	16	-10	25
50	16	50	25
100	16	100	25
150	15,2	150	23,8
200	14,4	200	22,5
250	12,8	250	20
300	11,2	300	17,5
350	8,8	350	13,8

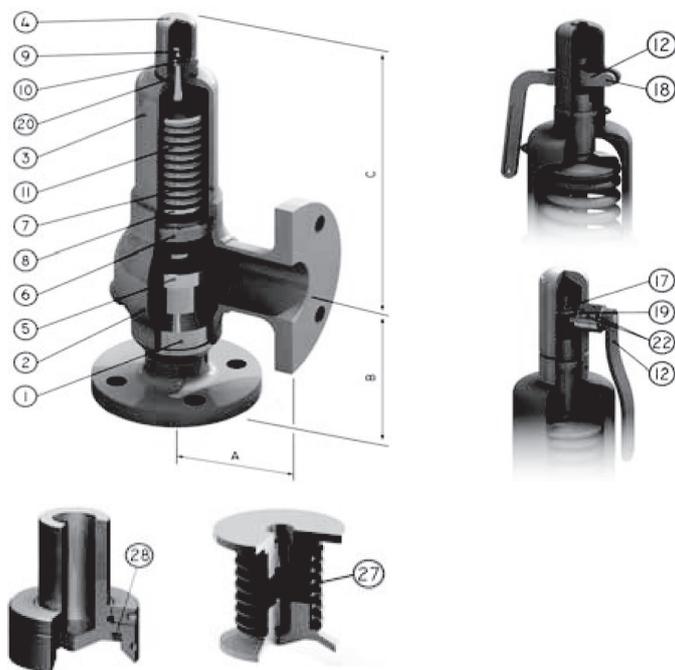
Сталь

Py 16		Py 25		Py 40	
T	Pmax	T	Pmax	T	Pmax
-28	16	-28	25	-28	40
50	15,8	50	24,7	50	39,5
100	14,6	100	22,9	100	36,6
150	14,3	150	22,3	150	35,7
200	13,8	200	21,6	200	34,6
250	13,2	250	20,6	250	32,9
300	12,2	300	19,1	300	30,6
350	11,7	350	18,2	350	29,2

Нержавеющая сталь

Py 16		Py 25		Py 40	
T	Pmax	T	Pmax	T	Pmax
-28	15,7	-28	24,5	-28	39,2
50	15,2	50	23,7	50	39,2
100	13,3	100	20,8	100	33
150	12,2	150	19	150	30
200	11,3	200	17,6	200	28,2
250	10,5	250	16,5	250	26,3
300	10	300	15,6	300	25
350	9,6	350	15	350	24

Спецификация материалов



Примечание: Предохранительный клапан поставляется с предварительно настроенным заводом изготовителем давлением срабатывания. При изменении параметров срабатывания, компания ООО «БРОЕН» снимает с себя ответственность за прибор.

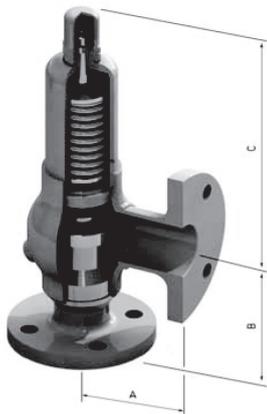
* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения



Трубопроводная арматура BROEN

п/п	Описание	Давление 16/25 бар		Давление 40 бар		Давление, 16/25/40 бар	
		Сталь, Ду	Высокопрочный чугун, Ду	Сталь, Ду		Нержавеющая сталь, Ду	
		15-40	50-200	15-50	65-200	15-50	65-200
1	Колокол	C.S+308 L SS	C.S+308 L SS	C.S+308 L SS	C.S+308 L SS	AISI 316L	AISI 316L
2	Корпус	A 106 Gr.B	EN-JS1030	A 106 Gr.B	C.S. 1.0619	AISI 316L	AISI 316L
3	Кожух	A 106 Gr.B	EN-JS1030	A 106 Gr.B	C.S. 1.0619	AISI 316L	AISI 316L
4	Колпак	A351 CF-8	A351 CF-8	A351 CF-8	A351 CF-8	A351 CF-8	A351 CF-8
5	Диск	AISI 420	C.S+308 L SS	AISI 420	C.S+308 L SS	AISI 316L	AISI 316L
6	Упор	C. Steel zn.	C.S+304 SS	C. Steel zn.	C.S+308 L SS	AISI 316L	AISI 316L
7	Шток	AISI 420	AISI 420	AISI 420	AISI 420	AISI 316L	AISI 316L
8	Направляющий диск	C. Steel zn.	C. Steel zn.	C. Steel zn.	C. Steel zn.	AISI 303	AISI 303
9	Втулка резьбовая	Медь	AISI 420	AISI 303	AISI 420	AISI 303	AISI 303
10	Контргайка	Медь	C. Steel zn.	AISI 303	C. Steel zn.	AISI 303	AISI 303
11	Пружина	Уг. сталь	Уг. сталь	Уг. сталь	Уг. сталь	AISI 302	AISI 302
12	Рычаг	A351 CF-8	A351 CF-8	A351 CF-8	A351 CF-8	A351 CF-8	A351 CF-8
17	Гайка спуска	AISI 304	AISI 304	Уг. сталь	AISI 304	AISI 316L	AISI 316L
18	Втулка	AISI 303	AISI 303	AISI 303	AISI 303	AISI 303	AISI 303
19	Уплотнение	AISI 303	AISI 303	AISI 303	AISI 303	AISI 303	AISI 303
20	Прокладка	NBR+MF	NBR+MF	NBR+MF	NBR+MF	PTFE	PTFE
21	Прокладка	NBR+MF	NBR+MF	NBR+MF	NBR+MF	PTFE	PTFE
22	Прокладка	Витон	Витон	Витон	Витон	Витон	Витон
27	Мембрана	316 TI SS	316 TI SS	316 TI SS	316 TI SS	AISI 316TI	AISI 316TI
28	Уплотнение	Витон/ PTFE	Витон/ PTFE	Витон/ PTFE	Витон/ PTFE	Витон/ PTFE	Витон/ PTFE

Технические параметры

	Ду, (мм)	Максимальное давление, (бар)	Вход/ выход	Фланцы		Проход, (мм)	Площадь прохода, (мм ²)	Габариты, (мм)			Вес, (мм)
				Вх	Вых						
	15	16	15x25	16	16	16	201	85	95	253	7
		25	15x25	25	16	16	201	85	95	253	7
		40	15x25	40	16	16	201	85	95	253	7
	20	16	20x25	16	16	18	254	85	95	253	7,5
		25	20x25	25	16	18	254	85	95	253	7,5
		40	20x25	40	16	18	254	85	95	253	7,5
	25	16	25x40	16	16	23,8	445	100	105	275	8
		25	25x40	25	16	23,8	445	100	105	275	8
		40	25x40	40	16	23,8	445	100	105	275	8
	32	16	32x50	16	16	29,5	683	110	115	325	11,5
		25	32x50	25	16	29,5	683	110	115	325	11,5
		40	32x50	40	16	29,5	683	110	115	325	11,5
40	16	40x65	16	16	36	1018	115	140	325	12,5	
	25	40x65	25	16	36	1018	115	140	325	12,5	
	40	40x65	40	16	36	1018	115	140	325	12,5	
50	40	50x80	40	16	46	1662	120	150	400	14	
	16	50x80	16	16	46	1662	120	150	400	14	
	25	50x80	25	16	46	1662	120	150	400	14	
65	16	65x100	16	16	59,5	2781	140	170	450	45	
	25	65x100	25	16	59,5	2781	140	170	450	45	
	40	65x100	40	16	59,5	2781	140	170	450	45	
80	16	80x125	16	16	72	4072	160	195	625	58	
	25	80x125	25	16	72	4072	160	195	625	58	
	40	80x125	40	16	72	4072	160	195	625	58	
100	16	100x150	16	16	90	6362	180	220	663	84	
	25	100x150	25	16	90	6362	180	220	663	84	
	40	100x150	40	16	90	6362	180	220	663	84	
125	16	125x200	16	16	105	8659	200	250	760	140	
	25	125x200	25	16	105	8659	200	250	760	140	
	40	125x200	40	16	105	8659	200	250	760	140	
150	16	150x250	16	16	125	12272	242	240	760	150	
	25	150x250	25	16	125	12272	242	240	760	150	
	40	150x250	40	16	125	12272	242	240	760	150	
200	16	200x300	16	16	153	18385	300	290	795	200	

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения



Пропускная способность, м³/ч

Для воды:

Давление полного открытия 10%

Температура 20°C

Настройка	Фланцы											
	15 x 25	20 x 25	25 x 40	32 x 50	40 x 65	50 x 80	65x100	80x125	100x150	125x200	150x250	200x300
	Отверстие, (мм)											
	16	18	23,8	29,5	36	46	60	72	90	105	125	153
	Площадь сечения, (мм²)											
	0,201	0,254	0,445	0,683	1,018	1,662	2,827	4,072	6,362	8,659	12,272	18,385
0,5	3,796	4,804	8,399	12,904	19,217	31,376	53,380	76,868	120,106	163,477	231,686	347,106
1	5,368	6,794	11,878	18,249	27,177	44,372	75,491	108,707	169,855	231,192	327,653	490,882
1,5	6,575	8,321	14,548	22,350	33,285	54,345	92,458	133,139	208,030	283,151	401,292	601,205
2	7,592	9,608	16,798	25,808	38,434	62,752	106,761	153,736	240,212	326,955	463,372	694,212
2,5	8,488	10,743	18,781	28,854	42,970	70,158	119,362	171,882	268,565	365,547	518,065	776,153
3	9,298	11,768	20,574	31,608	47,072	76,855	130,755	188,287	294,198	400,436	567,512	850,233
3,5	10,043	12,711	22,222	34,141	50,843	83,013	141,231	203,373	317,770	432,521	612,983	918,356
4	10,737	13,588	23,756	36,498	54,354	88,744	150,983	217,415	339,711	462,384	655,306	981,764
4,5	11,388	14,413	25,197	38,712	57,651	94,127	160,141	230,603	360,318	490,432	695,057	1 041,318
5	12,004	15,192	26,560	40,806	60,769	99,219	168,804	243,077	379,808	516,961	732,655	1 097,646
5,5	12,590	15,934	27,857	42,798	63,735	104,062	177,043	254,942	398,346	542,193	768,415	1 151,221
6	13,150	16,642	29,095	44,701	66,569	108,689	184,915	266,278	416,059	566,303	802,583	1 202,411
6,5	13,686	17,322	30,283	46,526	69,288	113,127	192,466	277,151	433,048	589,426	835,355	1 251,509
7	14,203	17,976	31,427	48,282	71,903	117,398	199,731	287,613	449,395	611,677	866,889	1 298,752
7,5	14,702	18,607	32,530	49,977	74,427	121,518	206,741	297,708	465,168	633,146	897,315	1 344,336
8	15,184	19,217	33,596	51,616	76,868	125,503	213,522	307,471	480,424	653,910	926,743	1 388,424
8,5	15,651	19,808	34,630	53,204	79,233	129,366	220,093	316,934	495,209	674,035	955,265	1 431,155
9	16,105	20,383	35,634	54,747	81,531	133,116	226,474	326,122	509,566	693,576	982,959	1 472,646
9,5	16,546	20,941	36,611	56,247	83,765	136,764	232,680	335,059	523,529	712,582	1 009,895	1 513,000
10	16,976	21,485	37,562	57,708	85,941	140,317	238,724	343,763	537,130	731,094	1 036,130	1 552,305
11	17,805	22,534	39,395	60,525	90,135	147,166	250,376	360,542	563,347	766,777	1 086,703	1 628,072
12	18,596	23,536	41,147	63,216	94,143	153,709	261,509	376,574	588,396	800,873	1 135,024	1 700,465
13	19,356	24,497	42,827	65,798	97,988	159,986	272,188	391,950	612,422	833,575	1 181,370	1 769,901
14	20,086	25,422	44,444	68,281	101,687	166,025	282,463	406,746	635,541	865,042	1 225,966	1 836,713
15	20,791	26,314	46,004	70,678	105,256	171,852	292,376	421,022	657,847	895,403	1 268,995	1 901,178
16	21,473	27,177	47,513	72,996	108,707	177,488	301,965	434,830	679,422	924,768	1 310,613	1 963,528
17	22,134	28,013	48,975	75,242	112,053	182,951	311,259	448,212	700,332	953,229	1 350,949	2 023,959
18	22,776	28,825	50,395	77,424	115,302	188,255	320,282	461,207	720,635	980,865	1 390,115	2 082,636
19	23,400	29,615	51,776	79,545	118,461	193,414	329,059	473,845	740,383	1 007,743	1 428,207	2 139,705
20	24,008	30,385	53,121	81,612	121,539	198,438	337,607	486,155	759,616	1 033,922	1 465,309	2 195,291
21	24,601	31,135	54,432	83,627	124,540	203,339	345,945	498,160	778,375	1 059,455	1 501,495	2 249,504
22	25,179	31,868	55,713	85,595	127,471	208,124	354,086	509,883	796,692	1 084,387	1 536,830	2 302,441
23	25,745	32,584	56,966	87,519	130,336	212,801	362,043	521,343	814,598	1 108,758	1 571,369	2 354,188
24	26,299	33,285	58,191	89,401	133,139	217,378	369,830	532,556	832,118	1 132,605	1 605,166	2 404,821
25	26,841	33,971	59,391	91,245	135,884	221,861	377,456	543,537	849,277	1 155,960	1 638,266	2 454,410
26	27,373	34,644	60,567	93,052	138,575	226,254	384,932	554,301	866,096	1 178,853	1 670,710	2 503,017
27	27,894	35,304	61,721	94,824	141,215	230,564	392,264	564,861	882,595	1 201,309	1 702,536	2 550,698
28	28,406	35,952	62,853	96,564	143,806	234,795	399,462	575,226	898,790	1 223,353	1 733,778	2 597,504
29	28,909	36,588	63,966	98,274	146,352	238,951	406,533	585,408	914,699	1 245,007	1 764,466	2 643,481
30	29,403	37,213	65,059	99,954	148,854	243,036	413,483	595,415	930,336	1 266,291	1 794,630	2 688,672
31	29,889	37,829	66,135	101,606	151,314	247,053	420,318	605,257	945,715	1 287,223	1 824,296	2 733,116
32	30,368	38,434	67,193	103,232	153,736	251,007	427,043	614,942	960,847	1 307,820	1 853,486	2 776,848
33	30,838	39,030	68,235	104,832	156,119	254,898	433,664	624,477	975,745	1 328,097	1 882,224	2 819,903



Пропускная способность, т/ч

Для пара:

Давление полного открытия 10%

Настройка	Фланцы											
	15 x 25	20 x 25	25 x 40	32 x 50	40 x 65	50 x 80	65x100	80x125	100x150	125x200	150x250	200x300
	Отверстие, мм											
	16	18	23,8	29,5	36	46	60	72	90	105	125	153
	Площадь сечения, (мм ²)											
	201	254	445	0, 683	1,018	1,662	2,827	4,072	6,362	8,659	12,272	18,385
0,5	0,106	0, 134	0, 234	0, 359	0, 535	0, 873	1,485	2,138	3,341	4,547	6,445	9,655
1	0, 143	0, 181	0, 316	0, 485	0, 723	1,180	2,007	2,891	4,517	6,148	8,713	13,053
1,5	0, 180	0, 228	0, 398	0, 612	0, 911	1,487	2,530	3,643	5,692	7,748	10,980	16,451
2	0, 217	0, 275	0, 480	0, 738	1,099	1,794	3,052	4,395	6,868	9,348	13,248	19,848
2,5	0, 254	0, 322	0, 562	0, 864	1,287	2,101	3,575	5,148	8,044	10,948	15,516	23,246
3	0, 291	0, 369	0, 645	0, 990	1,475	2,408	4,097	5,900	9,219	12,548	17,784	26,643
3,5	0, 329	0, 416	0, 727	1,117	1,663	2,715	4,620	6,653	10,395	14,149	20,052	30,041
4	0, 366	0, 463	0, 809	1,243	1,851	3,023	5,142	7,405	11,570	15,749	22,320	33,439
4,5	0, 403	0, 510	0, 891	1,369	2,039	3,330	5,665	8,158	12,746	17,349	24,587	36,836
5	0, 440	0, 557	0, 974	1,496	2,227	3,637	6,187	8,910	13,922	18,949	26,855	40,234
5,5	0, 477	0, 604	1,056	1,622	2,416	3,944	6,710	9,662	15,097	20,549	29,123	43,632
6	0, 514	0, 651	1,138	1,748	2,604	4,251	7,232	10,415	16,273	22,149	31,391	47,029
6,5	0, 551	0, 698	1,220	1,875	2,792	4,558	7,755	11,167	17,449	23,750	33,659	50,427
7	0, 589	0, 745	1,302	2,001	2,980	4,865	8,277	11,920	18,624	25,350	35,927	53,824
7,5	0, 626	0, 792	1,385	2,127	3,168	5,172	8,800	12,672	19,800	26,950	38,194	57,222
8	0, 663	0, 839	1,467	2,254	3,356	5,480	9,323	13,424	20,976	28,550	40,462	60,620
8,5	0, 700	0, 886	1,549	2,380	3,544	5,787	9,845	14,177	22,151	30,150	42,730	64,017
9	0, 737	0, 933	1,631	2,506	3,732	6,094	10,368	14,929	23,327	31,751	44,998	67,415
9,5	0, 774	0, 980	1,713	2,633	3,920	6,401	10,890	15,682	24,503	33,351	47,266	70,813
10	0, 812	1,027	1,796	2,759	4,109	6,708	11,413	16,434	25,678	34,951	49,534	74,210
11	0, 886	1,121	1,960	3,011	4,485	7,322	12,458	17,939	28,030	38,151	54,069	81,005
12	0, 960	1,215	2,125	3,264	4,861	7,937	13,503	19,444	30,381	41,352	58,605	87,801
13	1,034	1,309	2,289	3,517	5,237	8,551	14,548	20,949	32,732	44,552	63,141	94,596
14	1,109	1,403	2,453	3,769	5,613	9,165	15,593	22,453	35,083	47,752	67,676	101,391
15	1,183	1,497	2,618	4,022	5,990	9,779	16,638	23,958	37,435	50,953	72,212	108,186
16	1,257	1,591	2,782	4,275	6,366	10,393	17,683	25,463	39,786	54,153	76,748	114,982
17	1,332	1,685	2,947	4,527	6,742	11,008	18,728	26,968	42,137	57,354	81,283	121,777
18	1,406	1,780	3,111	4,780	7,118	11,622	19,773	28,473	44,489	60,554	85,819	128,572
19	1,480	1,874	3,276	5,032	7,494	12,236	20,818	29,978	46,840	63,754	90,355	135,367
20	1,555	1,968	3,440	5,285	7,871	12,850	21,863	31,482	49,191	66,955	94,890	142,162
21	1,629	2,062	3,604	5,538	8,247	13,465	22,908	32,987	51,542	70,155	99,426	148,958
22	1,703	2,156	3,769	5,790	8,623	14,079	23,953	34,492	53,894	73,355	103,962	155,753
23	1,778	2,250	3,933	6,043	8,999	14,693	24,998	35,997	56,245	76,556	108,497	162,548
24	1,852	2,344	4,098	6,295	9,375	15,307	26,043	37,502	58,596	79,756	113,033	169,343
25	1,926	2,438	4,262	6,548	9,752	15,922	27,088	39,006	60,948	82,956	117,569	176,139
26	2,001	2,532	4,427	6,801	10,128	16,536	28,133	40,511	63,299	86,157	122,104	182,934
27	2,075	2,626	4,591	7,053	10,504	17,150	29,178	42,016	65,650	89,357	126,640	189,729
28	2,149	2,720	4,755	7,306	10,880	17,764	30,223	43,521	68,001	92,558	131,176	196,524
29	2,223	2,814	4,920	7,559	11,256	18,379	31,268	45,026	70,353	95,758	135,711	203,320
30	2,298	2,908	5,084	7,811	11,633	18,993	32,313	46,531	72,704	98,958	140,247	210,115
31	2,372	3,002	5,249	8,064	12,009	19,607	33,358	48,035	75,055	102,159	144,783	216,910
32	2,446	3,096	5,413	8,316	12,385	20,221	34,403	49,540	77,407	105,359	149,318	223,705
33	2,521	3,190	5,578	8,569	12,761	20,836	35,448	51,045	79,758	108,559	153,854	230,500

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения



Предохранительные клапаны серии 1216F

Применение: для холодной и горячей воды, пара и неагрессивных сред.

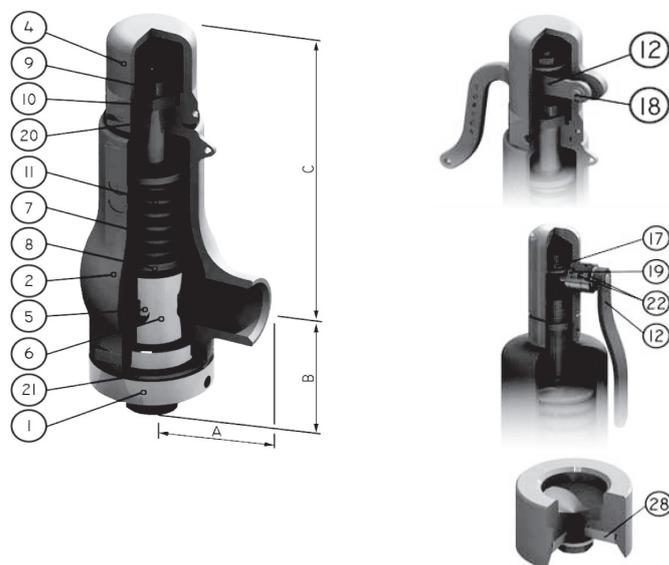
Тип: полноподъемный, угловой, пружинный, фланцевый.

Технические характеристики

Максимальное рабочее давление	40 бар
Максимальная рабочая температура	350°C
Максимальное давление среды	39 бар
Присоединение	Резьба BSP/NPT
Минимальное давление срабатывания	0,2 бар
Давление полного открытия	10%
Допустимая погрешность давления	± 3%
Давление полного закрытия	-10 % для пара -20 % для жидкости
Коэффициенты истечения	к=0,55 для пара к=0,48 для жидкости

Спецификация материалов

		Стандартное исполнение	Криогенное исполнение
1	Колокол	SA 351 CF 3M	SA 351 CF 3M
2	Корпус	SA 351 CF 3M	SA 351 CF 3M
4	Колпак	SA 351 CF 8	SA 351 CF 8
5	Диск	316 L SS	316 L SS
6	Упор	SA 351 CF 3M	SA 351 CF 3M
7	Шток	316 L SS	316 L SS
8	Направляющий диск	303 SS	303 SS
9	Втулка резьбовая	303 SS	303 SS
10	Контргайка	303 SS	303 SS
11	Пружина	303 SS	17/7PH
12	Рычаг	SA 351 CF 3M	SA 351 CF 3M
17	Гайка спуска	306 L SS	306 L SS
18	Втулка	303 SS	303 SS
19	Уплотнение	303 SS	303 SS
20	Прокладка	PTFE	PCTFE
21	Прокладка	PTFE	PCTFE
22	Прокладка	Витон	PCTFE
28	Уплотнение	Витон/ PTFE	Металл



Технические параметры

Присоединение	Проход, (мм)	Площадь прохода, (мм ²)	A, (мм)	B, (мм)	C, (мм)	Вес, (кг)
½" x ¾"	13	133	45	57	155	2.2
½" x 1"	13	133	45	57	155	2.2
¾" x 1"	14	154	45	57	155	2.2
1" x 1"	16	201	45	60	155	2.2
1" x 1 ¼"	16	201	45	61	155	2.3
1" x 2"	22	380	62	87	234	4.5
1 ¼" x 1 ¼"	18	254	45	62	155	2.4
1 ½" x 2"	28	616	62	89	234	4.6
2" x 2"	32	804	62	93	234	5.1

Зависимость «Температура – Давление»

Стандартное исполнение Ру 40

T	Pmax
-10	39,2
50	39,2
100	33
150	30
200	28,2
250	26,3
300	25
350	24

Криогенное исполнение Ру 40

T	Pmax
-196	39,2
50	39,2
100	33
150	30
200	28,2
250	26,3
300	25
350	24

Примечание: Предохранительный клапан поставляется с предварительно настроенным заводом изготовителем давлением срабатывания. При изменении параметров срабатывания, компания ООО «БРОЕН» снимает с себя ответственность за прибор.

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения



Трубопроводная арматура BROEN

Пропускная способность, м³/ч

Для воды:

Давление полного открытия 10%

Температура 20 °С

Настройка	Диаметр								
	1/2" x 3/4"	1/2" x 1"	3/4" x 1"	1" x 1"	1" x 1 1/4"	1" x 2"	1 1/4" x 1 1/4"	1 1/2" x 2"	2" x 2"
	Отверстие, (мм)								
	13	13	14	16	16	22	18	28	32
Площадь сечения, (мм²)									
	0,133	0,133	0,154	0,201	0,201	0,380	0,254	0,616	0,804
0,5	2,406	2,406	2,790	3,644	3,644	6,890	4,612	11,160	14,576
1	3,402	3,402	3,946	5,154	5,154	9,743	6,522	15,783	20,614
1,5	4,167	4,167	4,832	6,312	6,312	11,933	7,988	19,330	25,247
2	4,811	4,811	5,580	7,288	7,288	13,779	9,224	22,320	29,153
2,5	5,379	5,379	6,239	8,148	8,148	15,406	10,313	24,955	32,594
3	5,893	5,893	6,834	8,926	8,926	16,876	11,297	27,336	35,705
3,5	6,365	6,365	7,382	9,641	9,641	18,228	12,202	29,527	38,566
4	6,804	6,804	7,891	10,307	10,307	19,487	13,045	31,565	41,228
4,5	7,217	7,217	8,370	10,932	10,932	20,669	13,836	33,480	43,729
5	7,607	7,607	8,823	11,524	11,524	21,787	14,585	35,291	46,095
5,5	7,979	7,979	9,253	12,086	12,086	22,850	15,296	37,014	48,344
6	8,334	8,334	9,665	12,624	12,624	23,866	15,977	38,660	50,494
6,5	8,674	8,674	10,060	13,139	13,139	24,841	16,629	40,238	52,556
7	9,001	9,001	10,439	13,635	13,635	25,779	17,257	41,757	54,540
7,5	9,317	9,317	10,806	14,114	14,114	26,683	17,862	43,223	56,454
8	9,623	9,623	11,160	14,576	14,576	27,559	18,448	44,640	58,306
8,5	9,919	9,919	11,504	15,025	15,025	28,407	19,016	46,014	60,100
9	10,206	10,206	11,837	15,461	15,461	29,230	19,567	47,348	61,842
9,5	10,486	10,486	12,161	15,884	15,884	30,031	20,104	48,646	63,537
10	10,759	10,759	12,477	16,297	16,297	30,811	20,626	49,909	65,188
11	11,284	11,284	13,086	17,092	17,092	32,315	21,633	52,345	68,369
12	11,785	11,785	13,668	17,852	17,852	33,752	22,594	54,673	71,410
13	12,267	12,267	14,226	18,581	18,581	35,130	23,517	56,905	74,325
14	12,730	12,730	14,763	19,283	19,283	36,456	24,405	59,054	77,131
15	13,176	13,176	15,282	19,960	19,960	37,736	25,261	61,126	79,838
16	13,609	13,609	15,783	20,614	20,614	38,974	26,090	63,131	82,457
17	14,027	14,027	16,268	21,249	21,249	40,173	26,893	65,074	84,994
18	14,434	14,434	16,740	21,865	21,865	41,338	27,672	66,960	87,458
19	14,830	14,830	17,199	22,464	22,464	42,471	28,431	68,795	89,855
20	15,215	15,215	17,646	23,047	23,047	43,574	29,169	70,582	92,189
21	15,591	15,591	18,081	23,616	23,616	44,650	29,890	72,325	94,466
22	15,957	15,957	18,507	24,172	24,172	45,701	30,593	74,027	96,689
23	16,316	16,316	18,923	24,716	24,716	46,728	31,281	75,691	98,862
24	16,667	16,667	19,330	25,247	25,247	47,733	31,953	77,319	100,988
25	17,011	17,011	19,728	25,768	25,768	48,717	32,612	78,914	103,071
26	17,348	17,348	20,119	26,278	26,278	49,682	33,258	80,476	105,112
27	17,678	17,678	20,502	26,779	26,779	50,628	33,892	82,009	107,114
28	18,002	18,002	20,879	27,270	27,270	51,557	34,514	83,514	109,080
29	18,321	18,321	21,248	27,753	27,753	52,470	35,124	84,993	111,011
30	18,634	18,634	21,611	28,227	28,227	53,367	35,725	86,445	112,908
31	18,942	18,942	21,969	28,694	28,694	54,249	36,315	87,874	114,775
32	19,245	19,245	22,320	29,153	29,153	55,117	36,897	89,281	116,611
33	19,544	19,544	22,666	29,605	29,605	55,972	37,469	90,665	118,419
34	19,838	19,838	23,007	30,050	30,050	56,813	38,032	92,028	120,200
35	20,127	20,127	23,343	30,489	30,489	57,643	38,587	93,372	121,955
36	20,413	20,413	23,674	30,921	30,921	58,460	39,135	94,696	123,685
37	20,694	20,694	24,001	31,348	31,348	59,267	39,674	96,002	125,391
38	20,972	20,972	24,323	31,769	31,769	60,062	40,207	97,291	127,074
39	21,246	21,246	24,641	32,184	32,184	60,848	40,733	98,563	128,735
40									

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения



Трубопроводная арматура BROEN

Пропускная способность, т/ч

Для пара:

Давление полного открытия 10%

Настройка	Диаметр								
	1/2" x 3/4"	1/2" x 1"	3/4" x 1"	1" x 1"	1" x 1 1/4"	1" x 2"	1 1/4" x 1 1/4"	1 1/2" x 2"	2" x 2"
	Отверстие, (мм)								
	13	13	14	16	16	22	18	28	32
	Площадь сечения, (мм ²)								
	0,133	0,133	0,154	0,201	0,201	0,380	0,254	0,616	0,804
0,5	0,060	0,060	0,069	0,091	0,091	0,172	0,115	278	363
1	0,081	0,081	0,094	0,123	0,123	0,232	0,155	376	491
1,5	0,102	0,102	0,118	0,155	0,155	0,292	0,196	473	618
2	0,123	0,123	0,143	0,187	0,187	0,353	0,236	571	746
2,5	0,144	0,144	0,167	0,218	0,218	0,413	0,276	669	874
3	0,165	0,165	0,192	0,250	0,250	0,473	0,317	767	1,002
3,5	0,186	0,186	0,216	0,282	0,282	0,534	0,357	865	1,129
4	0,207	0,207	0,241	0,314	0,314	0,594	0,398	962	1,257
4,5	0,229	0,229	0,265	0,346	0,346	0,655	0,438	1,060	1,385
5	0,250	0,250	0,290	0,378	0,378	0,715	0,479	1,158	1,512
5,5	0,271	0,271	0,314	0,410	0,410	0,775	0,519	1,256	1,640
6	0,292	0,292	0,338	0,442	0,442	0,836	0,559	1,354	1,768
6,5	0,313	0,313	0,363	0,474	0,474	0,896	0,600	1,451	1,896
7	0,334	0,334	0,387	0,506	0,506	0,956	0,640	1,549	2,023
7,5	0,355	0,355	0,412	0,538	0,538	1,017	0,681	1,647	2,151
8	0,376	0,376	0,436	0,570	0,570	1,077	0,721	1,745	2,279
8,5	0,397	0,397	0,461	0,602	0,602	1,137	0,761	1,843	2,407
9	0,418	0,418	0,485	0,634	0,634	1,198	0,802	1,940	2,534
9,5	0,439	0,439	0,510	0,666	0,666	1,258	0,842	2,038	2,662
10	0,460	0,460	0,534	0,697	0,697	1,319	0,883	2,136	2,790
11	0,503	0,503	0,583	0,761	0,761	1,439	0,964	2,331	3,045
12	0,545	0,545	0,632	0,825	0,825	1,560	1,044	2,527	3,301
13	0,587	0,587	0,681	0,889	0,889	1,681	1,125	2,723	3,556
14	0,629	0,629	0,730	0,953	0,953	1,802	1,206	2,918	3,812
15	0,671	0,671	0,778	1,017	1,017	1,922	1,287	3,114	4,067
16	0,713	0,713	0,827	1,081	1,081	2,043	1,368	3,309	4,322
17	0,756	0,756	0,876	1,144	1,144	2,164	1,448	3,505	4,578
18	0,798	0,798	0,925	1,208	1,208	2,285	1,529	3,701	4,833
19	0,840	0,840	0,974	1,272	1,272	2,405	1,610	3,896	5,089
20	0,882	0,882	1,023	1,336	1,336	2,526	1,691	4,092	5,344
21	0,924	0,924	1,072	1,400	1,400	2,647	1,772	4,287	5,600
22	0,966	0,966	1,121	1,464	1,464	2,767	1,853	4,483	5,855
23	1,008	1,008	1,170	1,528	1,528	2,888	1,933	4,678	6,111
24	1,051	1,051	1,218	1,592	1,592	3,009	2,014	4,874	6,366
25	1,093	1,093	1,267	1,655	1,655	3,130	2,095	5,070	6,621
26	1,135	1,135	1,316	1,719	1,719	3,250	2,176	5,265	6,877
27	1,177	1,177	1,365	1,783	1,783	3,371	2,257	5,461	7,132
28	1,219	1,219	1,414	1,847	1,847	3,492	2,338	5,656	7,388
29	1,261	1,261	1,463	1,911	1,911	3,613	2,418	5,852	7,643
30	1,304	1,304	1,512	1,975	1,975	3,733	2,499	6,047	7,899
31	1,346	1,346	1,561	2,039	2,039	3,854	2,580	6,243	8,154
32	1,388	1,388	1,610	2,102	2,102	3,975	2,661	6,439	8,410
33	1,430	1,430	1,659	2,166	2,166	4,096	2,742	6,634	8,665
34	1,472	1,472	1,707	2,230	2,230	4,216	2,823	6,830	8,921
35	1,514	1,514	1,756	2,294	2,294	4,337	2,903	7,025	9,176
36	1,557	1,557	1,805	2,358	2,358	4,458	2,984	7,221	9,431
37	1,599	1,599	1,854	2,422	2,422	4,579	3,065	7,416	9,687
38	1,641	1,641	1,903	2,486	2,486	4,699	3,146	7,612	9,942
39	1,683	1,683	1,952	2,549	2,549	4,820	3,227	7,808	10,198
40									

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения



Запорные вентили

Вентиль запорный резьбовой V201, Ду 10-50, Ру 16

Применение: для холодной и горячей воды, пара, воздуха и неагрессивных сред.

Технические характеристики

Максимальное рабочее давление	16 бар
Максимальная рабочая температура	200 °С
Тест на прочность корпуса	24 бар
Тест на герметичность	17,6 бар
Присоединение	Внутренняя резьба BSP



Спецификация материалов

1. Корпус	Чугун, GG25
2. Крышка	Чугун, GG25
3. Клапан	Нерж. сталь, X20Cr13
4. Седло	Нерж. сталь, X12Cr13
5. Шток	Нерж. сталь, X20Cr13
6. Уплотнение штока	Графит
7. Уплотнение крышки	Клингерит

Параметры

Ду, (мм)	D	Размеры, (мм)			Масса, (кг)	Kvs, (м³/ч)
		I	H	L		
10	3/8"	12	112	85	0,7	1,65
15	1/2"	14	118	90	0,9	3,35
20	3/4"	16	118	100	1,0	3,22
25	1"	18	138	120	1,5	10,13
32	1 1/4"	20	165	140	2,1	17,30
40	1 1/2"	22	185	170	3,2	25,28
50	2"	24	198	200	4,3	42,41

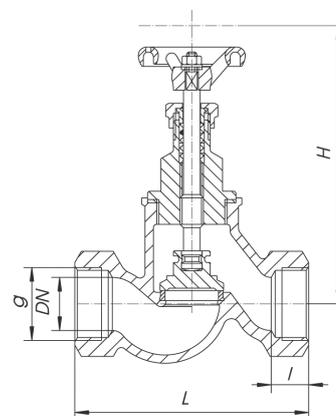
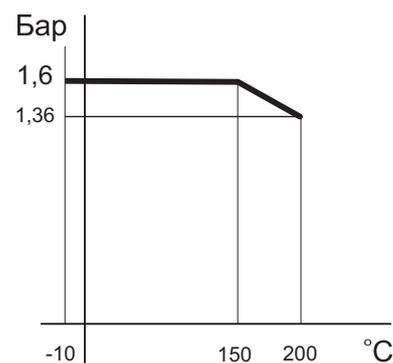


Диаграмма «Температура – Давление»



Примечание:

1. Запорный вентиль V201 может устанавливаться в любом положении.
2. Запорный вентиль V201 имеет седловое уплотнение “металл-по-металлу”.
3. Запорный вентиль V201 имеет графитовое уплотнение по штоку и требует сервисного обслуживания в виде замены графитовой набивки.
4. Направление потока должно совпадать со стрелкой на корпусе.
5. На подающем трубопроводе требуется установка сетчатого фильтра V823.

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения



Вентиль запорный фланцевый чугунный V215, Ду 15-300, Ру 16, Tmax. = 300 °С

Применение: для холодной и горячей воды, пара, воздуха и неагрессивных сред.

Технические характеристики

Максимальное рабочее давление	16 бар
Максимальная рабочая температура	300 °С
Тест на прочность корпуса	24 бар
Тест на герметичность	17,6 бар
Присоединение	Фланцевое

Спецификация материалов

1. Корпус	Чугун, GG25
2. Крышка	Чугун, GG25
3. Сальник	(Ду 15-32) Чугун, GGG50 (Ду 40-300) Чугун, GG25
4. Клапан	Нерж. сталь, X20Cr13
5. Шток	Нерж. сталь, X20Cr13
6. Седло	Нерж. сталь, X12Cr13
7. Уплотнение штока	Графит
8. Уплотнение крышки	Клингерит

Параметры

Ду, (мм)	Кв, (м ³ /ч)	Размеры, (мм)											Масса, (кг)
		Dz	Dp	Do	d x n	g	f	L	H	h	Dk	s	
15	5,9	95	46	65	14 x 4	14	2	130	167	5	100	9	3,3
20	7,4	105	56	75	14 x 4	16	2	150	167	5,5	100	9	3,9
25	13,0	115	65	85	14 x 4	16	2	160	175	7	120	11	5,0
32	18,0	140	76	100	19 x 4	18	2	180	186	14	120	11	6,6
40	30,0	150	84	110	19 x 4	18	3	200	235	20	160	13	8,4
50	41,0	165	99	125	19 x 4	20	3	230	248	25	160	13	12,0
65	79,0	185	118	145	19 x 4	20	3	290	260	35	180	14	17,3
80	115	200	132	160	19 x 8	22	3	310	291	41	200	16	22,7
100	181	220	156	180	19 x 8	24	3	350	338	31	250	17	35,8
125	225	250	184	210	19 x 8	26	3	400	384	48	250	17	52,8
150	364	285	211	240	23 x 8	26	3	480	429	54	320	19	74,2
200	690	340	266	295	23 x 12	30	3	600	529	77	360	24	126
250	1010	405	319	355	28 x 12	32	3	730	638	120	360	27	200
300	1460	460	370	410	28 x 12	32	4	850	710	120	500	27	315

Примечание:

1. Запорный вентиль V215 может устанавливаться в любом положении.
2. Запорный вентиль V215 имеет седловое уплотнение “металл-по-металлу”.
3. Запорный вентиль V215 имеет графитовое уплотнение по штоку и требует сервисного обслуживания в виде замены графитовой набивки.
4. Направление потока должно совпадать со стрелкой на корпусе.
5. На подающем трубопроводе требуется установка сетчатого фильтра V821 или V821M.

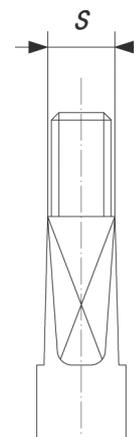
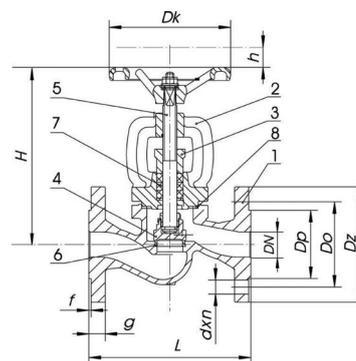
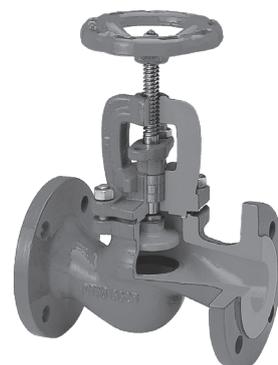
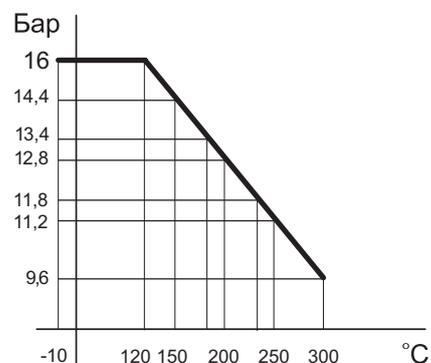


Диаграмма «Температура – Давление»



* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения



Вентиль запорный фланцевый стальной V215F, Ду 15-200, Ру 40, Tмакс. = 400 °С

Применение: для холодной и горячей воды, пара, воздуха и неагрессивных сред.

Технические характеристики

Максимальное рабочее давление	40 бар
Максимальная рабочая температура	400 °С
Тест на прочность корпуса	60 бар
Тест на герметичность	44 бар
Присоединение	Фланцевое

Спецификация материалов

1. Корпус	Сталь, GP240GH
2. Крышка	Сталь, GP240GH
3. Сальник	Сталь, GP240GH
4. Клапан	Нерж. сталь, X20Cr13
5. Шток	Нерж. сталь, X20Cr13
6. Седло	Нерж. сталь, X12Cr13
7. Уплотнение штока	Графит
8. Уплотнение крышки	Клингерит

Параметры

Ду, (мм)	Кv, (м ³ /ч)	Размеры, (мм)											Масса, (кг)
		Dz	Dp	Do	d x n	g	f	L	H	h	Dk	s	
15	5,9	95	47	65	14 x 4	16	2	130	189	7	120	10	4,0
20	7,4	105	58	75	14 x 4	18	2	150	189	10	120	10	5,3
25	13,0	115	68	85	14 x 4	18	2	160	189	13	120	13	5,7
32	18,0	140	78	100	14 x 4	18	2	180	220	14	160	20	10,0
40	30,0	150	88	110	14 x 4	18	3	200	220	17	195	18	13,3
50	41,0	165	102	125	14 x 4	20	3	230	295	17	195	26	15,3
65	79,0	185	122	145	18 x 8	22	3	290	295	30	195	35	25,2
80	115	200	133	160	18 x 8	24	3	310	368	32	280	41	32,2
100	181	235	162	190	22 x 8	24	3	350	368	38	280	31	50,5
125	225	270	184	220	26 x 8	26	3	400	523	63	320	48	78,0
150	364	300	218	250	26 x 8	28	3	480	523	63	350	54	104,0
200	690	375	280	320	30 x 12	34	3	600	680	77	360	77	198,0

Примечание:

1. Запорный вентиль V215F может устанавливаться в любом положении.
2. Запорный вентиль V215F имеет седловое уплотнение “металл-по-металлу”.
3. Запорный вентиль V215F имеет графитовое уплотнение по штоку и требует сервисного обслуживания в виде замены графитовой набивки.
4. Направление потока должно совпадать со стрелкой на корпусе.
5. На подающем трубопроводе требуется установка сетчатого фильтра V821F или V821F-M.

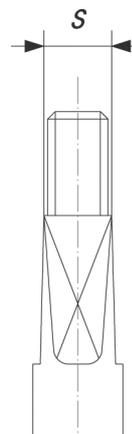
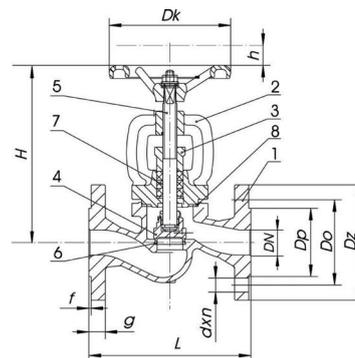
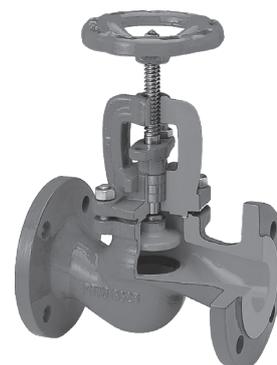
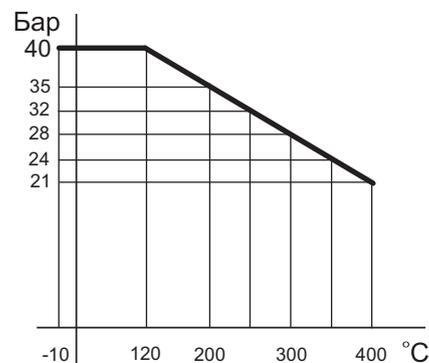


Диаграмма «Температура – Давление»



* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения



Вентиль запорный фланцевый с сальфонным уплотнением V234, Ду 15-200, Ру 16, Tmax. = 300 °C

Применение: для холодной и горячей воды, пара и неагрессивных сред.

Технические характеристики

Максимальное рабочее давление	16 бар
Максимальная рабочая температура	300 °C
Тест на прочность корпуса	24 бар
Тест на герметичность	17,6 бар
Присоединение	Фланцевое

Спецификация материалов

1. Корпус	Чугун, GG25
2. Крышка	Чугун, GG25
3. Сальник	Сталь, S235JR
4. Клапан	Нерж. сталь, X5CrNi18-10
5. Седло	Нерж. сталь, X12Cr13
6. Шток	Нерж. сталь, X20Cr13
7. Штурвал	Чугун, GG50
8. Уплотнение штока	Графит
9. Уплотнение крышки	Графит, CrNiSt
10. Сильфон	Нерж. сталь, X6CrNiMoTi-17-12-2
11. Шпильки, гайки	Сталь, St 8.8

Параметры

Ду, (мм)	Kv, (м ³ /ч)	Размеры, (мм)								Масса, (кг)
		D	D1	Do	d x n	g	f	L	H	
15	5,9	95	46	65	14 x 4	14	2	130	159	3,2
20	7,4	105	56	75	14 x 4	16	2	150	159	3,9
25	13,0	115	65	85	14 x 4	16	2	160	169	4,6
32	18,0	140	76	100	19 x 4	18	2	180	176	6,3
40	30,0	150	84	110	19 x 4	18	3	200	208	8,7
50	41,0	165	99	125	19 x 4	20	3	230	225	12,3
65	79,0	185	118	145	19 x 4	20	3	290	245	16,3
80	115	200	132	160	19 x 8	22	3	310	294	22,4
100	181	220	156	180	19 x 8	24	3	350	330	34
125	225	250	184	210	19 x 8	26	3	400	334	50
150	364	285	211	240	23 x 8	26	3	480	432	74
200	690	340	266	295	23 x 12	30	3	600	515	130,5
250	1010	405	319	355	28x12	-	-	730	595	210

Примечание:

- Запорный вентиль V234 может устанавливаться в любом положении.
- Запорный вентиль V234 имеет седловое уплотнение "металл-по-металлу".
- Запорный вентиль V234 имеет сальфонное уплотнение по штоку и не требует сервисного обслуживания.
- Направление потока должно совпадать со стрелкой на корпусе.
- На подающем трубопроводе требуется установка сетчатого фильтра V821 или V821M.

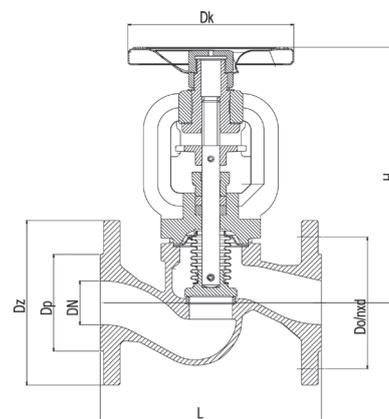
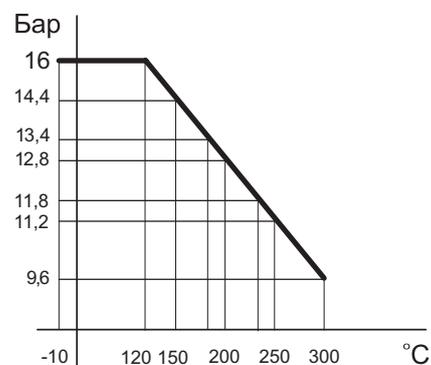


Диаграмма «Температура – Давление»



* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения



Вентиль запорный фланцевый с сильфонным уплотнением V234F, Ду 15-150, Ру 40, T_{макс.} = 400 °С

Применение: для холодной и горячей воды, пара и неагрессивных сред.

Технические характеристики

Максимальное рабочее давление	40 бар
Максимальная рабочая температура	400 °С
Тест на прочность корпуса	60 бар
Тест на герметичность	44 бар
Присоединение	Фланцевое

Спецификация материалов

1. Корпус	Сталь, GP240GH
2. Крышка	Сталь, GP240GH
3. Сальник	Чугун, GG50
4. Клапан	Нерж. сталь, X6CrNiMoTi-17-12-2
5. Седло	Нерж. сталь, X20Gr13
6. Шток	Нерж. сталь, X20Cr13
7. Штурвал	Чугун, GG50
8. Уплотнение штока	Графит
9. Уплотнение крышки	Арм. графит, CrNiSt
10. Сильфон	Нерж. сталь, X6CrNiMoTi-17-12-2
11. Гайки, болты	A2-70

Параметры

Ду, (мм)	Kv, (м ³ /ч)	Размеры, (мм)								Масса, (кг)
		Dz	Dp	Do	d x n	L	H	h	Dk	
15	4,3	95	45	65	14 x 4	130	189	6	120	4,3
20	7,0	105	58	75	14 x 4	150	189	6	120	5,1
25	11,0	115	68	85	14 x 4	160	189	6	120	5,8
32	17,5	140	78	100	18 x 4	180	220	10	160	9,5
40	27,0	150	88	110	18 x 4	200	220	10	160	9,8
50	47,0	165	102	125	18 x 4	230	295	16.5	195	17,5
65	68,0	185	122	145	18 x 8	290	295	16.5	195	20,5
80	116,0	200	138	160	18 x 8	310	368	25	280	34,0
100	162,0	220	158	180	22 x 4	350	368	25	280	44,0
125	250,0	270	188	220	26 x 8	400	523	40	350	77,0
150	364,0	285	212	240	26 x 8	480	523	40	350	110,0

Примечание:

1. Запорный вентиль V234F может устанавливаться в любом положении.
2. Запорный вентиль V234F имеет седловое уплотнение “металл-по-металлу”.
3. Запорный вентиль V234F имеет сильфонное уплотнение по штоку и не требует сервисного обслуживания.
4. Направление потока должно совпадать со стрелкой на корпусе.
5. На подающем трубопроводе требуется установка сетчатого фильтра V821F или V821F-M.

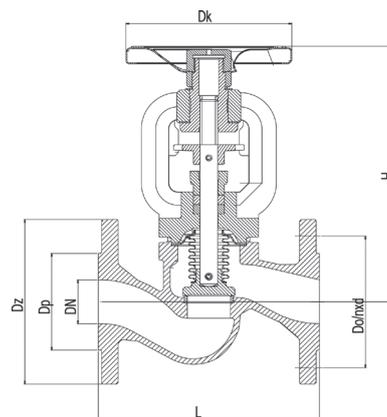
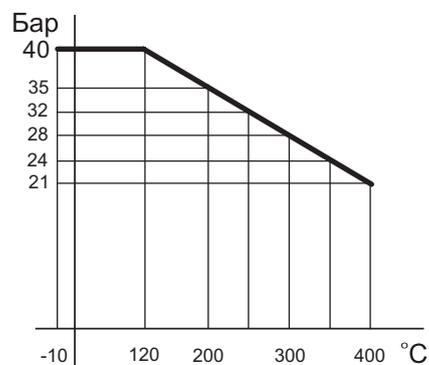


Диаграмма «Температура – Давление»



* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения



Фильтры

Фильтр сетчатый муфтовый V823, Ду 15-80, Ру 16

Применение: для холодной и горячей воды, пара и неагрессивных сред.

Технические характеристики

Максимальное рабочее давление	16 бар
Максимальная рабочая температура	200 °С
Присоединение	Внутренняя резьба BSP

Спецификация материалов

1. Корпус	Чугун, GG25
2. Крышка	Ду15-40: латунь, CuZn40Pb2 Ду50-80: чугун, GG25
3. Сетка	Сталь, X5CrNi18-10
7. Прокладка	Клингерит

Параметры

Ду, (мм)	D	Размеры, (мм)		Kv, (м³/ч)	Масса, (кг)
		L	H		
15	1/2"	85	52	3,6	0,5
20	3/4"	100	62	11	0,8
25	1"	120	73	15,5	1,1
32	1 3/4"	140	86	26	1,9
40	1 1/2"	160	98	41	2,5
50	2"	205	144	68	6,1
65	2 1/2"	245	172	82	8,5
80	3"	265	186	115	12

Размеры фильтрующего элемента

Исполнение	Марка	Ду, (мм)	Диаметр отв., (мм)	Кол-во отв. на см²
Стандартные исполнения	F45	15-50	1,0	45
	F28	65-80	1,25	28
Возможные исполнения	FS 100	15-80	0,6	100
	FS 200	15-80	0,5	204
	FS 300	15-80	0,4	280
	FS 400	15-80	0,32	370
	FS 600	15-80	0,25	625

Примечание:

1. Фильтр V823 на горизонтальном трубопроводе устанавливается крышкой вниз, на горизонтальном паропроводе - крышкой в бок.
2. Установка фильтра V823 в вертикальном положении возможно только при направлении потока сверху вниз.
3. Возможно поставка фильтра V823 с магнитной вставкой и сеткой меньшего диаметра отверстий.

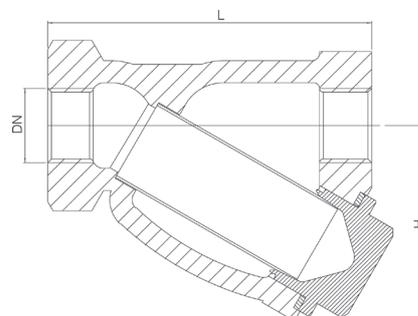
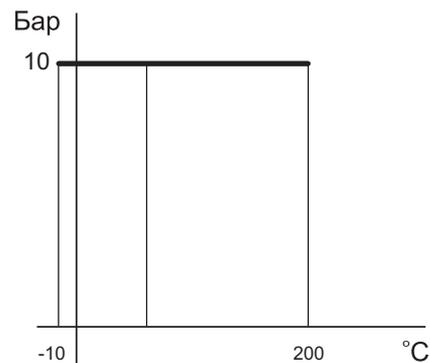


Диаграмма «Температура – Давление»



* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения



Фильтр сетчатый фланцевый V821 со сливной пробкой, Ду 15-400, Ру 16, Tмакс. = 300 °С

Применение: для холодной и горячей воды, пара и неагрессивных сред.

Технические характеристики

Максимальное рабочее давление	16 бар
Максимальная рабочая температура	300 °С
Присоединение	Фланцевое

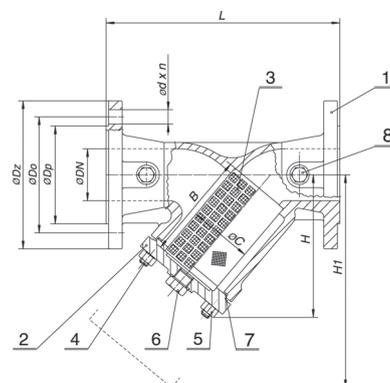
Спецификация материалов

1. Корпус	Чугун, GG25
2. Крышка	Чугун, GG25
3. Сетка	Нерж. сталь, X5CrNi18-10
4. Шпилька	Сталь, А2-70
5. Гайки	Сталь, А2-70
6. Сливная пробка	Оцинков. латунь
7. Прокладка	Графит



Параметры

Ду, (мм)	Размеры, (мм)									R	Kv, (м³/ч)	Масса, (кг)
	L	B	C	H	H1	Dz	Dp	Do	d x n			
15	130	56	23	90	135	95	46	65	14 x 4	3/8"	5,7	2,6
20	150	68	28	100	150	105	56	45	14 x 4		10,4	3,0
25	160	82	36	115	180	115	65	85	14 x 4	3/4"	16,4	4,3
32	180	98	42	135	215	140	76	100	19 x 4		27,3	6,8
40	200	114	50	150	240	150	84	110	19 x 4	1"	42	8,8
50	230	119	61	160	250	165	99	125	19 x 4		64,7	11
65	290	134	78	180	285	185	118	145	19 x 4	1"	96	17
80	310	149	89	215	330	200	132	160	19 x 8		149	20
100	350	169	109	235	365	220	156	180	19 x 8	1"	223	34
125	400	199	137	280	425	250	184	210	19 x 8		347	43
150	480	224	160	320	480	285	211	240	23 x 8	1 1/2"	480	56
200	600	284	210	405	610	340	266	295	23 x 12		853	110
250	730	434	258	540	915	405	319	355	28 x 12	1 1/2"	1104	165
300	850	555	308	680	1110	460	370	410	28 x 12		1450	285
350	980	640	365	755	1200	520	429	470	28 x 16	1 1/2"	1800	373
400	1100	695	415	835	1320	580	480	525	31 x 16		2200	461



Размеры фильтрующего элемента

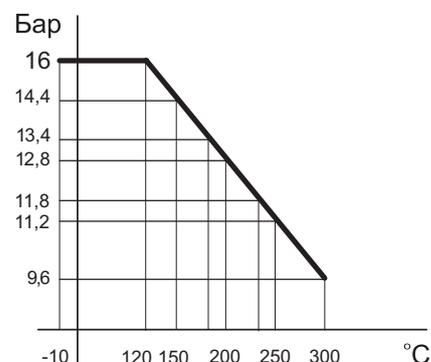
Исполнение	Марка	Ду, (мм)	Диаметр отв., (мм)	Кол-во отв. на см²
Стандартные исполнения	F45	15-50	1,0	45
	F28	65-80	1,25	28
	F15	100-400	1,6	15
Возможные исполнения	FS 100	15-400	0,6	100
	FS 200	15-400	0,5	204
	FS 300	15-400	0,4	280
	FS 400	15-400	0,32	370
	FS 600	15-400	0,25	625
Специальное исполнение, материал - сталь	W	15-125	1,0	30
		150-300	1,6	13
		350-400	3,1	3

Примечание:

1. Фильтр V821 на горизонтальном трубопроводе устанавливается крышкой вниз, на горизонтальном паропроводе - крышкой в бок.
2. Установка фильтра V821 в вертикальном положении возможно только при направлении потока сверху вниз.
3. Возможно поставка фильтра V821 с магнитной вставкой и сеткой различного диаметра отверстий.

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Диаграмма «Температура – Давление»



Фильтр сетчатый фланцевый V821F со сливной пробкой, Ду 15-200, Ру 40, Tмакс. = 400 °С

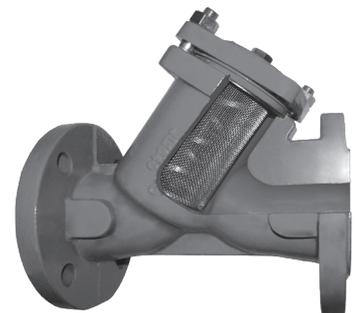
Применение: для холодной и горячей воды, пара и неагрессивных сред.

Технические характеристики

Максимальное рабочее давление	40 бар
Максимальная рабочая температура	400 °С
Присоединение	Фланцевое

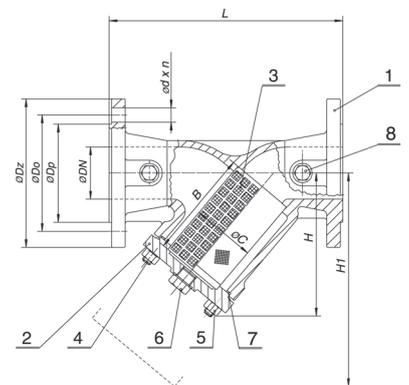
Спецификация материалов

1. Корпус	Сталь, GP240GH
2. Крышка	Сталь, GP240GH
3. Сетка	Нерж. сталь, X5CrNi18-10
4. Шпилька	Сталь, 25GrMo4
5. Гайки	Сталь, С 35 E
6. Сливная пробка	Сталь, С 35 E
7. Прокладка	Графит



Параметры

Ду, (мм)	Размеры, (мм)								R	Кв, (м³/ч)	Масса, (кг)	
	L	B	C	H	H1	Dz	Dp	Do				d x n
15	130	56	23	70	135	95	45	65	14 x 4	3/8"	5,7	2,6
20	150	68	28	80	150	105	58	75	14 x 4		10,4	3,0
25	160	82	36	88	180	115	68	85	14 x 4		16,4	4,3
32	180	98	42	100	215	140	78	100	18 x 4		27,3	6,8
40	200	114	50	125	240	150	88	110	18 x 4		42	8,8
50	230	119	61	140	250	165	102	125	18 x 4	1/2"	64,7	11
65	290	134	78	170	285	185	122	145	18 x 8		96	17
80	310	149	89	190	330	200	138	160	18 x 8		149	20
100	350	169	109	225	365	235	162	190	22 x 8		223	34
125	400	199	137	260	425	270	188	220	26 x 8		347	43
150	480	224	160	320	480	300	218	250	26 x 8	480	56	
200	600	284	210	420	610	375	285	320	30 x 12	853	110	



Размеры фильтрующего элемента

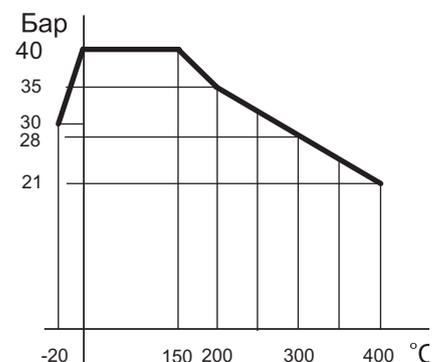
Исполнение	Марка	Ду, (мм)	Диаметр отв., (мм)	Кол-во отв. на см²
Стандартные исполнения	F45	15-50	1,0	45
	F28	65-80	1,25	28
	F15	100-400	1,6	15
Возможные исполнения	FS 100	15-400	0,6	100
	FS 200	15-400	0,5	204
	FS 300	15-400	0,4	280
	FS 400	15-400	0,32	370
	FS 600	15-400	0,25	625
Специальное исполнение, материал - сталь	W	15-125	1,0	30
		150-300	1,6	13
		350-400	3,1	3

Примечание:

1. Фильтр V821F на горизонтальном трубопроводе устанавливается крышкой вниз, на горизонтальном паропроводе - крышкой в бок.
2. Установка фильтра V821F в вертикальном положении возможно только при направлении потока сверху вниз.
3. Возможно поставка фильтра V821F с магнитной вставкой и сеткой различного диаметра отверстий.

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Диаграмма «Температура – Давление»



Обратные клапаны резьбовые V277, 3/8"-2", Ру 16

Применение: для холодной и горячей воды, пара и неагрессивных сред.

Технические характеристики

Максимальное рабочее давление	16 бар
Максимальная рабочая температура	200 °С
Присоединение	Внутренняя резьба BSP
Минимальное давление открытия	0,05-0,1 бар

Спецификация материалов

1. Корпус	Чугун, GG25
2. Крышка	Чугун, GG25
3. Запорный клапан	Нерж. сталь, X20Cr13
4. Седло	Нерж. сталь, X12Cr13
5. Шпindelь	Нерж. сталь, X20Cr13
6. Уплотнение	Клингерит
7. Пружина	Сталь, X17CrNi16-2

Параметры

Ду, (мм)	D	Размеры, (мм)				Масса, (кг)
		I	B	L	H	
10	3/8"	12	36	85	53	0.4
15	1/2"	14	41	90	56	0.7
20	3/4"	16	41	100	56	0.9
25	1"	18	50	120	82	1.2
32	1 1/4"	20	60	140	99	1.7
40	1 1/2"	22	68	170	112	2.2
50	2"	24	84	200	121	3.6

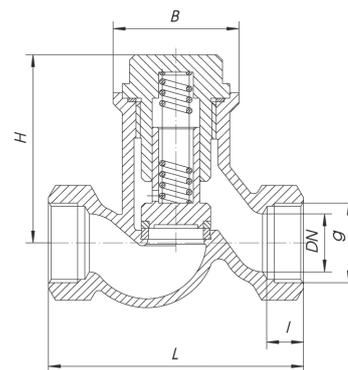


Диаграмма «Температура – Давление»

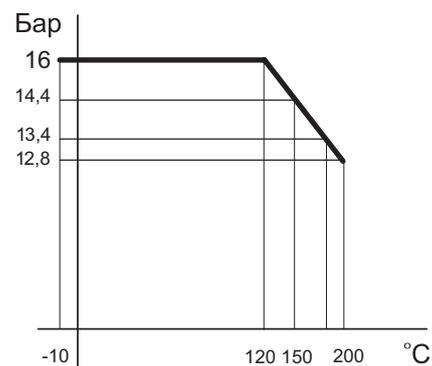
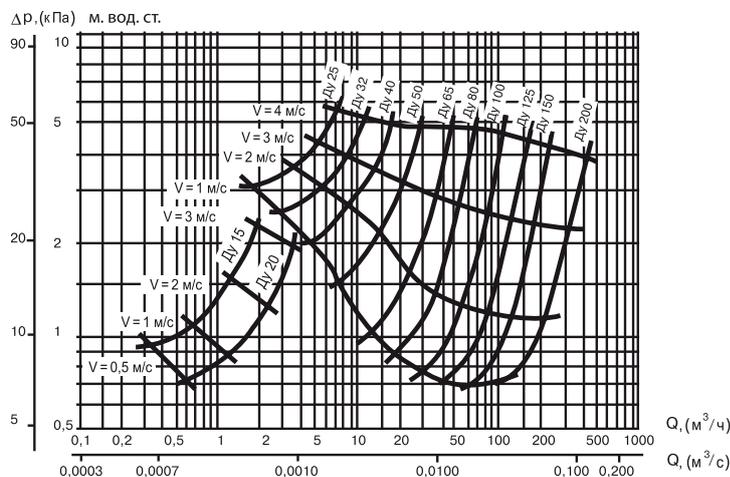


Диаграмма перепада давления



Примечание:

- Обратный клапан V277 имеет седловое уплотнение «металл-по-металлу».
- Обратный клапан V277 может устанавливаться как на вертикальном, так и на горизонтальном участках трубопровода.
- Направление потока должно совпадать с направлением, указанным на клапане.
- По запросу возможно изготовление обратного клапана V277 без пружины

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

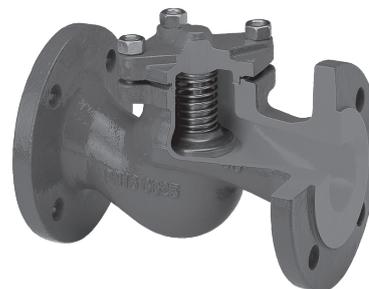


Обратные клапаны фланцевые V287, Ду 15-300, Ру 16

Применение: для холодной и горячей воды, пара и неагрессивных сред.

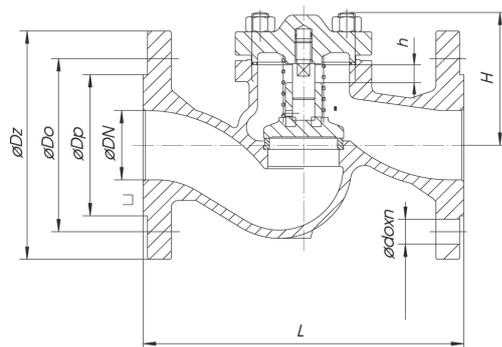
Технические характеристики

Максимальное рабочее давление	16 бар
Максимальная рабочая температура	300 °C
Присоединение	Фланцевое
Минимальное давление открытия	0,05-0,1 бар



Спецификация материалов

1. Корпус	Чугун, GG25
2. Крышка	Чугун, GG25
3. Запорный клапан	Нерж. сталь, X20Cr13
4. Седло	Нерж. сталь, X12Cr13
5. Шпindelь	Нерж. сталь, X20Cr13
6. Уплотнение	Клингерит
7. Пружина	Сталь, X17CrNi16-2



Параметры

Ду, (мм)	Размеры, (мм)								Масса, (кг)
	Dz	Dp	Do	d x n	f	h	H	L	
15	95	46	65	14 x 4	2	5	56	130	2,1
20	105	56	75	14 x 4	2	5	56	130	2,7
25	115	65	85	14 x 4	2	8	67	160	3,8
32	140	76	100	19 x 4	2	8	76	180	5,5
40	150	84	110	19 x 4	3	11	89	200	7,4
50	165	99	125	19 x 4	3	14	96	230	9,5
65	185	118	145	19 x 4	3	17	104	290	15,0
80	200	132	160	19 x 8	3	21	124	310	20,0
100	220	156	180	19 x 8	3	25	161	350	29,0
125	250	184	210	19 x 8	3	32	174	400	41,0
150	285	211	240	23 x 8	3	38	197	480	66,0
200	340	266	295	23 x 8	3	50	248	600	111
250	405	319	355	23 x 12	3	65	333	730	196
300	460	370	378	23 x 12	3	95	375	800	302

Диаграмма «Температура – Давление»

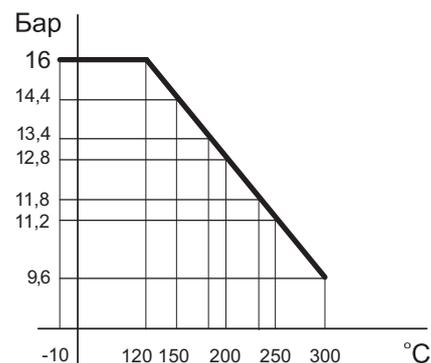
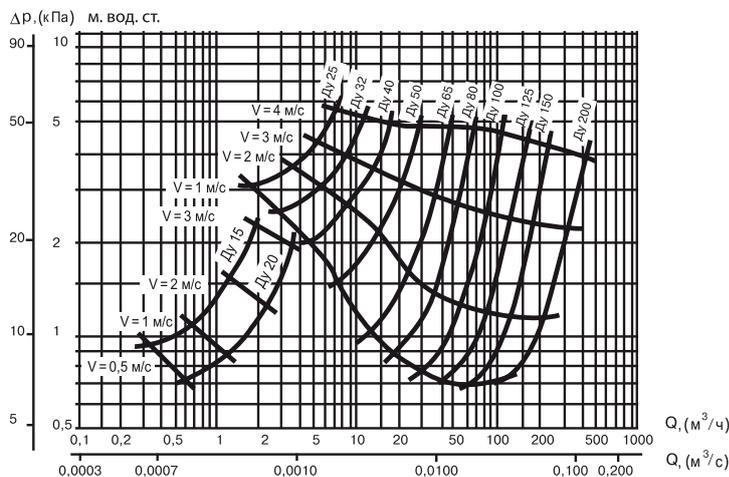


Диаграмма перепада давления



Примечание:

1. Обратный клапан V287 имеет седловое уплотнение “металл-металлу”.
2. Обратный клапан V287 может устанавливаться как на вертикальном, так и на горизонтальном участках трубопровода.
3. Направление потока должно совпадать с направлением, указанным на клапане.
4. По запросу возможно изготовление обратного клапана V287 без пружины.

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

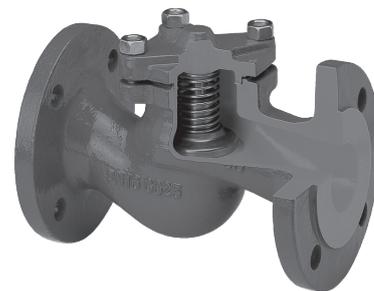


Обратные клапаны фланцевые V287F, Ду 15-200, Ру 40

Применение: для холодной и горячей воды, пара и неагрессивных сред.

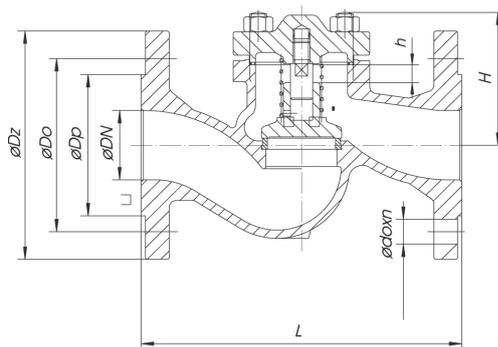
Технические характеристики

Максимальное рабочее давление	40 бар
Максимальная рабочая температура	400 °С
Присоединение	Фланцевое
Минимальное давление открытия	0,05-0,1 бар



Спецификация материалов

1. Корпус	GP240GH
2. Крышка	GP240GH
3. Запорный клапан	Нерж. сталь, X20Cr13
4. Седло	Нерж. сталь, X12Cr13
5. Шпиндель	Нерж. сталь, X20Cr13
6. Уплотнение	Клингерит
7. Пружина	Сталь, X17CrNi16-2



Параметры

Ду,	Размеры, (мм)								Масса, (кг)
	Dz	Dp	Do	d x n	f	h	H	L	
15	95	46	65	14 x 4	2	5	56	130	2,1
20	105	56	75	14 x 4	2	5	56	130	2,7
25	115	65	85	14 x 4	2	8	67	160	3,8
32	140	76	100	18 x 4	2	8	76	180	5,5
40	150	84	110	18 x 4	3	11	89	200	7,4
50	165	99	125	18 x 4	3	14	96	230	9,5
65	185	118	145	18 x 8	3	17	104	290	15,0
80	200	132	160	18 x 8	3	21	124	310	20,0
100	235	156	190	18 x 8	3	25	161	350	29,0
125	270	184	220	22 x 8	3	32	174	400	41,0
150	300	211	250	26 x 8	3	38	197	480	65,0
200	375	274	320	30 x 12	3	50	248	600	111

Диаграмма «Температура – Давление»

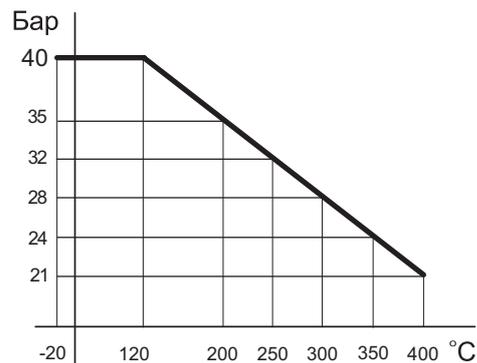
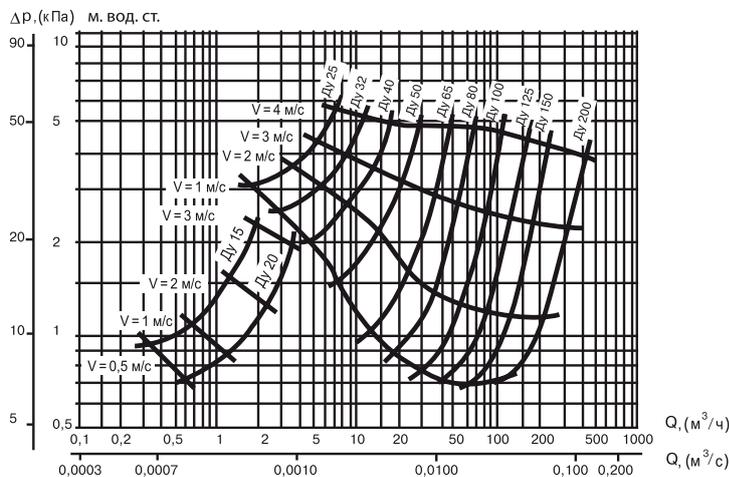


Диаграмма перепада давления



Примечание:

1. Обратный клапан V287F имеет седловое уплотнение “металл-по-металлу”.
2. Обратный клапан V287F может устанавливаться как на вертикальном, так и на горизонтальном участках трубопровода.
3. Направление потока должно совпадать с направлением, указанным на клапане.
4. По запросу возможно изготовление обратного клапана V287F без пружины

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения



Обратные клапаны

Обратный клапан межфланцевый латунный V275-H, Ду 15-100, Ру 16

Применение: для холодной и горячей воды, пара, масел и неагрессивных сред.

Технические характеристики

Максимальное рабочее давление	16 бар
Максимальная рабочая температура	200 °С
Присоединение	Межфланцевое

Спецификация материалов

1. Корпус	Латунь, CuZn39Pb2
2. Диск	Нерж. сталь, X6CrNiMoTi17-12-2
3. Пружина	Нерж. сталь, X10CrNi18-8
4. Центровое кольцо	Нерж. сталь, X10CrNi18-8

Параметры

Ду, (мм)	Размеры, (мм)		Масса, (кг)
	D	L	
15	40	16	0,1
20	47	19	0,13
25	56	22	0,21
32	72	28	0,48
40	82	32	0,63
50	95	40	1
65	115	46	1,5
80	132	50	2,0
100	152	60	3,2

Давление открытия, (мбар)

	Направление потока		
	↑	⇒	↓
25		22,5	20
25		22,5	20
25		22,5	20
27		23,5	20
28		24,0	20
29		24,5	20
30		25,0	20
31		25,5	20
33		26,5	20
Давление начала открытия			

Примечание:

1. Клапан может устанавливаться как на вертикальном, так и на горизонтальном участках трубопровода.
2. Поток среды должен быть направлен на диск клапана, как показано стрелкой на корпусе.

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

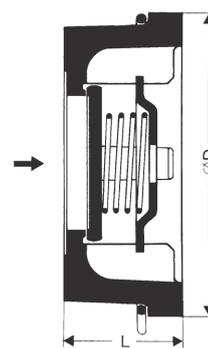


Диаграмма «Температура – Давление»

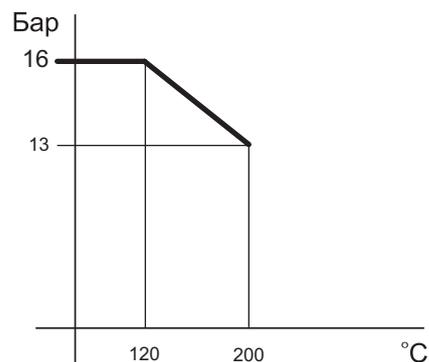
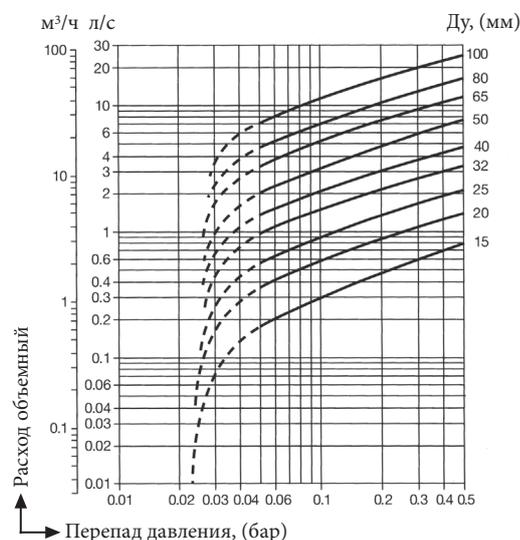


Диаграмма перепада давления на клапане



Обратный клапан межфланцевый нержавеющая сталь V275-I, Ду 15-100, Ру 40

Применение: для холодной и горячей воды, пара, масел и неагрессивных сред.

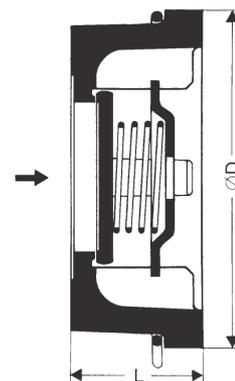
Технические характеристики

Максимальное рабочее давление	40 бар
Максимальная рабочая температура	300 °С
Присоединение	Межфланцевое



Спецификация материалов

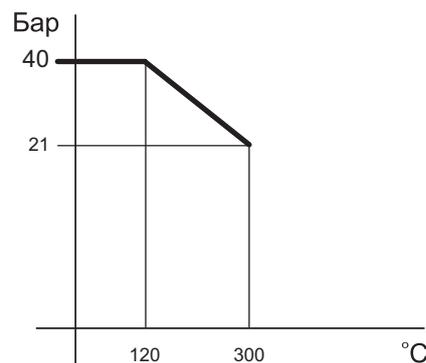
1. Корпус	Нерж. сталь, G-X6CrNiMo18-10
2. Диск	Нерж. сталь, X6CrNiMoTi17-13-3
3. Пружина	
4. Центровое кольцо	Нерж. сталь, X10CrNi18-8



Параметры

Ду, (мм)	Размеры, (мм)		Масса, (кг)
	D	L	
15	43	16	0,1
20	53	19	0,16
25	63	22	0,28
32	75	28	0,52
40	80	32	0,70
50	95	40	1,1
65	115	46	1,58
80	131	50	1,78
100	150	60	3,3
125	180	90	8
150	209	106	12
200	272	140	22
250	317	145	35
300	369	160	45

Диаграмма «Температура – Давление»

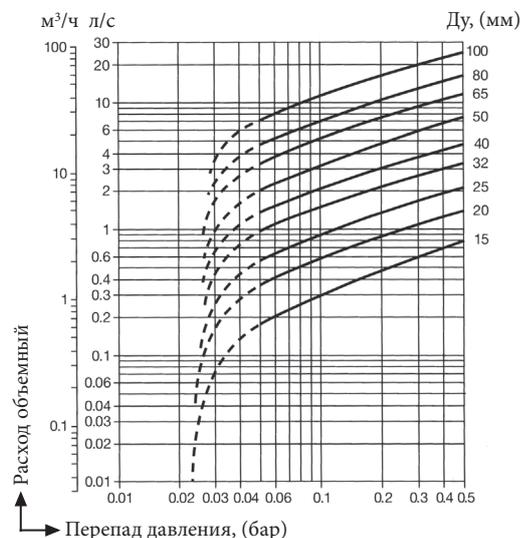


Давление открытия, (мбар)

	Направление потока		
	↑	⇒	↓
25	22,5	20	20
25	22,5	20	20
25	22,5	20	20
27	23,5	20	20
28	24,0	20	20
29	24,5	20	20
30	25,0	20	20
31	25,5	20	20
33	26,5	20	20

Давление начала открытия

Диаграмма перепада давления на клапане



Примечание:

1. Клапан может устанавливаться как на вертикальном, так и на горизонтальном участках трубопровода.
2. Поток среды должен быть направлен на диск клапана, как показано стрелкой на корпусе.

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения



Обратный клапан поворотный V302, Ду 40-300, Ру 16

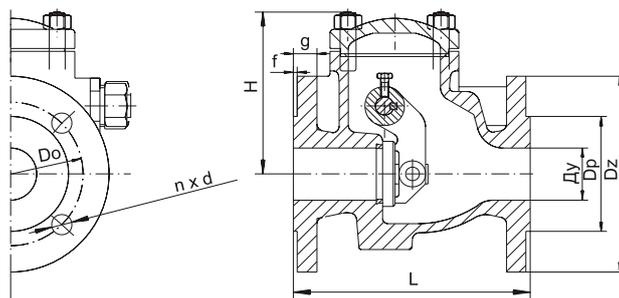
Применение: для холодной и горячей воды, пара и неагрессивных сред.

Технические характеристики

Максимальное рабочее давление	16 бар
Максимальная рабочая температура	300 °С
Присоединение	Фланцевое

Спецификация материалов

1. Корпус	Чугун, GG25
2. Крышка	Чугун, GG25
3. Шарнир	Чугун, GGG50
4. Диск	Нерж. сталь, X20Cr14
5. Седло	Нерж. сталь, X12Cr13
6. Ось	Нерж. сталь, X20Cr13
7. Ось диска	Нерж. сталь, X20Cr13
8. Уплотнение	Клингерит
9. Прокладка	Графит



Параметры

Ду, (мм)	Размеры, (мм)								Масса, (кг)
	Dz	Dp	Do	d x n	f	g	H	L	
40	150	84	110	19 x 4	3	18	119	180	9,0
50	165	99	125	19 x 4	3	20	120	200	11,0
65	185	118	145	19 x 4	3	20	141	240	15,2
80	200	132	160	19 x 8	3	22	168	260	20,8
100	220	156	180	19 x 8	3	24	175	300	31,5
125	250	184	210	19 x 8	3	26	199	350	46,0
150	285	211	240	23 x 8	3	26	217	400	60,0
200	340	266	295	23 x 12	3	30	277	500	120,0
250	405	319	355	28 x 12	3	32	337	600	180,0
300	460	370	410	28 x 12	4	32	374	700	250,0

Диаграмма «Температура – Давление»

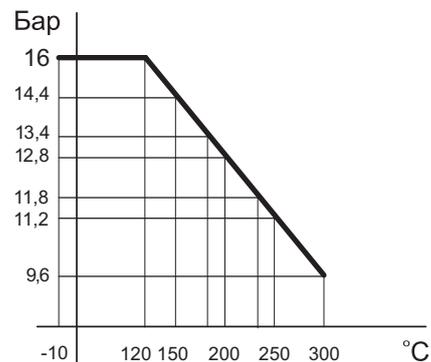
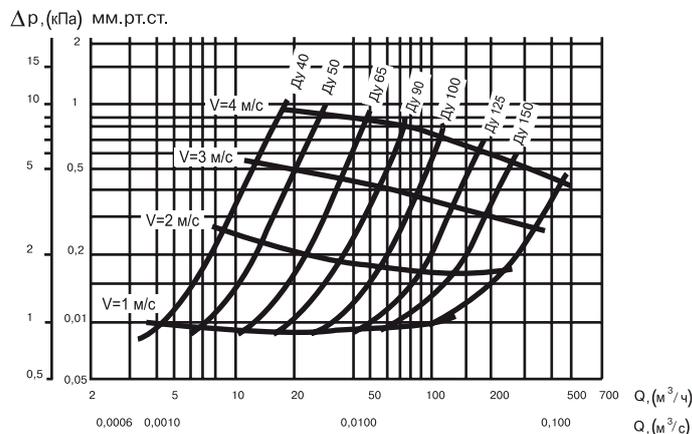


Диаграмма перепада давления



Примечание:

- Обратный клапан V302 имеет седловое уплотнение “металл-металлу”.
- Обратный клапан V302 может устанавливаться как на вертикальном, так и на горизонтальном участках трубопровода.
- На горизонтальном трубопроводе обратный клапан V302 устанавливается так, чтобы ось диска была выше оси трубопровода и располагалась в горизонтальной плоскости. На вертикальном трубопроводе обратный клапан V302 устанавливается входным патрубком вниз.

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения



Шаровые краны

Шаровой кран фланцевый полнопроходной V565, Ду 15-150, Ру 16, Tmax. = 150 °C

Применение: для холодной и горячей воды и неагрессивных сред.

Технические характеристики

Максимальное рабочее давление	16 бар
Максимальная рабочая температура	150 °C
Тест на прочность корпуса	24 бар
Тест на герметичность	17,6 бар
Мин. температура окружающей среды	-25 °C
Макс. температура окружающей среды	55 °C
Присоединение	Фланцевое



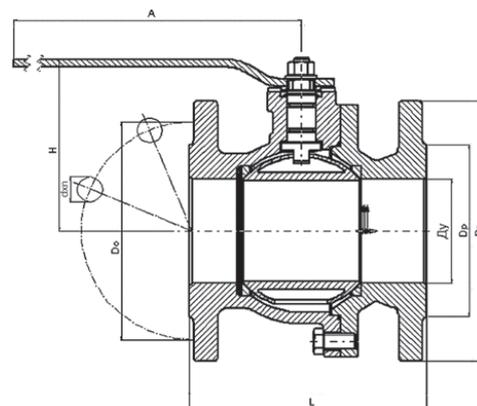
Спецификация материалов

1. Корпус	Чугун, GG25
2. Крышка	Чугун, GG25
3. Шток	Нерж. сталь, X20Cr13
4. Шар	Хром. латунь, CuZn39Pb3
5. Седловое уплотнение	PTFE + X20Cr13
6. Прокладка корпуса	EPDM
7. Уплотнение штока	EPDM

Параметры

Ду, (мм)	Размеры, (мм)							Масса, (кг)
	D	Dp	Do	d x n	L	H	A	
15	95	46	65	14 x 4	115	78	172	2,2
20	105	56	75	14 x 4	120	85	172	2,6
25	115	65	85	14 x 4	125	80	185	3,3
32	140	76	100	19 x 4	130	90	185	4,9
40	150	84	110	19 x 4	140	100	250	6,5
50	165	99	125	19 x 4	150	110	250	6,5
65	185	118	145	19 x 4	170	125	300	8,2
80	200	132	160	19 x 8	180	132	300	11,9
100	220	156	180	19 x 8	190	180	600	26,0
125	250	184	210	19 x 8	200	240	800	40,0
150	285	211	240	23 x 8	210	260	800	49,0

Ду 15, Ду 80-150



Ду 20-65

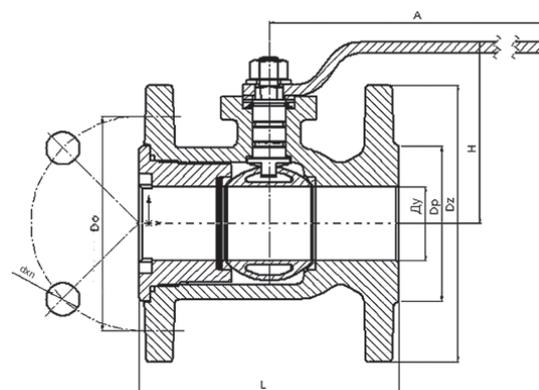
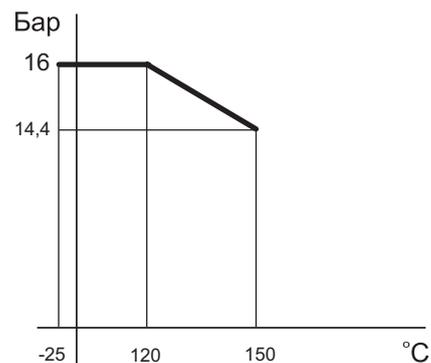


Диаграмма «Температура – Давление»



Примечание:

1. Шаровой кран V565 имеет подпружинное седловое уплотнение, позволяющее сохранять герметичность на протяжении всего срока эксплуатации.

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения



Для заметок

ВНУТРЕННИЕ
ИНЖЕНЕРНЫЕ
СИСТЕМЫ

РЕГУЛИРУЮЩАЯ
АРМАТУРА

ТЕПЛО-
СНАБЖЕНИЕ
И ГАЗ

КРАНЫ
ДЛЯ
ЛАБОРАТОРИИ

АВАРИЙНЫЕ
ДУШИ

www.broen.ru

BROEN

INTELLIGENT FLOW SOLUTIONS

Для заметок

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Для заметок

* Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения