



## Защита и регуляция котлов на твердом топливе



охлаждающие клапаны и резервные источники, термостатические клапаны и насосные группы, регуляторы тяги



## СОДЕРЖАНИЕ

### ЗАЩИТА КОТЛА ОТ ПЕРЕГРЕВА

- 2** Термостатический вентиль DBV1
- 3** Термостатический вентиль JBV1
- 4** Капиллярный вентиль BVTS
- 5** Запасные источники PG для котлов на твердом топливе

### ЗАЩИТА КОТЛА ОТ ЗАСОРЕНИЯ И КОРРОЗИИ ТЕПЛООБМЕННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

- 6** Термостатический смесительный вентиль TSV B
- 13** Насосная термостатическая группа Thermovar LK 810
- 14** Насосная группа для котлов на твердом топливе REGOMAT
- 15** Насосная группа CS TSV
- 16** Насосная группа CS TSV MIX

### РЕГУЛИРОВКА МОЩНОСТИ КОТЛА

- 17** Термостатический регулятор тяги RT3 и RT4
- 20** Термостатический регулятор тяги RT3E с электрическим управлением

## ■ ЗАЩИТА КОТЛА ОТ ПЕРЕГРЕВА

Перегрев котлов на твердом топливе чаще всего происходит в результате отключения подачи электрического тока. Эту опасность можно предотвращать двумя способами – дополнительно охлаждать котел термостатическим вентилем DBV, JBV или BVTS, который для своей работы не требует электрическую энергию, или обеспечить питание циркуляционного насоса от запасного источника электрической энергии.

## ■ ЗАЩИТА КОТЛА ОТ ЗАСОРЕНИЯ И КОРРОЗИИ ТЕПЛООБМЕННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

При горении из топлива, кроме всего прочего, выделяется водяной пар. Если температура продуктов сгорания достаточно высокая, пар уходит с продуктами сгорания через дымоход. Однако, если продукты сгорания в каком-то месте охладятся, в этом месте произойдет конденсация водяного пара. Возникший конденсат может содержать очень агрессивные вещества, которые вызывают быструю коррозию и засорение теплообменных поверхностей (деготь).

Это помогут предотвратить **термостатические смесительные вентили TSV**, которые смешивают холодную возвратную воду из отопительной системы или аккумулирующего бака с горячей водой, выходящей из котла. При этом работа котла поддерживается на высокой температуре, при которой не происходит конденсация, и тем самым существенно продлевается срок службы теплообменной поверхности и повышается к.п.д. котла.

**Насосные группы с термостатическими смесительными вентилями** выполняют такую же функцию защиты котла, как вентили TSV, кроме того, облегчают монтаж, так как они оснащены и циркуляционным насосом котлового или отопительного контура, и дальнейшими элементами.

**Насосные группы CS TSV** дополнительно содержат компоненты, необходимые для правильной работы отопления и подготовки теплой воды. Они сокращают срок монтажа и его стоимость.

## ■ РЕГУЛИРОВКА МОЩНОСТИ КОТЛА

Благодаря **термостатическим регуляторам тяги** выходная температура удерживается на значении, установленном на ручке регулятора. Регуляторы при помощи цепочек управляют заслонками подачи воздуха горения и этим регулируют мощность котла. Их преимуществом является массивное, механически и термически стойкое исполнение и две шкалы, благодаря которым их можно устанавливать в горизонтальном и вертикальном положении. В них устанавливается качественный термостатический элемент от французского производителя, который гарантирует высокую точность и долгий срок службы.

**Электрически управляемые регуляторы тяги RT3E** работают аналогично, дополнительно позволяют электрическим управлением понижать температуру на выходе из котла. Благодаря этому можем управлять температурой на выходе из котла комнатным термостатом или иным электронным регулятором, а этим и управлять его мощностью.

# ЗАЩИТА КОТЛА ОТ ПЕРЕГРЕВА

## Для котлов без охлаждающего теплообменника

### Термостатический вентиль DBV1

Управляемый температурой двухходовой вентиль DBV1 открывает при достижении температуры 97 °С подачу холодной воды из водопровода, которая охлаждает котел, и тем самым предотвращает его перегрев. Горячая вода выпускается в канализацию.

Для правильной функции необходимо вентиль расположить в месте, где температура при перегреве котла максимальная – как правило, в верхней части котла или на выходящем трубопроводе, как можно ближе к котлу.

Термостатический элемент расположен прямо в отопительной воде, благодаря этому реакция на изменение температуры отопительной воды практически мгновенная. Отсутствие капилляра исключает возможность его повреждения при монтаже. Вентиль имеет маховик для ручного открытия (также как предохранительные клапаны). Каждый вентиль при его производстве проходит контроль исправности.



- ▶ Непосредственное охлаждение без теплообменника
- ▶ Быстрая реакция на изменение температуры, сенсор и вывод горячей воды в одном месте
- ▶ 100% контроль исправности при производстве

Вентиль запатентован в нескольких европейских государствах

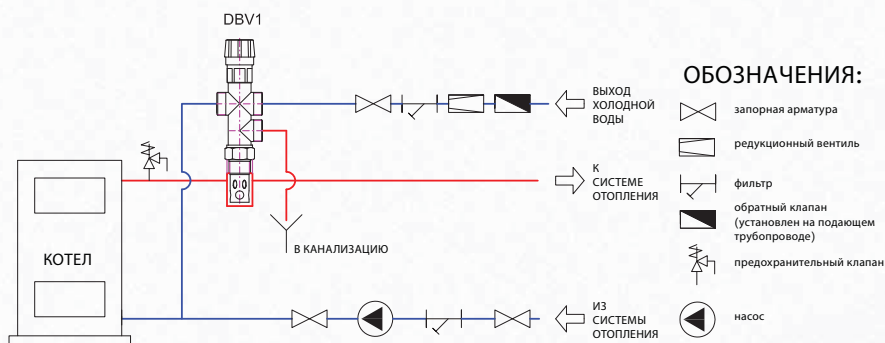
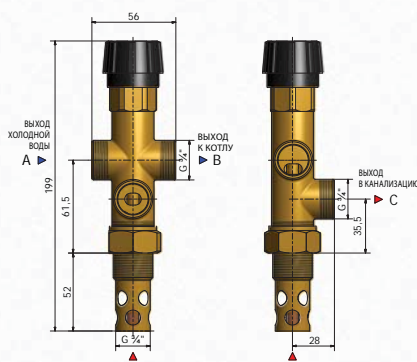
Иллюстрация патентов:



#### Технические данные

#### DBV1

Открывающая температура	97 °С ±2 °С
Максимальная рабочая температура	120 °С
Максимальное давление со стороны котла	4 бар
Максимальное давление со стороны охлаждающей воды	6 бар
Kvs	1,80 м³/час при температуре отопляющей воды 110 °С
Резьба для подключения вентиля к источнику тепла	¾" М
Резьба для подключения трубопровода охлаждающей воды	¾" М
Резьба для отвода горячей воды в канализацию	¾" М
Код для заказа	8 066



## Для котлов с охлаждающим теплообменником

### Термостатический вентиль JBV1

Управляемый температурой одноходовой вентиль JBV1 при достижении температуры 97 °С откроет подачу охлаждающей воды из водопроводной системы, которая при помощи охлаждающего теплообменника охладит котел и этим предотвратит его перегрев. Горячая вода выпускается в канализацию.

Для правильной работы необходимо вентиль расположить в месте, где температура при перегреве котла максимальная – как правило в верхней части котла или на выходящем трубопроводе, как можно ближе к котлу.

Термостатический элемент расположен прямо в отопительной воде, благодаря этому реакция на изменение температуры отопительной воды практически мгновенная. Отсутствие капилляра исключает возможность его повреждения при монтаже. Вентиль имеет маховик для ручного открытия (также как предохранительные клапаны). Каждый вентиль при его производстве проходит контроль исправности.

- ▶ Охлаждение с помощью теплообменника
- ▶ Быстрая реакция на изменение температуры
- ▶ 100 % контроль исправности при производстве

Вентиль запатентован в нескольких европейских государствах

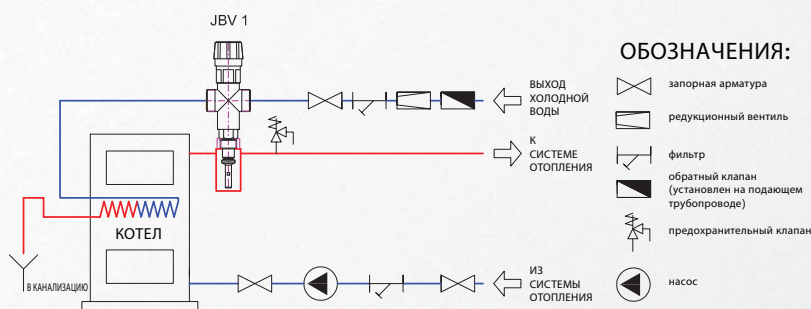
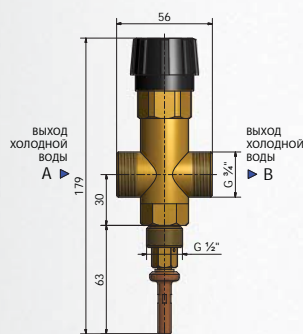
Иллюстрация патентов:



#### Технические данные

#### JBV1

Открывающая температура	97 °С ±2 °С
Максимальная рабочая температура	120 °С
Максимальное давление со стороны котла	4 бар
Максимальное давление со стороны охлаждающей воды	6 бар
Kvs	1,80 м <sup>3</sup> /час при температуре отопляющей воды 110 °С
Резьба для подключения вентиля к источнику тепла	1/2" М
Резьба для подключения трубопровода охлаждающей воды	3/4" М
Код для заказа	8 877



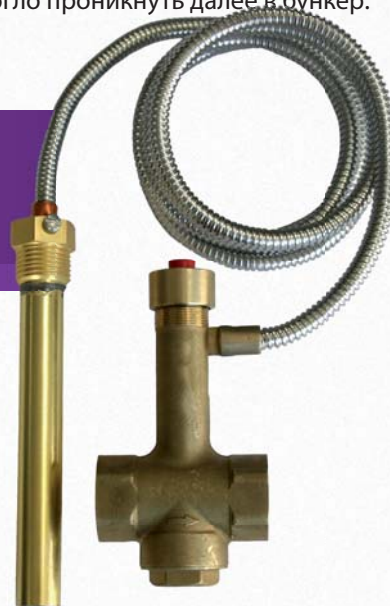
## Капиллярный вентиль BVTS

Капиллярный одноходовой вентиль BVTS при достижении температуры открытия откроет подачу охлаждающей воды из водопровода. Охлаждающая вода при помощи охлаждающего теплообменника охладит котел и этим предотвратит его перегрев. Горячая вода выпускается из теплообменника в канализацию.

Для правильной функции необходимо датчик капилляра расположить в месте, где температура при перегреве котла максимальная – как правило в верхней части котла или на выходящем трубопроводе, как можно ближе к котлу.

Вентиль устанавливается на трубопроводе охлаждающей воды и стандартно поставляется с капилляром длиной 1,3 м или 4,0 м. Капилляр стандартно зафиксирован, под заказ вентиль можно доставить со съемным капилляром. Вентиль также применяется в котлах на гранулах для защиты от прогорания гранул в шнеке и последующего возгорания в бункере гранул. В этом случае датчик размещается на шнековом устройстве подачи гранул. После открытия вентиля вода заполнит транспортер и погасит горящие гранулы, чтобы пламя не могло проникнуть далее в бункер.

- ▶ Охлаждение с помощью теплообменника
- ▶ Двойной датчик и два капилляра
- ▶ Кнопка для ручного открытия вентиля



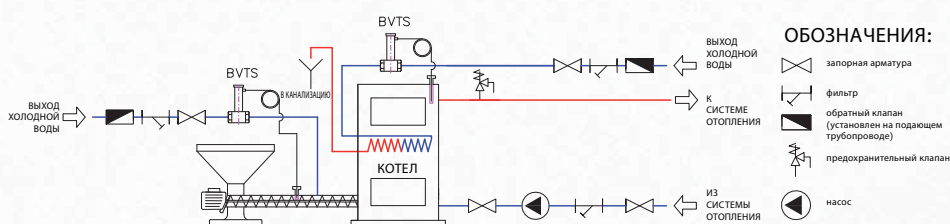
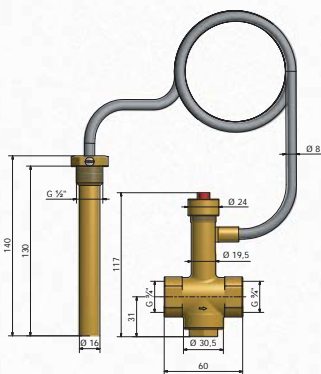
### Технические данные

Условный проход	Ду 20
Соединительная резьба	G 3/4" F
Резьба углубления датчика	G 1/2" M
Номинальное давление	PN 10
Макс. рабочее давление отопительной жидкости	6 бар
Макс. рабочее давление охлаждающей воды	10 бар
Kvs*	2,6 м³/ч

\*при температуры на 13°C больше, чем температура открытия

Вентиль одобрен согласно директивы 97/23/EC (PED) и согласно стандарта ЧСН EN 14597. Речь идет об оборудовании STW типа Th по ЧСН EN 14597, соответствует требованиям к оборудованию для отведения излишнего тепла согласно статье 4.3.8.4 ЧСН EN 303-5.

Открывающая температура	[°C]	95	97	108	70	65	55	95
Длина капилляра	[m]	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	4,0
Максимальная температура датчика	[°C]	125	125	133	95	90	80	125
Код для заказа	--	14 477	14 480	14 483	14 476	14 475	14 474	14 478



## РЕЗЕРВНЫЕ ИСТОЧНИКИ питания

### Запасной источник питания для котлов на твердом топливе

Резервный источник служит для питания циркуляционного насоса котла в случае отключения подачи электрической энергии. Источник питания таким образом обеспечит охлаждение котла и предотвратит его перегрев. Поставляются со специальным типом аккумулятора, который в отличие от обычного автомобильного пускового аккумулятора, разработан для потребления меньшего тока длительное время. Срок службы поставляемого аккумулятора 12 лет. Резервный источник питания оснащен индикацией мгновенного состояния и тревогой с акустическим сигналом. Он способен работать в широком диапазоне напряжения питания (от 90 В до 280 В) в горизонтальном и вертикальном положении.

- ▶ Характеристика выходного напряжения оптимизирована для применения при запасном питании циркуляционных насосов
- ▶ Установку и ввод в эксплуатацию способен выполнить обычный пользователь
- ▶ Умная подзарядка в два этапа, защищающая батарею



	PG500-18	PG500-44	PG1000	PG2000
КОЛИЧЕСТВО АККУМУЛЯТОРОВ	1	1	1	2
ЕМКОСТЬ АККУМУЛЯТОРОВ	18 Ач	44 Ач	100 Ач	2x 100 Ач
КОД ДЛЯ ЗАКАЗА	12 505	9 140	12 435	12 382

#### Время резервного питания для разных мощностей приборов:

Тип	Мощность* - время резервного питания	
	20 W - 6 h	45 W - 3 h
PG500-18	20 W - 6 h	45 W - 3 h
PG500-44	65 W - 6 h	100 W - 3,5 h
PG1000	120 W - 7 h	250 W - 4 h
PG2000	250 W - 7 h	500 W - 4 h

\* потребляемая мощность на выходе (230 В)

Пример для Yonos Para 25/1-6:

Тип	Мощность - время резервного питания		
	ступень I	ступень II	ступень III
PG500-18	10 W - 9 h	20 W - 6 h	45 W - 3 h
PG500-44	10 W - 20 h	20 W - 12 h	45 W - 6 h

# ЗАЩИТА КОТЛА от ЗАСОРЕНИЯ И КОРРОЗИИ ТЕПЛООБМЕННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

## Термостатические смесительные вентили

Термостатические смесительные вентили серии TSV удерживают температуру поступающей в котел возвратной воды минимально на температуре открытия вентиля, чем предотвращают коррозию и засорение котла. Благодаря этому повышается его к.п.д. и продлевается срок службы.

Вентиль имеет термоэлемент, который обеспечивает смешивание горячей воды на выходе из котла с возвратной водой поступающей из отопительной системы или аккумулирующего бака.

Все типы вентиля для температур 45 °С, 55 °С и 65 °С оснащены термоэлементом с резиновым уплотнением, которое гарантирует высокую герметичность вентиля и этим предотвращает микроциркуляцию во то время, когда котел не работает. Микроциркуляция через котел вызывает охлаждение аккумуляционного бака в следствии потери тепла котлом, уходящего в дымоход.

Все вентили имеют массивную конструкцию с большими условными проходами для протока отопительной воды, поэтому они не склонны к засорению в случае применения в старых системах отопления.

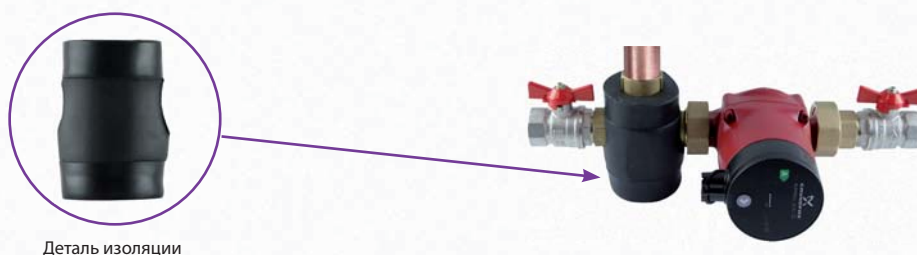
Вентили TSV3B - TSV8B внутри имеют встроенную автоматическую балансировку количества горячей воды, подаваемой байпасом. Поэтому его установка более простая, а регуляция более точная чем у клапана без автоматической балансировки. Особенно в ситуации, когда температура возвратной воды из отопительной системы или аккумулирующего бака близка номинальной температуре вентиля или выше, вентиль автоматически ограничивает приток горячей воды из байпаса вплоть до его полного плотного закрытия. Таким образом не повышается температура на выходе из котла, и он может в таких условиях работать на полную мощность.



Модель		TSV3B	TSV5B	TSV6B	TSV8B
Номинальный внутренний диаметр Ду	[-]	25	32	40	50
Максимальное рабочее давление	[бар]	6	6	6	6
Соединительная резьба	["]	1" внутренняя	5/4" внутренняя	6/4" внутренняя	2" внутренняя
Проточный коэффициент Kvs от А до АВ	[м³/ч]	6,2	7	13,3	15,8
Проточный коэффициент Kvs от В до АВ	[м³/ч]	4,4	4,9	9,6	11,1
Вес вентиля	[кг]	0,77	0,87	1,7	1,85

Код для заказа в зависимости от температуры и герметичности	TSV3B	TSV5B	TSV6B	TSV8B
Открывающая температура 45 °С	11 282	11 806	12 974	12 977
Открывающая температура 55 °С	11 281	11 807	12 975	12 978
Открывающая температура 65 °С	10 080	11 808	12 976	12 979

Изолирующие комплекты для вентиля TSV	TSV3B	TSV5B	TSV6B	TSV8B
Тип	TSV3B	TSV5B	TSV6B	TSV8B
Код	11 872	11 873	11 874	11 875



Деталь изоляции



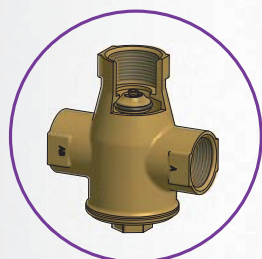
## ■ Вентиль TSV B - описание функции

В холодном состоянии вход из отопительной системы (горловина A) закрыт термоэлементом, установленным внутри вентиля. Отопительная вода течет из котла по открытому байпасу (горловина B) и выходом из вентиля (горловина AB) поступает обратно в котел. При достижении открывающей температуры термоэлемента, термоэлемент начнет открывать вход из отопительной системы (горловина A) и одновременно прикрывать байпас (горловина B). С увеличением температуры возвратной воды из отопительной системы вход B (байпас) закрывается больше и открывается вход A из отопительной системы. В конце пределов регулирования при температуре на  $6\text{ }^{\circ}\text{C}$  больше, чем температура открытия, байпас (горловина B) плотно закрыт, а вход из отопительной (горловина A) полностью открыт. Благодаря этому температура поступления в котел и при повышенной температуре возвратной воды поступающей из отопительной системы, удерживается на низшей температуре, чем в случае применения вентиля без автоматического управления байпасом, а котел и при высокой температуре возвратной воды может работать на полную мощность.

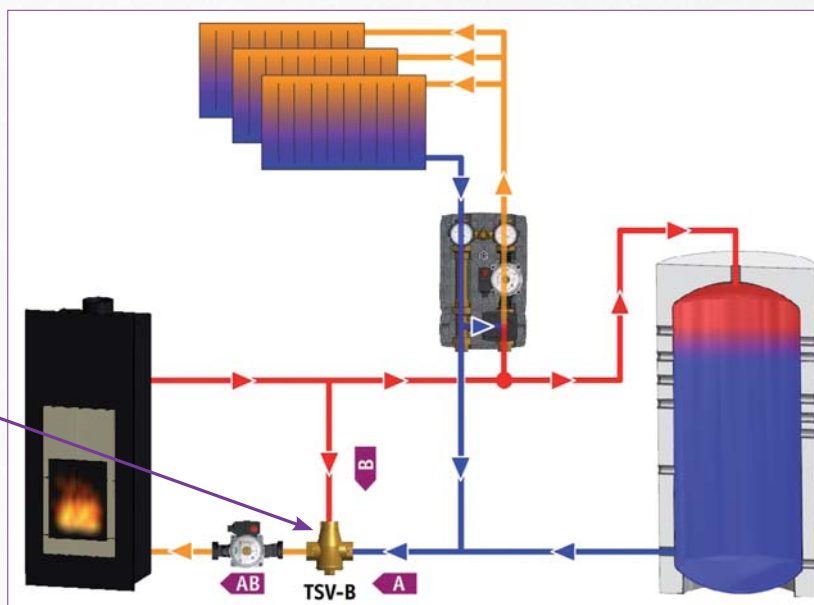
Дальнейшая выгода вентиля с автоматическим байпасом более простая и более дешевая установка без необходимости установки вентиля байпаса и его настройки после установки.

Вентили без функции автоматического байпаса имеют большой коэффициент проточности Kvs в направлении от горловины байпаса к горловине выхода к котлу. При установке вентиля, благодаря установке ручного компенсационного вентиля, коэффициент Kvs значительно понижается. Для повышения мощности котла рекомендован вентиль с автоматическим байпасом, который автоматически изменяет настройку байпаса и этим лучше приспосабливается к моментальным температурам в системе. Температура воды в котле поддерживается в регулируемых пределах, начинаясь на температуре открывания вентиля.

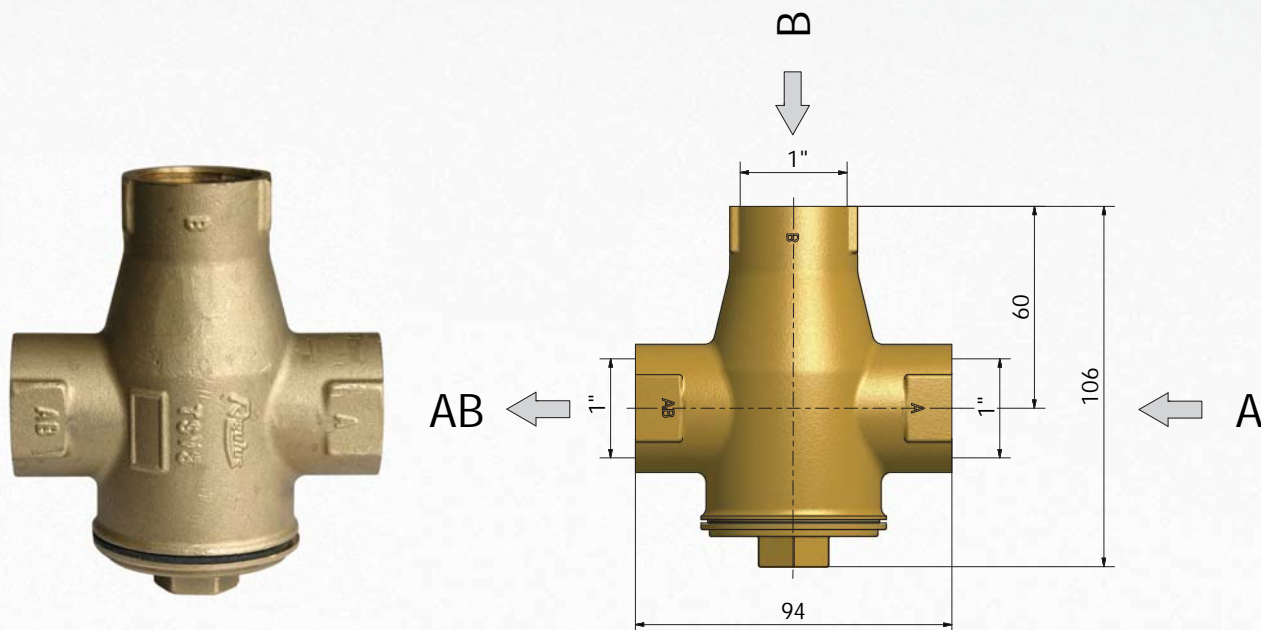
После разжигания и быстрого нагрева котла, температура уже не понижается ниже температуры открывания вентиля. В зависимости от гидравлических соотношений и температуры возвратной воды поступающей из системы, удерживаемая температура всегда немного выше, чем температура открытия вентиля.



вентиль TSVB и автоматическая компенсация байпаса



## Вентиль TSV3B 1"



### TSV3B

Температура открытия (выход АВ)*	[°C]	45	55	65
Проточный коэффициент Kvs от А до АВ	[м³/ч]	6,2	6,2	6,2
Проточный коэффициент Kvs от В до АВ	[м³/ч]	4,4	4,4	4,4
Максимальное рабочее давление	[бар]	6	6	6
Номинальный внутренний диаметр DN	[мм]	25	25	25
Вес	[кг]	0,75	0,75	0,75
Соединительная резьба	["]	1" внутренняя	1" внутренняя	1" внутренняя
Код для заказа	--	11 282	11 281	10 080

\* погрешность ± 2 °C

### МОЩНОСТЬ КОТЛА

Максимальная рекомендованная мощность котла в кВт к которому можно присоединить TSV3B с нижеуказанным циркуляционным насосом, настроенным на максимальные обороты. Котел присоединен к аккумулирующему баку трубопроводом DN 25 с общей длиной примерно 5 м:

Макс. рекомендованная мощность котла [кВт]	Номинальная температура TSV [°C]		
	65	55	45
Насос	65	55	45
Grundfos Alpha 2L 25-40	20	25	32
Wilo Yonos Para 25/1-6	25	35	45
Wilo ST 25/7	28	38	48

### МОДИФИКАЦИИ

Этот вентиль имеет несколько модификаций.

#### TSV3BF

Модель отличается только способом присоединения - предназначена для присоединения циркуляционного насоса. Выход АВ имеет накидную гайку 6/4" F, его частью также является резьбовое соединение 6/4" F x 1" F.

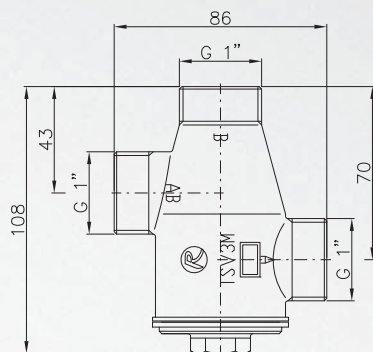


Температура открытия (выход АВ)	[°C]	45	55	65
Код для заказа	--	13 095	13 096	13 097



### TSV3BM

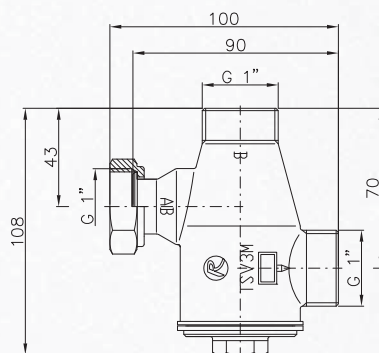
Термостатический клапан с автоматической компенсацией байпаса и внешней резьбой 1", которая позволяет простое присоединение с медными трубами накидными гайками, например, при монтаже в котел.



Температура открытия (выход АВ)	[°C]	45	55	65
Проточный коэффициент Kvs от А до АВ	[м³/ч]	9,8	9,8	9,8
Проточный коэффициент Kvs от В до АВ	[м³/ч]	5,3	5,3	5,3
Вес	[кг]	0,65	0,65	0,65
Код для заказа	--	13 977	13 978	13 979

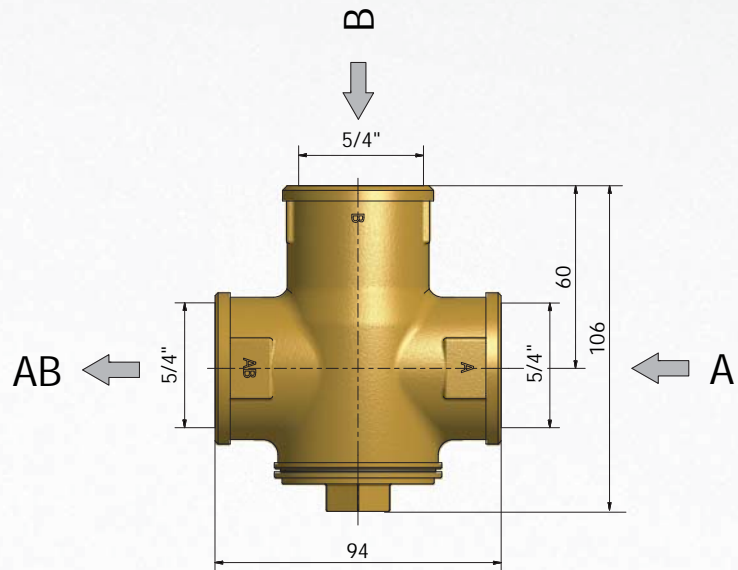
### TSV3BMF

Термостатический клапан с автоматической компенсацией байпаса, внешней резьбой 1" на выходе А и В и накидной гайкой 1" F на выходе АВ. Накидная гайка позволяет непосредственное присоединение циркуляционного насоса с соединительной резьбой 1".



Температура открытия (выход АВ)	[°C]	45	55	65
Проточный коэффициент Kvs от А до АВ	[м³/ч]	8,6	8,6	8,6
Проточный коэффициент Kvs от В до АВ	[м³/ч]	5,1	5,1	5,1
Вес	[кг]	0,69	0,69	0,69
Код для заказа	--	13 980	13 981	13 982

## ■ Вентиль TSV5B 5/4"



### TSV5B

Температура открытия (выход AB)*	[°C]	45	55	65
Проточный коэффициент Kvs от А до АВ	[м³/ч]	7,0	7,0	7,0
Проточный коэффициент Kvs от В до АВ	[м³/ч]	4,9	4,9	4,9
Максимальное рабочее давление	[бар]	6	6	6
Номинальный внутренний диаметр DN	[мм]	32	32	32
Вес	[кг]	0,85	0,85	0,85
Соединительная резьба	["]	5/4" внутренняя	5/4" внутренняя	5/4" внутренняя
Код для заказа	--	11 806	11 807	11 808

\* погрешность ± 2 °C

### МОЩНОСТЬ КОТЛА

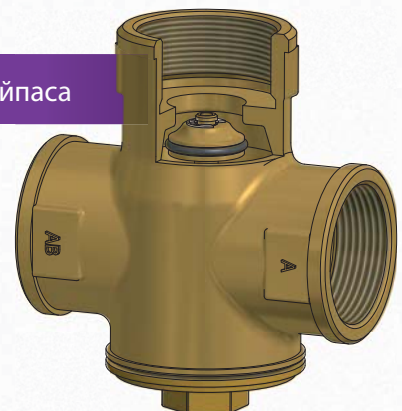
Максимальная рекомендованная мощность котла в кВт, к которому можно присоединить TSV5B с нижеуказанным циркуляционным насосом, настроенным на максимальные обороты. Котел присоединен к аккумулялирующему баку трубопроводом DN 32 с общей длиной примерно 5 м:

▶ Автоматическая компенсация байпаса

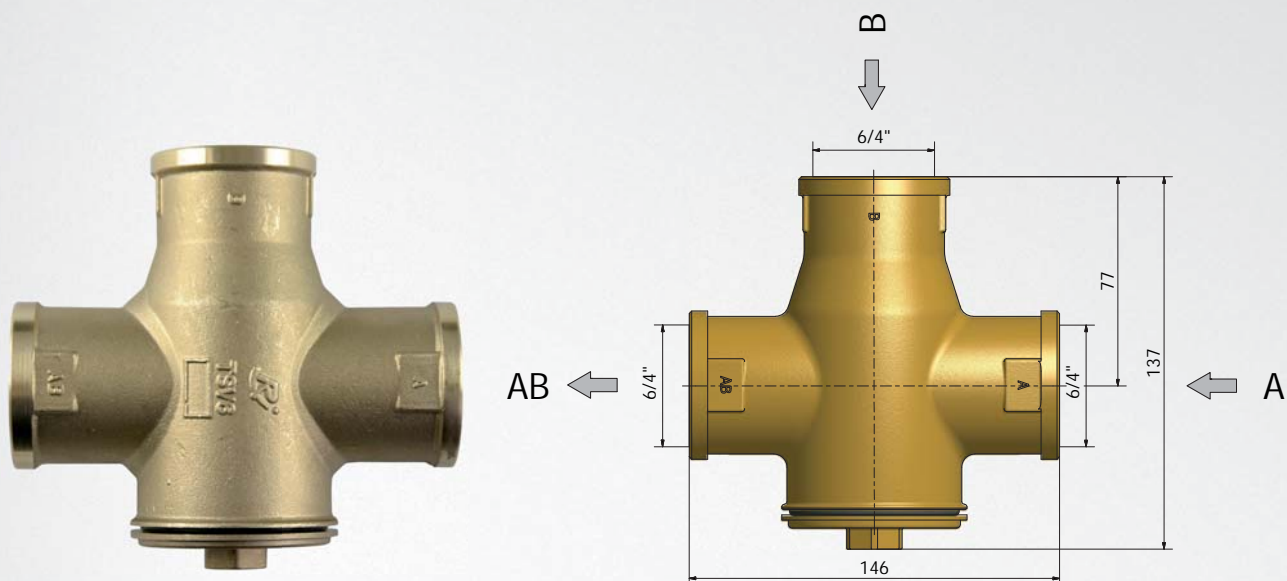
Макс. рекомендованная  
мощность котла [кВт]

Номинальная температура  
TSV [°C]

Насос	65	55	45
Wilo Yonos Para 25/1-6	34	46	60
Wilo ST 25/7	36	50	66
Wilo Yonos Para 25/1-7,5	40	56	72



## Вентиль TSV6B 6/4"



### TSV6B

Температура открытия (выход AB)*	[°C]	45	55	65
Проточный коэффициент Kvs от A до AB	[м³/ч]	13,3	13,3	13,3
Проточный коэффициент Kvs от B до AB	[м³/ч]	9,6	9,6	9,6
Максимальное рабочее давление	[бар]	6	6	6
Номинальный внутренний диаметр DN	[мм]	40	40	40
Вес	[кг]	1,7	1,7	1,7
Соединительная резьба	["]	6/4" внутренняя	6/4" внутренняя	6/4" внутренняя
Код для заказа	--	12 974	12 975	12 976

\* погрешность ± 2 °C

### МОЩНОСТЬ КОТЛА

Максимальная рекомендованная мощность котла в кВт, к которому можно присоединить TSV6B с нижеуказанным циркуляционным насосом, настроенным на максимальные обороты. Котел присоединен к аккумуляющему баку трубопроводом DN 40 с общей длиной примерно 5 м:

#### ▶ Автоматическая компенсация байпаса

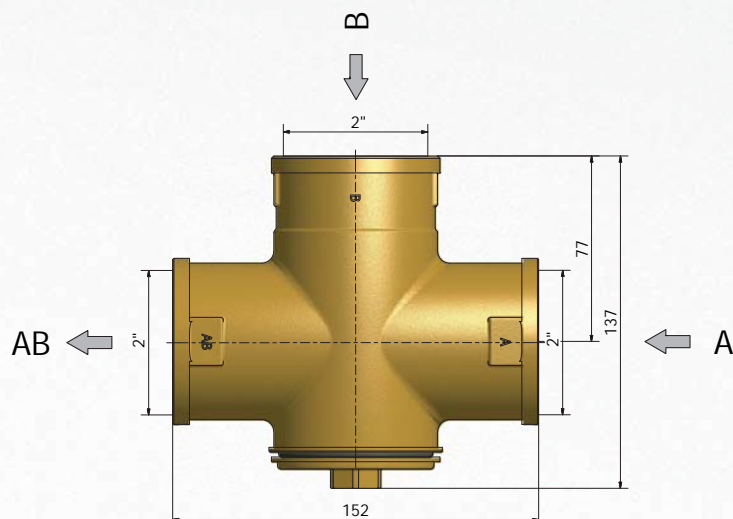
Макс. рекомендованная мощность котла [кВт]

Номинальная температура TSV [°C]

Насос	65	55	45
Grundfos Magna 25-60	76	104	134



## Вентиль TSV8B 2"



### TSV8B

Температура открытия (выход AB)*	[°C]	45	55	65
Проточный коэффициент Kvs от A до AB	[м³/ч]	15,8	15,8	15,8
Проточный коэффициент Kvs от B до AB	[м³/ч]	11,1	11,1	11,1
Максимальное рабочее давление	[бар]	6	6	6
Номинальный внутренний диаметр DN	[мм]	50	50	50
Вес	[кг]	1,85	1,85	1,85
Соединительная резьба	["]	2" внутренняя	2" внутренняя	2" внутренняя
Код для заказа	--	12 977	12 978	12 979

\* погрешность ± 2 °C

### МОЩНОСТЬ КОТЛА

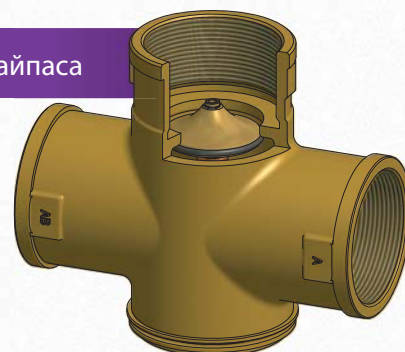
Максимальная рекомендованная мощность котла в кВт, к которому можно присоединить TSV8B с нижеуказанным циркуляционным насосом, настроенным на максимальные обороты. Котел присоединен к аккумулирующему баку трубопроводом DN 50 с общей длиной примерно 5 м:

#### ▶ Автоматическая компенсация байпаса

Макс. рекомендованная мощность котла [кВт]

Номинальная температура TSV [°C]

Насос	65	55	45
Grundfos Magna 32-100	104	146	186



# НАСОСНЫЕ ГРУППЫ С ТЕРМОСТАТИЧЕСКИМИ ВЕНТИЛЯМИ

## Насосная термостатическая группа Thermovar LK 810

Насосная группа Thermovar LK 810 автоматически смешивает поступающую из отопительной системы (или аккумуляторного бака) возвратную воду с выходящей из котла водой и этим удерживает температуру поступающей в котел возвратной воды на данной минимальной температуре (в зависимости от модели группы 55 °С, 65 °С, 70 °С).

Плавающий обратный клапан позволяет охлаждать котел самоточной циркуляцией при потере тока и одновременно предотвращает охлаждение аккумуляторного бака протеканием воды через котел после его угасания.

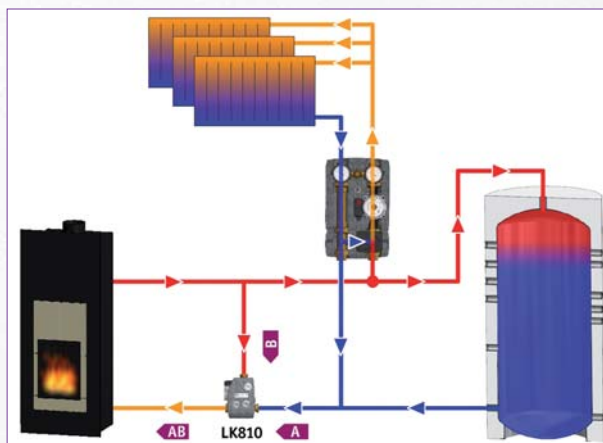
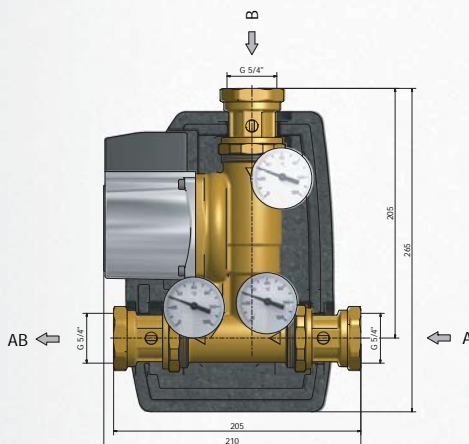
### Thermovar LK 810» содержит:

- ▶ Циркуляционный насос Grundfos
- ▶ Термостатический смесительный вентиль
- ▶ Автоматический компенсируемый байпас
- ▶ Плавающий обратный клапан
- ▶ 3 термометра
- ▶ 3 шаровых вентиля 5/4" с накидными гайками
- ▶ Элегантная изоляция для минимальной потери тепла



Технические данные	LK 810	LK 810 ECO
Напряжение	230В 50 Гц	230В 50 Гц
Максимальная рабочая температура	110 °С	110 °С
Максимальное рабочее давление	10 бар	10 бар
Подключающие размеры	5/4" внутренняя	5/4" внутренняя
Материал корпуса	Латунь	Латунь
Размеры	210 × 210 × 110 мм	210 × 210 × 110 мм
Вес	4,8 кг	4,8 кг

Тип	LK810 - 55	LK810 - 65	LK810 - 70	LK810 ECO 55	LK810 ECO 65
Минимальная температура воду поступающей в котел	55 °С	65 °С	70 °С	55 °С	65 °С
Циркуляционный насос	Grundfos UPSO 65 Low Energy			Grundfos Alpha 2L 60	
Код для заказа	10 550	10 302	10 551	14 623	12 701



## Насосная группа для котлов на твердом топливе REGOMAT

Насосная группа REGOMAT автоматически смешивает поступающую из отопительной системы возвратную воду с выходящей из котла водой и этим удерживает температуру поступающей в котел возвратной воды на данной минимальной температуре (в зависимости от температуры открывания термoeлементов 45 °C, 55 °C, 65 °C).

### Насосная группа REGOMAT содержит:

- ▶ низкоэнергетический циркуляционный насос Wilo Yonos Para 25/1-6 или Grundfos Alpha 2L 25-40, или нерегулируемый циркуляционный насос Wilo ST 25/7
- ▶ термостатический смесительный вентиль TSV3 В с температурой открытия 45 °C, 55 °C или 65 °C, с автоматической регуляцией проточности байпасом и с возможностью замены термoeлемента без демонтажа вентиля с системы

Автоматическая компенсация байпаса



### REGOMAT с низкоэнергетическим циркуляционным насосом

Номинальная выходная температура	[°C]	45	55	65	45	55	65
Насос	[-]	Wilo Yonos Para 25/1-6			Grundfos Alpha 2L 25-40		
Рекомендованная макс. мощность котла	[кВт]	45	35	25	32	25	20
Проточный коэффициент Kvs от А до АВ	[м³/ч]	6,2			6,2		
Проточный коэффициент Kvs от В до АВ	[м³/ч]	4,4			4,4		
Максимальное рабочее давление	[бар]	6			6		
Номинальный внутренний диаметр Ду	[мм]	25			25		
Соединительная резьба	["]	1" внутренняя			1" внутренняя		
Напряжение	[-]	230В 50Гц			230В 50Гц		
Размеры	[мм]	305 × 105 × 135			305 × 105 × 150		
Вес	[кг]	2,8			3,4		
Код для заказа	--	12 943	12 944	12 945	12 406	12 407	12 408



### REGOMAT с нерегулируемым циркуляционным насосом

Номинальная выходная температура	[°C]	45	55	65
Насос	[-]	Wilo ST 25/7	Wilo ST 25/7	Wilo ST 25/7
Рекомендованная макс. мощность котла	[кВт]	48	38	28
Проточный коэффициент Kvs от А до АВ	[м³/ч]	6,2	6,2	6,2
Проточный коэффициент Kvs от В до АВ	[м³/ч]	4,4	4,4	4,4
Максимальное рабочее давление	[бар]	6	6	6
Номинальный внутренний диаметр Ду	[мм]	25	25	25
Соединительная резьба	["]	1" внутренняя	1" внутренняя	1" внутренняя
Напряжение	[-]	230В 50Гц	230В 50Гц	230В 50Гц
Размеры	[мм]	305 × 105 × 140	305 × 105 × 140	305 × 105 × 140
Вес	[кг]	3,9	3,9	3,9
Код для заказа	--	12 403	12 404	12 405



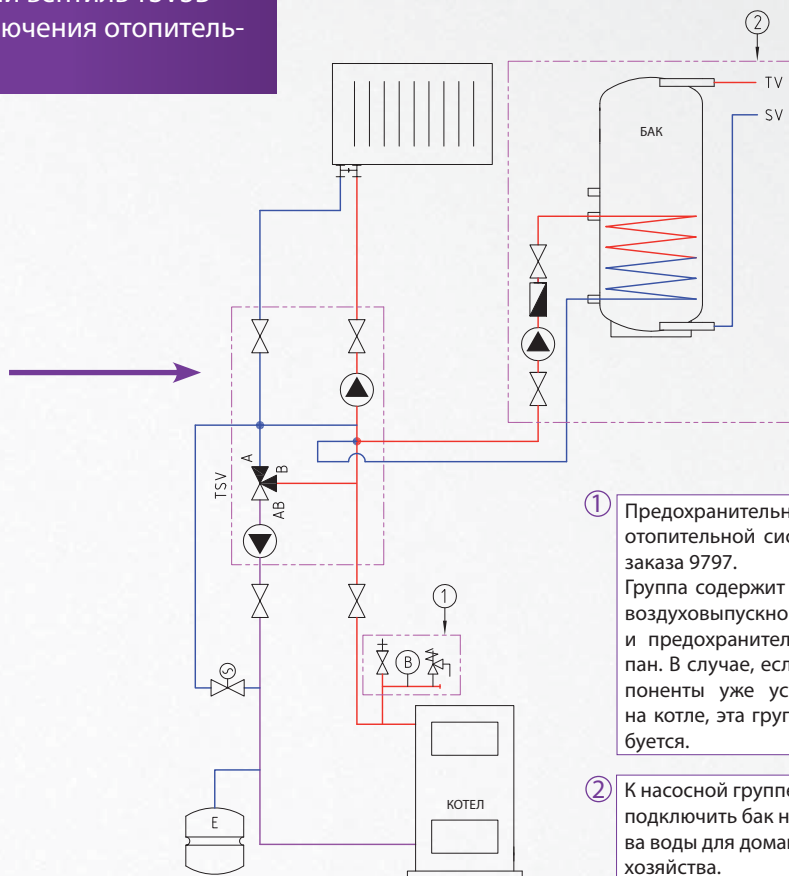
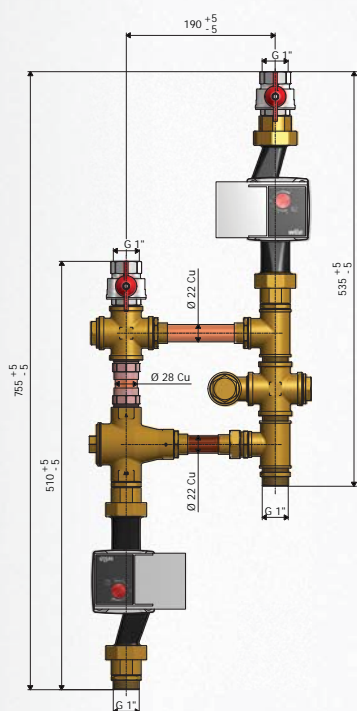
## Насосная группа CS TSV

Группа CS TS предназначена для котла на твердом топливе без аккумулирующего бака, с возможностью подготовки горячей воды. Вода, поступающая в отопительную систему, автоматически смешивается до температуры, соответствующей мощности котла. Температура возвратной воды в котел поддерживается на уровне 55°C или 65°C в зависимости от исполнения насосной группы.

Мощность отопления управляется непосредственно на котле, например, термостатическими регуляторами тяги RT.

### CS TSV содержит:

- ▶ Насос отопительной системы
- ▶ Насос котла
- ▶ Термостатический смесительный вентиль TSV3B
- ▶ 2-а шаровых вентиля для подключения отопительной системы



① Предохранительная группа отопительной системы, Код заказа 9797. Группа содержит манометр, воздуховыпускной клапан и предохранительный клапан. В случае, если эти компоненты уже установлены на котле, эта группа не требуется.

② К насосной группе можно подключить бак нагрева воды для домашнего хозяйства.

### CS TSV с низкоэнергетическими насосами

Температура открытия	55 °C	65 °C	55 °C	65 °C
Насос	Wilo Yonos Para 25/1-6		Grundfos Alpha 2L 25-40	
Подключающие размеры	1"		1"	
Напряжение	230В 50Гц		230В 50Гц	
Код для заказа	12 670	12 677	12 209	12 206

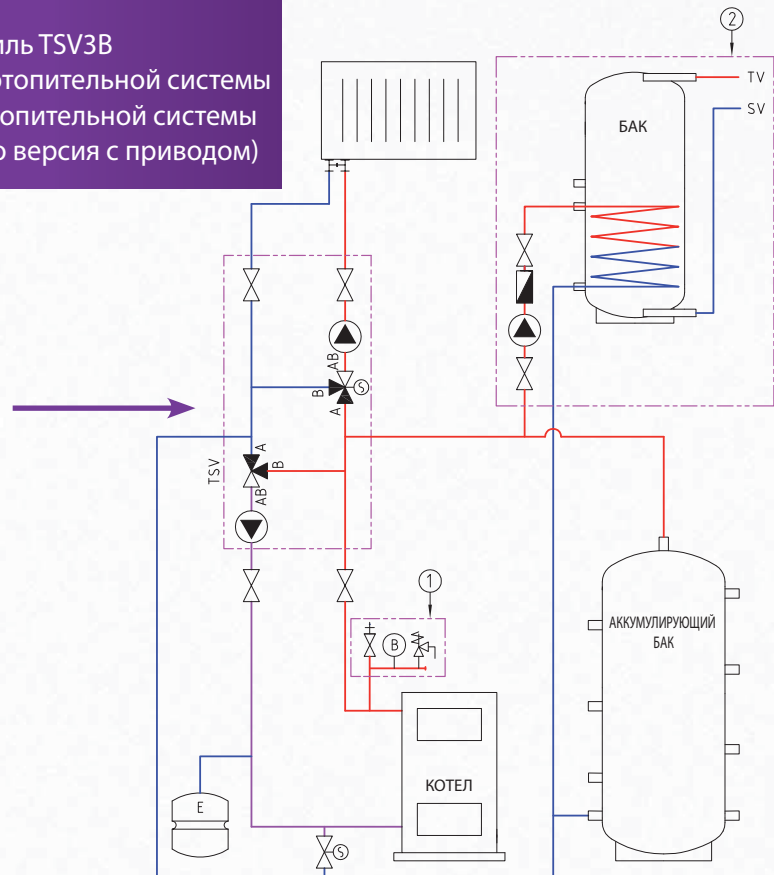
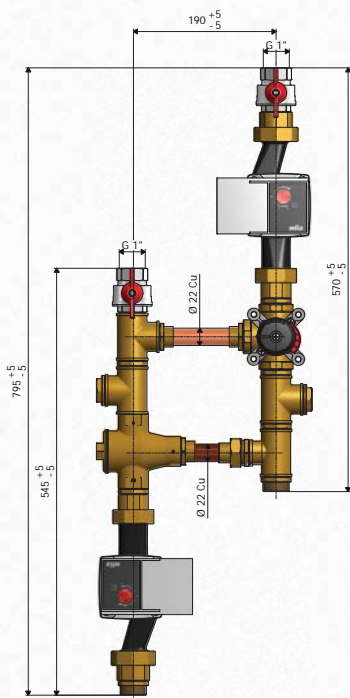
## Насосная группа CS TSV MIX

Группа CS TSV MIX предназначена для котла на твердом топливе с аккумулярующим баком, с возможностью подготовки теплой воды. Вода поступающая в систему отопления (а следовательно для отопительной системы) смешивается трехходовым смесительным вентилем с ручным управлением или с электронной регуляцией.

Энергия, полученная в результате избытка мощности котла накапливается в аккумуляционном баке, а оттуда автоматически израсходуется после затухания котла.

### CS TSV MIX содержит:

- ▶ Насос отопительной системы
- ▶ Насос котла
- ▶ Термостатический смесительный вентиль TSV3B
- ▶ 2 шаровых вентиля для подключения отопительной системы
- ▶ Трехходовой смесительный вентиль отопительной системы
- ▶ Привод смесительного вентиля (только версия с приводом)



① Предохранительная группа отопительной системы, Код заказа 9797.

Группа содержит манометр, воздуховыпускной клапан и предохранительный клапан. В случае, если эти компоненты уже установлены на котле, эта группа не требуется.

② К насосной группе можно подключить бак нагрева воды для домашнего хозяйства.

### CS TSV MIX с низкоэнергетическими насосами и приводом смесительного вентиля

Температура открытия	55 °C	65 °C	55 °C	65 °C
Насос	Wilo Yonos Para 25/1-6		Grundfos Alpha 2L 25-40	
Подключающие размеры	1"		1"	
Напряжение	230В 50Гц		230В 50Гц	
Код для заказа	12 676	13 178	12 211	12 208

### CS TSV MIX с низкоэнергетическими насосами и без привода смесительного вентиля

Температура открытия	55 °C	65 °C	55 °C	65 °C
Насос	Wilo Yonos Para 25/1-6		Grundfos Alpha 2L 25-40	
Подключающие размеры	1"		1"	
Напряжение	230В 50Гц		230В 50Гц	
Код для заказа	12 675	12 678	12 210	12 207

# РЕГУЛИРОВКА МОЩНОСТИ КОТЛА

## ■ Термостатические регуляторы тяги RT3

Термостатический регулятор тяги для котла на твердом топливе предназначен для регуляции мощности котла открытием или приоткрытием клапана подачи воздуха. Мощность котла регулируется так, чтобы температура рабочей жидкости (отопительной воды, незамерзающей жидкости, теплонесущего масла) на выходе из котла на твердом топливе достигала значения, настроенного маховиком. Регулятор может устанавливаться в вертикальном и горизонтальном положении.

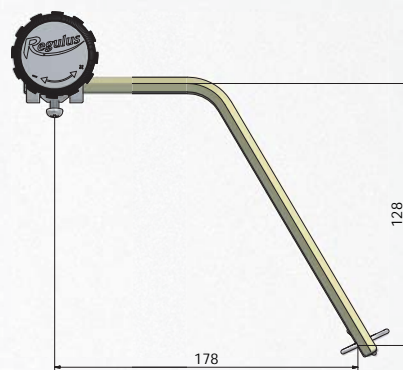
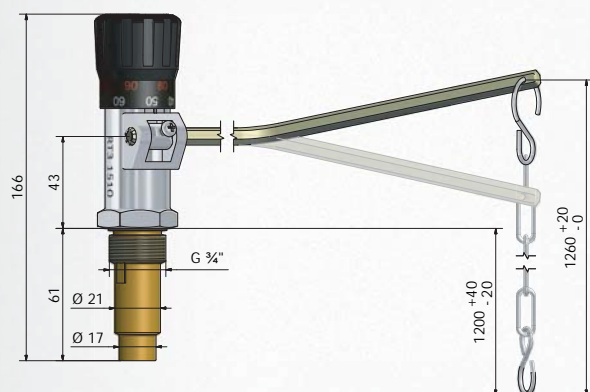
### Технические данные

Подключающие размеры	в зависимости от типа
Номинальное давление	PN 6
Максимальное рабочее давление	0,6 МПа
Макс. рабочая температура жидкости	120 °C
Диапазон регуляции температуры жидкости	30 - 90 °C
Макс. окружающая температура	60 °C
Нагрузка на цепь	100 - 800 g

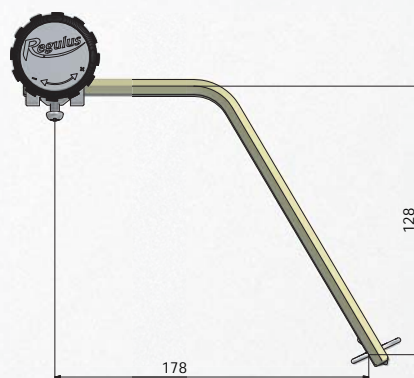
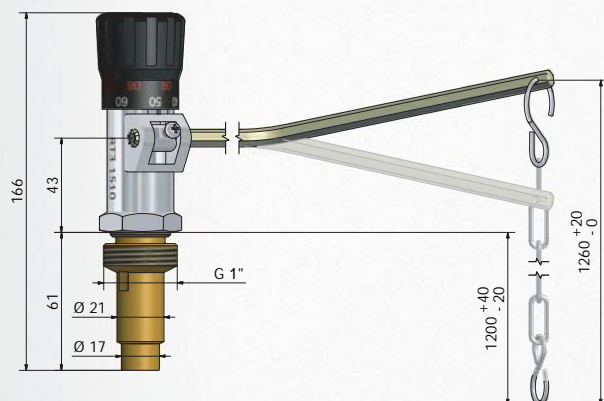
Регулятор имеет два основных и прочие модифицированные варианты.

**Основные варианты** отличаются присоединительной резьбой, которая может быть 3/4"М или 1"М.

RT3 - 3/4" - код зак.: 8 486

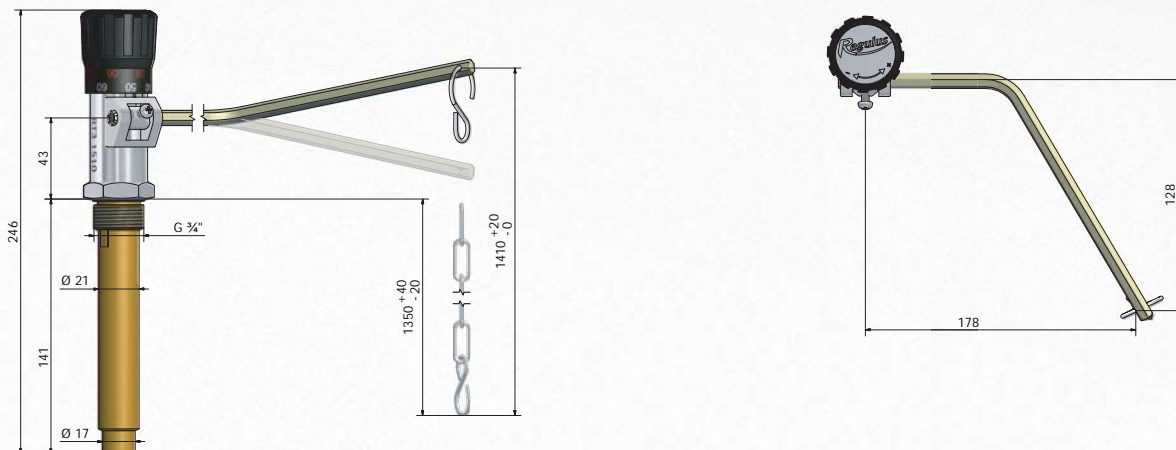


RT31 - 1" - код зак.: 10 996

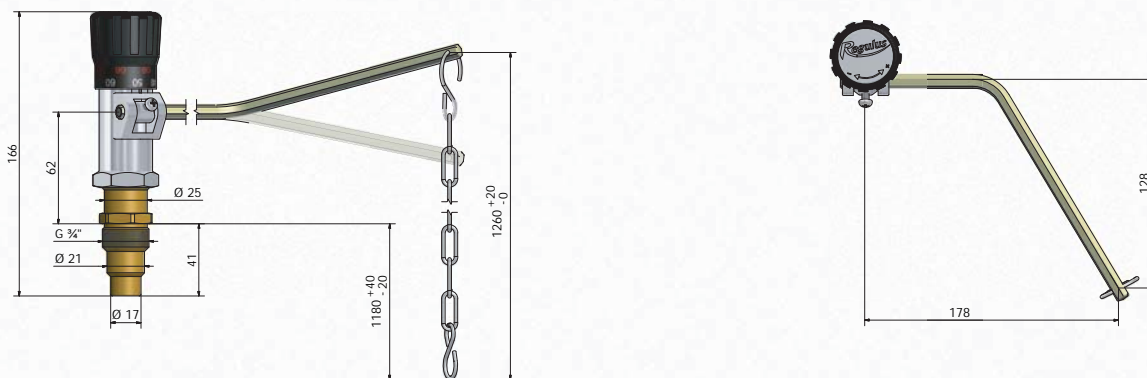


**Модифицированные варианты** с другим рычагом управления или другим углублением:

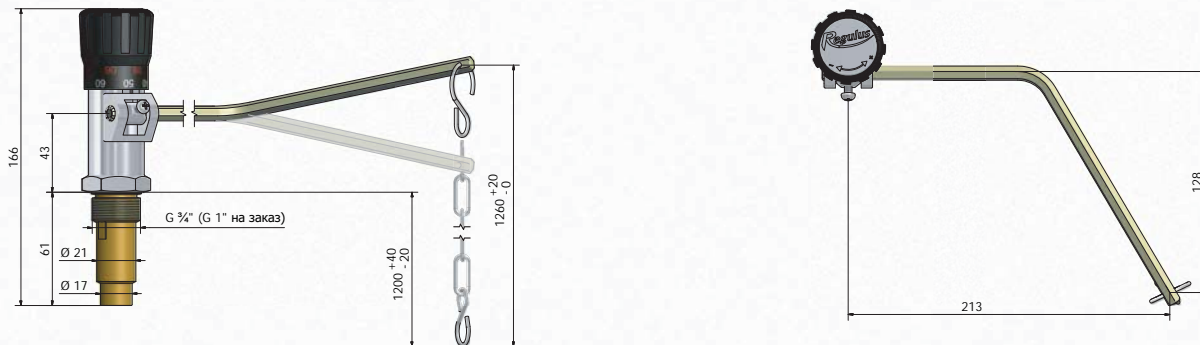
**RT3D - 3/4"** с удлиненным углублением для котла с чрезвычайно большой толщиной изоляции - код зак.: 13 317



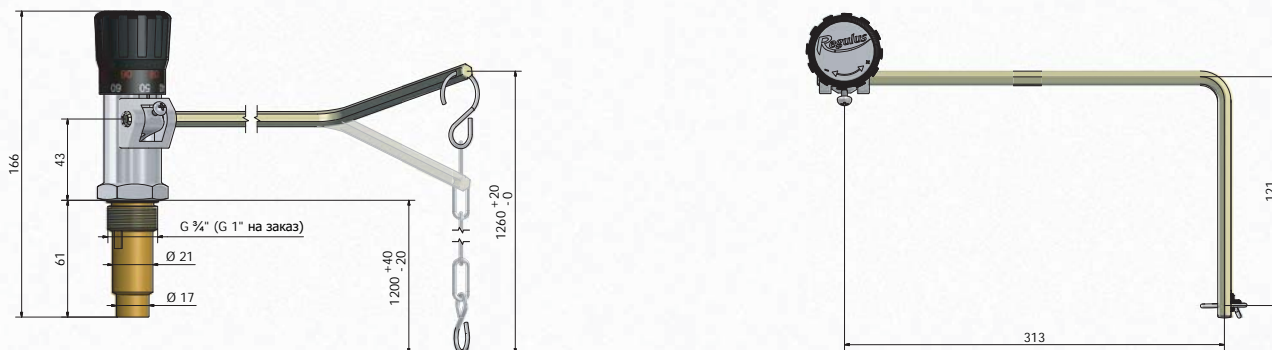
**RT3T - 3/4"** для котла с большей обшивкой - код зак.: 11 211



**RT3L - 3/4"** с удлиненным рычагом - код зак.: 8 763



**RT3S - 3/4"** с рычагом под прямым углом с выносом 313 мм - код зак.: 8 787



## Термостатический регулятор тяги RT4

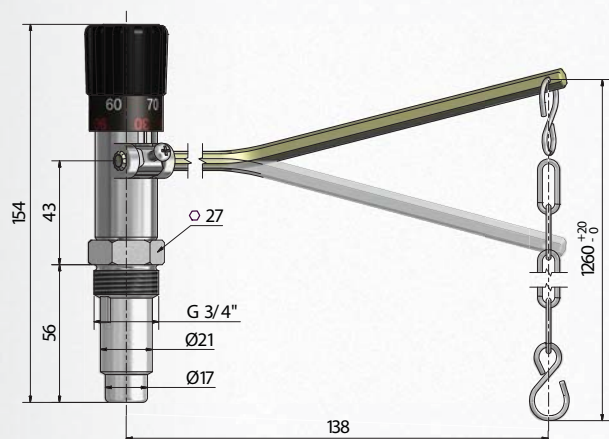
Термостатический регулятор тяги для котлов на твердом топливе новой конструкции.

Регулятор имеет элегантный дизайн, корпус имеет обработанную поверхность полированным хромом, углубление никелировано. Конструкция защищена как полезная модель, обеспечивает более высокую управляющую силу и надежную работу в очень пыльной среде. При демонтаже углубление можно оставить в котле и не спускать воду из системы отопления.

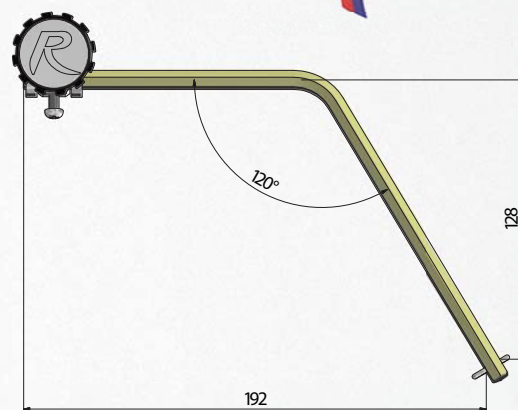
Код зак.: 13 878

### Преимущества регулятора RT4:

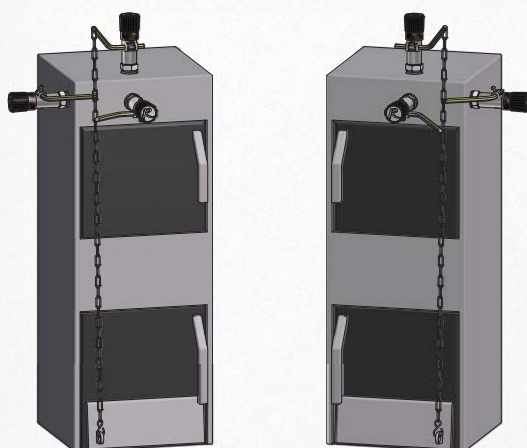
- ▶ Более высокая сила управления
- ▶ Стойкость к пыльной среде
- ▶ Разбираемая конструкция
- ▶ Более стойкая к износу шкала
- ▶ Никелированное углубление



### Предоставлена полезная модель



Благодаря различным исполнением регулятора и рабочим положениям, показанным на рисунке, регулятор можно разместить на каждом обычном котле.



## ■ Термостатический регулятор тяги «RT3E» с электрическим управлением

Электрически управляемый регулятор тяги работает так же, как модель RT3, кроме того, он позволяет электрическим управлением понижать температуру на выходе из котла. Выходной температурой и мощностью можно управлять комнатным термостатом или другим электронным регулятором.

Регулятор оборудован трехметровым питающим силиконовым кабелем.

После подачи напряжения 12 В, регулятор понизит температуру воды на выходе из котла.

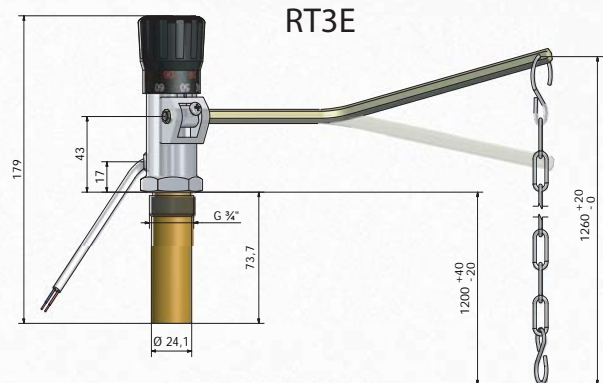
Если нет подачи напряжения, регулятор удерживает температуру установленную на регуляторе.

Плавное управление регулятором возможно и под напряжением 0-12 В.

Регулятор поставляется самостоятельно или в комплекте с источником 12В и механическим комнатным термостатом TP546 или электронно программируемым TP07.



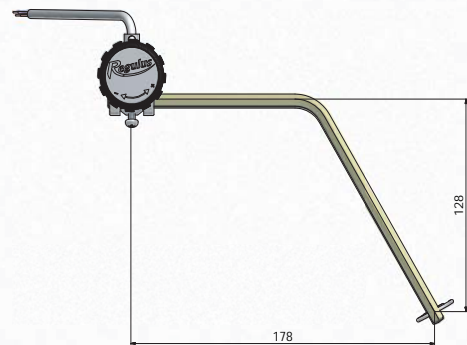
RT3E



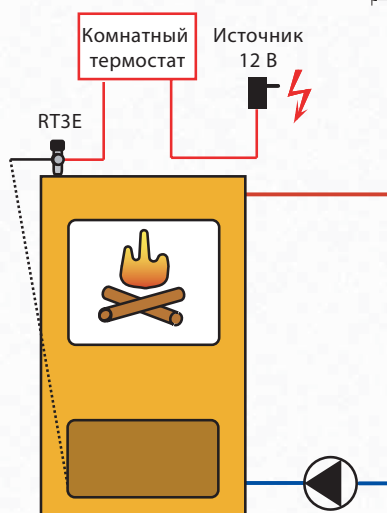
RT3E



RT3E - TP07



RT3E - TP546



Регулятор RT3E запатентован.



Код для заказа

RT3E

RT3E+TP07

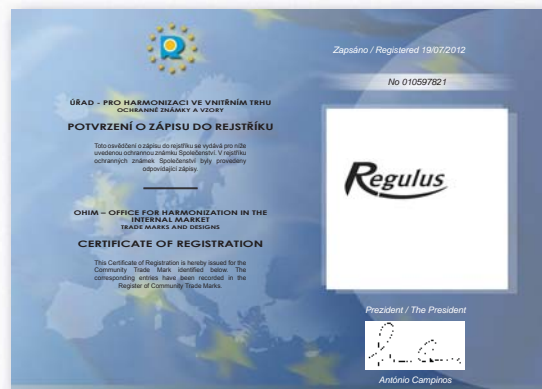
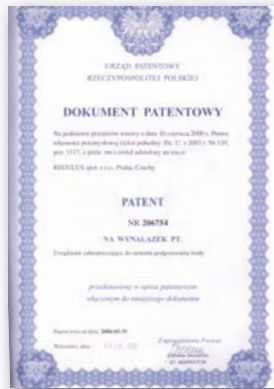
RT3E+TP546

7 191

9 138

9 139

# Патенты, торговые марки и сертификаты





Regulus spol. s r.o., Czech Republic  
Do Koutů 1897/3, 143 00 Praha 4  
Тел.: +420 241 764 506, Факс: +420 241 763 976  
E-mail: [sales@regulus.eu](mailto:sales@regulus.eu)  
Веб-сайт: [www.regulus.eu](http://www.regulus.eu)

Экономичное решение для  
вашей системы отопления