





### РУКОВОДСТВО ПО ВЫБОРУ ОБОРУДОВАНИЯ ВЫБЕРИТЕ КЛАПАН, КОТОРЫЙ ВАМ НУЖЕН

На последующих страницах и в таблице ниже приводятся пояснения, которые помогут вам выбрать клапан, подходящий для вашей системы или способа применения. Вы также найдете небольшие сводные таблицы рядом с описанием продукции.

#### ПРИМЕНЕНИЕ

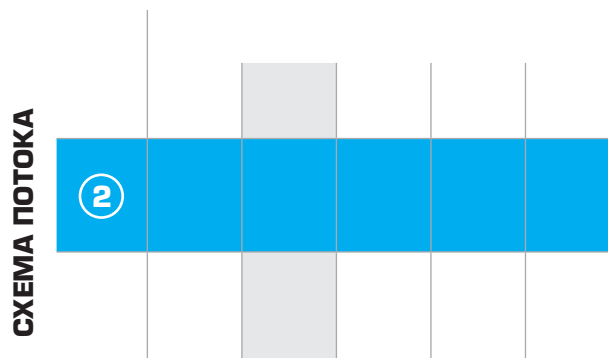
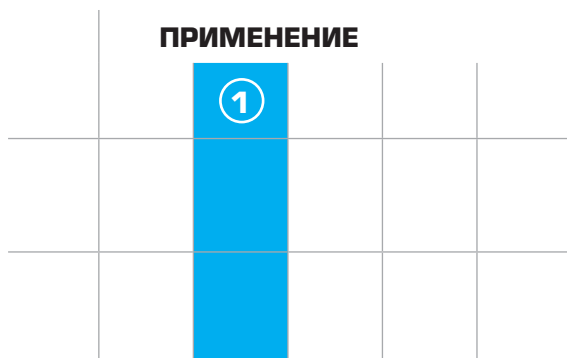
Направление потока	Темп. диапазон	Питьевое водопотребление, линейное применение		Питьевое водопотребление, применение на месте использования		Солнечное отопление		Охлаждение		Отопление полов		
		Kvs <2	Kvs >2	Kvs <2	Kvs >2	Kvs <2	Kvs >2	Kvs <2	Kvs >2	Kvs <2	Kvs >2	
	10 - 30°C								VTA570			
	20 - 43°C	VTA320	VTA520							VTA320	VTA570 VTA520	
	30 - 70°C	VTA320 VTA310				VTA320				VTA320		
	32 - 49°C	VTA330		VTA330								
	35 - 50°C		VTA530				VTA530					
	35 - 60°C	VTA330		VTA330			VTA320					VTA370
		VTA320									VTA320	
		VTA310										
45 - 65°C		VTS520					VTS520				VTA570	
		VTA530					VTA530				VTS520	
		VTA520					VTA520					
		VTA570									VTA520	
50 - 75°C		VTS520					VTS520					
		VTA520					VTA520					
	10 - 30°C											
	20 - 43°C		VTA550								VTA550	
	30 - 70°C											
	32 - 49°C	VTA360		VTA360								
	35 - 50°C		VTA560				VTA560					
	35 - 60°C	VTA360		VTA360								
	45 - 65°C		VTS550					VTS550				VTS550
			VTA560					VTA560				
		VTA550					VTA550				VTA550	
50 - 75°C		VTS550					VTS550					
		VTA550					VTA550					

-  Рекомендуемая опция
-  Запасная альтернатива

СП «ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ» (41-101-95)  
СНИП «ДОМА ОДНОКВАРТИРНЫЕ» (31-02-2001)  
– СМ. СООТВЕТСТВУЮЩИЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ НА СТР.211

## РУКОВОДСТВО ESBE

# ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО ТЕРМОСТАТИЧЕСКОГО СМЕСИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА



### ШАГ 1: ПРИМЕНЕНИЕ

Термостатические смесительные клапаны универсальны и могут использоваться в различных вариантах применений. Основные из них перечислены ниже.

#### ПИТЬЕВОЕ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ, ЛИНЕЙНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Применение, требующее базового уровня регулировки температуры, для бытовых систем горячего водоснабжения, обеспечивающее защиту от ожогов целой системы или ее части. Дальнейшее оборудование для регулировки температуры устанавливается на кран, душ и т. д. в целях повышения надежности и комфорта.

#### ПИТЬЕВОЕ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ, ПРИМЕНЕНИЕ НА МЕСТЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Применение, требующее высокой точности регулировки, для бытовых систем горячего водоснабжения, обеспечивающее защиту от ожогов и высокий уровень комфорта в душе, ванной и т. д. При правильной установке дополнительное оборудование на кране или душе для регулировки температуры не требуется.

#### СОЛНЕЧНОЕ ОТОПЛЕНИЕ

Применение, требующее базового уровня регулировки температуры, для бытовых систем горячего водоснабжения, подсоединенных к системам солнечного отопления, где может наблюдаться высокая температура. Обеспечивает защиту от ожогов для целой системы или ее части. Дальнейшее оборудование для регулировки температуры устанавливается на кран, душ и т. д. в целях повышения надежности и комфорта.

#### ОХЛАЖДЕНИЕ

Применения, такие как настенная и напольная системы охлаждения, где температура смешанной жидкости должна регулироваться в условиях нормальной комнатной температуры.

#### ОТОПЛЕНИЕ ПОЛОВ

Применения, такие как напольное или настенное отопление, требующие высокой пропускной способности и защиты от ожогов в целях обеспечения сохранности пола и трубопровода.

### ШАГ 2: СХЕМА ПОТОКА

В зависимости от типа установки может использоваться разное направление потока. Выбор правильной схемы облегчает установку, а также может повысить эффективность системы.

#### СИММЕТРИЧНАЯ



Подача горячей и холодной воды производится с разных сторон, смешивание происходит посередине. Самое распространенное решение во многих странах, предусматривающее использование более компактных клапанов для некоторых версий продукции.

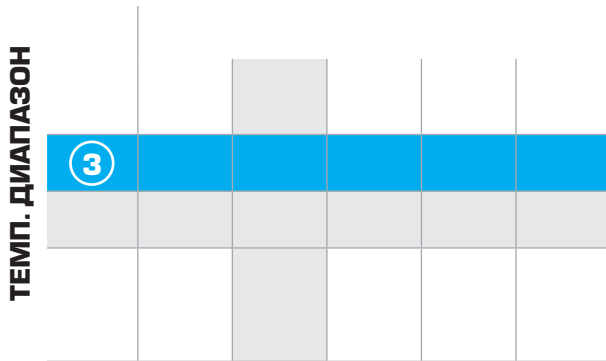
#### АСИММЕТРИЧНАЯ



Подача горячей воды производится на стороне клапана, напротив модуля смешивания, подача холодной воды осуществляется снизу. Часто означает наиболее легкую установку, не требуя дополнительных изгибов и Т-образных подсоединений трубопровода.

# РУКОВОДСТВО ESBE

## ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО ТЕРМОСТАТИЧЕСКОГО СМЕСИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА



### ШАГ 3: ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН

У каждого термостатического смесительного клапана имеется диапазон, в районе которого может быть отрегулирована температура исходящей смешанной воды. Выбор диапазона температуры зависит от способа применения.

#### ПИТЬЕВОЕ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ, ЛИНЕЙНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Точность в соответствии со стандартами EN1111 и NF079 → 35–50 °C

Точность в соответствии со стандартом EN15092 → 45–65 °C

Низкая температура смешивания → 20–43 °C

Средняя температура смешивания → 35–60 °C

Высокая температура смешивания → 50–75 °C

Широкий температурный диапазон → 30–70 °C

#### ПИТЬЕВОЕ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ, ПРИМЕНЕНИЕ НА МЕСТЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Высокая точность → 35–60 °C

Очень высокая точность в соответствии со стандартом D08 → 32–49 °C

#### СОЛНЕЧНОЕ ОТОПЛЕНИЕ

Высокая температура смешивания → 50–75 °C

Точность в соответствии со стандартом EN15092 → 45–65 °C

#### ОХЛАЖДЕНИЕ

Охлаждение и другие специальные способы применения (например, питьевая вода для скота) → 10–30 °C

#### НАПОЛЬНОЕ ИЛИ НАСТЕННОЕ ОТОПЛЕНИЕ

Низкая температура смешивания → 20–43 °C

Средняя температура смешивания → 35–60 °C

Высокая температура смешивания → 45–65 °C



### ШАГ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПОДАЧЕ ВОДЫ

В зависимости от предполагаемого способа и масштабов применения, будут различаться и требования к подаче воды при выборе клапанов: например, в зависимости от того, будет ли вода использоваться в спортивном центре или в квартире. Информацию о типоразмерах см. в таблице и диаграмме на стр. 127.

#### < Kvs 2

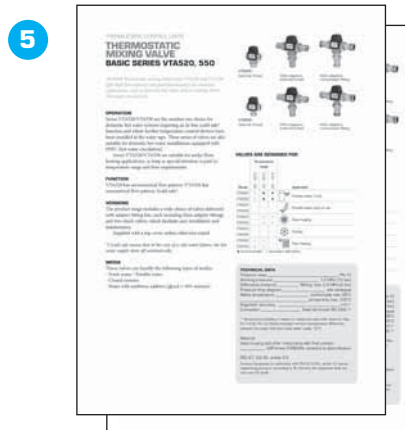
Клапаны для небольших систем или подсистем больших систем.

#### > Kvs 2

Для больших систем.

### ШАГ 5: ВЫБОР КЛАПАНА

После выбора правильной серии клапанов обратитесь к странице каталога, где описана рекомендованная вам серия, и выберите нужный клапан. Выберите клапан по типу подсоединения, с переходниками и невозвратными клапанами или без них, и ваш выбор завершен!



## РЕКОМЕНДАЦИИ И РУКОВОДСТВА ПО ПОДБОРУ КЛАПАНОВ ДЛЯ БЫТОВЫХ СИСТЕМ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

### ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРИВЕСТИ К ОЖОГАМ И РАЗВИТИЮ БОЛЕЗНЕТВОРНЫХ БАКТЕРИЙ ЛЕГИОНЕЛЛЫ

HWC (циркуляция горячей воды) должна предусматриваться в случае если задержка в подаче горячей воды после открывания крана составляет более, чем 20 секунд при расходе 0,2 л/сек в доме. В одно и двухсемейных домах допускается задержка до 30 секунд.

ESBE рекомендует температуру горячей воды в местах водоразбора не ниже мин. +50 °С и не превышающую макс. +65 °С. По причине остывания воды в системе водоснабжения, водонагреватель должен давать мин. +60 °С (предупреждать риск возникновения Легионеллы).

### ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРИВЕСТИ К ОЖОГАМ И РАЗВИТИЮ БОЛЕЗНЕТВОРНЫХ БАКТЕРИЙ ЛЕГИОНЕЛЛЫ

Время, за которое можно получить ожог третьей степени, соприкасаясь с горячей водой +60 °С \_\_\_\_\_ 2–3 сек

Время срабатывания защитной функции термостатического клапана ESBE для закрытия поступления горячей воды, в случае отсутствия подмеса холодной воды \_\_\_\_\_ 1–2 сек

Стандартная температура воды после душа или смесителя ванны \_\_\_\_\_ 40 °С

Рекомендованная мин. температура на водоразборных кранах горячей воды и в трубах HWC (циркуляции горячей воды) \_\_\_\_\_ 50 °С

Рекомендованная минимальная температура нагрева в проточных водонагревателях \_\_\_\_\_ 55 °С

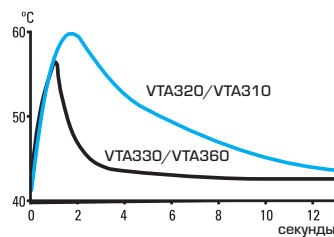
Рекомендованная минимальная температура нагрева в емкостных водонагревателях (накопительного типа) \_\_\_\_\_ 60 °С

Легионеллы – это болезнетворные бактерии, которые вызывают у человека болезнь, похожую на пневмонию. Оптимальная температура размножения этих бактерий

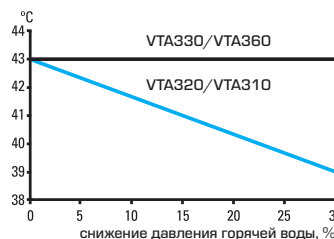
составляет 20 - 45 °С. Попасть в лёгкие человека эти бактерии могут вместе с водой при принятии душа. При температуре более 50 °С, бактерии погибают. Поддерживая температуру санитарной воды в водонагревателе на уровне 60 °С, а в трубах на уровне 55 °С риск заболевания отсутствует.

На графиках, показанных ниже, показаны отличия в технических параметрах в разных сериях термостатических смесительных клапанов:

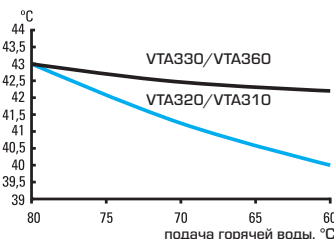
*Клапан холодный и вдруг начался водоразбор горячей воды – как быстро клапан достигнет желаемой температуры? (На графике это 43 °С)*



*Давление поступающей горячей воды снизилось на 30 % (На графике -2 бар). Как изменится температура на клапане?*



*Если температура горячей воды от источника нагрева снизится на 20 °С – как изменится температура потока после смесительного клапана?*



КЛАПАНЫ, RE. PED 97/23/EC

Оборудование под давлением попадает под действие директивы PED 97/23/EC, статья 3.3 (в соответствии с инженерной практикой).

В соответствии с директивой оборудование не будет иметь CE-маркировку.

#### УТИЛИЗАЦИЯ

Данные изделия запрещено выбрасывать вместе с бытовым мусором, они должны утилизироваться как металлический лом. Соблюдение местных действующих норм обязательно.



# РУКОВОДСТВО ESBE РАСЧЁТ

Поставляемые термостатические смесительные клапаны ESBE со значениями Kvs от 1,2 до 4,8 и их размеры представлены ниже.

## РАСЧЁТ УСТРОЙСТВ БЫТОВОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Термостатические смесительные клапаны могут быть подобраны по количеству точек водоразбора или количеству душей (например, для спортивного центра).

## РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ KVS

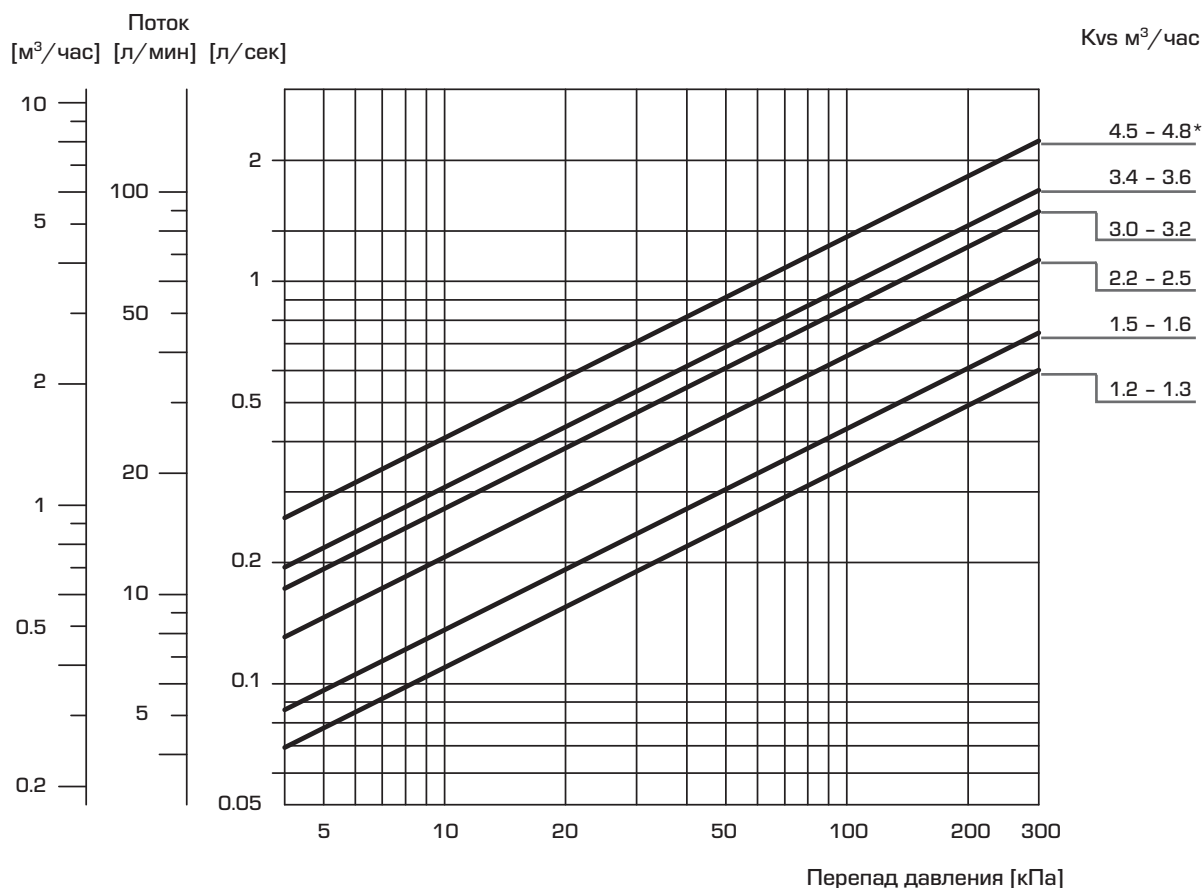
Kvs	Типичное домашнее хозяйство <sup>1)</sup>	Количество душей <sup>2)</sup>	Количество душевых точек <sup>3)</sup>
1.2 - 1.3	1	2	2
1.5 - 1.6	2	3	2
2.2 - 2.5	4	5	3
3.0 - 3.2	5	6	4
3.4 - 3.6	6	7	5

1) Типичное домашнее хозяйство содержит ванну, душ, кухонную раковину и умывальник. Расход рассчитывается по кривой обеспеченности при величине давления подачи >300 кПа (3 бар).

2) Души, например, в спортивных центрах, где в душевой смеситель подается горячая вода с защитой от ошпаривания, с давлением подачи >300 кПа (3 бар).

3) Души, например, в спортивных центрах, где в душевую точку подается смешанная вода с защитой от ошпаривания, с давлением подачи >300 кПа (3 бар).

## ГРАФИК ПОДБОРА



\* Только для систем напольного отопления

## РУКОВОДСТВО ESBE

# ВЫБОР ПРАВИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ/ПОЗИЦИИ СМЕСИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА

### ПРИЧИНЫ ВЫСОКОЙ НАДЕЖНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

Для обеспечения хороших эксплуатационных характеристик и функции безопасности, очень важно соблюдать инструкции по монтажу. Это относится ко всем изделиям, включая термостатические смесительные клапаны ESBE!

#### ПРОВЕДЕНИЕ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ОСМОТРОВ – ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Смешивания потоков горячей и холодной воды клапана является наиболее важной функцией защиты от ожогов. Рекомендуется проводить периодические проверки смесительного клапана, но не менее чем один раз в год. Настройте смесительную температуру, если это необходимо. Если требуемая температура не достигается, замените вставки клапана на необходимые.

#### СЕРВИС И ОБСЛУЖИВАНИЕ

При нормальном режиме работы термостатические смесительные клапаны ESBE не нуждаются в обслуживании. Если потребуется, то уплотнения (O-прокладки), сенсорный элемент и проходной клапан

можно легко заменить.

Внимание! Перед разборкой клапана подача воды должна быть отключена. Если клапан установлен в системе с накопительным баком, то сначала из него необходимо слить воду.

#### МОНТАЖ

Термостатический смесительный клапан не может находиться под постоянной тепловой нагрузкой. Рекомендуется смешение исходной (холодной) водой. Должно учитываться при установке клапана.

Смесительные клапаны выполняют свои функции независимо от монтажной позиции.

### ПРИМЕРЫ УСТАНОВКИ – БЫТОВЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Термостатические смесительные клапаны ESBE могут использоваться во многих разновидностях систем водоснабжения. Ниже приведены несколько иллюстраций по установке термостатических смесительных клапанов в различные системы бытового горячего водоснабжения (ГВС).

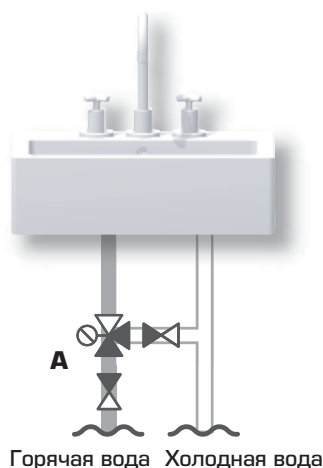
#### ПОДКЛЮЧЕНИЕ КЛАПАНОВ СЕРИЙ VTA330/VTA360 ПОД РАКОВИНОЙ

Для применений с высокими требованиями к защите от ошпаривания (больницы, детские сады и т. п.) и (или) к быстрой регулировке точности мы рекомендуем серии VTA330/VTA360.

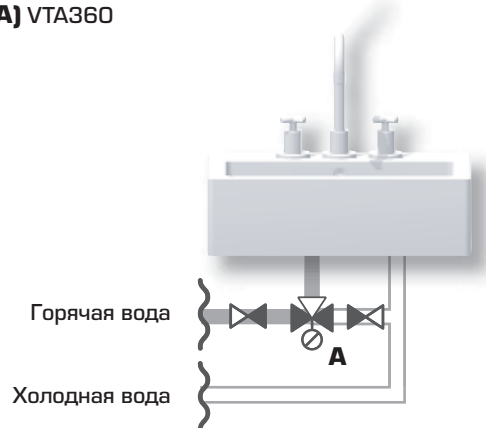
Ниже приведены две иллюстрации подсоединения

раковины. Два входа смесительного клапана должны быть оборудованы обратными клапанами.

(A) VTA330



(A) VTA360



# РУКОВОДСТВО ESBE

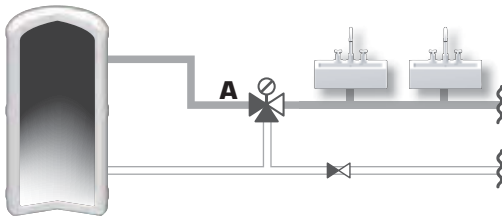
## ВЫБОР ПРАВИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ/ПОЗИЦИИ СМЕСИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА

### ПРИМЕР УСТАНОВКИ В СИСТЕМУ ГВС БЕЗ ЦИРКУЛЯЦИИ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ НВС\*

В случае, если циркуляционная линия горячей воды отсутствует, то клапан должен комплектоваться обратным клапаном в подающих трубопроводах горячей и холодной воды.

\* НВС = Hot-water circulation (Циркуляция горячей воды)

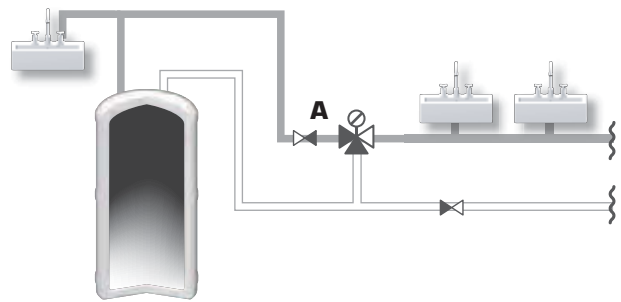
**(A)** VTA320/VTA310/VTA520/VTA530/VTS520



### ПРИМЕР УСТАНОВКИ ВОДОРАЗБОРНОЙ ТОЧКИ ПЕРЕД КЛАПАНОМ

В случае, если до смесительного клапана в системе горячей водоснабжения есть точка водоразбора горячей воды, то перед патрубком подачи горячей воды в смесительный патрубок должен быть установлен обратный клапан.

**(A)** VTA320/VTA310/VTA520/VTA530/VTS520

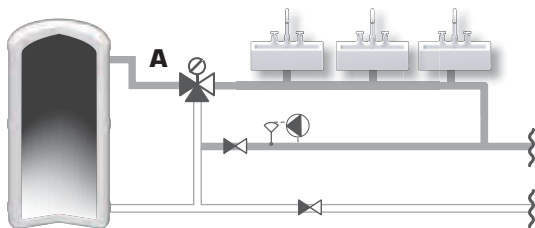


### ПРИМЕР УСТАНОВКИ В СИСТЕМУ ГВС С ЦИРКУЛЯЦИЕЙ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ НВС\*

Контур рециркуляции используется для подачи нагретой воды к потребителю без задержки. Должен быть установлен трубопровод НВС с циркуляционным насосом. Подключите каждую водоразборную точку к трубопроводу циркуляции горячей воды НВС. Помните! Серия VTA310 не подходит для НВС.

\* НВС = Hot-water circulation (Циркуляция горячей воды)

**(A)** VTA320/VTA520/VTA530/VTS520



## РУКОВОДСТВО ESBE

### ВЫБОР ПРАВИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ/ПОЗИЦИИ СМЕСИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА

Когда вы перестраиваете свой дом, вы можете установить систему напольного отопления в ванной комнате, прихожей или любой другой комнате. Термостатические смесительные клапаны ESBE серии VTA300 или серии VTA500 предлагают простое и экономичное решение для регулировки системы напольного отопления. Использование термостатических смесительных клапанов для систем напольного отопления дает большое преимущество, так как позволяет отказаться от дополнительного автоматического регулирующего/байпасного оборудования.

#### ПРИМЕРЫ УСТАНОВКИ – НАПОЛЬНОЕ ОТОПЛЕНИЕ

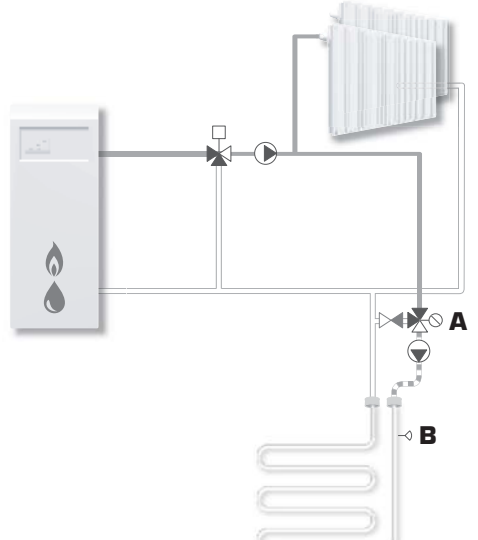
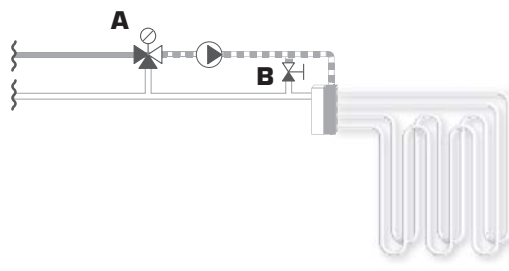
Существует несколько различий при регулировке системы напольного отопления от системы радиаторного отопления:

- 1) Температура теплоносителя в подающем трубопроводе не должна превышать 55 °С. Для бетонных перекрытий обычно достаточно 40 °С, деревянные балочные перекрытия, однако, могут требовать до 55 °С.
- 2) Разница между температурой теплоносителя подающего трубопровода и температурой обратного трубопровода менее 5 °С.

#### РАСЧЁТ НАПОЛЬНОГО ОТОПЛЕНИЯ

Обычно для отопления пола тепловая мощность составляет 50 Вт/м<sup>2</sup>.  $\Delta t = 5^\circ\text{C}$ , требует расход теплоносителя примерно 0.25 л/с на 100 м<sup>2</sup>.

Пример. Клапан VTA320 DN20 может обслуживать теплый пол на площади примерно 50 м<sup>2</sup> при потере давления в 8 кПа, а клапан VTA520 DN25 на площади примерно 150 м<sup>2</sup> при потере давления в 10 кПа. Для дополнительной информации о типоразмерах в отопительных устройствах см. диаграммы в главе «Ротационные моторизованные клапаны».

<p><b>ОДИН КОНТУР НАПОЛЬНОГО ОТОПЛЕНИЯ</b></p> <p>Термостатический смесительный клапан поддерживает постоянную температуру установленную на клапане. Контуру напольного отопления необходим собственный циркуляционный насос, который может быть оборудован сенсором.</p>	<p><b>НЕСКОЛЬКО КОНТУРОВ НАПОЛЬНОГО ОТОПЛЕНИЯ</b></p> <p>Термостатический смесительный клапан поддерживает постоянную температуру установленную на клапане. В этом случае система нуждается в балансировочных клапанах для обеспечения балансировки между различными контурами напольного отопления. Для контроля климата в комнате, необходимо устанавливать клапаны с отдельными датчиками.</p>
<p><b>(A)</b> VTA320/VTA370/VTA520/VTA570  <b>(B)</b> Отдельный датчик комнатной температуры, который включает и выключает требуемый насос, если требуется контроль климата комнаты</p> 	<p><b>(A)</b> VTA320/VTA370/VTA520/VTA570  <b>(B)</b> Клапан дифференциального давления на байпасной линии</p> 



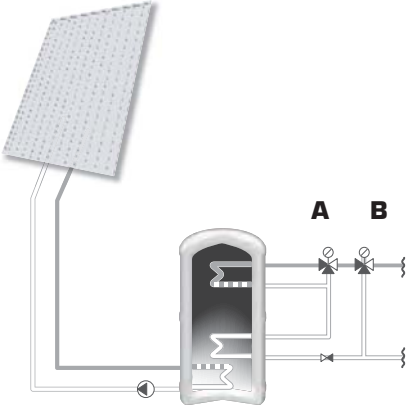
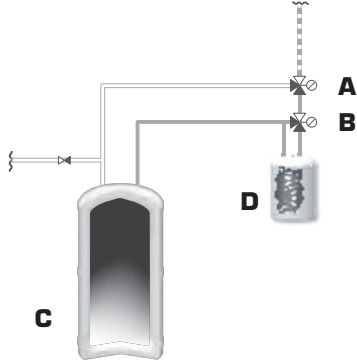
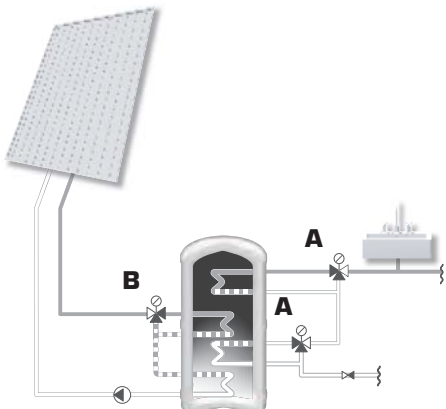
# РУКОВОДСТВО ESBE

## ВЫБОР ПРАВИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ/ПОЗИЦИИ СМЕСИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА

Использование двух термостатических клапанов может быть полезно в случае, если вы используете накопительный бак с двумя температурными уровнями выхода бытовой горячей воды или когда горячая вода нагревается в двух разных водонагревателях. Предпочтение может быть отдано наиболее эффективной опции.

Термостатические смесительные клапаны ESBE могут использоваться для получения наибольшего количества энергии от наиболее выгодных источников нагрева.

### ПРИМЕРЫ УСТАНОВКИ – СИСТЕМЫ СОЛНЕЧНОГО ОТОПЛЕНИЯ И ДР

<p><b>ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО С ДВОЙНЫМИ КОНТУРАМИ</b>                  Последовательное соединение в нагревателях горячей воды с двойными контурами. Температура в нижней части водонагревателя ниже, а за счет верхнего будет обеспечиваться наибольшая производительность.</p>	<p><b>ДВА НАГРЕВАТЕЛЯ СОЕДИНЁННЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО</b>                  Последовательное подключение двух нагревателей. Температура в первом водонагревателе ниже, а за счет второго водонагревателя будет обеспечиваться наибольшая производительность. Внимание! Нагреватель № 2 должен постоянно поддерживаться тёплым для избегания добавления холодной воды.</p>
<p>(A) VTS520/VTA520/(VTA320)                  (B) VTA520/VTA 320</p> 	<p>(A) VTS520/VTA520/(VTA320)                  (B) VTA520/VTA 320                  (C) Нагреватель 1, Накопительный бак или тепловой насос                  (D) Нагреватель 2, Электрический водонагреватель</p> 
<p><b>ТЕМПЕРАТУРНОЕ РАЗДЕЛЕНИЕ В СИСТЕМЕ СОЛНЕЧНОГО ОТОПЛЕНИЯ</b>                  Подсоединение, показанное ниже, обеспечивает хорошее разделение температуры в накопительном баке. Наилучшее разделение при использовании термостатического клапана достигается с помощью термостатического смесительного клапана VTC300.</p>	<p><b>ГОРЯЧАЯ ВОДА К СТИРАЛЬНОЙ МАШИНЕ</b>                  Смесительный клапан может использоваться для приготовления горячей воды для стиральной машины. Это удобно и выгодно в случае, если вы имеете доступ к горячей воде, нагреваемой в солнечных панелях, тепловом насосе или твердотопливной системе отопления. Благодаря наличию настроечной ручки на смесительном клапане, можно легко настроить желаемую температуру стирки. Максимальная рекомендуемая температура смешанной воды: 40 °С.</p>
<p>(A) VTS520/VTA520/(VTA320)                  (B) VTC300</p> 	<p>(A) VTA320</p> 