

nr art.  
11 23 78

# Ладдомат 21®

**Устройство для накопления тепла в аккумуляционный бак «экологично чистого» котла работающего на древесине и снабженного с бойлером.**

**Образование разнотемпературных слоев воды в аккумуляционном баке является предпосылкой удобной и целесообразной системе дровяного отопления.**

**Для достижения полной слоистости является существенным правильно выполненное соединение между котлом и аккумуляционным баком/баками.**

## **С Ладдоматом 21 накопление тепла перфектное!**

Ладдомат 21 гарантирует, что котёл достигнет быстро рабочую температуру.

Ладдомат 21 является комплектным устройством, которое гарантирует простое и надёжное соединение.

Ладдомат 21 накапливает бак с малым количеством водотока. Поэтому нужные температурные слои в баке оптимальные.

Ладдомат 21 гарантирует в конечной фазе горания максимальное накопление тепла благодаря уникальному термоклапану, который закроеет течение полностью.

После окончания горания Ладдомат 21 полностью использует остаток тепла в котле и в очаге, так как благодаря естественной циркуляции горячая вода направляется с верхней части котла в бак.

При прерывании тока Ладдомат 21 накапливает теплоту в бак через естественную циркуляцию. А также, когда насос не работает.

\* Слоистость = резкий контур в отношении к высоте между теплой водой и находящегося ниже холодной водой и таким образом тяжёлой водой.

Когда котел не топится, циркуляция обратного направления затруднено=поменьше потери теплоты.

Дименсионирование очень простое, Ладдомат 21 подходит всем котлам мощностью до 80 кВт.

У Ладдомата простая конструкция и герметичные поверхности уплотнения.

Благодаря запорным вентилям можно нужный уход провести легко и гибко без опоржнения системы.

Благодаря запорным вентилям можно нужный уход провести легко и гибко без опоржнения системы.

Запорные вентиля с очень маленьким потерием давления, которые обеспечивают максимальный поток в окончательной фазе накопления и во время естественной циркуляции.

3 термометра гарантируют полный контроль за процессом накопления.

Маленькие габариты.

Переставляемый-достаточно монтирования трех термометров в другую сторону. Всё легко доступно.

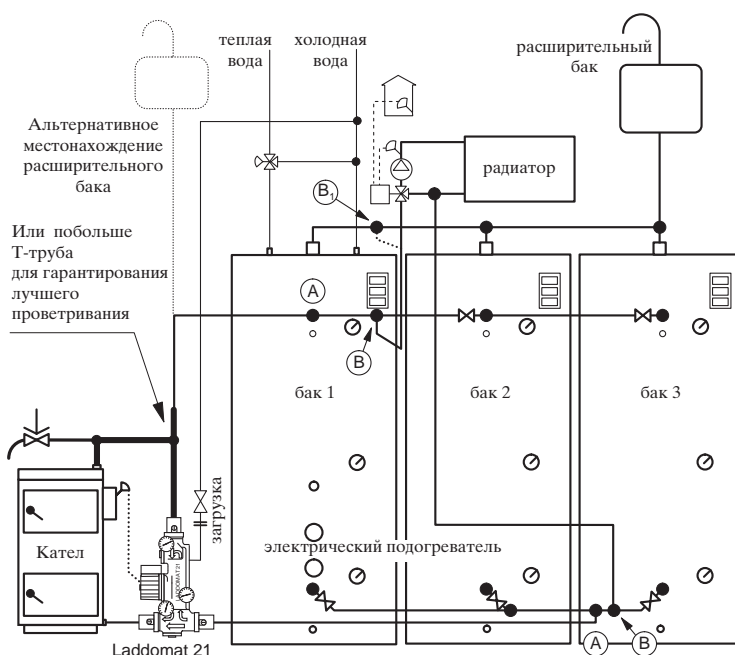
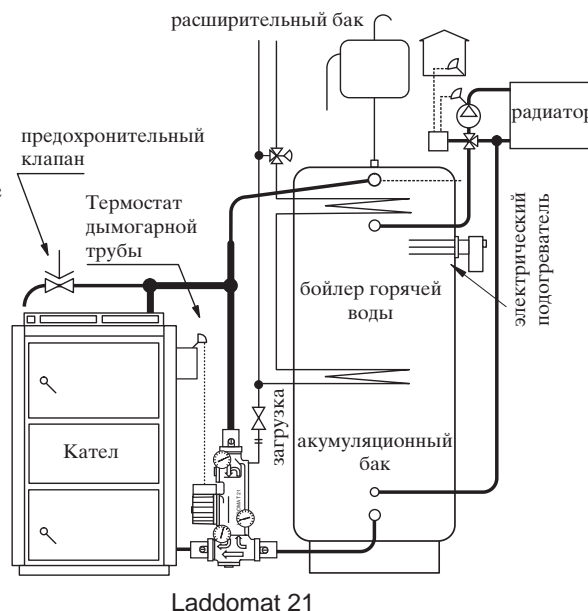
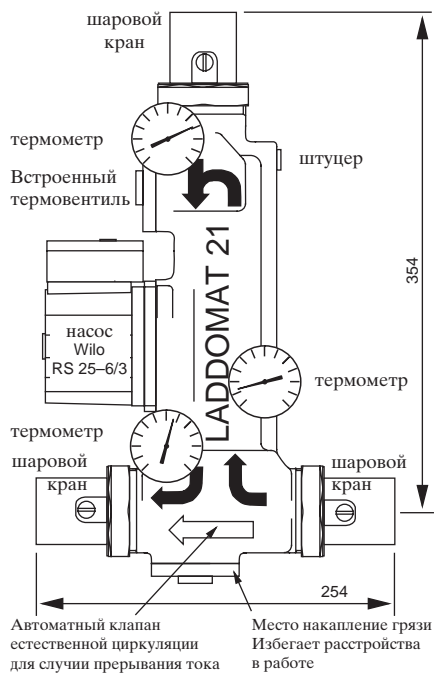


## Соединение Ладдомата 21

С простым продувом трубы возможно удалить воздух при помощи действия давления его самого, согласно приложенной схеме.

Достаточно большие трубные диаметры и кратковременные продувки гарантируют работу системы отопления даже тогда, когда потребность теплоты в доме самая высокая. А также они гарантируют эффективную, естественную циркуляцию при прерывании тока.

Когда устанавливается три бака, котел и обвод соединяются «диагонально» (А-А, Б-Б), чтобы обеспечить равномерное разделение тепловых потоков в баки и обратно.



## Включение и остановка загрузочного насоса

Как можно быстрое включение насоса после затопления котла важно для быстрого нагрева котла.

Быстрая остановка насоса после окончания горения гарантирует использование последующего тепла благодаря тому, что горячая вода с верхней части котла направляется через естественную циркуляцию в бак.

Выполнение этой функции гарантирует хороший дополнительный снаряд — термостат дымогарной трубы.

Определённых котлов поставляют уже этим комплектированно.

## Технические данные

насос:	Wilo RS25-6-3
штуцер:	3 tk R32
температура открывания:	78°C (72° входит в комплект поставки) (83° и 88° возможные варианты дополнительными снарядами)
поверхность нагрева:	14
Мощность котла:	до 80 кВт



# Загрузочный комплект Ладдомата® 21

## Правила установки

### **Соединение**

Ладдомат 21 соединяется всегда согласно чертёжу.

Трубопровод надо сделать как можно коротким и немногими изгибами. Проследите, чтобы все воздушные мешки были ликвидированы.

Труба с верхней части котла в низ до трубы-т у Ладдомата 21 должна быть как можно большим диаметром. Это гарантирует маленькую скорость движения воды и позволяет с котла освобождившему воздуху отделиться либо в расширительный бак либо в спутник.

У местонахождении загрузочного отверстия две цели. Во первых, при заполнении через нижние соединения заолняется и котел и бак, чем отстраняется легко весь воздух. Во вторых это позволяет избегать кипения, поскольку загрузка производится холодной водой. Соедините загрузочный кран и истичение с муфтовым соединением, чтобы облегчить возможных работ ухода.

### **Продувание**

Воздух в круге накопления в 9 случаях из 10 является причиной всех расстройств встречаемых в работе.

Чтобы устройство работало, трубопровод должен быть установлен так, чтобы весь воздух мог из системы самостоятельно выйти.

Чтобы устройство работало, трубопровод должен быть установлен так, чтобы весь воздух мог из системы самостоятельно выйти.

Различные воды связывают воздух очень по-разному. Связанный воздух в котле при нагревании освобождается.

Познакомтесь отдельно с частью инструкции «Это важно при включении».

### **Расширительный бак**

Если несмотря на то, что устройство построено согласно сопутствующими правилами, в работе всёравно можно встретить расстройства из за воздуха, проверьте, чтобы:

Расширительный бак был бы достаточно большим, по крайней мере 5% из всей ёмкости в случай открытого бака.

В случай установленного расширительного бака, его ёмкость должна быть не менее 10-20% всей ёмкости. Согласно предписанию производителя, каждое устройство надо всегда отдельно дименсионировать.

### **Электрическое соединение**

Насос надо соединить так, чтобы он включился сразу в начале отопления и остановился как можно быстрее после потуха огня, для того чтобы уменьшить потери стоя. Посмотри правила использования.

В брошюре термостата дымогарной трубы Ладдомата приведено пример соединения. Уопределённых котлов уже встроено термостаты для управления насоса. Проверьте, чтобы их принцип работы подходил к управлению работы котла.

### **Дименсионирование**

В случай котла с мощностью до 35 кВт диаметры труб должны быть в кругу циркуляций верхняя часть котла- Ладдомат 21- нижняя часть котла должна быть по крайней мере P25 или Су 28. При мощности 35-60 кВт используют P32, Су35 или побольше. Превыше 68-80 кВт пользуют P40 или Су42.

Кодла для естественной циркуляции действуют специальные требования, дименсируется труба согласно этим требованиям.

### **Термостат**

Термостат существует запчастью и его может быть придётся поменять, если первоначальный из за высокой температуры (у точки кипения или выше его) выйдет из строя.

№	Температура открывания
8719*	72°C Используется при включении и при больших мощностях котла.
1456*	78°C Используется при обычном режиме работы.
1467	83°C
8222	87°C

\* Принадлежит к поставке

## Уход

Во время ухода закрывают три запорных арматура так, чтобы пометка на арматурах была бы поперёк с осевой чертой трубы. Теперь легко ухаживать насос, термовентиль и возвратный клапан.

Если несмотря на удаление воздуха из устройства в работе всётаки встречаются расстройства, то причиной этого может быть застрявший в устройстве осадок грязи, например льняная пакля, теип или нитки резьбы.

Откройте и почистите. Сново монтируя устройство отчистите все уплотнительные поверхности.

### 1. Термовентилья

### 2. Вентиль естественной циркуляции

### 3. Рабочее колесо насоса

Внекоторых устройствах осадков очень много. Это может обусловить наносы в нутри насоса, результатом чего является остановка устройства.

Остановку можно избежать, когда разобрать насос и отчистить ротор и корпус насоса согласно по правилам производителя.

## Система радиатора

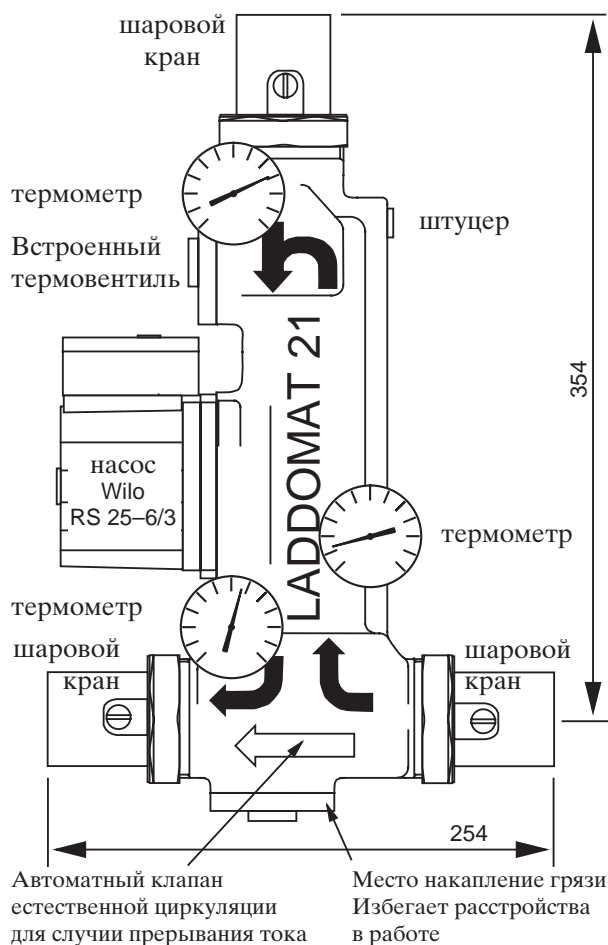
Чтобы максимально испльзовать аккумуляционный бак, то очень важно, чтобы радиаторная система была бы вооружено:

### 1. Автоматическим обводом.

Термоматик СБИ в месте с датчиком водотока и с датчиком объёма прекрасно подходит для этого благодаря своему способностью определить нужду теплоты дома. Термоматик никогда не выдаёт больше тепла чем это количество, которое соответствует точно необходимости.

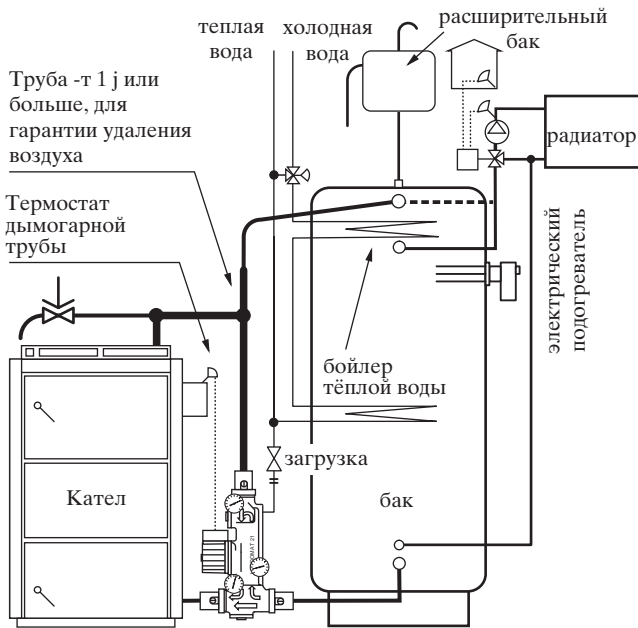
### 2. Термостатный клапан встроенным дроссельным устройством, который одрегулируется согласно поверхности нагрева радиаторов.

Цель этих мероприятия уменьшить скорость водотока и этим понизить температуру возвратной воды. Советовательно без повышения натоковой температуры. Чем ниже температура обратного потока, тем дольше хватает теплоты в баке.

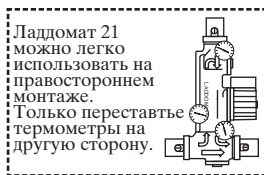


# Соединение с баком

## Соединение в случай открытого расширительного бака



Laddomat 21



## Правила

1. Установление трубопровода согласно по наброску оптимизировано таким, что расстройтва в работе из за воздуха были бы минимальными. 95% всех расстройств вызвано воздухом.
2. Альтернативное соединение системы отопления (пунктир) направляется вниз, чтобы воздух не попал вверх радиатора.
3. Сначала соедините расширительный бак с нижней частью аккумуляционного бака, с этим уменьшится часть потеря тепла, частью уменьшится и осаждение кислорода из воды.
4. Расположите расширительный бак как можно выше. Чем меньше разница высот между радиатором и баком, тем больше место для расширения в расширительном баке.
5. Диаметры труб при максимальном расстоянии между котлом и баком, при 3 метрах.

Котла с мощностью:

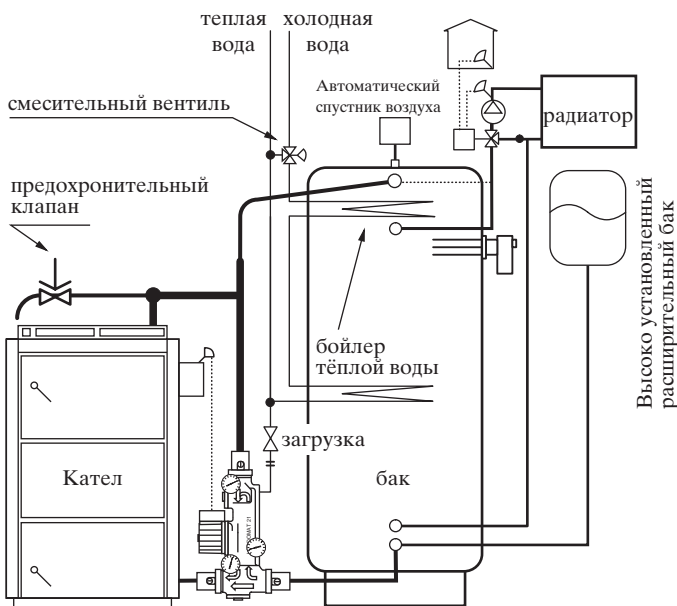
35 кВт мин 28 см труба или R25

50 кВт мин 35 см-труба или R32

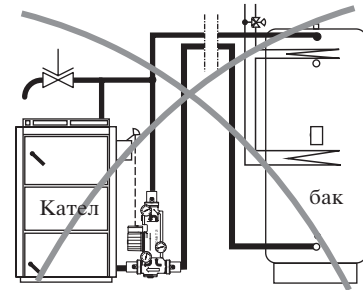
80 кВт мин 42 см-труба или R40

При трубах подлиннее увеличивают и диаметры.

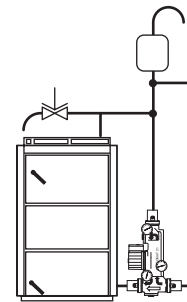
## Соединение расширительным баком



Laddomat 21



*Трубопровод с нижней частью бака не может проходить Верхним кругом.*



*Вторая возможность соединения расширительного бака.*

# Соединение 2 – 3 баков

Баки надо поместить рядом друг с другом и как можно ближе котлу. Трубопровод с нижней части баков всегда вводится вдоль пола.

Важно, чтобы поток воды разделился в баки при накоплении и при истичении ровно. При неправильном соединении прервется накопление, если бак №1 заполнится горячей водой и она доходить обратно в котел, раньше того, чем другие наполненные. Вместимость накопления баков 2-3 частью остаётся неиспользованной.

При случай неправильного соединения теплая вода и теплота после окончания топления закончатся пораньше расчётного, поскольку бак 1 остывает быстрее чем другие.

Если не возможно исполнить это требование, то существуют другие способы соединения.

## Ровная длина труб

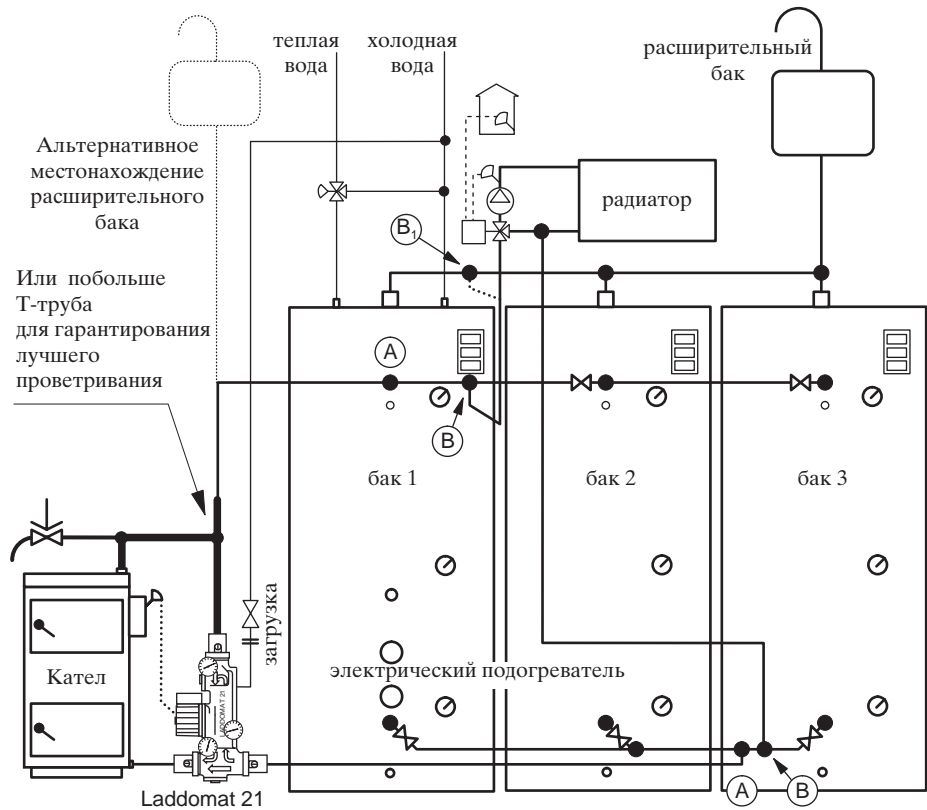
Для достижения ровного сопротивления надо стремиться к тому, чтобы трубы до баков были бы более или менее одинаковой длины, что достигается по ниже следующему образцу:

1. Загрузочный круг соединяется диагонально, А–А.
2. Радиаторный круг соединяется диагонально, Б–Б.

Кроме этого должны диаметры труб между баками быть достаточно большими, чтобы упростить естественную циркуляцию между баками. Другая возможность, это установить бак бойлера на середину. Соединение баков на середину облегчает дальнейшее разделение теплоты.

## Соединение обводного вентиля

Введение горячей воды соединяется в точке Б, если примарным является добытие тёплой воды или в точке Б<sub>1</sub>, если примарным является накопление теплоты.



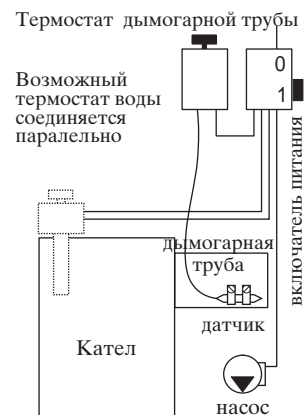
## Рабочий режим с электрическим подогревателем

При использовании только электрического подогревателя преимуществом является то, что нагревается только первый бак, чтобы предотвратить потери тепла. В нижней части бака находящимися вентилями закройте другие баки.

## Включите и остановите загрузочный насос

Для уменьшения потери тепла после окончания горения надо быстро выключить насос, чтобы препятствовать ненужной циркуляции между котлом и баком.

Самым простым образом это можно достигнуть при помощи термостата дымогарной трубы 50–300°C, лучше всего с помощью № 13 10 01, которое регулируется на 90°C, чтобы предотвратить закипение воды из за остаточного каления очяга.



# Ладдомат® 21

## Правила использования

---

### **Задачей Ладдомата 21 является...**

... позволять котлу с начала топления быстро достигать высокую температуру.

... зарядить бак высокой и равномерной температурой и медленным водотоком, чтобы достигнуть оптимального наслоения в баке.

... после окончания топления направить остаточную теплоту с котла в бак.

... при прерывании тока и при остановке насоса направить теплоту с котла в бак при помощи естественной циркуляции.

### **Обращение**

Ладдомат 21 работает совершенно автоматический, при предположении, что включение и перестой насоса автоматизированно.

Посмотри по ниже.

Ниже описанную наладку делают обычно только один раз.

Ладдомат не нуждается в некаком особом досмотре и уходе.

## Описание работы

**Посмотри лист добавленными рисунками.**

### **Начало топления**

Чтобы котел быстро достиг рабочую температуру, циркуляционный насос должен завестись как можно сразу после начало топления. Так не может холодная вода находящаяся на дне бака зря охладить котла путем естественной циркуляции.

Для обеспечения высокого коэффициента полезного действия и малое выделение смолы важно, чтобы котел быстро достиг рабочую температуру.

### **Включение насоса**

#### **Вариант 1**

Насос включается и останавливается с термостатом дымогарной трубы (арт. № 13 10 01), что вводится в действие, когда дымогарная труба согревается в начале топления выше 100°C. А также он остановит насос сразу же, когда огонь в котле потух и дымогарная труба остыла. Посмотри в издательском листе термостата дымогарной трубой Ладдомата 21.

НБ! Не пренодлежит в поставочной комплект Ладдомата 21.

#### **Вариант 2**

Насос включается при помощи термостата расположенного в котловой воде при 30–40°C и останавливается вручную, если огонь в котле потух.

#### **Вариант 3**

Насос включается и останавливается вручную и в начале и после окончания топления.

### **Загрузка**

Насос циркулирует воду с верхней части котла через обвод до термовентилья Ладдомата 21.

Термостат термовентилья держит донное отверстие бака закрытой, пока температура воды будет ниже 78°C.

Насос давит воду в сторону закрытия клапана вентилья естественной циркуляции находящегося под насосом. Так холодная вода не попадает в перемешение с кругом естественной циркуляции.

Теплая вода, для нагревания остальной воды, направляется обратно в нижнюю часть котла. Если температура воды превзойдет 78°C (72°C), то термовентиль немножко открывается и холодная вода начинает попадать из нижней части бака в котел.

Такое же каличество горячей воды направляется медленным потоком в верхнюю часть бака. В баке возникнит резкая грань=происходит наслоение между теплой и холодной водой.

При продолжении загрузки это резкая грань движется в низ, пока вся вода в баке достигла равномерную температуру.

В конечной фазе загрузки обвод Ладдомата 21 закрывается полностью в направлении верхней части котла. Вся вода движется через бак загружая теплом равномерно весь бак.

## ***Настройка***

Температура воды в нижней части котла варьируется 78°C ниже до 60°C при стандартном термостате 78°C (№ 1456). Чем большей мощностью работает котел, тем ниже температура воды в нижней части котла.

Температура верхней части бака зависит от мощности котла и от водотока через котел.

Водоток можно регулировать с регулированием оборотов циркуляционного насоса. Начни с самой большой скорости, положение 3. При положении 2 поток делается помедленнее и это дает высшую загрузочную температуру в баке. Лучший результат можно получить при загрузке на температуре 80–90°C.

Положение 1 не надо бы использовать, поскольку с низким моментом завода этого положения на этой скорости не гарантируется трудостойкого включения насоса.

Если желают загрузочную температуру повыше или пониже чем гарантирует стандартный термостат, можно просто заменит термостат с таким, который открывается соответственно при температурах 72°, 83° или 88°C.

## ***Остановка***

Если установлен термостат дымогарной трубы, он остановит насос сразу когда горение закончилось.

Преимуществом быстрой остановки насоса после окончания горения то, что холодная вода радиаторного круга протечет при помощи естественной циркуляции в нижнюю часть котла.

Остаточную теплоту котла направят в верхнюю часть котла и таким образом она используется.

Остановление насоса после окончания горения, либо автоматический либо вручную, важно ещё при одной причине. 90-градусная вода иначе перемешается с холодной водой радиаторного круга и температура понижется до 75°C, тогда термовентиль Ладдомата 21 полностью закрытый.

## ***Естественная циркуляция***

Если во время горения возникнет прерывание тока, автоматический включается естественная циркуляция через легко открывающийся клапан обратного потока.

Если бак полностью до дна нагрелся, естественная циркуляция маленькая и котел может всётаки закипеться.

Такого закипания можно легко избежать, если добавить систему при помощи загрузочного вентиля малое количество холодной воды прямо в нижнюю часть котла.

При случай долгосрочного прерывания тока можно целый дом отопить при помощи естественной циркуляции, если трубопровод и его размеры подходящие.

Приспособляйте топление соответственно такой мощности, который может направить тепло в аккумуляторный бак при помощи естественной циркуляции.



# Ладдомат® 21

Важно при включении

**Ладдомат 21 при поставке снабжён с термостатом № 1456, который открывается на температуре 78°C.**

**В дополнительной упаковке находится термостат № 8719, который открывается на температуре 72°C.**

При включении нового устройства, самой распространённой причиной неполадок является воздух, оставшийся в системе, из за чего на высоких температурах останавливается циркуляция.

Во всех новых устройствах есть в варьированном количестве воздуха, который связан со свежей водой. Этот воздух освобождается при нагревании воды. Чем теплее вода, тем больше воздуха освобождается.

Освобождаемый воздух набирается в большие пузыри, которые могут остановить циркуляцию, если попадают в насос. На низких температурах воздух освобождается медленнее и это успевают направить вверх и наружу через расширительный бак и через возможный спускник воздуха.

Поэтому в упаковке термостат, который открывается при температуре 72°C. Используйте его в устройстве, при включении которого имеются проблемы.

Если вся вода после неоднократного нагревания до 85–95°C свободный от воздуха, предпочитается использовать термостат, который открывается при температуре 78°C.

Более высокая загрузочная температура даёт больше аккумулированного тепла. При термостате 78°C потери в котле после окончания топления меньше, поскольку сочетание бак-котел закрывают пораньше чем при термостате 72°C.

При большинстве устройств термостат 78°C даёт лучший результат. Котлы и устройства с большой мощностью и с маленькой емкостью воды, у которых длинные трубные соединения и/или тонкие трубы, работают лучше с термостатом № 8719, который открывается при 72°C.

## Правила смены термостата Ладдомат 21

Проверьте, чтобы насос был закрыт.

Закройте три вентиля.

Отвинтите крышку на насосе.

Выньте из Ладдомата 21 крышку вместе с пружиной, поршнем и термостатом.

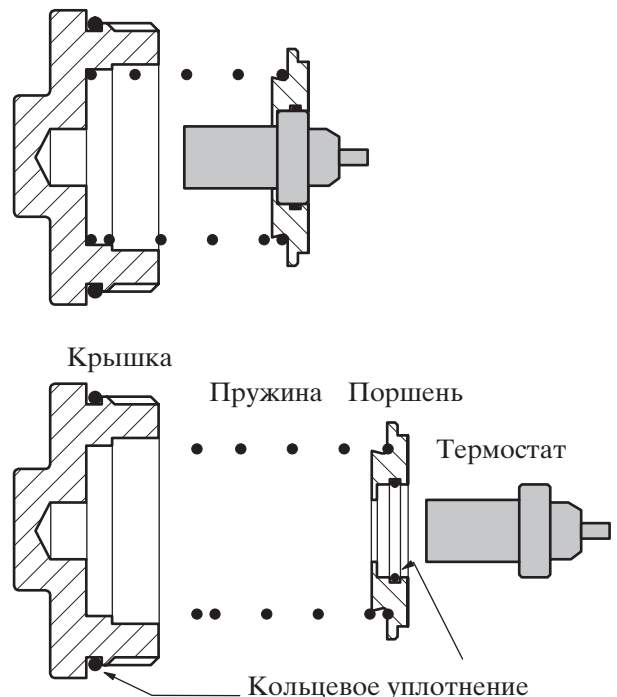
Термостат стоит в поршне на месте с помощью кольцевого уплотнения. Термостат освобождается из поршни с помощью легкого нажима.

Легко запрессуйте новый термостат в поршень.

Установите обратно крышку вместе с пружиной, поршнем и термостатом. Откройте вентиля.

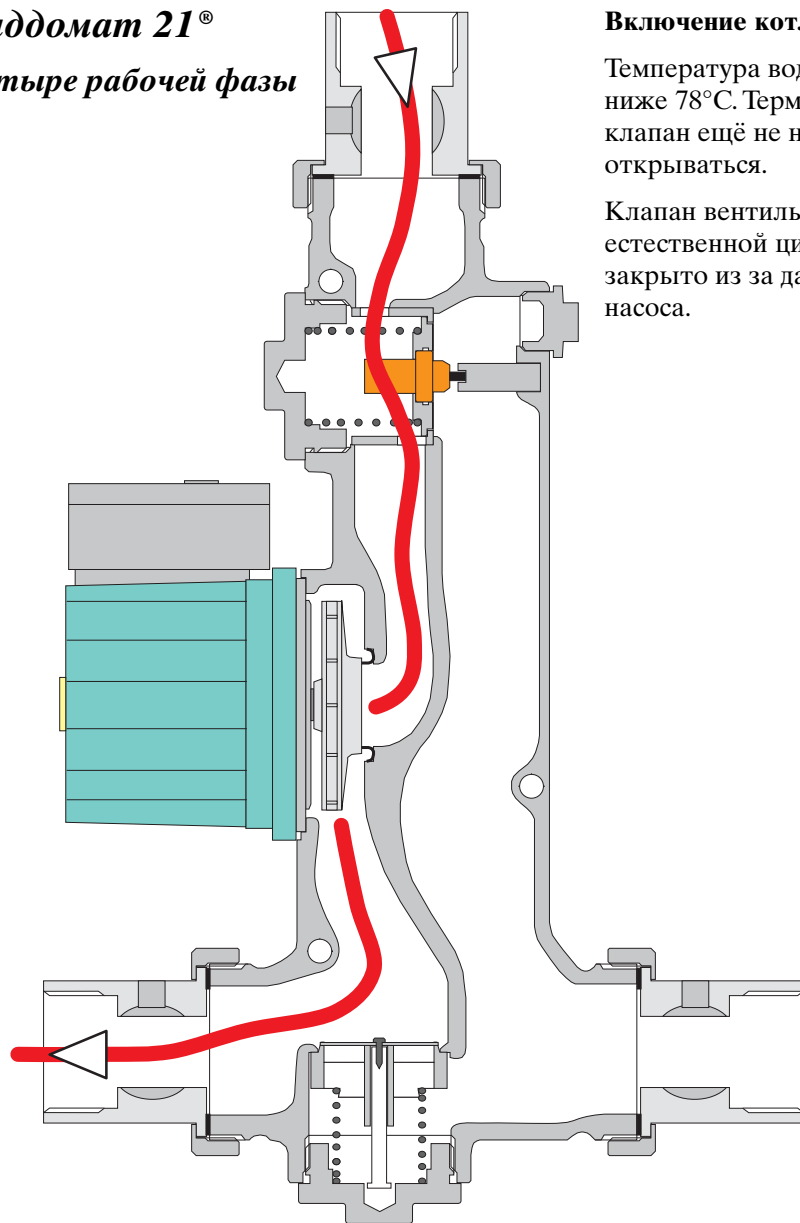
Подождите пару минут перед включением насоса, чтобы воздух успел бы подняться вверх и выйти из устройства.

Устройство готова к использованию.



## Ладдомат 21®

### Четыре рабочей фазы



#### Включение котла

Температура воды в котле ниже 78°C. Термостатный клапан ещё не начал открываться.

Клапан вентиля естественной циркуляции закрыто из за давления насоса.

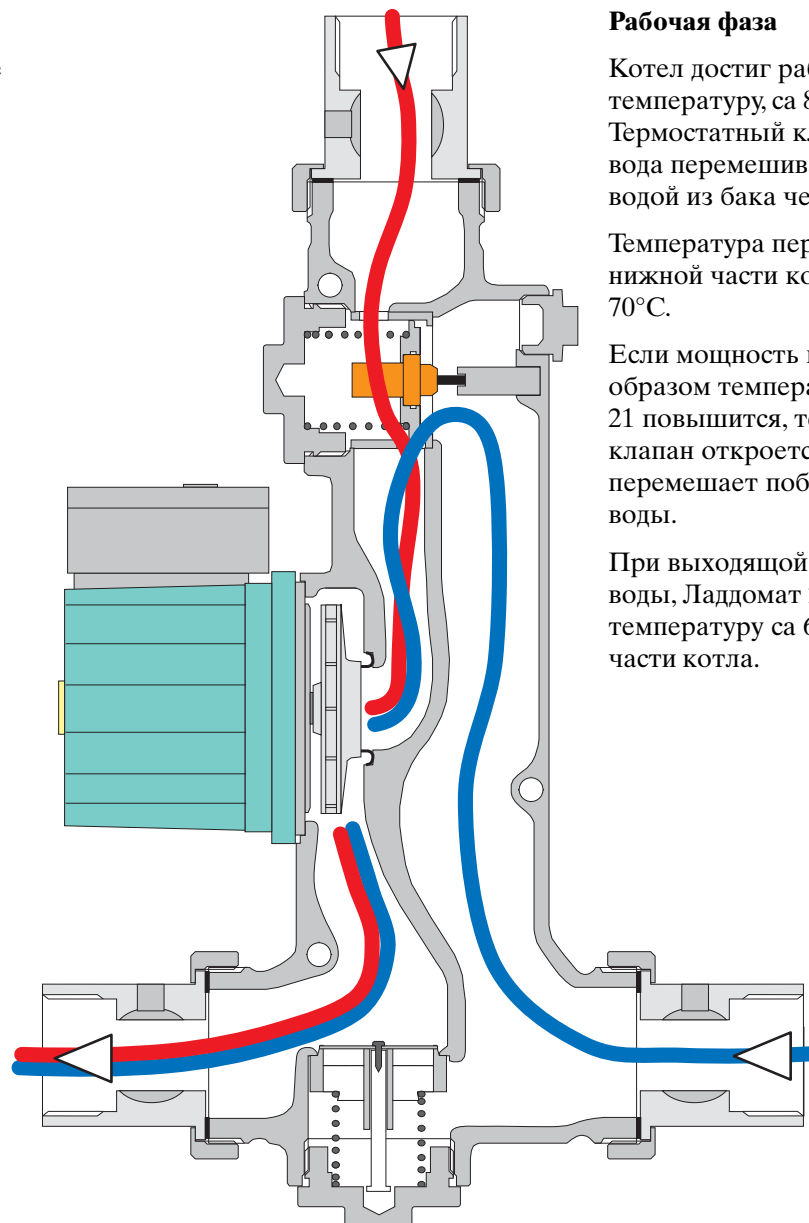
#### Рабочая фаза

Котел достиг рабочую температуру, са 85°C. Термостатный клапан открылся и вода перемешивается с холодной водой из бака через термостат.

Температура перемешенной воды в нижней части котла держится у 70°C.

Если мощность котла и таким образом температура в Ладдомате 21 повышится, термостатный клапан откроется ещё больше и перемешает побольше холодной воды.

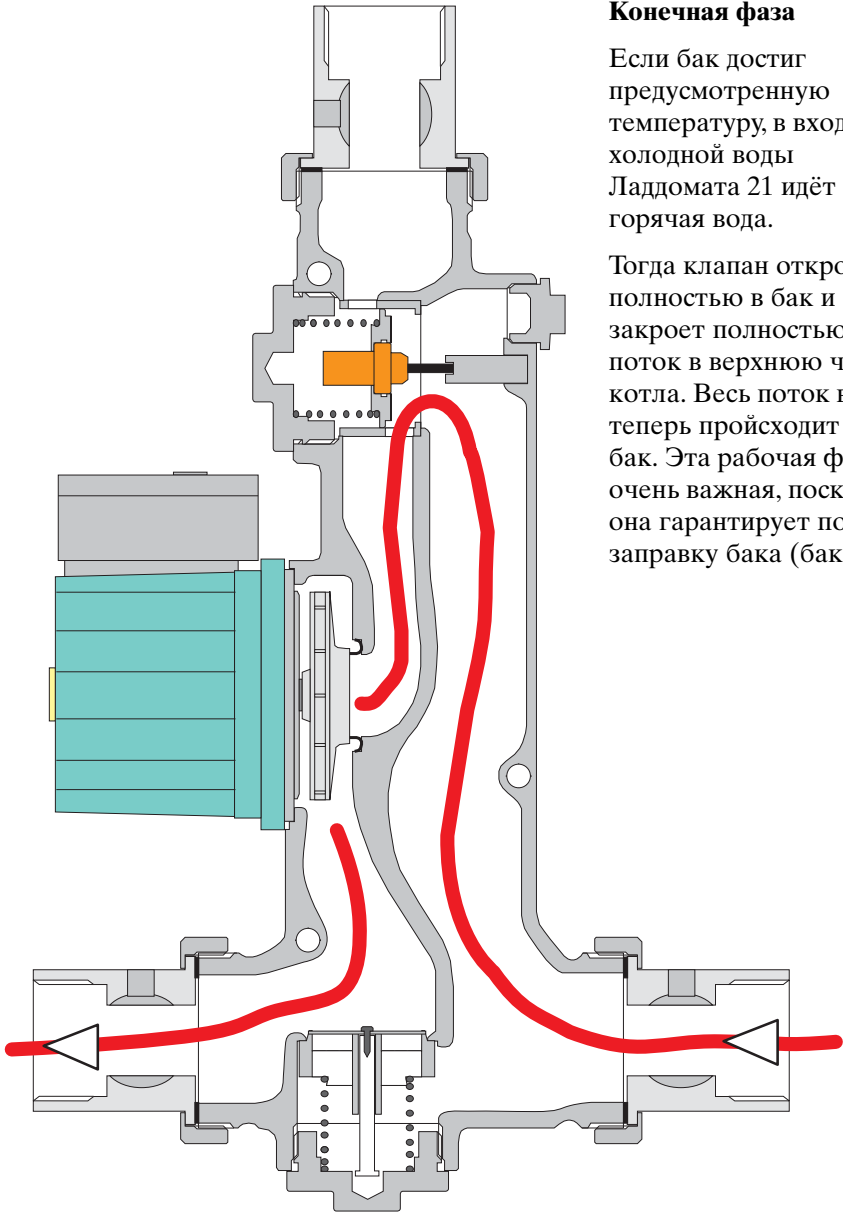
При выходящей из котла 90°C-ой воды, Ладдомат 21 гарантирует температуру са 66°C в нижней части котла.



### Конечная фаза

Если бак достиг предусмотренную температуру, в вход холодной воды Ладдомата 21 идёт горячая вода.

Тогда клапан откроется полностью в бак и закроет полностью поток в верхнюю часть котла. Весь поток воды теперь происходит через бак. Эта рабочая фаза очень важная, поскольку она гарантирует полную заправку бака (баков).



### Естественная циркуляция

При прерывании тока или при аварии насоса откроется встроенный клапан обратного потока естественной циркуляции, так, что вода самостоятельно может циркулировать между котлом и баком.

Этим предотвратят кипение, при предположении, что бак не является термический нагруженным.

Этим ликвидируется риск к сухокипению котла и сопутствующим этим повреждениям.

Позволяет топить котел и снабдить дом теплом и при долговременных прерываниях тока.

