

НОВИНКА

JÄSPI®

[www.kaukora.fi](http://www.kaukora.fi)

**Jäspi Tehowatti Air**

ТЕПЛОВОЙ НАСОС ВОЗДУХ-ВОДА

**Тепло от  
возобновляемого  
источника.  
Из воздуха.**



Jäspi Tehowatti Air энергоэффективно обогревает дом и обеспечивает гвс. Блестящее решение как для нового дома так и для реконструируемого.



# ОБОГРЕВ ДОМА И ГВС ОДНОЙ СИСТЕМОЙ

Jäspi Tehowatti Air – система использует тепловую энергию наружного воздуха для обогрева дома и бытовой воды. Система в равной степени подходит как для отопления нового дома, так и в качестве замены например дизельного отопления в реконструируемых домах.

Tehowatti Air можно подсоединить к системе теплых полов или к уже установленным на объекте радиаторам. Тепловой насос как замена дизельного отопления уменьшает расход дизельного топлива даже на 50%. Tehowatti Air подходит по эксплуатационной мощности для большинства коттеджей (50-200 м<sup>2</sup>).

## Тепло в дом согласно потребности в мощности

Tehowatti Air - система состоит из двух частей: наружный блок и внутренний блок. Внешний блок это насос воздух-вода, который берет энергию из наружного воздуха и передает через компрессор, полученное таким образом тепло во внутренний блок. Через внутренний блок тепло распределяется внутри помещения и на нагрев бытовой воды.

Регулируемый инвертором наружный блок всегда учитывает потребность дома в тепле и обеспечивает только нужное количество энергии. Таким образом, максимальная мощность достигается с минимальным потреблением энергии. Содержащаяся в воздухе энергия уменьшается по мере понижения его температуры. Если тепловой насос не получает с улицы достаточно для потребностей объекта энергии, то с помощью электротэна внутреннего блока догревает автоматически и обеспечивает нужное дополнительное тепло.



Часто  
задаваемые  
вопросы

## ПОЧЕМУ ТЕПЛОВОЙ НАСОС ВОЗДУХ-ВОДА, А НЕ ГЕОТЕРМАЛЬНОЕ ТЕПЛО?

# СУЩЕСТВЕННАЯ ЭКОНОМИЯ

Тепловой насос воздух-вода существенно снижает расходы на отопление. Количество бесплатной энергии полученной из наружного воздуха обеспечивает на 2/3 потребность объекта в отоплении. Это принесет ощутимую экономию владельцу.

## ЭКОЛОГИЧНЫЙ

Tehowatti Air уменьшает вредное воздействия жилья на окружающую среду перемещая энергию из воздуха согласно потребностям в отоплении. Энергия полученная из воздуха - без вредных выбросов и экологически чистая энергия. Воздушно-водяной тепловой насос является экологически чистой формой отопления, которая по сравнению с электрическим отоплением сокращает выбросы CO<sub>2</sub> и уменьшает использование ископаемого топлива.

## ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Финские высококачественные компоненты и материалы Tehowatti Air обеспечивают долгосрочные сбережения в виде низкого потребления энергии без частого обслуживания. Как наружный так и внутренний блоки работают с низким уровнем шума и внутренний блок можно разместить где угодно, хотя бы в бытовой комнате/подсобке.

## УДОБЕН В ЭКСПЛУАТАЦИИ

Tehowatti Air работает в автоматическом режиме и самостоятельно приспосабливается к погоде и к изменениям потребностей дома в тепле. Делать Ваши собственные настройки и регулировки легко и удобно, так как в системе простой в использовании интерфейс. Tehowatti Air можно управлять дистанционно через интернет или с мобильного приложения в телефоне.

Тепловой насос воздух-вода и геотермальный тепловой насос работают одинаково: обогревают как сам объект, так и нагревают бытовую воду.

Но при этом насос воздух-вода не требует бурения энергоскважин, которые необходимы для геотермального насоса и являются значительной статьей расходов. Таким образом, окупаемость насоса воздух-вода короче на несколько лет.

Наружный блок насоса воздух-вода монтируется на стену или на установочную площадку на земле и поэтому не требует получения разрешения на строительство и не влияет на ландшафтный дизайн. Кроме того геотермальный тепловой насос подходит не для всех участков, например из-за почвы или расположения участка.



# СИСТЕМА ТЕНOWATTI AIR

## Наружный блок

Наружный блок теплового насоса воздух-вода регулируется автоматически согласно погоде и потребности в тепле. Таким образом, использование энергии происходит наиболее эффективно.

Энергия берется из наружного воздуха при температуре до  $-20^{\circ}\text{C}$ . При более низкой температуре дополнительную энергию обеспечивает поэтапно электротэн, что гарантирует дополнительное тепло с минимальными затратами.

Поскольку энергия берется из воздуха, на наружном блоке может образовываться лед в морозную погоду. В поставку входит оснащение, при помощи которого при необходимости происходит автоматическое оттаивание. Прибор контролирует оттаивание наружного блока и удаление талой воды или конденсата в канализацию или в систему сточных вод. Таким образом лед не образуется под или вокруг наружного блока.

## Внутренний блок

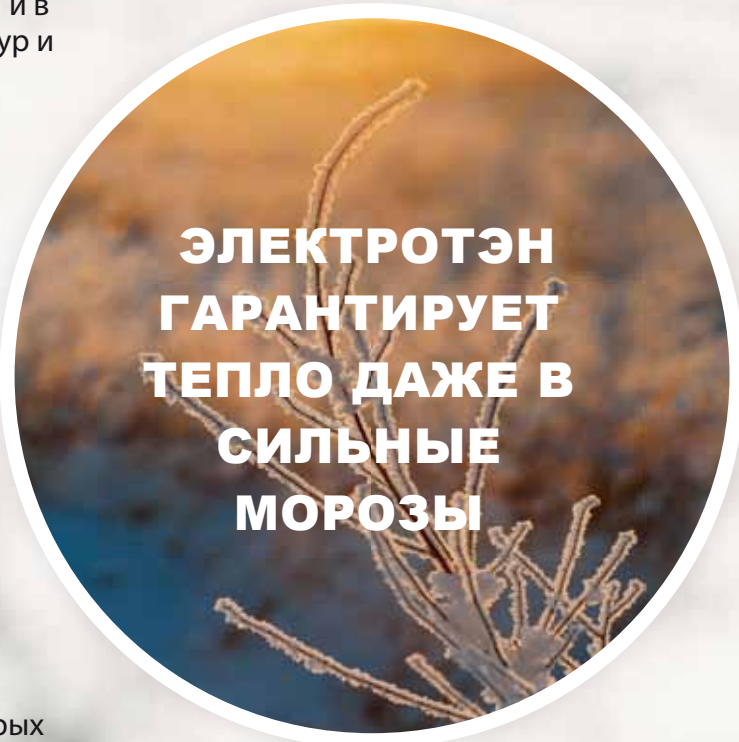
Внутренний блок теплового насоса воздух-вода распределяет тепло производимое насосом и в свою очередь нагревает отопительный контур и бытовую воду.

Во внутреннем блоке интеллектуальная система управления, которая регулирует работу насоса в связи с потребностями дома в тепле. Логика управления непрерывно оптимизирует поток воздуха (регулирование частоты вращения вентилятора), поток холодильного контура (электронный расширительный клапан) и контур распределения тепла. Кроме того, внутренний блок имеет электротэн, который автоматически обеспечивает достаточное тепло так же и в очень морозную погоду.

Высота внутреннего блока всего 1,8 м, и при этом в нем находится встроенный накопительный бак гвс объемом 215 л, которых вполне достаточно для обеспечения потребностей в горячей воде.

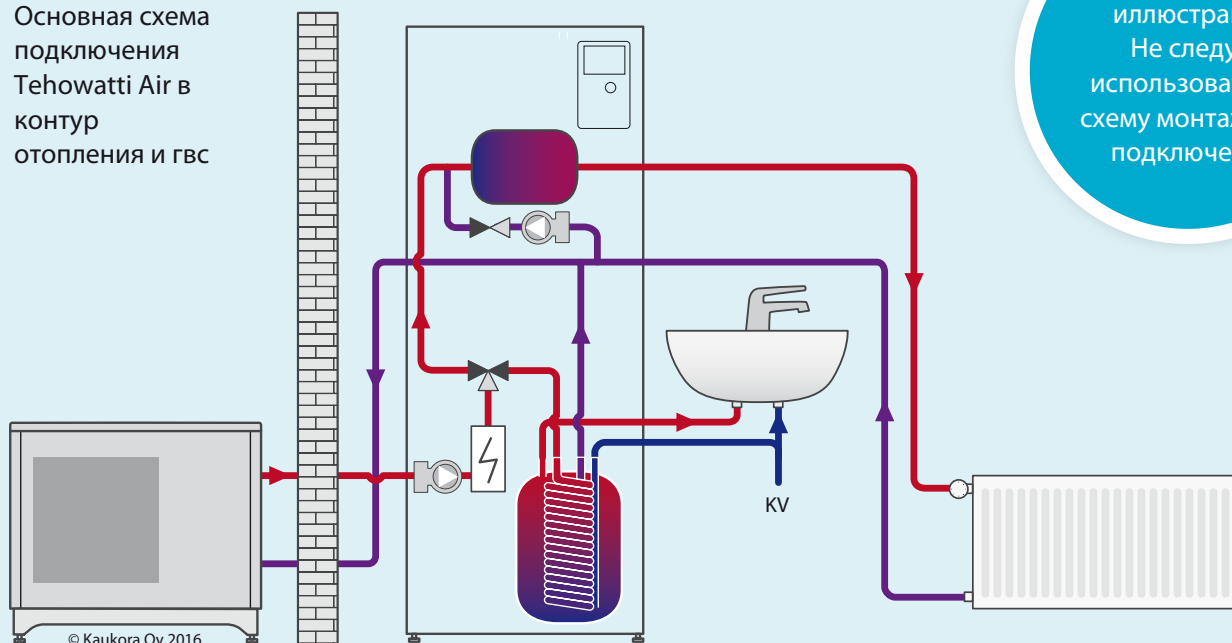
## Простой и удобный в монтаже

В поставку входят все необходимое для монтажа оснащение и компоненты. Эти компоненты (система автоматического управления, расширительный бак, циркуляционный насос, накопительный бак, посменный и предохранительные клапаны) установлены и протестированы на заводе. Это ускоряет процесс монтажа и обеспечивает высокое качество всей системы.



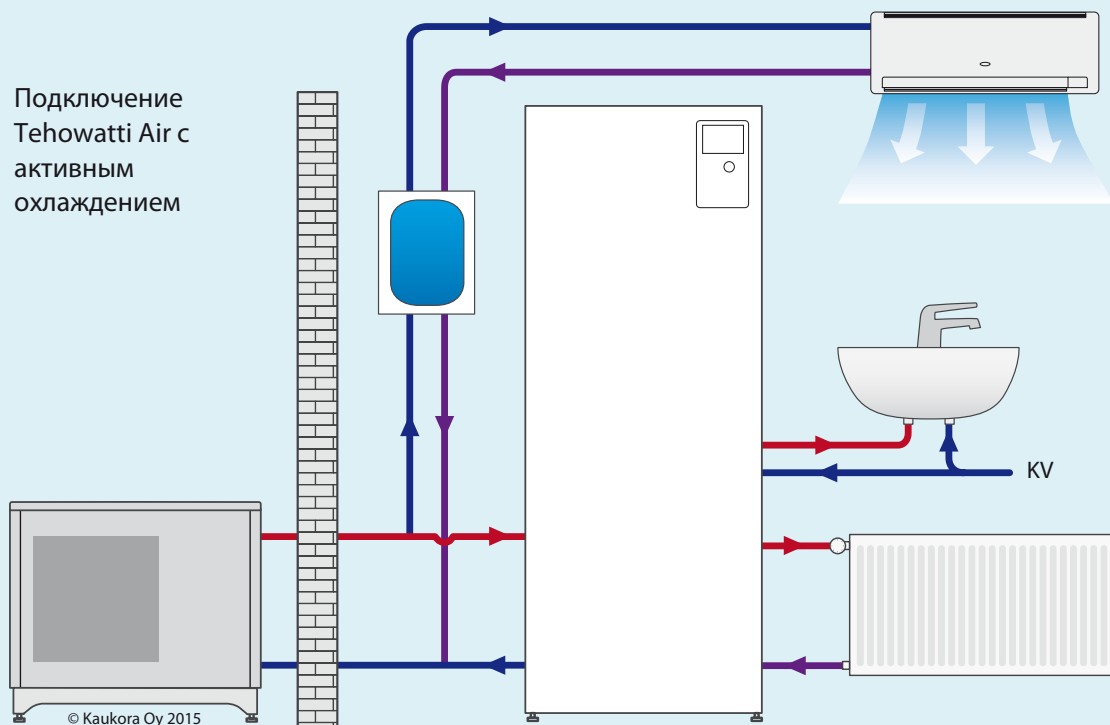
**ЭЛЕКТРОТЭН  
ГАРАНТИРУЕТ  
ТЕПЛО ДАЖЕ В  
СИЛЬНЫЕ  
МОРОЗЫ**

Основная схема  
подключения  
Tehowatti Air в  
контур  
отопления и гвс



Упрощенная  
иллюстрация.  
Не следует  
использовать как  
схему монтажа или  
подключения.

Подключение  
Tehowatti Air с  
активным  
охлаждением



### TW Air – требуемый пакет для активного охлаждения

Включает JÄMÄ ACS 310 –дополнительную плату с оснащением и Jäspi Buffer 50 – бак.  
LVI – номер 5058527.

Дополнительно надо JÄMÄ COOL 4 – настенный блок, LVI – номер 5360128 или  
JÄMÄ COOL 5 – потолочный блок, LVI – номер 5360129

По необходимости пакет дополнительно оборудования для более чем одного  
отопительного контура:

Jäspi ECS 40 - код товара M02556

# ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПО МЕРЕ НЕОБХОДИМОСТИ

## ОХЛАЖДЕНИЕ

В Финляндии наблюдается повышение интереса к охлаждению дома в период летней жары для повышения комфортности. Tehowatti Air имеет функцию активного охлаждения, с помощью которой, появляется возможность наслаждаться прохладой в теплое время года.

## ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Tehowatti Air можно управлять со смартфона или компьютера из любой точки мира.

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОКОТЛУ

На крупных объектах к Tehowatti Air подключают электродкотел (Apuwatti 3 кВт) для повышения тепловой электро мощности установки до 12 кВт.

**JÄSPI TEHOWATTI AIR**

**A++**



**A**



## ВНУТРЕННИЙ БЛОК

LVI-номер

(внутренний блок + IVLP +

монтажная подставка на землю)..... 5058534

Основные размеры ВхШхГ..... 1670x600x620 мм

Вес..... 115 кг

Объем воды..... 215 л

Дополн. электро мощность..... 9 кВт ступенчатое регулирование / контролер мощности в стандартной комплектации



## НАРУЖНЫЙ БЛОК

Основные размеры ВхШхГ..... 900x1025x420 мм

Вес..... 90 кг

Компрессор..... Инвертер

Уровень звукового давления наружного блока на расстоянии 2 м в свободном пространстве 40 дБ (А)

Главный предохранитель источника питания объекта: минимум 3x25А (токовые трансформаторы в стандартной комплектации)

Производительность горячей воды 40 С, бак в режиме эконо-нормальный-люкс: 220-250-280 л.



## ТЕHOWATTI AIR НАПОЛОВИНУ СНИЗИЛ СЧЕТА ЗА ЭЛЕКТРИЧЕСТВО СЕМЬИ ААЛТОНЕН

Жители г. Пори Салме и Юкка Аалтонен запланировали реконструкцию отопительного оборудования и тщательно изучали и сравнивали различные способы отопления. Целью являлось получение значительной экономии энергии при разумных инвестиционных вложениях. Был рассмотрен вопрос замены старого дизельного котла на новый, но обновление и размещение бака под дизтопливо в техническом помещении оказалось слишком сложным.

В итоге пара остановила свой выбор на тепловом насосе воздух-вода. Самым интересным предложением в интернете оказался насос воздух-вода Kaukora Oy.

# ПОЭТАПНЫЙ ОТКАЗ ОТ СИСТЕМЫ НА ДИЗТОПЛИВЕ

В действующее дизельное отопление можно подключить сначала только внешний блок Tehowatti Air. Позже можно подключить внутренний блок Tehowatti Air к дизельному котлу.

Если на объекте установлен электрокотел Jäspi Tehowatti, к нему можно подсоединить внешний блок Tehowatti Air и управляющую автоматику.



## ПОЧЕМУ JÄSPI?

Jäspi тепловые установки разработаны и произведены в Финляндии. Они имеют наилучшее качество вплоть до мелких деталей. Это означает, что они не требуют технического обслуживания и высокую надежность (решение проблемы клиента со средним сроком эксплуатации 20-25 лет).

Разработка оборудования Jäspi основана на высоком знании в отопительной области и на многолетнем опыте в суровых северных условиях.



Ознакомьтесь с различными геотермальными решениями Jämä Star – модельного ряда

Известная семья Аалтонен проектно-монтажная фирма VK-Lämpö Oy также рекомендовала тепловой насос воздух-вода Jäspi, а выставочный зал Kaukora Oy в Райсио добавил уверенности.

Был выбран Jäspi Tehowatti Air. Это правильное решение снизило счета на электроэнергию почти наполовину.

### Объект

- Год постройки дома 1972
- Обогреваемая площадь 130 м<sup>2</sup>, общая площадь 160 м<sup>2</sup>
- До реконструкции в доме - дизельное отопление, потребление около 2300 л/год

# МАЛЕНЬКИЙ ШАГ К БОЛЬШОЙ ЭКОНОМИИ

Даже крупный энергоремонт можно сделать постепенно. Четыре из пяти тепловых насосов воздух-вода первоначально устанавливаются рядом со старым дизельным котлом.

Позднее система может быть дополнена, например, новым накопителем или контуром теплых полов.

Приобретение насоса воздух-вода является наиболее простым способом повысить энергокласс старого дома. Это решение подходит как в реконструируемые, так и в новые дома.

## Дом примерно на 150 м²

|                                                                     | Дизельное отопление                                                                                 | Электроотопление                                                                                                                         | Геотермальный насос                          | Воздух-вода насос                                                          |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Годовое потребление                                                 | 2200 литров                                                                                         | 20 000 кВтч                                                                                                                              | 7500 кВтч                                    | 10 000 кВтч                                                                |
| Цена энергии                                                        | 0,6-1,0€/л                                                                                          | 13 центов/кВтч                                                                                                                           | 13 центов/кВтч                               | 13 центов/кВтч                                                             |
| Расходы на отопление в год                                          | 1300 – 2200 €                                                                                       | 2600 €                                                                                                                                   | 1000 €                                       | 1300 €                                                                     |
| Экономия при годовом потреблении <b>против</b> дизельного отопления | 0 €                                                                                                 | дороже                                                                                                                                   | 300-1200 €                                   | 0-1100 €                                                                   |
| Расходы на реконструкцию системы отопления                          | 5000 €                                                                                              | -                                                                                                                                        | 13 000 – 17 000 €                            | 10 000 €                                                                   |
| Самоокупаемость по сравнению с дизельным отоплением                 | -                                                                                                   | -                                                                                                                                        | свыше 7 лет                                  | в лучшем случае 5 лет                                                      |
| <b>ВНИМАНИЕ!</b>                                                    | Цена дизтоплива все время меняется. Расходы на реконструкцию повышаются, так же как нужно обновлять | Новые строительные нормы для домов с электроотоплением требуют сделать дополнительную изоляцию или установку воздушного теплового насоса | Бурение тепловых скважин повышает инвестиции | Годовое сбережение и срок окупаемости зависят от цены на первичную энергию |

### Выше приведен пример расчета цены на энергоносители в январе 2016 года

Энергосбережение напр. при использовании воздушно-водяного теплового насоса тем выше, чем теплее область проживания (Южная Финляндия) и чем ниже температура прямой воды (теплый пол).

Также размер строения/объекта, изоляция, расход бытовой горячей воды и годовые метеорологические изменения влияют на расходы и сбережения.



Tuotekatu 11  
PL 21  
21200 Raisio

Тел. +358 2 4374 600  
[www.kaukora.fi](http://www.kaukora.fi)  
[kaukora@kaukora.fi](mailto:kaukora@kaukora.fi)

С правом на изменения