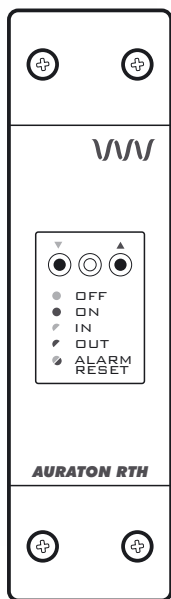
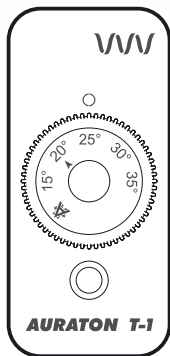


AURATON T-1 RTH

www.auraton.pl

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



CE

Поздравляем вас с приобретением современного, созданного на основе усовершенствованного микропроцессора, беспроводного, ультразаконного регулятора температуры **AURATON T-1 RTH**.



Установленный в заводских условиях литиевый аккумулятор.

В беспроводном регуляторе температуры **AURATON T-1** установлен наивысшего качества литиевый аккумулятор швейцарской фирмы, принадлежащей к группе SWATCH, которая обеспечивает непрерывную работу регулятора **T-1** на период до 20 лет. В имеющихся на рынке регуляторах, как правило, требуется замена батареи один раз в год. Таким образом, для стандартного термостата в течение всего срока его работы обычно требуются от 20 до 40 батарей. Это приводит к дополнительным расходам и загрязнению окружающей среды вредными веществами.

16А Работа под нагрузкой до 16 А.

Приемник **AURATON RTH** оснащен реле, которое может работать под нагрузкой до 16 А. Низко-искровая технология переключения напряжения сети обеспечивает незначительный износ контактов реле.



Помехозащищенная связь между устройствами.

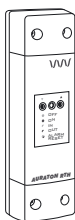
AURATON T-1 и **AURATON RTH** обмениваются данными на частоте 868 МГц. Очень короткие шифрованные пакеты (ок. 0,004 с) обеспечивают четкую и помехозащищенную работу устройства.



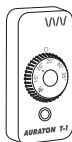
Светодиоды

Светодиоды четко информируют о рабочем состоянии устройств

Содержание коробки



Исполнительное устройство Приемник
AURATON RTH



Беспроводной регулятор температуры
AURATON T-1

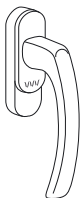


Держатель, крепящий регулятор к стене

ВНИМАНИЕ:

Передатчик AURATON T-1 и приемник AURATON RTH, приобретенные в комплекте, сопряжены в заводских условиях и не требуют выполнения процедуры "сопряжения" (см. раздел - "Сопряжение регулятора T-1 приемником RTH")

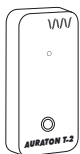
Дополнительные элементы системы



AURATON H-1

Оконная ручка (элемент продается дополнительно)

Дополнительным элементом системы является оконная ручка, оснащенная передатчиком и датчиками ее положения. Благодаря этому установленная ручка передает информацию о состоянии окна. Ручка различает 4 положения окна: открытое, закрытое, приоткрытое и положение со щелью (микровентиляция). Ручка посылает информацию на приемник **RTH**, который принимает решение об активации реле, например, для выключения обогревателя в случае открытия окна или понижения температуры на 3°C, если окно приоткрыто, что позволяет экономить энергию. Один приемник **RTH** обслуживает максимально до 25 ручек.



AURATON T-2

Термометр (элемент, продаваемый отдельно)

Дополнительный элемент системы, позволяющий контролировать температуру в помещении, отличном от того, в котором находится регулятор **AURATON T-1 RTH**.

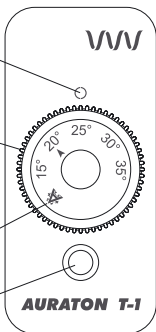
Описание регулятора AURATON T-1

светодиодный индикатор передачи данных

ручка регулировки температуры

A настройка температуры, предотвращающей замерзание (7°C)

датчик температуры

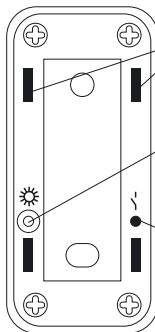


ПЕРЕДНЯЯ СТОРОНА

отверстия для крепежного держателя

светодиодный индикатор сопряжения

кнопка сопряжения с приемником RTH



ЗАДНЯЯ СТОРОНА

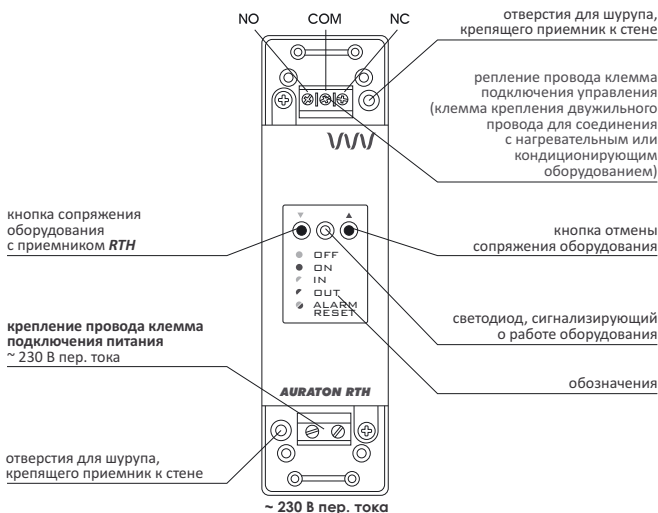


AURATON T-1 оснащен в заводских условиях литиевым аккумулятором. Предполагаемый срок службы аккумулятора составляет до 20 лет.

ВНИМАНИЕ: Аккумулятор, не требующий замены

Описание приемника AURATON RTH

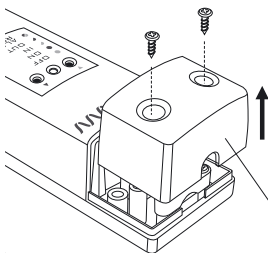
Приемник **AURATON RTH** взаимодействует с беспроводным регулятором **AURATON T-1 RTH**. Приемник устанавливается возле нагревательного или кондиционирующего оборудования и может работать под нагрузкой **16А**.



Обозначения - описание сигналов светодиода

- □ OFF **Светодиод горит зеленым** – исполнительное оборудование выключено (*короткозамкнутые клеммы COM и NC*).
- □ ON **Светодиод горит красным** – исполнительное оборудование включено (*короткозамкнутые клеммы COM и NO*).
- □ IN **Светодиод мигает зеленым** – приемник **RTH** ожидает сопряжения с оборудованием - (*раздел: „Сопряжение беспроводного регулятора AURATON 2025 RTH с приемником RTH“*).
- □ OUT **Светодиод мигает красным** – приемник **RTH** ожидает отмены сопряжения ранее сопряженного оборудования - (*раздел: „Отмена сопряжения регулятора с приемником RTH“*).
- □ ALARM RESET **Светодиод поочередно мигает красным и зеленым:**
ALARM - приемник **RTH** утратил связь с одним из сопряженных устройств - (*раздел: "Особые ситуации"*)
RESET - приемник **RTH**, отменяет сопряжение со всеми ранее сопряженными единицами оборудования - (*раздел: „Отмена сопряжения всех устройств, присписанных к приемнику RTH“*)

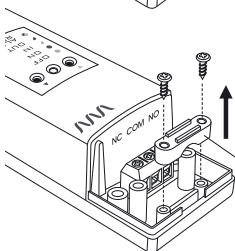
Способ установки приемника RTH



Внимание: при установке приемника **AURATON RTH** подача электроэнергии должна быть отключена. Рекомендуется поручить установку приемника специалисту.

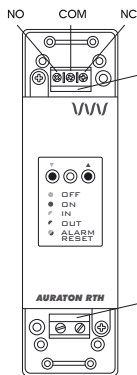
1. Снимите крышку с верхней и нижней части приемника **AURATON RTH**.

кожух



2. Снимите крышки с верхней и нижней части приемника **AURATON RTH**.

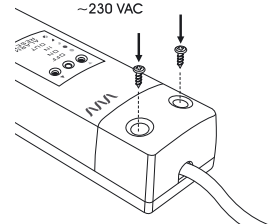
держатель провода



3. Нагревательное оборудование подключить к клеммам подключения управления приемника **AURATON RTH**. Необходимо следовать инструкции по эксплуатации нагревательного оборудования. Наиболее часто используются клеммы **COM** (общий) и **NO** (нормально разомкнутая цепь).

4. Подключите провода питания к клеммам подключения питания приемника **AURATON RTH**, соблюдая правила техники безопасности.

~230 VAC



5. После подключения проводов, их необходимо зафиксировать "держателями провода", и снова привинтить крышки к приемнику **AURATON RTH**.

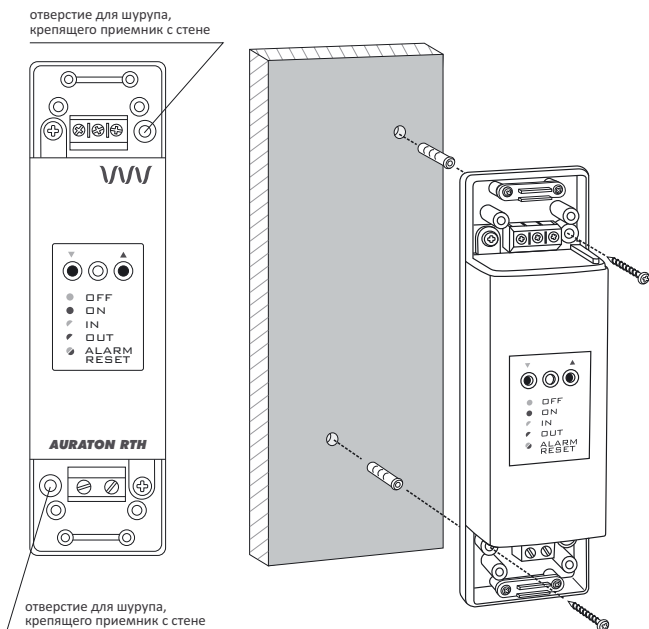
ВНИМАНИЕ: В электросети дома должен быть выключатель и максимальная защита тока.



Крепление приемника RTH к стене

Для крепления приемника **AURATON RTH** к стене следует:

- 1) Снять крышки с нижней и верхней части регулятора (см. раздел „Способ установки приемника RTH“).
- 2) Отметить на стене положение отверстий для крепежных шурупов.
- 3) В обозначенных местах просверлить отверстия диаметром, равным диаметру прилагаемых к комплекту дюбелей (5 мм).
- 4) В просверленные отверстия вставить дюбели.
- 5) Привинтить приемник **RTH** шурупами к стене так, чтобы он хорошо держался.

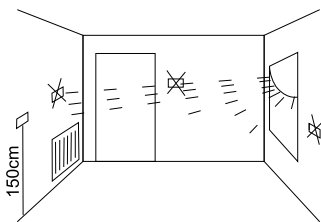


Внимание:

Если стена деревянная, нет необходимости в использовании дюбелей. Следует высверлить отверстия диаметром 2,7 мм вместо 5 мм и шурупы ввинтить непосредственно в дерево.

Выбор правильного местоположения терморегулятора AURATON T-1 RTH

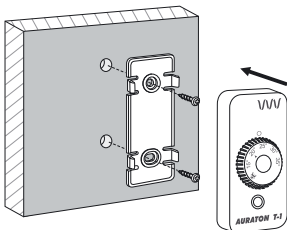
На правильность работы регулятора в значительной мере влияет его местоположение. Расположение регулятора в месте, где отсутствует циркуляция воздуха или имеется прямое воздействие солнечных лучей, приводит к неправильному контролю температуры. Для обеспечения правильной работы регулятора он должен быть установлен на внутренней стене здания (перегородке). Необходимо выбрать место, где вы бываете чаще всего, со свободной циркуляцией воздуха. Следует избегать устройств, являющихся источниками тепла (телевизор, радиатор, холодильник) либо мест, находящихся под прямым воздействием солнечных лучей. Не следует размещать регулятор непосредственно возле дверей, чтобы не подвергать его вибрации.



Крепление регулятора T-1 к стене

ВНИМАНИЕ: Перед прикреплением регулятора к стене, сначала необходимо выполнить его сопряжение с ранее подключенным приемником **RTH**.

В случае регулятора **T-1** и приемника **RTH**, приобретенных в одном комплекте, процедура сопряжения необязательна, так как эти устройства сопряжены в заводских условиях.

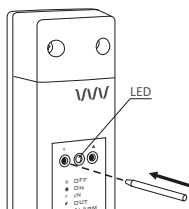


1. В стене необходимо просверлить два отверстия диаметром 5 мм (расстояние между отверстиями отмерить с помощью крепежного держателя - входит в комплект вместе с регулятором **AURATON T-1**).
2. Вставить дюбели (в комплекте).
3. Прикрепить к стене крепежный держатель.
4. Регулятор **AURATON T-1** "насадить" на крепежный держатель так, чтобы отверстия на задней панели регулятора находились напротив защелок на держателе.

Внимание: Если стена деревянная, нет необходимости в использовании дюбелей. Следует высверлить отверстия диаметром 2,7 мм вместо 5 мм и шурупы ввинтить непосредственно в дерево.

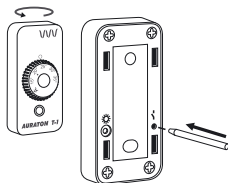
Сопряжение регулятора T-1 с приемником RTH

ВНИМАНИЕ: Регулятор **AURATON T-1**, продаваемый вместе с приемником **AURATON RTH**, уже является сопряженным с ним. Оборудование, закупаемое отдельно, требует "сопряжения".



1. Сопряжение регулятора **T-1** с приемником **RTH** инициируется нажатием левой кнопки сопряжения (зеленый треугольник - ▼) на приемнике **RTH** и ее удержанием в течение 2 с до тех пор, пока зеленый светодиодный индикатор не начнет мигать, после чего кнопку следует отпустить.

Приемник AURATON RTH ожидает сопряжения в течение 120 секунд. По истечении этого времени он самостоятельно вернется к нормальной работе.



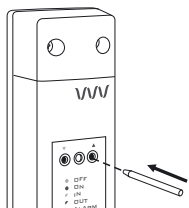
2. На регуляторе **T-1** нажимаем кнопку сопряжения (ↄ), находящуюся на задней части корпуса и удерживаем ее в течение 2 секунд, пока не начнет мигать красный светодиодный индикатор (⊗). Отпускаем кнопку.

3. Сопряжение завершилось правильно, если зеленый светодиод перестает мигать на приемнике **AURATON RTH** и приемник переходит к нормальному режиму работы.

В случае возникновения ошибки при сопряжении, следует повторить шаги 1 и 2. В случае если ошибки повторяются, необходимо отменить сопряжение всех устройств с помощью **RESET** приемника **RTH** (см. „**RESET** - Отмена сопряжения всех устройств, приписанных к приемнику RTH“) и попробовать выполнить сопряжение устройства повторно.

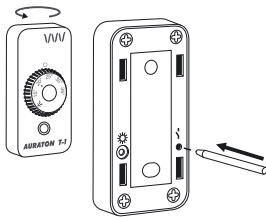
Внимание: Для уже добавленного устройства процедура повторного сопряжения невозможна, так как оно уже сохранено в памяти.

Отмена сопряжения регулятора T-1 с приемником RTH



1. Отмена сопряжения регулятора **T-1** с приемником **RTH** инициируется нажатием правой кнопки отмены сопряжения (красный треугольник - ▲) на приемнике **RTH** и ее удержанием в течение не менее 2 с, до тех пор, пока не начнет мигать красный светодиод, после чего отпускаем кнопку.

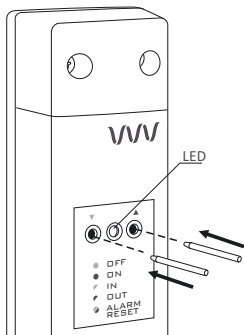
Приемник AURATON RTH ожидает отмены сопряжения устройства в течение 120 с, после чего он автоматически возвращается в нормальный режим работ



2. На регуляторе **T-1** нажимаем кнопку сопряжения (∇), находящуюся на задней части корпуса и удерживаем ее в течение 2 секунд, пока не начнет мигать красный светодиодный индикатор (\bullet). Отпускаем кнопку.
3. Отмена сопряжения завершилась правильно, если красный светодиод перестает мигать на приемнике **AURATON RTH** и приемник переходит к нормальному режиму работы.

В случае возникновения ошибки при отмене сопряжения, следует повторить шаги 1 и 2. Если ошибка повторяется, следует отменить сопряжение всех подключенных устройств (см. "RESET - Отмена сопряжения всех устройств, приписанных к приемнику RTH").

RESET - Отмена сопряжения всех устройств, приписанных к приемнику RTH



Для отмены сопряжения всех сопряженных устройств в приемнике **RTH** необходимо одновременно нажать и удерживать нажатыми обе кнопки сопряжения и отмены сопряжения (∇ и \blacktriangle) в течение не менее 5 с, до тех пор пока не появится попеременное мигание зеленого и красного светодиода. После этого следует отпустить обе кнопки.

Если отмена сопряжения всех устройств завершена правильно, то примерно через 2 с цвет лампочки изменится на зеленый, а затем наступят короткие вспышки.

ВНИМАНИЕ: Если после нажатия кнопки **RESET** мы отключим приемник **RTH** от источника питания, а затем снова подключим питание, то приемник автоматически перейдет в режим "сопряжения" на 120 секунд. Аналогично ведет себя новоприобретенный приемник **RTH** (не в комплекте с регулятором), не имеющий предварительно сопряженных устройств.

Индикация работы и приема пакета данных

О каждом приеме радиотрансляции приемником **AURATON RTH** от сопряженного устройства сигнализирует кратковременное изменение цвета светодиода на оранжевый. После включения реле светодиод имеет красный цвет, после выключения реле светодиод имеет зеленый цвет.

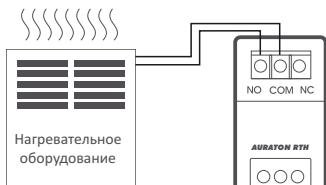
Температура, предотвращающая замерзание



Регулятор **T-1** оснащен настройкой .

Эта установка задает температуру, предотвращающую замерзание, и равную 7°C. Установка температуры предотвращающей замерзание используется при длительном отсутствии на объекте и имеет целью предотвратить замерзание воды в системе отопления.

RTH - режим работы с нагревательным оборудованием



Упрощенная схема соединения **AURATON RTH** с отопительным оборудованием

При включении питания реле приемника **AURATON RTH** всегда включено до момента получения информации от сопряженных устройств.

Взаимодействие приемника с регулятором **AURATON T-1** и/или термометром **AURATON T-2**

Действие регулировки температуры в приемнике основано на двухпозиционном алгоритме (включить/выключить), использующем один или два датчика.

- **Регулятор T-1** позволяет настраивать температуру и/или осуществлять ее текущий контроль.
- **Термометр T-2** дает лишь информацию о текущей температуре без возможности ее ручного изменения.

A) Ручная настройка - сопрягаясь с приемником **RTH**, регулятор **T-1** предоставляет возможность ручной настройки температуры и ее контроля в месте установки регулятора **T-1**.

B) Дистанционная настройка - если с этим приемником **RTH** мы дополнительно сопрягаем термометр **T-2**, то в таком случае регулятор **T-1** сохраняет возможность настраивать температуру, однако контролировать ее можно только сопряженным термометром **T-2**. Это позволяет контролировать температуру в другом помещении, отличном от того, в котором находится регулятор **T-1**.

Пример: Мы хотим, чтобы в "детской комнате" всегда была температура 22°C, однако не хотим, чтобы дети имели возможность ее изменять. В таком случае мы устанавливаем термометр T-2 в "детской комнате", а регулятор T-1, к примеру, на кухне. С помощью этого решения в "детской комнате" всегда будет поддерживаться температура 22°C, независимо от температурных колебаний на кухне.

C) Заводская установка (20°C) - если с приемником **RTH** сопряжен только термометр T-2, ручная настройка температуры будет невозможна, а приемник **RTH** будет поддерживать предустановленную температуру 20°C.

ВНИМАНИЕ!

1. Очень важна очередность сопряжения регулятора **T-1** и термометра **T-2**. Если мы хотим выполнить удаленную настройку, в первую очередь необходимо с приемником **RTH** сопрячь регулятор **T-1**, а затем термометр **T-2**. Сопряжение в обратной последовательности приведет к автоматической отмене сопряжения ранее сопряженного термометра **T-2**.
2. Приемник **RTH** может работать только с одним регулятором **T-1** и/или термометром **T-2**. Сопряжение с новым регулятором **T-1** приведет к отмене сопряжения между ранее сопряженным регулятором **T-1** и термометром **T-2**. Сопряжение с новым термометром **T-2** вызовет отмену сопряжения только ранее сопряженного термометра **T-2**.

Взаимодействие с регулятором AURATON T-1 и/или термометром AURATON T-2, а также ручками AURATON H-1 или датчиками положения окна

Если приемник **RTH** не имеет ни одной сопряженной ручки **H-1** или датчика положения окна, то реле по умолчанию управляется сопряженным регулятором **T-1** и/или термометром **T-2**. В момент, когда мы установим с приемником **RTH** сопряжение хотя бы одной ручки **H-1** либо датчика положения окна, управление работой реле будет выполняться следующим образом:

А) Окно закрыто или неплотно прикрыто (микровентиляция).

Когда будет установлено сопряжение между приемником и ручками **H-1** либо датчиками положения окна и все окна будут закрыты или неплотно закрыты, реле продолжает выполнять команды с сопряженного регулятора **T-1** и/или термометра **T-2**.

В) Окно приоткрыто.

Когда мы приоткроем хотя бы одно окно, в приемнике **AURATON RTH** произойдет снижение установленной температуры регулятора **T-1** на 3°C. Это состояние будет продолжаться до закрытия или прикрытия всех приписанных к приемнику **RTH** окон.

Пример: На регуляторе **T-1** установлена температура 21°C. Затем приоткрываем окно с сопряженной ручкой **H-1** либо датчиком положения окна. Приемник **RTH** будет поддерживать в помещении температуру 18°C.

С) Окно открыто.

Когда открывается окно с сопряженной ручкой **H-1** либо датчиком положения окна на время более 30 с, реле приемника **AURATON RTH** будет выключено и нагревательное устройство также выключиться. Если все приписанные окна снова будут иметь состояние, отличное от открытого, приемник **RTH** возвратится к нормальному взаимодействию с регулятором **T-1** и/или термометром **T-2**, в течение периода времени не короче 90 с с момента выключения реле.

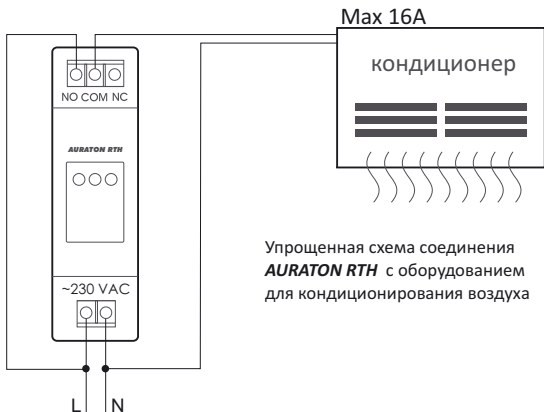
Такая задержка предусмотрена для того, чтобы предотвратить слишком быстрые переходы нагревательных приборов между состояниями включено-выключено. Однако если температура в помещении опустится ниже 7°C, независимо от положения окон, реле приемника включается, включая тем самым нагревательное оборудование для предотвращения замерзания помещения.

Д) Потеря сигнала.

Когда приемник **RTH** потеряет сигнал с сопряженной ручки **H-1** или датчика положения окна (потеря 3 следующих подряд радиотрансляционных сигналов), он изменяет статус этого окна на закрытое.

После восстановления передачи, ручка **H-1** или данные с датчика положения окна снова правильно считываются приемником **RTH**.

RTH - - Режим работы с кондиционером



Взаимодействие приемника RTH с ручками H-1 или датчиками положения окна без регулятора T-1 и термометра T-2

А) Климат-контроль.

Для того чтобы приемник **RTH** мог управлять кондиционером:

- он не должен сопрягаться ни с регулятором **T-1**, ни с термометром **T-2**,
- он должен быть сопряжен хотя бы с одной ручкой **H-1** или датчиком положения окна,

При указанных выше условиях приемник **RTH** автоматически переходит в режим управления кондиционером.

Если через реле подключить цепь питания кондиционера и приоткрыть какое-либо окно с сопряженной ручкой **H-1** или датчиком положения окна на более чем 30 с, реле отключит кондиционер.

Если все окна с сопряженной ручкой **H-1**, или датчиком положения окна снова будут иметь состояние, отличное от открытого или приоткрытого, приемник **RTH** по истечению не менее чем 90 с после выключения реле снова включит реле и кондиционер. Такая задержка предусмотрена для того, чтобы предотвратить слишком быстрые переходы кондиционера между состояниями включено-выключено, что может вызвать повреждение компрессора.

В) Потеря сигнала.

Когда приемник **RTH** потеряет сигнал с сопряженной ручки **H-1** или датчика положения окна (потеря 3 следующих подряд радиотрансляционных сигналов), он изменяет статус этого окна на закрытое.

После восстановления передачи данных датчик вновь правильно читается приемником.

Внимание: сопряжение регулятора **T-1** или термометра **T-2** автоматически изменяет режим работы приемника **RTH** на управление нагревательным оборудованием.

Особые ситуации

- В случае, когда теряются 3 следующие друг за другом радиотрансляции (через 15 минут) с регулятора **T-1** и/или термометра **T-2**, поступит аварийный сигнал на приемник **RTH** (попеременное мигание красного и зеленого светодиода). До устранения проблемы приемник **RTH** перейдет к выполнению цикла включений/выключений последних 24 часов, содержащийся в памяти.
- Когда оба сигнала восстановятся (с регулятора **T-1** и термометра **T-2**), ошибка будет аннулирована и приемник перейдет в нормальный режим работы.
- Если восстановится только сигнал термометра **T-2**, приемник использует последнюю сохраненную настройку и поддерживает ее, продолжая сигнализировать об аварии.
- Если с приемником сопряжены ручки **H-1** или датчики положения окна, термометр **T-2** и регулятор **T-1** (температура измеряется термометром **T-2**), то поддержание цикла работы последних 24 часов произойдет только после потери сигнала с термометра **T-2**. Когда отсутствует только сигнал регулятора **T-1**, то приемник **RTH** автоматически поддерживает последнюю сохраненную настройку регулятора **T-1**, и также сигнализирует об аварии.
- Когда с приемником **RTH** сопряжены только ручки **H-1** или датчики положения окна и сопряжен также один термометр **T-2** без регулятора **T-1**, приемник **RTH** будет поддерживать постоянную предустановленную в заводских условиях температуру 20°C.
- Если мы приоткроем какое-нибудь окно с сопряженной ручкой **H-1** или датчиком положения окна, будет поддерживаться температура 17°C.
- Если мы откроем какое-нибудь окно с сопряженной ручкой **H-1** или датчиком положения окна, приемник **RTH** выключит нагревательное оборудование и снова включит его, если температура упадет ниже 7°C.

Уникальные свойства AURATON T-1 RTH

- Установленный в заводских условиях литиевый аккумулятор швейцарской компании группы SWATCH, обеспечивает непрерывную работу регулятора **T-1** на период до 20 лет.
- Переключение реле синхронизировано с электрической сетью 230 В таким образом, что замыкание и размыкание контактов якоря реле происходило всегда вблизи перехода напряжения сети через нуль. Это предотвращает искрение и значительно увеличивает срок службы реле.
- Приемник **AURATON RTH** оснащен уникальным алгоритмом анализа циклов включить-выключить. Весь цикл нагрева за последние 24 часа хранится в памяти приемника **RTH**. В случае потери связи с регулятором **AURATON T-1** и/или термометром **T-2**, приемник **RTH** будет автоматически выполнять сохраненный цикл включений/выключений за последние 24 ч. Это предоставляет время для восстановления связи (устранение помех) или ремонта регулятора **T-1** и/или термометра **T-2** без ухудшения теплового комфорта на контролируемом объекте.
- Регулятор **T-1** и приемник **RTH** готовы к выполнению функции удаленного управления. Модуль USB удаленного управления (покупается отдельно) вместе с программным обеспечением будет предложен в середине 2011 г. (более детальная информация на интернет странице WWW.AURATON.PL).

Дополнительная информация и замечания

- Регулятор **T-1** или/и термометр **T-2** должны быть установлены на расстоянии не менее 1 метра от приемника **RTH** (слишком сильный сигнал передатчиков может вызвать сбой).
- Между очередным выключением и включением реле должен быть интервал мин. 30 с.
- Передача данных с регулятора **T-1** к приемнику **RTH** происходит при каждом изменении температуры окружающей среды на 0,2°C. В случае, когда температура не изменяется, регулятор **T-1** передает данные каждые 5 минут (об этом сигнализирует мигающий оранжевый светодиод на регуляторе **T-1**, а также мигающий оранжевый светодиод на приемнике **RTH**)
- При отключении питания приемник **RTH** выключается. При восстановлении питания нагревательное оборудование автоматически включается, а приемник **RTH** будет ожидать ближайшего сигнала с сопряженных передатчиков (этот сигнал должен поступить не позднее чем в течение 5 минут после восстановления питания). После получения сигнала приемник **RTH** перейдет в режим нормальной работы.
- Не размещайте приемник **RTH** в металлических корпусах (например, в монтажных шкафах, металлических корпусах печи), чтобы не нарушить работу регулятора.

Технические характеристики

Диапазон рабочих температур:	0 – 45°C
Диапазон регулирования температуры:	7°C; 15 – 35°C
Гистерезис:	±0,2°C
Количество уровней температуры:	1
Температура пред. замерзание:	7°C
Цикл работы:	суточный
Контроль рабочего состояния:	LED
Максимальный ток нагрузки контактов реле:	AURATON RTH ~ 16A 250В пер.тока
Питание T-1 :	встроенная литиевая батарея
Питание RTH :	230 В пер.тока, 50 Гц
Радиочастота RTH :	868 МГц
Дальность действия RTH :	в типовом доме, со стандартной конструкцией стен - ок. 30 м на открытой местности - до 300 м

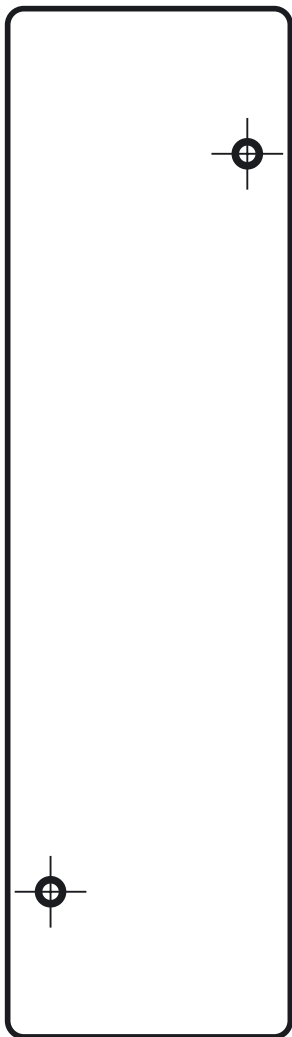
Утилизация оборудования

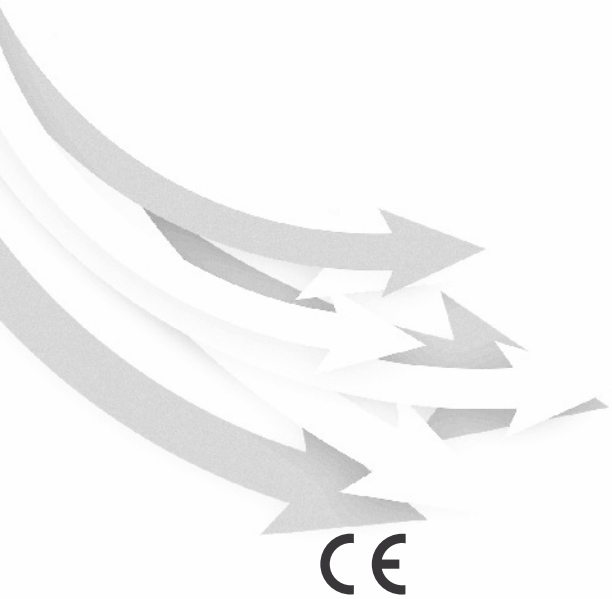


Оборудование обозначено символом перечеркнутого мусорного бака. Согласно европейской Директиве 2002/96/WE и Закону об использованном электрическом оборудовании такая маркировка информирует о том, что это оборудование по окончании срока его использования не может находиться вместе с другими отходами домашних хозяйств.

Пользователь обязан сдать его в пункт сбора использованного электрического и электронного оборудования.

Шаблон для сверления отверстий
для приемника AURATON RTH в масштабе 1:1





www.auraton.pl