

Техническое описание

Седельные регулирующие клапаны (PN 16)

VZL 2 – 2-ходовой, резьбовое соединение

VZL 3 – 3-ходовой, резьбовое соединение

VZL 4 – 3-ходовой, 4-портовый, резьбовое соединение

Описание и область применения



Особенности:

- Для управления регулирующими клапанами VZL применяются следующие электроприводы:
 - TWA-ZL;
 - AME(V) 130, AME(V) 140;
 - AME(V) 130H, AME(V) 140H;
 - AMI 140.
- Упругое уплотнение затвора обеспечивает герметичность.
- Характеристика регулирования: линейная.
- Клапаны снабжены пластиковым колпачком для ручного управления.
- Встроенный байпас в 4-портовом клапане (VZL 4) значительно упрощает монтаж.
- Уменьшенная пропускная способность порта «B» (у клапанов VZL 3 и VZL 4).

Основные данные:

- Номинальный диаметр: DN 15, 20 мм.
- Пропускная способность: $k_{vs} = 0,25...3,5 \text{ м}^3/\text{ч}$.
- Номинальное давление, PN: 16 бар.
- Максимальный перепад давлений на клапане:
 - 2...2,5 бара для клапанов DN 15;
 - 1 бар для клапанов DN 20.
- Регулируемая среда: вода/водогликолевая смесь с концентрацией гликоля до 50 %.
- Температура регулируемой среды: 2...120°C
- Соединение: наружная резьба.

Седельные регулирующие клапаны типа VZL предназначены для регулирования расхода тепло-/холодоносителя в системах отопления и охлаждения.

Номенклатура и коды для оформления заказов

2-ходовые клапаны VZL 2

Эскиз	DN (мм)	k_{vs} (м ³ /ч)	Макс. Др (бар)	Код №
	15	0,25	2,5	065Z2070
		0,4		065Z2071
		0,63		065Z2072
		1,0	2,0	065Z2073
		1,6		065Z2074
	20	2,5	1,0	065Z2075
		3,5		065Z2076

3-ходовые клапаны VZL 3

Эскиз	DN (мм)	k_{vs} (A - AB) (м ³ /ч)	k_{vs} (B - AB) (м ³ /ч)	Макс. Др (бар)	Код №
	15	0,25	0,25	2,5	065Z2080
		0,4	0,25		065Z2081
		0,63	0,40		065Z2082
		1,0	0,63	2,0	065Z2083
		1,6	1,0		065Z2084
	20	2,5	1,6	1,0	065Z2085
		3,5	2,5		065Z2086

Номенклатура и коды для оформления заказов (продолжение)
3-ходовые 4-портовые клапаны VZL 4

Эскиз	DN (мм)	k_{vs} (A - AB) (м ³ /ч)	k_{vs} (B - AB) (м ³ /ч)	Макс. Др (бар)	Код №
	15	0.25	0.25	2,5	065Z2090
		0.4	0.25		065Z2091
		0.63	0.4		065Z2092
		1.0	0.63	2,0	065Z2093
	20	1.6	1.0	2,0	065Z2094
		2.5	1.6		1,0
		3.5	2.5	065Z2096	

Аксессуары – Комплект резьбовых фитингов

Тип	К клапану DN (мм)	Наружная резьба	Описание	Код №
Фитинги с наружной резьбой	15	R 3/8"	В комплект входит: 2 накидных гайки, 2 патрубка и 2 прокладки (Ms 58)	065Z7015
	20	R 1/2"		003H6902

Аксессуары – Комплект фитингов под пайку

Тип	К клапану DN (мм)	Диаметр трубы (мм)	Описание	Код №
Фитинги под пайку	15	12	В комплект входит: 2 накидных гайки, 2 втулки под пайку и 2 прокладки (Ms 58)	065Z7016
	20	15		065Z7017

Запасные части

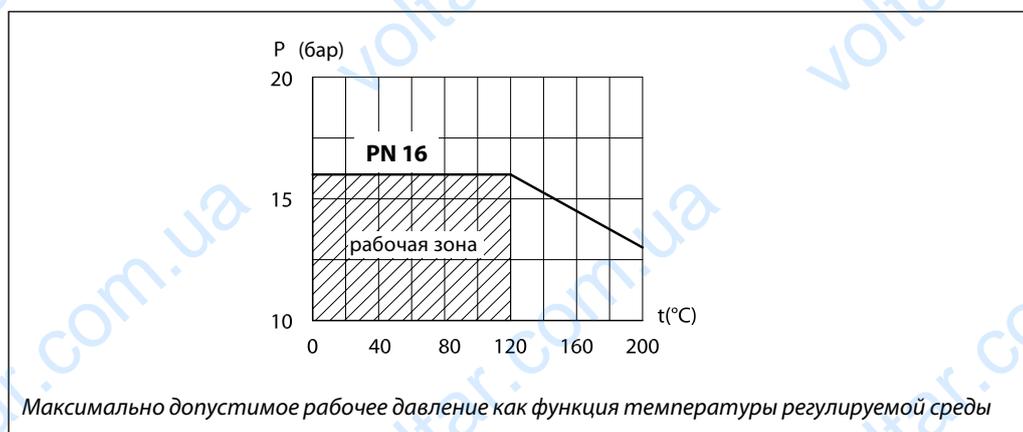
Тип	Код №
Сальниковое уплотнение	065F0006

Комбинации клапана VZL с электроприводами

Номинальный диаметр клапана VZL, DN						мм	15	20
Ход штока клапана						мм	2,8	
Тип электропривода	Код №	Тип управляющего сигнала	Напряжение питания В	Время перемещения штока сек./мм	Ход штока мм	Наличие рукоятки для ручного управления	Максимальный перепад давлений на клапане бар	
							2,5/2	1
TWA-ZL NC	082H3100	Вкл./Выкл.	≈ 24	≈ 60	2,8	Нет		
TWA-ZL NO	082H3101		≈ 24					
TWA-ZL NC	082H3102		~ 230					
TWA-ZL NO	082H3103		~ 230					
AMI 140	082H8048	Вкл./Выкл.	~ 24	12		Нет		
	082H8049		~ 230					
AME 130	082H8044	0(2)...10 В 0(4)...20 мА	~ 24	24		Нет		
AMV 130	082H8036	3-точечный	~ 24					
	082H8037		~ 230					
AME 140	082H8045	0(2)...10 В 0(4)...20 мА	~ 24	12	5,5	Нет	2,5/2	1
AMV 140	082H8038	3-точечный	~ 24					
	082H8039		~ 230					
AME 130H	082H8046	0(2)...10 В 0(4)...20 мА	~ 24	24		Да		
AMV 130H	082H8040	3-точечный	~ 24					
	082H8041		~ 230					
AME 140H	082H8047	0(2)...10 В 0(4)...20 мА	~ 24	12		Да		
AMV 140H	082H8042	3-точечный	~ 24					
	082H8043		~ 230					

Технические характеристики

Номинальный диаметр, DN	мм	15				20			
Пропускная способность, k_{vs}	по ходу А-АВ	м ³ /ч	0.25	0.4	0.63	1.0	1.6	2.5	3.5
	по ходу В-АВ	м ³ /ч	0.25		0.4	0.63	1.0	1.6	2.5
Ход штока	мм	2.8							
Диапазон регулирования	мин. 30:1								
Характеристика регулирования	Линейная								
Величина протечки	Ход А-АВ: ≤ 0.05 % от k_{vs}								
	Ход В-АВ: ≤ 1.0 % от k_{vs}								
Номинальное давление, PN	бар	16							
Максимальный перепад давлений	бар	2.5		2		1			
Регулируемая среда	Вода/водогликолевая смесь с концентрацией гликоля до 50 %								
Температура регулируемой среды	°C	2...120							
Соединение	Наружная резьба								
Материалы									
Корпус, седло, конус и шток	Латунь								
Сальник	EPDM								

График зависимости рабочего давления от температуры

Монтаж

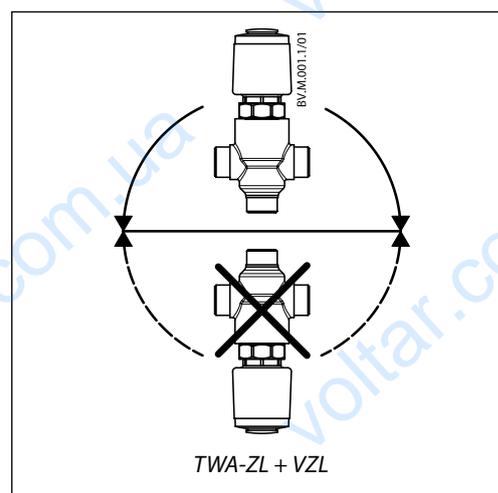
Перед монтажом клапана убедитесь, что трубы не содержат металлической стружки или других посторонних предметов. Направление потока должно соответствовать стрелкам на корпусе клапана. Трубопроводы, на которые устанавливается клапан, должны быть проложены ровно, надежно зафиксированы и защищены от вибрации.

При монтаже клапана следует уделить особое внимание соединениям. Максимальное усилие при затяжке накидных гаек фитингов не должно превышать 25-30 Нм.

При монтаже клапана следует предусмотреть достаточное пространство для монтажа/демонтажа электропривода.

Клапан может монтироваться в вертикальном и горизонтальном положении электроприводом вверх. Установка клапана электроприводом вниз запрещена.

К корпусу клапана электропривод крепится монтажным кольцом, которое не требует инструмента для монтажа.



Электропривод может поворачиваться на 360° по отношению к штоку клапана при ослаблении фиксирующего кольца. После установки электропривода в удобное для обслуживания положение кольцо следует затянуть.

Монтаж
(продолжение)

Направление потоков должно соответствовать стрелкам на корпусе клапана. Порт АВ является выпускным отверстием, впускными являются порт А (2-ходовой клапан) или А и В (3-ходовой клапан) (Рис.1).

3-ходовой клапан применяется только как смесительный (порты А и В являются впускными отверстиями, порт АВ - выпускным) и может выполнять функцию смешения потоков (Рис.2) или разделения потока (Рис.3).

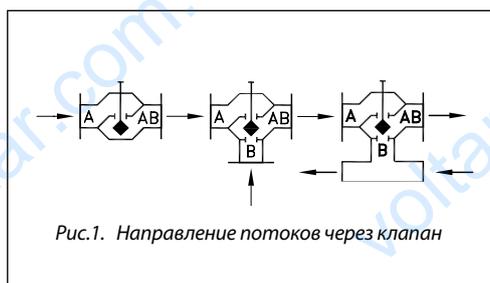


Рис.1. Направление потоков через клапан

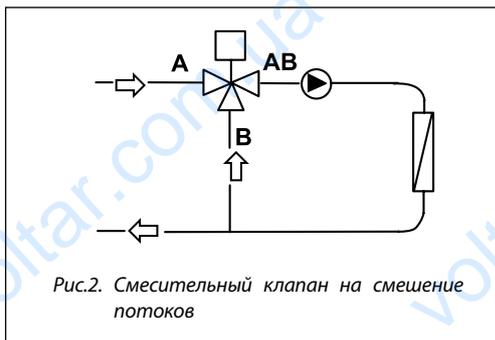


Рис.2. Смесительный клапан на смешение потоков

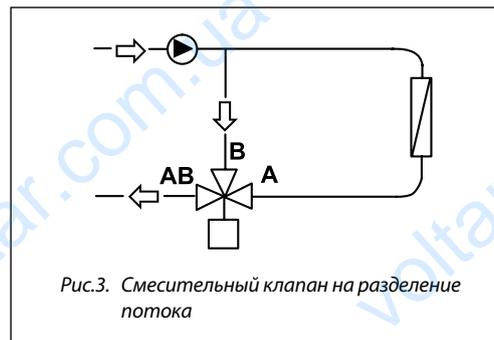
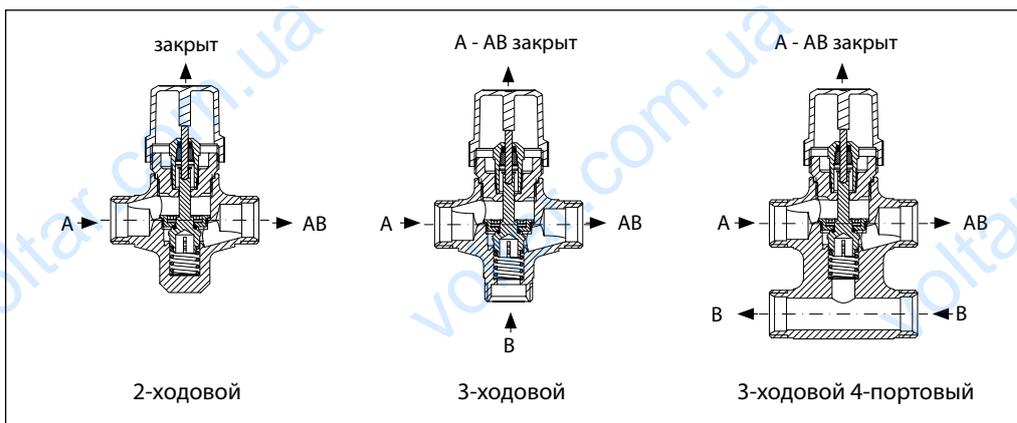


Рис.3. Смесительный клапан на разделение потока

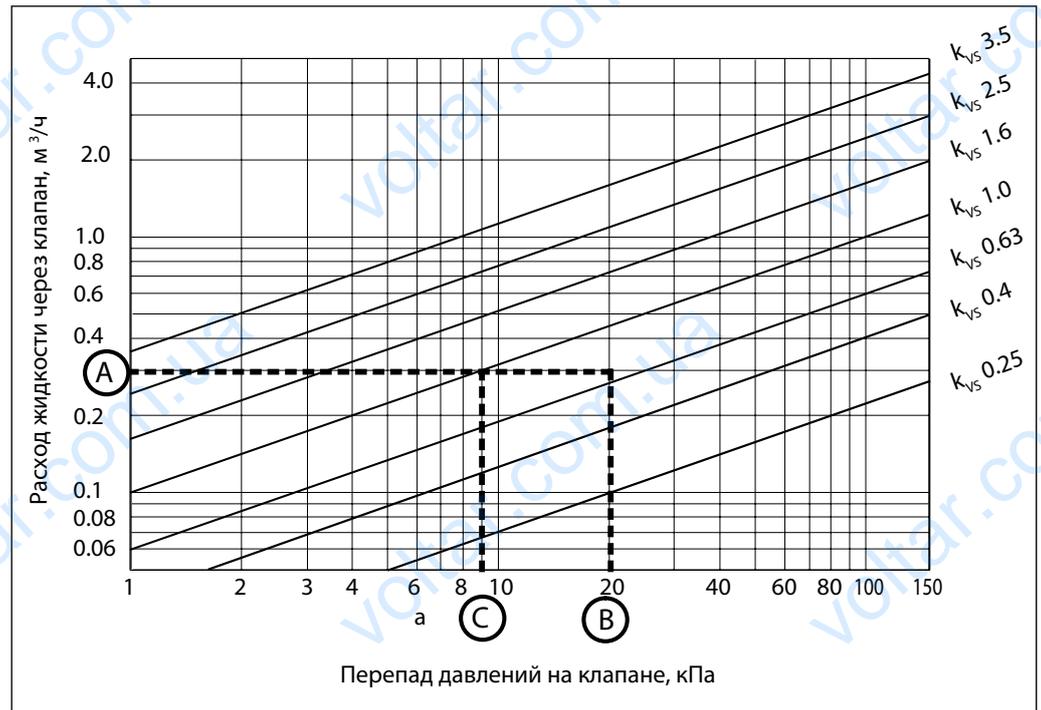
Конструкция



Утилизация

Перед утилизацией клапан следует разобрать и рассортировать компоненты по различным группам материалов.

Выбор типоразмера клапана

 Номограмма для выбора клапана (регулируемая среда – жидкость с плотностью 1000 кг/м³)

Пример подбора:

 Требуется подобрать клапан для регулирования расхода воды плотностью 1000 кг/м³.

Исходные данные:

Расход воды:

$$G = 0,3 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Потеря давления в регулируемой системе:

$$\Delta P_{\text{сист.}} = 20 \text{ кПа}.$$

Решение:

 Перепад давлений на клапане должен подбираться таким образом, чтобы авторитет клапана (a) находился в диапазоне значений от $a = 0,3$ до $a = 0,5$ (для достижения высокого качества регулирования).

Авторитет клапана определяют отношением перепада давлений на клапане к суммарным потерям давления в регулируемой системе и на клапане:

$$a = \frac{\Delta P_{\text{кв.}}}{\Delta P_{\text{сист.}} + \Delta P_{\text{кв.}}}$$

Исходя из этого:

$$\Delta P_{\text{кв.}} = \frac{\Delta P_{\text{сист.}} \times a}{1 - a}$$

 Для расчета принимаем $a = 0,5$. Тогда:

$$\Delta P_{\text{кв.}} = \frac{20 \times 0,5}{1 - 0,5} = 20 \text{ кПа}.$$

 Теперь подбираем регулирующий клапан на расход $G = 0,3 \text{ м}^3/\text{ч}$ и перепад давлений $\Delta P_{\text{кв.}} = 20 \text{ кПа}$.

 На вышеприведенной номограмме проводим горизонтальную линию от значения требуемого расхода – $0,3 \text{ м}^3/\text{ч}$ (точка А).

 Проводим вертикальную линию от значения принятого перепада давлений на клапане – 20 кПа (точка В). Пересечение горизонтальной линии из точки А с вертикальной линией из точки В находится между двумя расходными характеристиками. Соответственно, может быть выбран клапан с $K_v = 0,63 \text{ м}^3/\text{ч}$ или $K_v = 1,0 \text{ м}^3/\text{ч}$. Выбираем клапан с большим значением K_v (иначе получим $a > 0,5$).

 Уточняем перепад давлений на клапане с $K_v = 1,0 \text{ м}^3/\text{ч}$ (точка С): $\Delta P_{\text{кв.}} = 9 \text{ кПа}$.

Проверяем авторитет клапана:

$$a = \frac{9}{20 + 9} = 0,31.$$

 Условие $0,3 \leq a \leq 0,5$ – выполнено.

Результат:

 Клапан VZL, DN 15 мм, $K_v = 1,0 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Габаритные и присоединительные размеры

TWA-ZL + VZL 2 **TWA-ZL + VZL 3** **TWA-ZL + VZL 4**
AME(V) 130/140 + VZL **AME(V) 130H/140H + VZL**

Тип	DN (мм)	d (мм)	L (мм)	H (мм)			c (мм)	h (мм)	h1 (мм)	Масса (кг)
				TWA-ZL	AME(V) 130/140	AME(V) 130H/140H				
VZL 2	15	G 1/2"	65	88	111	117	-	29.5	47,5	0.27
	20	G 3/4"	77	94	117	123		34.0		0.47
VZL 3	15	G 1/2"	65	88	111	117	-	35.0	47,5	0.28
	20	G 3/4"	77	94	117	123		35.0		0.40
VZL 4	15	G 1/2"	65	88	111	117	40	51.0	-	0.39
	20	G 3/4"	77	94	117	123	50	65.0		0.59

Фитинг под пайку

G	Ød (мм)	L (мм)	Масса (кг)
1/2"	12	15	0.11
3/4"	15	20	0.17

Фитинг с наружной резьбой

G	R	L (мм)	Масса (кг)
1/2"	3/8"	23	0.11
3/4"	1/2"	26	0.17