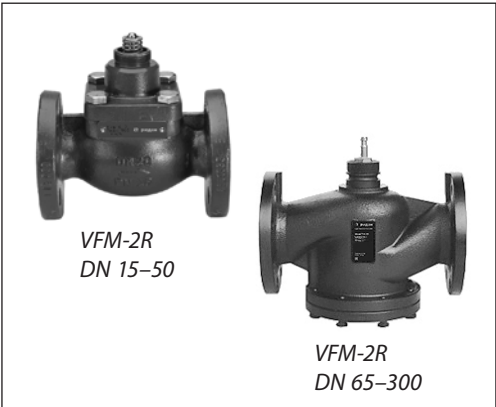


Клапан регулирующий седельный проходной VFM-2R

**Описание
и область применения**



Регулирующий клапан Ридан VFM-2R предназначен для применения в системах тепло- и холодоснабжения зданий.

Клапан может сочетаться со следующими электрическими приводами Ридан:

- ARV(E)-1000R (DN 15–50) через адаптер,
- ARV(E)-1000R SU/SD (DN 15–50) через адаптер,
- AMV(E)-1800R (DN 65–80),
- AMV(E)-2000R SU/SD (DN 65–80),
- AMV(E)-3000R (DN 100–250),
- AMV(E)-6500R (DN 250),
- AMV(E)-10KR (DN 300).

Особенности

- Двойная линейная характеристика регулирования (DN 15–50).
- Линейная-логарифмическая (DN 65–300).
- Динамический диапазон регулирования: 50:1 (DN 15–50), >50:1 (DN 65–300).
- Разгруженный по давлению.

Основные характеристики

- Условный проход: DN = 15–300 мм.
- Пропускная способность:
 $K_{VS} = 0,25-990 \text{ м}^3/\text{ч}$.
- Условное давление: PN = 25 бар (для DN 15–50), 16 бар (DN 65–300).
- Регулируемая среда: вода или 30 % (для DN 15–50); 50 % водный раствор гликоля.
- Температура регулируемой среды:
+2...150 °C (для DN 15-50);
–5...150 °C для DN 15-200 (при температуре ниже 0 °C требуется подогреватель штока 065Z7020R);
0...150 °C для DN 250-300.
- Присоединение к трубопроводу: фланцевое EN 1092-2.

**Номенклатура и коды
для оформления заказа**

Клапан VFM-2R

Эскиз	DN, мм	K_{VS} , м³/ч	PN, бар	ΔP_{max} , бар ¹⁾	Кодовый номер
	15	0,25	25	16	065B3050R
		0,4			065B3051R
		0,63			065B3052R
		1,0			065B3053R
		1,6			065B3054R
		2,5			065B3055R
		4,0			065B3056R
	20	6,3			065B3057R
	25	10			065B3058R
	32	16			065B3059R
	40	25	16	8	065B3060R
	50	40			065B3061R
	65	55			065B3500R
	80	100			065B3501R
	100	160			065B3502R
	125	250			065B3503R
	150	320			065B3504R
	200	450			065B3505R
	250	630		10(6)	065B3506R
	300	990		8	065B3507R

¹⁾ ΔP_{max} — максимально допустимый перепад давления, преодолеваемый электроприводом при закрытии и работе клапана. В скобках указано значение для привода с меньшим усилием.

Номенклатура и коды для оформления заказа

Дополнительные принадлежности

Наименование	Кодовый номер
Подогреватель штока для клапанов Ридан DN15-200	065Z7020R
Адаптер для присоединения клапанов VFM-2R DN 15–50 к электроприводам ARV(E) 1000R	065Z0311R

Адаптер для присоединения клапанов VFM-2R DN 65–300 к электроприводам ARV(E)-1800R, ARV(E)-3000R, ARV(E)-10KR не требуется.

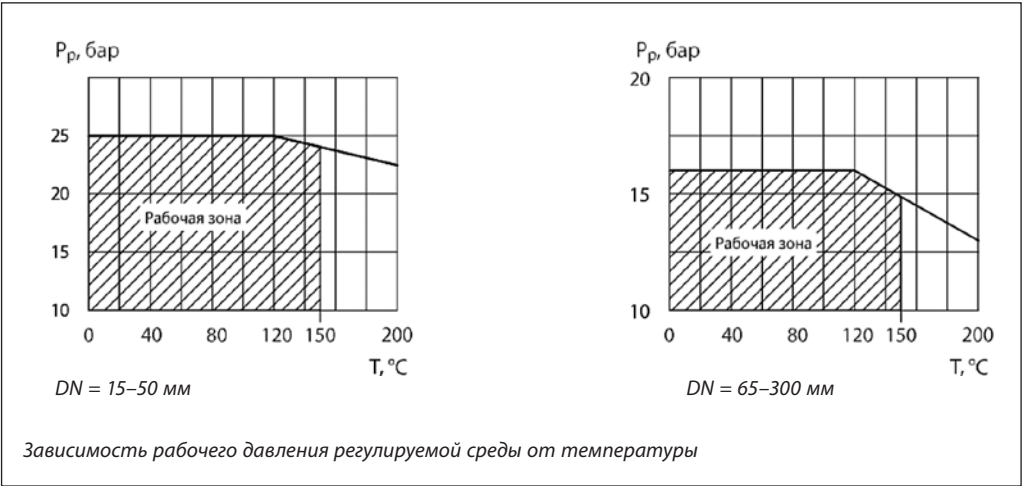
Запасные детали

Наименование	Кодовый номер
Сальниковый блок для клапана Ридан VFM-2R DN 15–50	065B2070R
Уплотнение сальниковое Ридан VFM-2R DN 65–80; VF-3R DN 15–80 –5...+150 °С	065B2070R1
Уплотнение сальниковое Ридан VFM-2R; VF-3R DN 100–300 –5...+150 °С	065B2070R2

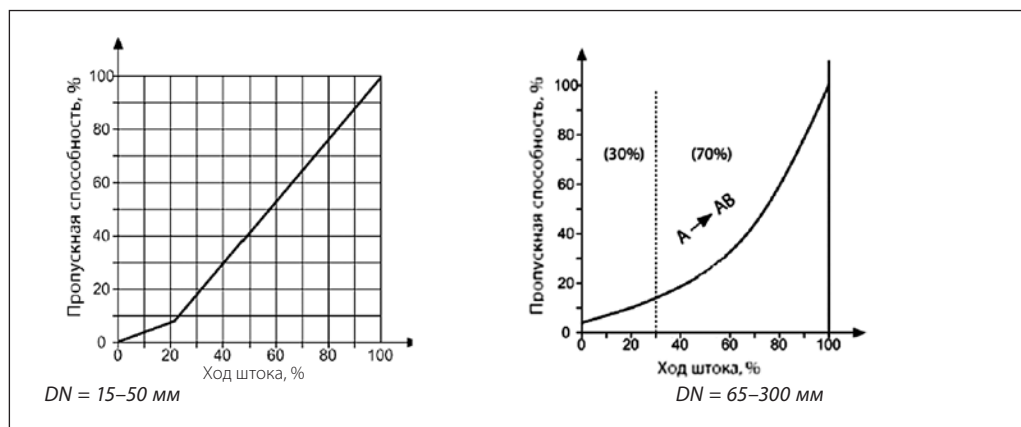
Технические характеристики

Условный проход DN, мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Пропускная способность K_{vs} , м³/ч	0,25; 0,4; 0,63; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0	6,3	10	16	25	40	55	100	160	250	320	450	630	990
Ход штока, мм	5	5	7	10	10	10	20		40					70
Динамический диапазон регулирования	50:1						>50:1							
Характеристика регурирования	Двойная линейная						Линейная-логарифмическая							
Коэффициент начала кавитации Z	≥ 0,5						0,45	0,4	0,35			0,25	0,21	0,2
Протечка через закрытый клапан, % от K_{vs}	0,05						0,01							
Условное давление PN, бар	25						16							
Рабочая среда	Вода или 30 % водный раствор гликоля						Вода или 50 % водный раствор гликоля							
pH среды	7–10													
Температура регулируемой среды T, °C	2...150						–5...150						0...150	
Присоединение	Фланцевое, PN = 25 бар по стандарту EN 1092-2						Фланцевое, PN = 16 бар по стандарту EN 1092-2							
Материалы														
Корпус клапана и крышка	Высокопрочный чугун EN-GJS-400-18-LT (GGG 40)						Высокопрочный чугун с шаровидным графитом QT450-10							
Седло, золотник и шток	Нержавеющая сталь						Нержавеющая сталь							
Уплотнение сальника	EPDM						PTFE, FPM							

Условия применения



Характеристики регулирования



Условия применения

При монтаже клапана необходимо убедиться, чтобы направление движения регулируемой среды совпадало с направлением стрелки на его корпусе.

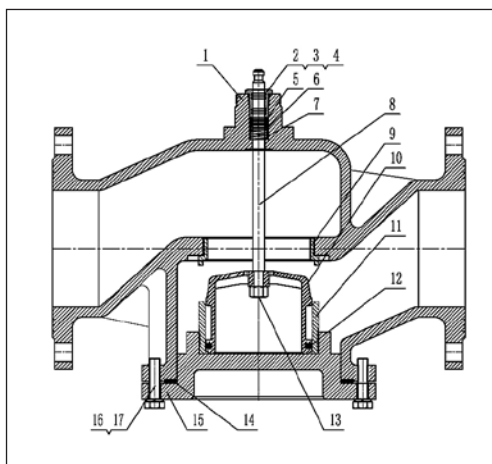
Перед монтажом клапана трубопроводная система должна быть промыта, соединительные элементы трубопровода и клапана размещены на одной оси, клапан защищен от напряжений со стороны трубопровода.

Клапан может быть установлен в любом положении, кроме положения электроприводом вниз.

Необходимо предусмотреть достаточное пространство вокруг клапана с электроприводом для их демонтажа и обслуживания.

Электропривод может быть повернут вокруг своей оси в удобное для обслуживания положение, для чего следует ослабить крепление привода на клапане.

Устройство клапана (DN 65–300)



- 1 — корпус клапана;
- 2, 3, 4 — сальниковый блок;
- 5 — уплотнительные кольца;
- 6 — опорное кольцо;
- 7 — пружина;
- 8 — шток;
- 9 — седло;
- 10 — конус (разгружен по давлению);
- 11 — направляющая камеры разгрузки;
- 12 — уплотнительные кольца;
- 13 — гайка штока;
- 14 — прокладка;
- 15 — крышка клапана;
- 16 — пружинная шайба;
- 17 — болт.

Выбор типоразмера клапана**Пример**

Требуется выбрать регулирующий VFM-2R для центрального теплового пункта (ЦТП).

Исходные данные

Теплоноситель: вода с температурой $T_1 = 150^\circ\text{C}$, и давлением насыщенных паров $P_{\text{нас}} = 3,86$ бар (табличное значение, зависит от температуры рабочей среды).
Избыточное давление теплоносителя перед клапаном: $P_1 = 7$ бар;
Предварительно заданный перепад давления на регулирующем клапане: $\Delta P_{\text{кл}} = 1,2$ бар.
Перепад давления на клапане не должен быть больше ΔP_{max} максимально допустимого перепада давления, преодолеваемого электроприводом.
Расчетный расход теплоносителя: $G_p = 40$ м³/ч.

Решение

Рассчитаем требуемую пропускную способность клапана по формуле:

$$K_V = 1,2 \times \frac{G_p}{\sqrt{\Delta P_{\text{кл}}}}, \text{ где}$$

1,2 — коэффициент запаса;
 G_p — расчетный расход теплоносителя через клапан, м³/ч;
 $\Delta P_{\text{кл}}$ — заданный перепад давления на клапане, бар.

$$K_V = 1,2 \times \frac{40}{\sqrt{1,2}} = 43,8 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Предварительно выбираем клапан со значением K_{Vs} , которое является ближайшим и больше расчетного значения K_V :
VFM-2R, PN 16, DN 65, $K_{Vs} = 55$ м³/ч, с коэффициентом начала кавитации $Z = 0,4$.

При работе клапана не должен возникать высокий шум и кавитация. Проведем проверку выбранного клапана.

Рассчитаем предельно допустимый перепад давления на клапане для работы без кавитации:

$$\Delta P_{\text{кл. пред}} = Z \cdot (P_1 - P_{\text{нас}}) = 0,45 \cdot (7 - 3,86) = 1,4 \text{ бар, где:}$$

Z — коэффициент начала кавитации;
 P_1 — избыточное давление теплоносителя перед регулирующим клапаном, бар;
 $P_{\text{нас}}$ — избыточное давление насыщенных паров воды в зависимости от ее температуры T_1 , бар.

$$\Delta P_{\text{кл. пред}} > \Delta P_{\text{кл}}$$

значит клапан выбран верно и может работать при заданном перепаде давления без кавитации.

Рекомендуемая скорость прохождения теплоносителя во входном сечении клапана для тепловых пунктов жилого фонда от 1,5 до 3,5 м/с. Для всех остальных тепловых пунктов от 1,5 до 5 м/с.

Проверка клапана на шумообразование производится по формуле:

$$V = G_p \cdot (18,8/DN)^2,$$

где:

V — скорость теплоносителя во входном сечении клапана, м/с;
18,8 — переводной коэффициент;
DN — диаметр клапана, мм.

$$V = 40 \cdot (18,8/65)^2 = 3,3 \text{ м/с.}$$

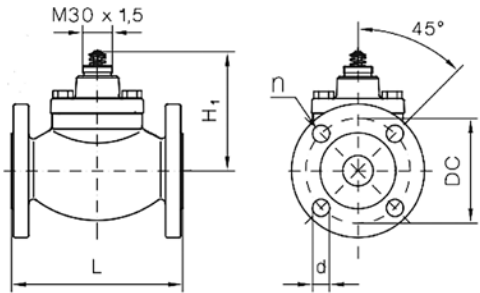
Для ЦТП скорость теплоносителя допустима.

Итог

Выбираем код 065B3500R, регулирующий клапан Ридан VFM-2R, PN16, DN65, K_{Vs} 55.

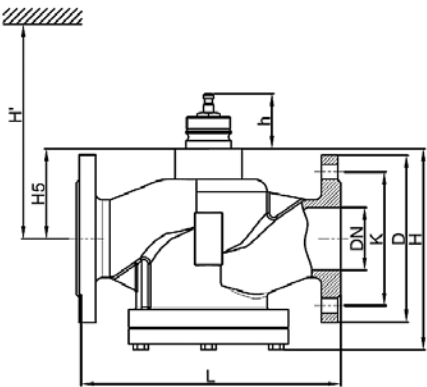
Габаритные
и присоединительные
размеры

DN = 15–50 мм



DN	Ход штока, мм	Размеры, мм					Кол-во отв.	Масса, кг
		H1	H' с ARV(E)- 1000R/ARV(E)- 1000R SU/SD	L	DC	d		
15	5	99	373	130	65	14	4	3,40
20	5	99	373	150	75	14	4	4,23
25	7	99	373	160	85	14	4	4,65
32	10	123	397	180	100	18	4	8,40
40	10	123	397	200	110	18	4	9,24
50	10	123	397	230	125	18	4	10,91

DN = 65–300 мм



DN	Размеры, мм									Кол-во отв.	Масса кг
	L	D	K	H	H5	h	H'				
							AMV(E) -1800R -3000R	AMV(E)- 2000R SU/SD	AMV(E) -6500R -10KR		
65	290	185	145	206	77	66	547	497	—	4-M16	15.4
80	310	200	160	209	77	66	547	497	—	8-M16	20
100	350	220	180	247	99	66	569	—	—	8-M16	26
125	400	250	210	293	119	66	589	—	—	8-M16	39.5
150	480	285	240	323	133	66	603	—	—	8-M20	52.5
200	495	340	295	386	145	66	615	—	—	12-M20	81.5
250	622	405	355	536	248	100	—	—	981	12-M24	152
300	698	460	410	593	280	100	—	—	1013	12-M24	205