

nr art.  
11 23 78

# Laddomat 21®

**Пристрій для накопичення тепла в акумуляційний бак  
«екологічно чистого» котла, що працює на дереві і з бойлером.**

Утворення різнотемпературних шарів води в акумуляційному баку є причиною зручної та доцільної системи дров'яного опалення.

Для досягнення повної шаруватості є суттєвим правильно виконане з'єднання між котлом та акумуляційним баком/баками.

## З Laddomat 21 накопичення тепла перфектне!

Laddomat 21 гарантує, що котел досягне швидко робочої температури.

Laddomat 21 є комплектним пристроєм, який гарантує просте та надійне з'єднання.

Laddomat 21 накопичує бак із малою кількістю водотоку. Тому необхідні температурні шари в баку оптимальні.

Laddomat 21 гарантує в кінцевій фазі горіння максимальне накопичення тепла завдяки унікальному термोकлапану, який закріє течію повністю.

Після закінчення горіння Laddomat 21 повністю використовує залишок тепла в котлі та в осередку, так як завдяки природною циркуляції гаряча вода прямує з верхньої частини казана в бак.

При перериванні струму Laddomat 21 накопичує теплоту в бак через природну циркуляцію. А також, коли насос не працює.

\* Шарка = різкий контур у відношенні до висот між теплою водою та перебуває нижче холодною водою і таким чином тяжкою водою.

Коли котел не топиться, циркуляція зворотного напрямку утруднено=менше втрати теплоти.

Дименсіонування дуже просте, Laddomat 21 підходить всім казанам потужністю до 80 кВт.

У Laddomat проста конструкція та герметичні поверхні ущільнення.

Завдяки запірним вентилям можна потрібний догляд провести легко і гнучко без опорнення системи.

Завдяки запірним вентилям можна потрібний догляд провести легко і гнучко без опорнення системи.

Запірні вентиля з дуже маленькими втратами тиску, які забезпечують максимальний потік у остаточній фазі накопичення та під час природної циркуляції.

З термометри гарантують повний контроль за процесом накопичення.

Невеликі габарити.

Переставляється достатньо монтування трьох термометрів в іншу бік. Все легко доступний.

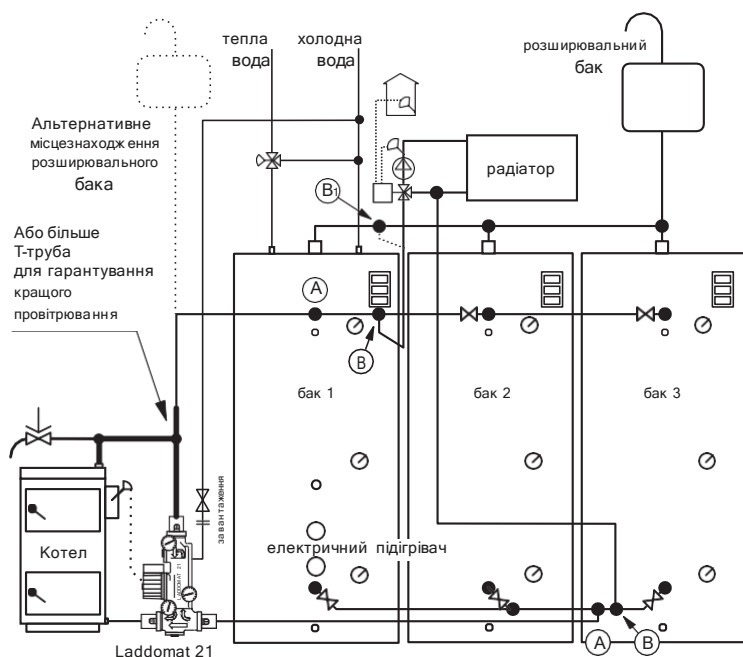
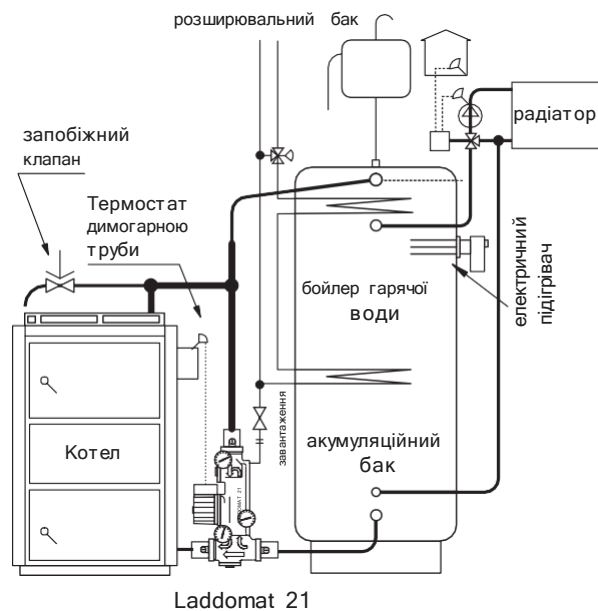
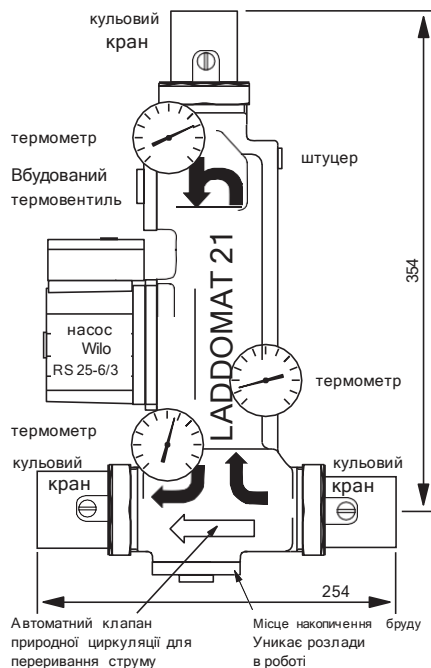


## З'єднання Laddomat 21

З простим продувом труби можна видалити повітря за допомогою дії тиску його самого, згідно з прикладеною схемою.

Досить великі трубні діаметри та короточасні продування гарантують роботу системи опалення навіть тоді, коли потреба теплоти в будинку найвища. А також вони гарантують ефективну природну циркуляцію при перериванні струму.

Коли три баки встановлюються, котел і обвід з'єднуються «діагонально» (А-А, Б-Б), щоб забезпечити рівномірний поділ теплових потоків у баки і назад.



## Увімкнення та зупинення завантажувального насоса

Як можна швидко увімкнення насоса після затоплення котла важливо для швидкого нагрівання котла.

Швидка зупинка насоса після закінчення горіння гарантує використання наступного тепла завдяки тому, що гаряча вода з верхньої частини котла направляється через природну циркуляцію в бак.

Виконання цієї функції гарантує добрий додатковий снаряд - термостат димогарної труби. Певних казанів поставляють вже цим комплектовано.

## Технічні дані

насос:	Wilo RS25-6-3
штуцер:	3 tk R32
температура відкриття:	78°C (72° входить до комплекту поставки) (83° та 88° можливі варіанти з додатковими снарядами)
поверхня нагріву:	14
Потужність котла:	до 80 кВт



# Завантажувальний комплект Laddomat 21®

## Правила встановлення

### З'єднання

Laddomat 21 завжди з'єднується згідно з кресленням.

Трубовід треба зробити якомога коротким та небагатьма вигинами. Простежте, щоб усі повітряні мішки були ліквідовані.

Труба з верхньої частини котла вниз до труби у Laddomat 21 повинна бути якомога більшим діаметром. Це гарантує невелику швидкість руху води і дозволяє з котла повітрі, що звільнило, відокремитися або в розширювальний бак або в спустник.

У місцезнаходження завантажувального отвору дві цілі. По-перше, при заповненні через нижні з'єднання олійляється і кател і бак, чим легко усувається все повітря. По друге це дозволяє уникати кипіння, оскільки завантаження проводиться холодною водою. З'єднайте завантажувальний кран і муфтове з'єднання, щоб полегшити можливі роботи догляду.

### Продування

Повітря в колі накопичення в 9 випадках з 10 є причиною всіх розладів, що зустрічаються в роботі.

Щоб пристрій працював, трубопровід повинен бути встановлений так, щоб все повітря могло з системи самостійно вийти.

Щоб пристрій працював, трубопровід повинен бути встановлений так, щоб все повітря могло з системи самостійно вийти.

Різні води пов'язують повітря дуже по-різному. Пов'язане повітря в котлі під час нагрівання звільняється.

Ознайомтеся окремо з частиною інструкції «Це важливо під час увімкнення».

### Розширювальний бак

Якщо незважаючи на те, що пристрій побудований відповідно до супутніх правил, у роботі все одно можна зустріти розлади через повітря, перевірте, щоб:

Розширювальний бак був би досить великим, принаймні 5% з усієї ємності у разі відкритого бака.

У разі встановленого розширювального бака, його ємність має бути не менше 10-20% всієї ємності. Згідно з приписом виробника, кожен пристрій треба завжди окремо димісіонувати.

### Електричне з'єднання

Насос треба з'єднати так, щоб він увімкнувся відразу на початку опалення і зупинився якнайшвидше після погасання вогню, для того, щоб зменшити втрати стоячи. Подивися правила використання.

У брожурі термостата димогарної труби Laddomat наведено приклад з'єднання. У певних котлах вже вбудовано термостати для керування насоса. Перевірте, щоб їхній принцип роботи підходив до управління котла.

### Дименсіонування

У випадок котла з потужністю до 35 кВт діаметри труб повинні бути в колі циркуляції верхня частина котла Laddomat 21 нижня частина котла повинна бути принаймні R25 або Cu 28. При потужності 35-60 кВт використовують R32, Cu35 або побільше. Понад 68-80 кВт користуються R40 або Cu42.

Кодла для природної циркуляції діють спеціальні вимоги, труба дименсується відповідно до цих вимог.

### Термостат

Термостат існує запчастиною і його може бути доведеться поміняти, якщо початковий через високу температуру (у точки кипіння або вище за нього) вийде з ладу.

№	Температура відкривання
8719*	72°C Використовується при включенні та великих потужностях котла.
1456*	78°C Використовується за звичайного режиму роботи.
1467	83°C
8222	87°C

\* Належати до постачання

## Догляд

Під час догляду закривають три запірні арматури так, щоб позначка на арматурах була б поперек з осью труби. Тепер легко доглядати насос, термовентиль та зворотний клапан.

Якщо незважаючи на видалення повітря з пристрою в роботі все-таки зустрічаються розлади, то причиною цього може бути осад бруду, що застряг у пристрої, наприклад лляна клоччя або нитки різьблення.

Відкрийте та почистьте. Знову монтуючи пристрій, відчистіть усі поверхні ущільнювача.

### 1. Термовентиль

### 2. Вентиль природної циркуляції

### 3. Робоче колесо насоса

У деяких пристроях опадів дуже багато. Це може зумовити наноси всередині насоса, результатом чого є зупинка пристрою.

Зупинку можна уникнути, коли розібрати насос і відчистити ротор і корпус насоса відповідно до правил виробника.

## Система радіатора

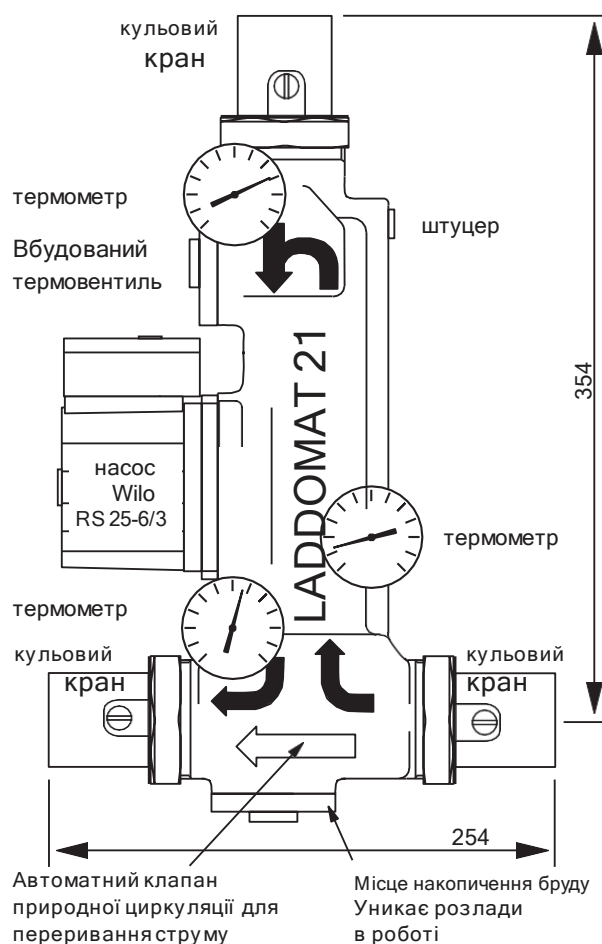
Щоб максимально використовувати акумуляційний бак, то дуже важливо, щоб радіаторна система була б озброєна:

### 1. Автоматичним обведенням.

Термоматик СБІ в місці з датчиком водотоку і з датчиком об'єму чудово підходить для цього завдяки своєму здібності визначити потребу теплоти будинку. Термоматик ніколи не видає більше тепла, ніж ця кількість, яка відповідає точно необхідності.

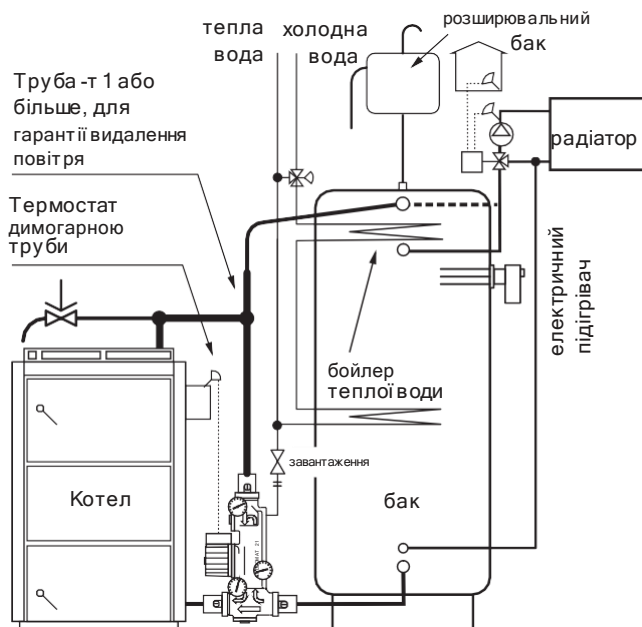
### 2. Термостатний клапан вбудованим дросельним пристроєм, який регулюється відповідно до поверхні нагріву радіаторів.

Мета цих заходів зменшити швидкість водотоку і цим знизити температуру зворотної води. Радіальний без підвищення температурної температури. Чим нижча температура зворотного потоку, тим довше вистачає теплоти в баку.



# З'єднання з баком

## З'єднання у випадок відкритого розширювального бака



Laddomat 21



## Правила

1. Встановлення трубопроводу згідно з начерком оптимізовано таким, що розлади в роботі через повітря були б мінімальними. 95% усіх розладів спричинено повітрям.
2. Альтернативне з'єднання системи опалення (пунктир) направляється вниз, щоб повітря не потрапило вгору радіатора.
3. Спочатку з'єднайте розширювальний бак з нижньою частиною акумуляційного бака, з цим зменшаться частинною втрата тепла, частинною зменшиться і осадження кисню з води.
4. Розташуйте розширювальний бак якомога вище. Чим менша різниця висот між радіатором і баком, тим більше місце для розширення в розширювальному баку.
5. Діаметри труб за максимальної відстані між котлом і баком, при 3 метрах.

Котла з потужністю:

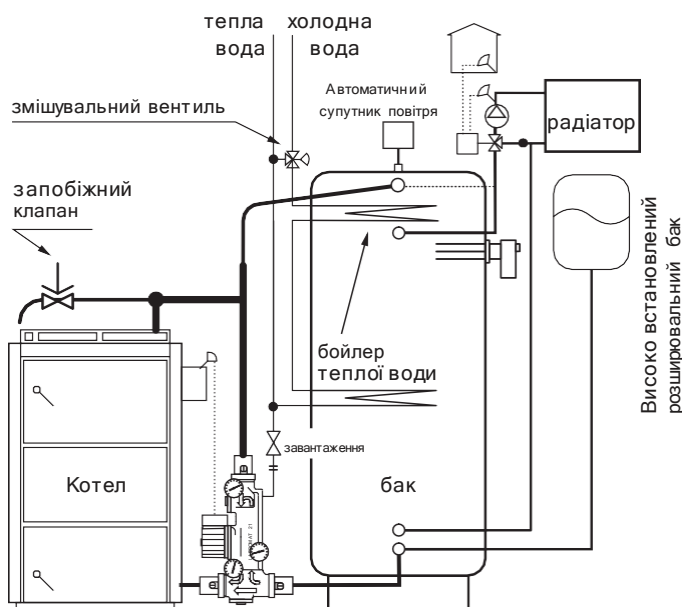
35 кВт хв 28 см труба або R25

50 кВт хв 35 см-труба або R32

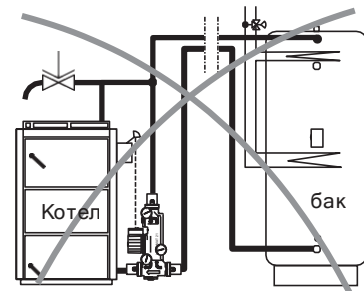
80 кВт хв 42 см-труба або R40

При трубах довше збільшують і діаметри.

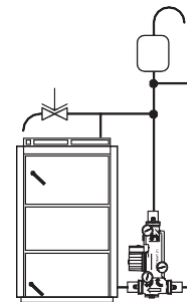
## З'єднання розширювальним баком



Laddomat 21



Трубопровід із нижньою частиною бака не може проходити Верхнім кругом.



Друга можливість з'єднання розширювального бака.

# З'єднання 2 - 3 баків

Баки треба помістити поруч один з одним і якомога ближче до котла. Трубопровід із нижньої частини баків завжди вводиться вздовж підлоги.

Важливо, щоб потік води розділився на баки при накопиченні і при витіканні рівно. При неправильному з'єднанні перерветься накопичення, якщо бак №1 заповниться гарячою водою і вона доходить назад у котел, раніше ніж інші. Місткість накопичення баків 2-3 частиною залишається невикористаною.

При випадку неправильного з'єднання тепла вода і теплота після закінчення топлення закінчається раніше розрахункового, оскільки бак 1 остигає швидше за інші.

Якщо неможливо виконати цю вимогу, то існують інші способи з'єднання.

## Рівна довжина труб

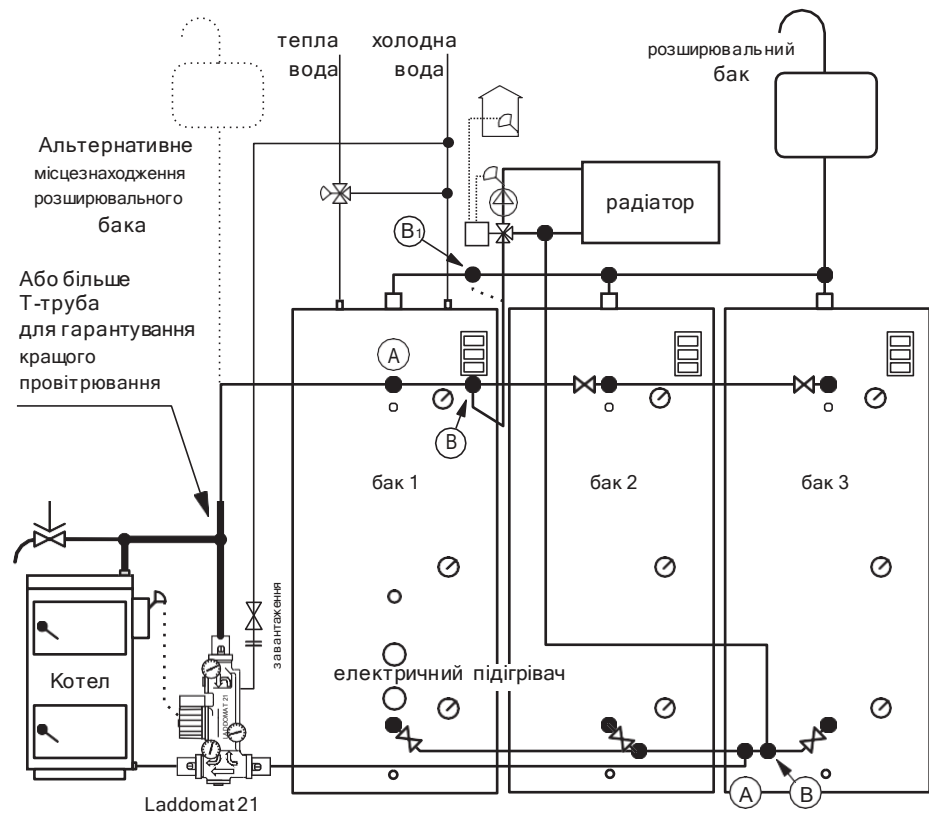
Для досягнення рівного опору треба прагнути до того, щоб труби до баків були б більш менш однакової довжини, що досягається за нижче наступним образом:

1. Завантажувальний круг з'єднується діагонально, А-А.
2. Радіаторне коло з'єднується діагонально, Б-Б.

Крім цього, діаметри труб між баками повинні бути досить великими, щоб спростити природну циркуляцію між баками. Інша можливість, це встановити бак бойлера на середину. З'єднання баків на середину полегшує подальший розподіл теплоти.

## З'єднання обвідного вентиля

Введення гарячої води з'єднується в точці Б, якщо марним є здобуття теплої води або в точці А, якщо марним є накопичення теплоти.



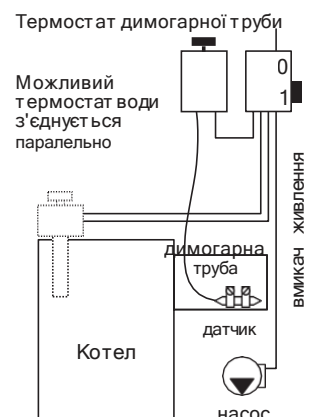
## Робочий режим з електричним підігрівачем

При використанні тільки електричного підігрівача перевагою є те, що нагрівається лише перший бак, щоб запобігти втраті тепла. У нижній частині бака, що знаходяться вентилі, закрийте інші баки.

## Увімкніть та зупиніть завантажувальний насос

Для зменшення втрати тепла після закінчення горіння треба швидко вимкнути насос, щоб запобігти непотрібній циркуляції між котлом і баком.

Найпростішим чином це можна досягти за допомогою термостату димарної труби 50-300 ° C, найкраще за допомогою № 13 10 01, яке регулюється на 90 ° C, щоб запобігти закипанню води через залишкове гартування вогнища.



# Laddomat 21®

## Правила використання

---

### **Завданням Laddomat 21 є...**

- ... дозволяти котлу з початку топлення швидко досягати високу температуру.
- ... зарядити бак високою та рівномірною температурою та повільним водотоком, щоб досягти оптимального нашарування в баку.
- ... після закінчення топлення направити залишкову теплоту з казана в бак.
- ... при перериванні струму та при зупинці насоса направити теплоту з котла в бак за допомогою природної циркуляції.

### **Звернення**

Laddomat 21 працює абсолютно автоматичний, при припущенні, що включення та перестій насоса автоматизовано.

Подивися нижче.

Нижче описану налагодження роблять зазвичай лише один раз.

Laddomat не потребує якогось особливого огляду та догляду.

## Опис роботи

**Подивися лист доданими малюнками.**

### **Початок топлення**

Щоб котел швидко досягнув робочої температури, циркуляційний насос повинен завестися якомога одразу після початку топлення. Так не може холодна вода, що знаходиться на дні бака, дарма охолодити котла шляхом природної циркуляції.

Для забезпечення високого коефіцієнта корисної дії та малого виділення смоли важливо, щоб котел швидко досяг робочої температури.

### **Увімкнення насоса**

#### **Варіант 1**

Насос включається та зупиняється з термостатом димогарної труби (арт. № 13 10 01), що вводиться в дію, коли димогарна труба зігрівається на початку топлення вище 100°C. А також він зупинить насос відразу ж, коли вогонь у казані погас і димогарна труба охолола. Подивися у Виробничий лист термостата димогарною трубою Laddomat 21.

НБ! Не належить до постачання Laddomat 21.

#### **Варіант 2**

Насос вмикається за допомогою термостата, розташованого в котловій воді при 30-40°C, і зупиняється вручну, якщо вогонь у котлі погас.

#### **Варіант 3**

Насос вмикається та зупиняється вручну і на початку та після закінчення топлення.

### **Завантаження**

Насос циркулює воду з верхньої частини котла через обвід до термовентилі Laddomat 21.

Термостат термовентиль тримає даний отвір бака закритою, поки температура води буде нижчою за 78°C.

Насос тисне воду у бік закриття клапана вентиля природної циркуляції під насосом. Так холодна вода не потрапляє в перемішування з колом природної циркуляції.

Тепла вода, для нагрівання решти води, прямує назад у нижню частину котла. Якщо температура води перевищить 78°C (72°C), то термовентиль трішки відкривається і холодна вода починає потрапляти з нижньої частини бака котел.

Така ж кількість гарячої води спрямовується повільним потоком у верхню частину бака. У баку виникне різка грань = відбувається нашарування між теплою і холодною водою.

При продовженні завантаження це різка грань рухається вниз, поки вода в баку досягла рівномірну температуру.

У кінцевій фазі завантаження обвід Laddomat 21 повністю закривається в напрямку верхньої частини котла. Вся вода рухається через бак, завантажуючи теплом рівномірно весь бак.

## Налаштування

Температура води в нижній частині котла варіюється 78 °С нижче до 60 °С при стандартному термостаті 78 °С (№1456). Чим більшою потужністю працює котел, тим нижча температура води у нижній частині котла.

Температура верхньої частини бака залежить від потужності котла та від водотоку через котел.

Водострум можна регулювати з регулюванням обертів циркуляційного насоса. Почни з найбільшої швидкості, положення 3. При положенні 2 потік стане повільнішим і це дає високу завантажену температуру в баку. Найкращий результат можна отримати при завантаженні на температурі 80-90°C.

Положення 1 не слід використовувати, оскільки з низьким моментом заводу цього положення на цій швидкості не гарантується працестійкого включення насоса.

Якщо бажають завантажувальну температуру вище або нижче ніж гарантує стандартний термостат, можна просто замінити термостат з таким, який відкривається відповідно при температурах 72°, 83° або 88°C.

## Зупинка

Якщо встановлено термостат димогарної труби, він зупинить насос одразу, коли горіння закінчилося.

Перевагою швидкої зупинки насоса після закінчення горіння є те, що холодна вода радіаторного кола протікає за допомогою природної циркуляції в нижню частину котла.

Залишкову теплоту котла направлять у верхню частину котла і таким чином вона використовується.

Зупинка насоса після закінчення горіння, або автоматична або вручну, важлива ще за однієї причини. 90-градусна вода інакше перемішується з холодною водою радіаторного кола і температура знижується до 75°C, тоді термовентиль Laddomat 21 повністю закритий.

## Природна циркуляція

Якщо під час горіння виникне переривання струму, автоматично вмикається природна циркуляція через легко відкривають клапан зворотного потоку.

Якщо бак повністю до дна нагрівся, природна циркуляція невелика і котел може все-таки закипіти.

Такого закипання можна легко уникнути, якщо додати систему за допомогою вентиля завантаження мала кількість холодної води прямо в нижню частину котла.

При випадку довгострокового переривання струму можна цілий будинок опалити за допомогою природної циркуляції, якщо трубопровід і його розміри відповідні.

Пристосовуйте топлення відповідно такої потужності, який може направити тепло в акумуляційний бак за допомогою природної циркуляції.



# Laddomat 21®

Важливо при включенні

***Laddomat 21 при постачанні з термостатом № 1456, який відкривається на температурі 78°C.***

***У додатковій упаковці міститься термостат № 8719, який відкривається на температурі 72°C.***

При включенні нового пристрою найпоширенішою причиною неполадок є повітря, що залишилося в системі, через що на високих температурах зупиняється циркуляція.

У всіх нових пристроях є у варійованій кількості повітря, яке пов'язане зі свіжою водою. Це повітря звільняється під час нагрівання води. Чим тепліша вода, тим більше повітря звільняється.

Повітря, що звільняється, набирається у великі бульбашки, які можуть зупинити циркуляцію, якщо потрапляють у насос. На низьких температурах повітря звільняється повільніше і його встигають спрямувати нагору і назовні через розширювальний бак і через можливий супутник повітря.

Тому в упаковці термостат, що відкривається при температурі 72°C. Використовуйте його у пристрої, коли увімкнено його.

Якщо вся вода після неодноразового нагрівання до 85-95°C вільна від повітря, воліє використовувати термостат, який відкривається при температурі 78°C.

Вища завантажувальна температура дає більше акумулювального тепла. При термостаті 78°C втрати в котлі після закінчення топлення менші, оскільки поєднання бак-котел закривають раніше, ніж при термостаті 72°C.

При більшості пристроїв термостат 78 ° C дає найкращий результат. Котли та пристрої з великою потужністю та з маленькою ємністю води, у яких довгі трубні з'єднання та/або тонкі труби працюють краще з термостатом № 8719, який відкривається при 72°C.

## Правила зміни термостату Laddomat 21

Перевірте, щоб насос був

закритий. Закрийте три вентиля.

Викрутіть кришку на насосі.

Вийміть з Laddomat 21 кришку разом із пружиною, поршнею та термостатом.

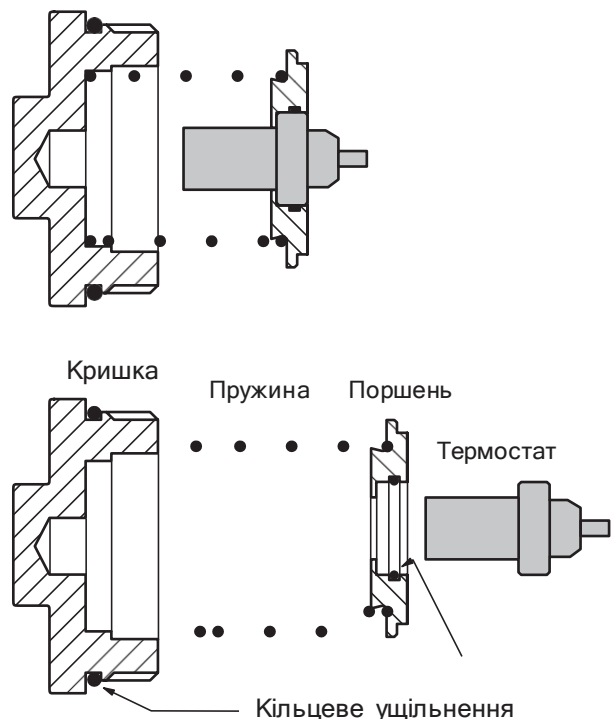
Термостат стоїть у поршні дома за допомогою кільцевого ущільнення. Термостат звільняється із поршні за допомогою легкого натиску.

Легко запресуйте новий термостат у поршень.

Встановіть кришку разом з пружиною, поршнею і термостатом. Відкрийте вентиля.

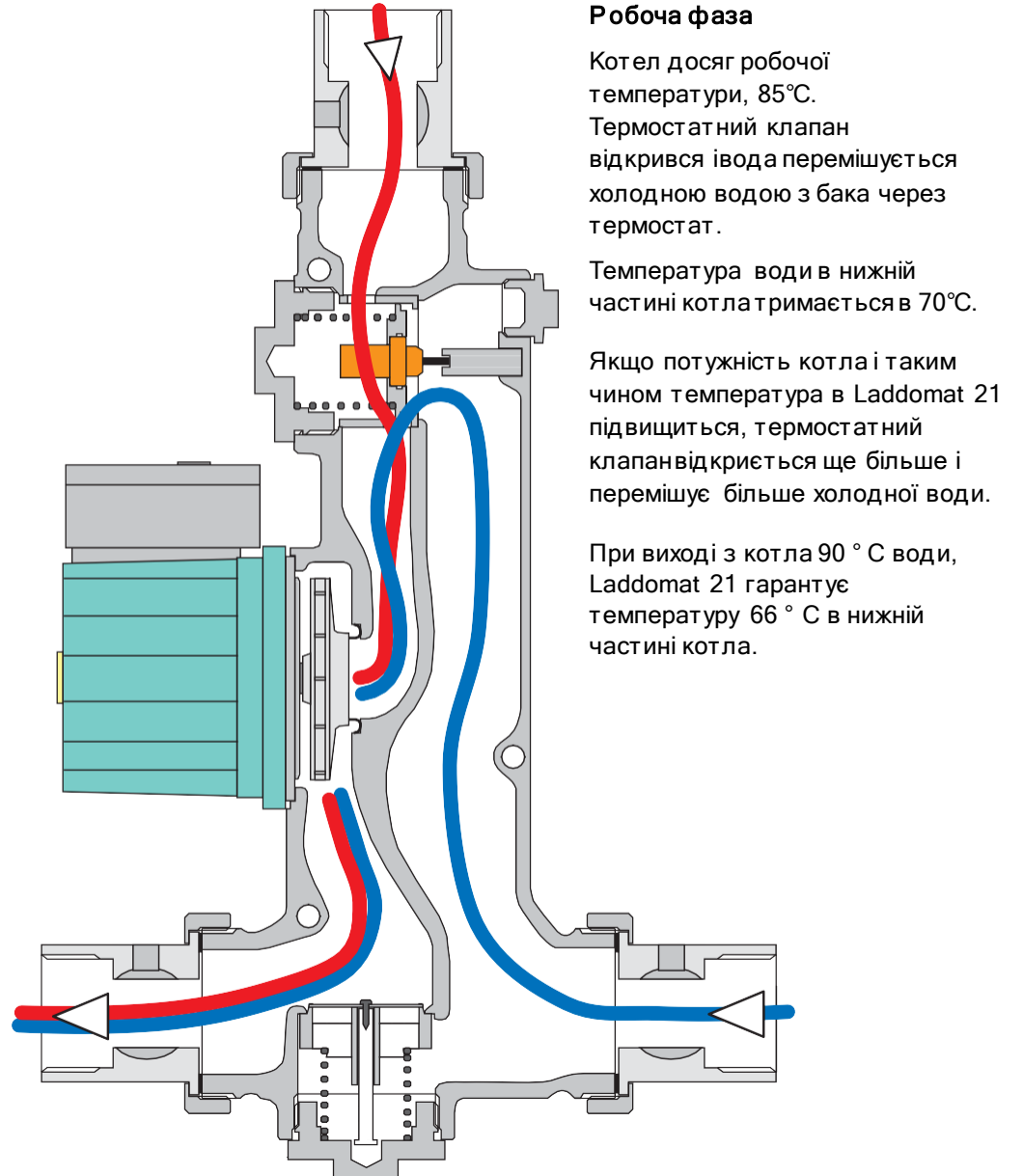
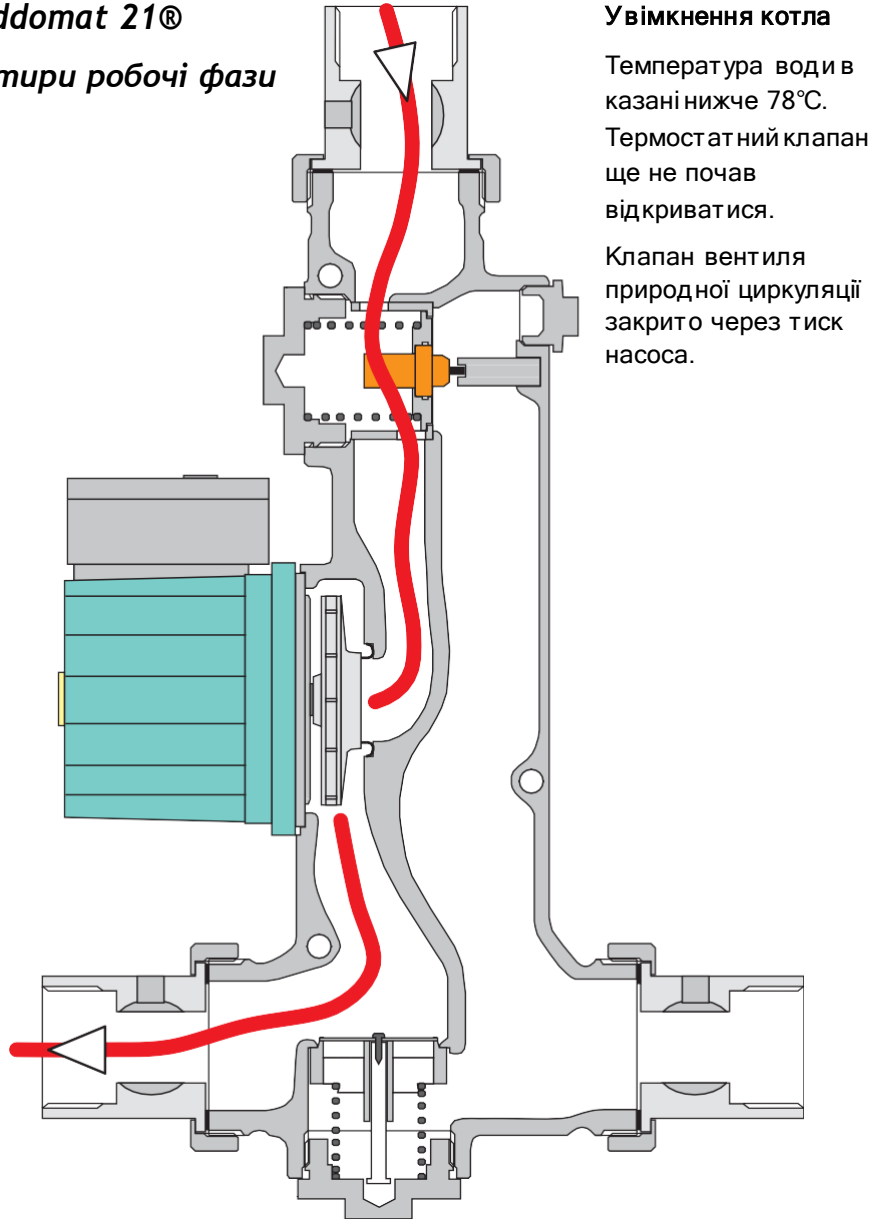
Зачекайте кілька хвилин перед включенням насоса, щоб повітря встигло піднятися вгору і вийти з пристрою.

Пристрій готовий до використання.



## Laddomat 21®

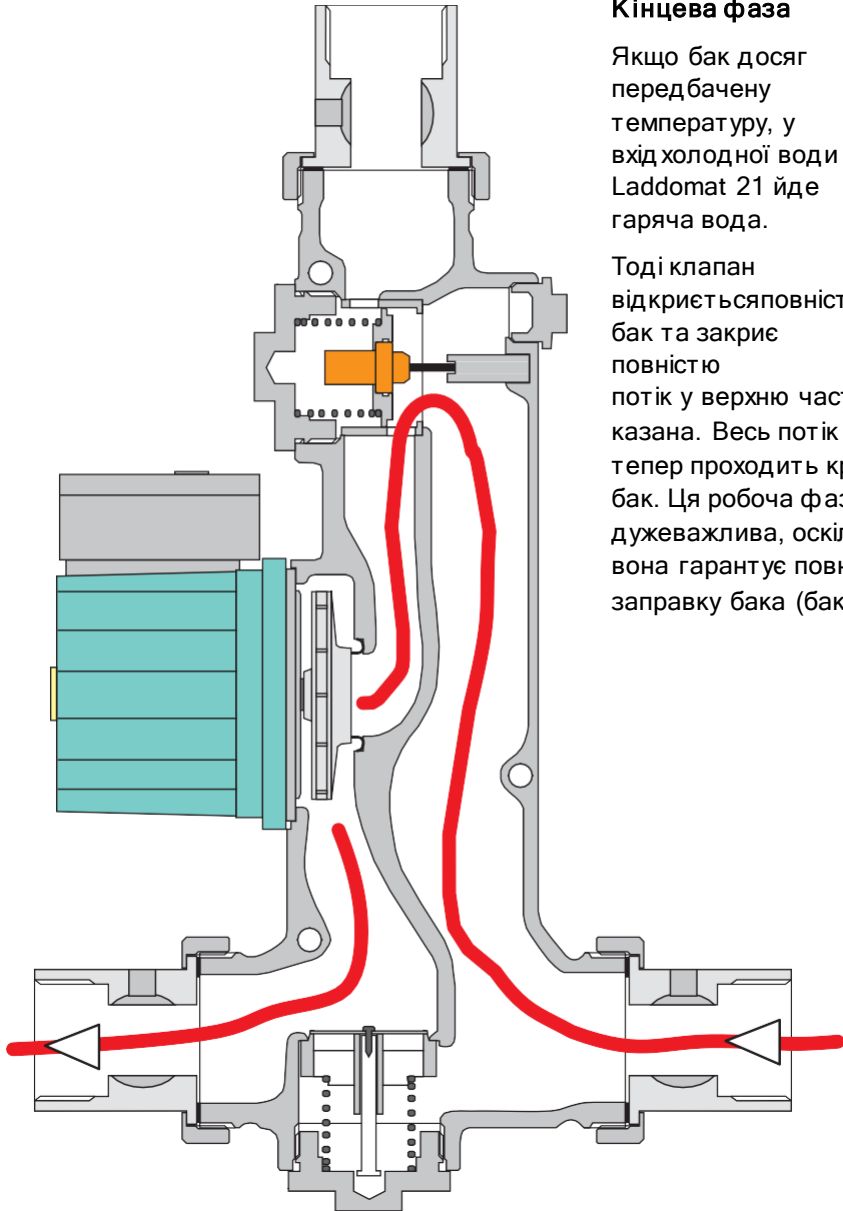
### Чотири робочі фази



### Кінцева фаза

Якщо бак досяг передбачену температуру, у вхід холодної води Laddomat 21 йде гаряча вода.

Тоді клапан відкриється повністю в бак та закриє повністю потік у верхню частину казана. Весь потік води тепер проходить крізь бак. Ця робоча фаза дуже важлива, оскільки вона гарантує повну заправку бака (баків).



### Природна циркуляція

При перериванні струму або аварії насоса відкриється вбудований клапан зворотного потоку природної циркуляції, так що вода самостійно може циркулювати між котлом і баком.

Цим запобігають кипінню, при припущенні, що бак не є термічний. Завантаженим.

Цим ліквідується ризик досухокіпіння котла та супутні цим ушкодження.

Дозволяє топити котел і забезпечити будинок теплом і при тривалих перериваннях струму.

