

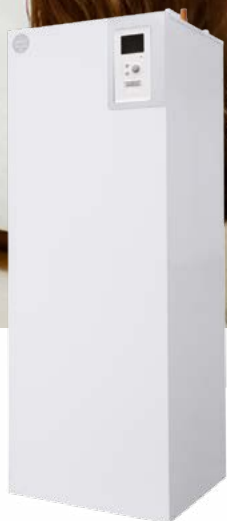
Uusiin ja vanhoihin  
omakotitaloihin

JÄSPI®



Tehowatti Air  
ilma-vesilämpöpumput

# Säästäminen lämmittää



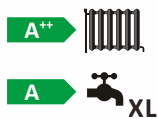
**Tiesitkö, että energiaremontin voi tehdä myös vähitellen?**

Puolet ilma-vesilämpöpumpuista asennetaan vanhan  
öljykattilan rinnalle ja säästöä syntyy jopa yli 1 000 euroa vuodessa.



# Talons ja käyttöveden lämmitys yhdellä järjestelmällä

Jäspi Tehowatti Air -järjestelmä hyödyntää ulkoilman lämpöenergiaa rakennuksen ja käyttöveden lämmittämiseen. Se sopii sekä uudistaloon että saneerauskohteeseen öljy- tai sähkölämmityksen korvaajaksi tai rinnalle.



Tehowatti Air voidaan liittää lattialämmitykseen tai kiinteistössä jo oleviin lämpöpattereihin. Öljylämmityksen korvaajana lämpöpumppu voi vähentää energiakulutusta jopa 50 prosenttia. Tehowatti Air sopii toimintateholtaan useimpiin omakotitaloihin (50–200 m<sup>2</sup>).

#### **Tehowatti Air -järjestelmä koostuu kahdesta osasta**

Ulkoyksikkö on ilma-vesilämpöpumppu, joka ottaa energiaa ulkoilmasta ja siirtää kompressorin välityksellä näin saadun lämmön sisäyksikköön. Sisäyksikön kautta lämpö jaetaan sisätiloihin ja lämpimään käyttöveteen.

#### **Maksimaalista tehoa minimaalisella energiankulutuksella**

Ulkoyksikkö on invertterisäätöinen, eli se mukautuu aina talon lämmöntarpeeseen ja käyttää vain tarvittavan määrän energiaa.

#### **Lämmitysvastus varmistaa lämmön kovillakin pakkasilla**

Ulkoilman energiasisältö pienenee ilman kylmetessä. Jos ulkoa ei saada lämpöpumpulla riittävästi energiaa, sisäyksikön lämmitysvastus avustaa lämmitystä automaattisesti ja takaa tarvittavan lisälämmön.





*Energiatehokkuutta  
uusiin ja vanhoihin  
rakennuksiin.*



# plussat

*Kotimainen ratkaisu on järkevä valinta*

## **Tuntuva energiansäästö**

Ilma-vesilämpöpumppu pienentää talon lämmityskuluja huomattavasti. Ulkoilmasta saatu ilma-energian määrä on parhaimmillaan kaksi kolmasosaa kiinteistön lämmitystarpeesta. Tämä tuo omistajalle selvää säästöä.

## **Ympäristölle ystävällinen**

Tehowatti Air pienentää asumisen ympäristövaikutuksia siirtämällä energiaa ulkoilmasta lämmityksen tarpeisiin. Ulkoilmasta saatu energia on päästötöntä ja puhdasta energiaa. Siksi se on ympäristöystävällinen lämmitystapa, joka sähkölämmitykseen verrattuna pienentää CO<sub>2</sub>-päästöjä ja vähentää fossiilisten polttoaineiden käyttöä.

## **Huippuluokan tekniikkaa**

Kotimaisen Tehowatti Airin korkealaatuiset komponentit ja materiaalit tuovat pitkällä aikavälillä säästöjä muun muassa huoltovapauden ja vähäisen energiankulutuksen muodossa. Sekä sisä- että ulkoyksiköt ovat käyttöäaneltään hiljaisia, ja sisäyksikön voi sijoittaa vaikkapa kodinhoitohuoneeseen.

## **Miellyttävä käyttöä**

Tehowatti Air toimii automaattisesti ja mukautuu itsestään sään ja talon tarpeiden muutoksiin. Omien asetusten ja säätöjen tekeminen on kuitenkin vaivatonta, koska järjestelmässä on helppo käyttöliittymä. Tehowatti Airia on mahdollista ohjata etäältä verkosta tai mobiilisovelluksesta.

# Ympäristö- ystävällinen ja asennusvalmis

Jäspi-laitteet testataan ja varustellaan valmiiksi tehtaalla, näin varmistamme korkean laadun sekä asentajan työn sujumisen nopeasti. Laitetoimitukseen kuuluvat kaikki asennuksessa tarvittavat laitteet ja komponentit, kuten ohjausautomaatiikka, paisuntasäiliö, kiertovesipumput, puskurisäiliö, vaihto- ja varoventtiilit.

## Ulkoyksikkö kerää lämpöä

Lämmöntuottotehoa hienosäädetään automaattisesti sääolojen ja lämmöntarpeen mukaan. Näin energiankäyttö on mahdollisimman tehokasta. Energia otetaan ulkoilmasta aina  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  lämpötilaan asti. Kovilla pakkasilla lisäenergiaa saadaan lämmitysvastuksella vaihteittain, mikä takaa lisälämmön mahdollisimman vähäisen kulutuksen.

Koska energiaa otetaan ulkoilmasta, ulkoyksikköön kerääntyy pakkaskeleillä jäätä. Tehowatti Airissa on valmiina sulatusvarusteet, joilla laite huolehtii automaattisesti ulkoyksikön sulatuksesta ja sulatusveden pois viemisestä talon viemäri- tai salaojajärjestelmään. Näin jäätä ei kerääny ulkoyksikön alle tai ympärille.

## Sisäyksikkö jakaa lämpöä

Sisäyksikkö jakaa pumpun tuottaman lämmön ja lämmittää vuorotellen lämmityspiiriä ja käyttövettä. Älykäs ohjausjärjestelmä mukauttaa pumpun toiminnan talon lämmöntarpeeseen. Se optimoi jatkuvasti ilmavirtausta, kylmäpiirivirtausta ja lämmönjakopiiriä.

Sisäyksikkö on vain 1,8 metriä korkea ja siinä on lämminvesivaraaja, johon mahtuu peräti 215 litraa vettä.







# Säädä lämpöä tarpeen mukaan – vaikka mobiilisti.



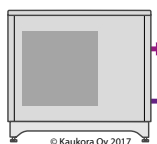
MyUpway -etävalvonta kuuluu Jäspi Tehowatti Air -järjestelmään vakiona.



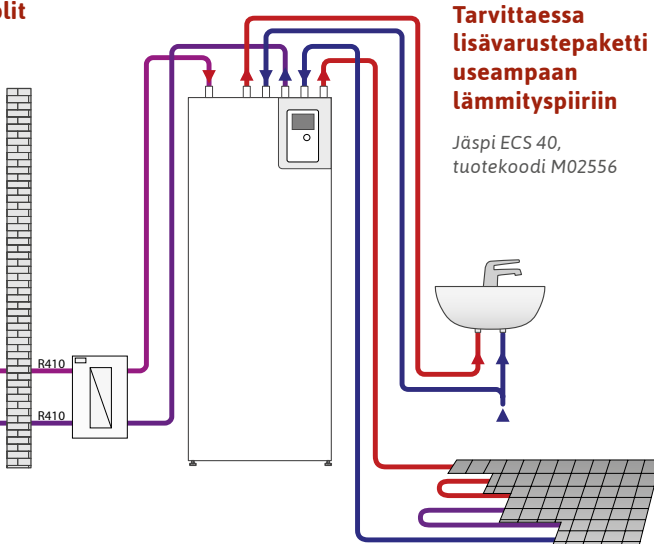
215 litraa lämmintä vettä riittää isollekin saunaporukalle.

## Tehowatti Air Split -peruskyltensä lämmitys- ja käyttö-vesipiiriin

Yksinkertaistettu havainnekuva. Ei tule käyttää asennus- tai kytkentäkaaviona.



© Kaukora Oy 2017



## Tarvittaessa lisävarustepaketti useampaan lämmityspiiriin

Jäspi ECS 40, tuotekoodi M02556

## Aaltoset Satakunnasta:

**”Tehowatti Air puolitti energialaskun.”**

Suunnittelimme lämmityslaitesaneerausta huolella ja vertailimme erilaisia lämmitystapoja. Tavoitteena oli saada merkittävä energiansäästö kohtuullisin investointikuluin. Harkinnassa oli myös öljykattilan vaihtaminen uuteen, mutta öljysäiliön uusiminen ja sijoitus talon teknisessä tilassa osoittautui hankalaksi.

Päädymme ilma-vesilämpöpumppuun. Internetin kautta mielenkiintoisimmaksi nousivat Jäsmin ilma-vesilämpöpumput. Myös tuttu ja luotettu paikallinen LVI-urakoitsija suositteli Jäsmin ilma-vesilämpöpumppuja. Lisäksi Kaukoran tehtaan näyttelytilat Raisiossa tekivät vaikutuksen. Jäspi Tehowatti Air oli nappivalinta – se on puolittanut energialaskun.

- 1972 rakennettu omakotitalo Satakunnassa
- lämmitetty ala n. 130 m<sup>2</sup>, kokonaisala 160 m<sup>2</sup>
- talossa ennen öljylämmitys, kulutus n. 2 300 l/vuosi



# Jäspi tuntee suomalaiset kodit ja kelit



*Jäspi-laitteet suunnitellaan ja valmistetaan Suomessa. Suunnittelutyö perustuu vahvaan lämmitysalan tuntemukseen ja pitkään kokemukseen pohjoisen vaativista olosuhteista. Laitteet ovat luotettavia ja huoltovapaita, laadukkaita jokaista yksityiskohtaa myöten.*

## **Voit luopua vaiheittain öljylämmityksestä**

Toimivan öljylämmityksen yhteyteen voidaan kytkeä myös pelkkä Tehowatti Airin ulkoyksikkö. Myöhemmin öljykattilan voi korvata Tehowatti Airin sisäyksiköllä. Jos kiinteistössä on Jäspi Tehowatti -sähkökattila, se toimii sisäyksikkönä, jolloin siihen voi liittää Tehowatti Airin ulkoyksikön ja ohjausautomaatiikan.

## **Lisätehoa sähkökattilalla**

Suurissa kiinteistöissä lämmitystehon voi nostaa 12 kW:iin liittämällä Tehowatti Airiin Lisäwatti -sähkökattila.



## **Pienin askelin suuriin säästöihin**

*Energiaremontin voi tehdä myös vähitellen. Puolet ilma-vesilämpöpumpuista asennetaan vanhan öljykattilan rinnalle. Järjestelmää voi myöhemmin modernisoida uudella varaajalla ja vaihtamalla öljykattilan Tehowatti Airin sisäyksikköön.*

Ilma-vesilämpöpumpun hankinta on yksinkertainen tapa nostaa vanhan talon energialuokitusta. Energiansäästö ilma-vesilämpöpumpulla on sitä suurempi mitä lämpimämmällä seudulla asutaan (Etelä-Suomi), ja mitä alhaisemmalla menoveden lämpötilalla tullaan toimeen (lattia-*lämmitys*).

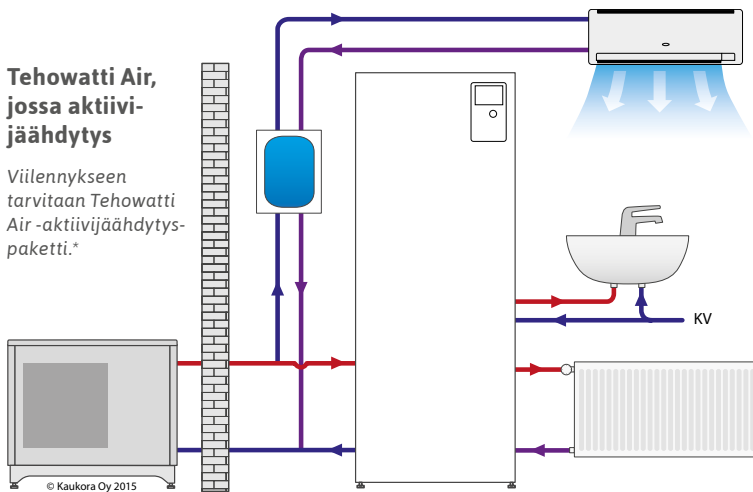
# Lisää toimintoja tarpeesi mukaan

## Kaipaatko viilennystä?

Kodin viilentäminen kesäkuumalla lisää asumismukavuutta. Tehowatti Airissa on optiona viilennystoiminto, jolla sisäilmaa voi viilentää.

## Kiinnostaako etäohjaus?

Tehowatti Airia voi myös ohjata älypuhelimella tai tietokoneella mistä ja milloin tahansa. MyUpway-etävalvonta kuuluu järjestelmään vakiona.



### Tehowatti Air, jossa aktiivi-jäähdytys

Viilennykseen tarvitaan Tehowatti Air -aktiivijäähdytyspaketti.\*

\* JÄMÄ ACS 310 -lisävarustekortti tarvikkeineen ja Jäspi Buffer 50 -tankki (LVI-nro 5058527)  
JÄMÄ COOL 4 -seinäyksikkö (LVI-nro 5360128)  
tai JÄMÄ COOL 5 -kattoyksikkö (LVI-nro 5360129)

ASIAANTUNTIJAMME VASTAA:

## Miksi ilma-vesilämpöä eikä maalämpöä?

**Elias Lindén, liiketoimintapäällikkö, Jäspi:**

Ilma-vesilämpö- ja maalämpöpumppu tekevät kumpikin saman: lämmittävät sekä rakennuksen että lämpimän käyttöveden.

Ilma-vesilämpöpumppu ei kuitenkaan vaadi energiakaivon poraamista, joka on maalämmön hankkijalle isoin kuluerä. Siksi ilma-vesilämpöpumpun takaisinmaksuaika on useita vuosia lyhempi.

Ilma-vesilämpöpumpun ulkoyksikkö asennetaan seinään tai maatalineeseen, eikä sen takia tarvitse rikkoa pihaa tai hankkia rakennuslupaa. Maalämpö ei myöskään sovellu kaikille tonteille esimerkiksi maaperän tai kaavan vuoksi.

ESIMERKKI-TALO 150 m <sup>2</sup>	Öljylämmitys	Sähkölämmitys	Maalämpöpumppu	Ilma-vesilämpöpumppu
Kulutus/vuosi	2200 litraa	20 000 kW/h	7500 kW/h	10 000 kW/h
Energian hinta	0,6–1,0 €/litra	13 snt/kWh	13 snt/kWh	13 snt/kWh
Lämmityskustannus/vuosi	1300–2200 €	2600 €	1000 €	1300 €
Säästö/vuosi vs öljylämmitys	0 €	kalliimpi	300–1200 €	0–1100 €
Lämmitysjärjestelmän saneeraus-kustannus	5000 €	–	13 000–17 000 €	10 000 €
Takaisinmaksuaika vrt öljylämmitys	–	–	yli 7 vuotta	parhaimmillaan 5 vuotta
<b>Huom!</b> Rakennuksen koko, eristys, käyttöveden kulutus ja vuotuinen säänvaihtelu vaikuttavat kulutukseen ja säästöön.	Öljyn hinta vaihtelee. Saneeraus-kustannus nousee, jos myös säiliö pitää uusia.	Uudet rakennusmääräykset vaativat sähkölämmitystaloon lisäeristystä tai ilmalämpöpumppuja.	Lämpökaivon poraaminen nostaa investoinnin hintaa.	Vuosisäästö ja takaisinmaksuajan pituus riippuvat energian hinnasta.

Esimerkilaskelma on tehty tammikuun 2016 energianhinnoin. © Kaukora Oy 1/2017. Muutosvarauksin.



# JÄSPI®

## Lämpöä koteihin jo vuodesta 1949



## Asentajalle helppo Jäspi Tehowatti Air

Kotimainen Jäspi on ilo asentaa, koska toimitukseen kuuluvat kaikki tarvittavat laitteet ja komponentit: ohjausautomaattikka, paisunta- ja puskurisäiliö, kiertovesipumput sekä vaihto- ja varoventtiilit.

Jäspi Tehowatti Air	Split	Mono	Nordic
veden lämpötila	max 58 °C	max 58 °C	max 65 °C
alin toiminta-lämpötila	-20 °C	-20 °C	-25 °C
asennus	LVI-asentaja tai kylmäasentaja	LVI-asentaja	
energiansiirto	Kylmäaine siirtää energian talossa olevan lämmönvaihtimen kautta sisäyksikköön.	Energia siirretään veden avulla suoraan ulkoyksiköstä sisäyksikköön. Kaikki lämpöpumpputekniikka sijaitsee ulkoyksikössä.	

## Kotimaiset Jäspi-tuotteet valmistaa Kaukora Oy

Tuotekatu 11, PL 21, 21200 Raisio  
puh. 02 4374 600  
kaukora@kaukora.fi

Jälleenmyyjät löydät osoitteesta: [www.jaspi.fi](http://www.jaspi.fi)

Muutosvarauksin. © Kaukora Oy 01/2017



## Jäspi Tehowatti Air

Kiinteistön sähkösyötön pääsulake min. 3x25A, virtamuuntajat vakiovarusteena. Käyttövedentuotto 40 °C laitteen ollessa eco-normal-luxus-tilassa 220–250–280 l. MyUpway-etävalvonta kuuluu järjestelmään vakiona.

### Sisäyksikkö

mitat, k x l x s 1670 x 600 x 620 mm  
paino 115 kg  
vesitilavuus 215 l  
lisäsähköteho 9 kW porrasohjattu, tehovahti vakiona

### Ulkoyksikkö Split 8 / Mono 8

mitat k x l x s 750 x 960 x 340 / 900 x 1025 x 420 mm  
paino 60 / 90 kg  
kompressori Twin Rotary / Inverter  
äänenpainetaso 50 / 40 dB(A) 2 m etäisyydellä vapaassa tilassa

- LVI-nro 5058548 sisältää:  
sisäyksikkö + IVLP (Split 8 kW) + maataline
- LVI-nro 5058534 sisältää:  
sisäyksikkö + IVLP (Mono 8 kW) + maataline

**VESIKIERTOISIIN SÄHKÖLÄMMITYSTALOIHIN,**  
joissa on Jäspi Tehowatti, suosittelemme laitteistoa  
täydentämään Jäspi Basic -ilma-vesilämpöpumppua.