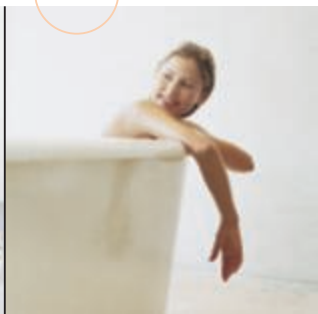




altherma^o

by **DAIKIN**

KODIN LÄMMITYS- JA JÄÄHDYTYSRATKAISU

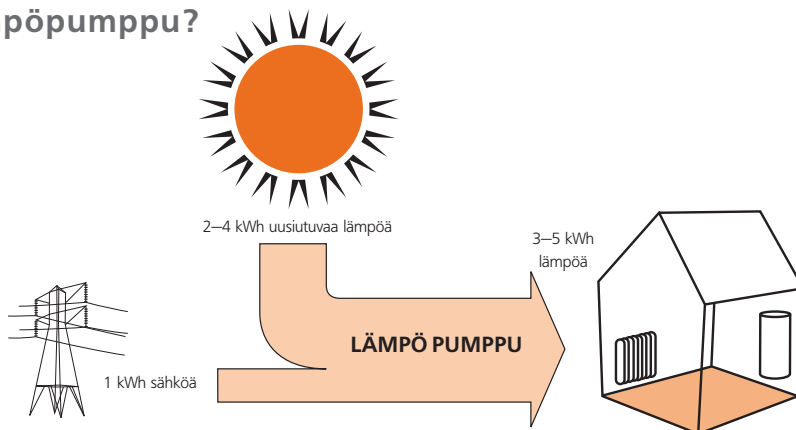


Altherma on Daikinin valmistama tuote

KANNATTAVAA LÄMPÖPUMPPUTEKNIIKKAA

Daikinin Altherma-lämmitys- ja -jäähdytysjärjestelmä perustuu lämpöpumpputekniikkaan, joka on monipuolinen ja taloudellinen vaihtoehto fossiilisia polttoaineita käyttävälle lämmityskattilalle. Lisäksi järjestelmässä on jäähdytystoiminto. Althermalla on hyvä energiahyötysuhde, joten se alentaa merkittävästi energian kulutusta ja CO₂-päästöjä.

Mikä on lämpöpumppu?



Lämpöpumppu ottaa alhaisessa lämpötilassa olevaa energiaa ympäristöstä ja nostaa sen lämpötilaa lämmitystarkoitusta varten. Lämpöpumpun hyötysuhde ilmaistaan tavallisesti järjestelmän hyötykertoimena, joka on yleensä 3–5. Toisin sanoen lämmön ottaminen uusiutuvasta lähteestä 1 kW:n teholla tuottaa lämpöä 3–5 kW. Lämpöpumppujärjestelmät ovat siis 3–5 kertaa tehokkaampia kuin fossiilisia polttoaineita käyttävät lämmityskattilat. Lisäksi ne lämmittävät koko rakennuksen myös kaikkein kylmimpään aikaan. Lämpöpumppujärjestelmiä käytetään yhä enemmän myös Pohjoismaiden kylmässä ilmastossa.

Lämpöpumppuja on asennettu jo miljoonia ympäri Eurooppaa, ja niiden suosio kasvaa nopeasti yhä useampien ihmisten havaitessa niiden edut. Tuoreiden tutkimusten mukaan lämpöpumppujen myynti on kaksinkertaistunut viimeisten viiden vuoden aikana¹.

¹ Lähde: BSRIA-raportti 18733/3 versio 2.

Daikin: johtava lämpöpumppujen valmistaja

Altherma-tuotteilla on hyvä energiahyötysuhde, koska niissä käytetään tehokasta Daikinin invertterikäyttöistä kompressoria ja säädettävää lämpötilan asetusarvoa, joiden ansiosta järjestelmä toimii tarkasti rakennuksessa kulloinkin vallitsevan lämmitystarpeen mukaisesti. Lisäksi laite optimoi lämmönluovuttimen lämpötilan, mikä lisää käyttömukavuutta ja alentaa energian kulutusta.

SISÄLLYSLUETTELO

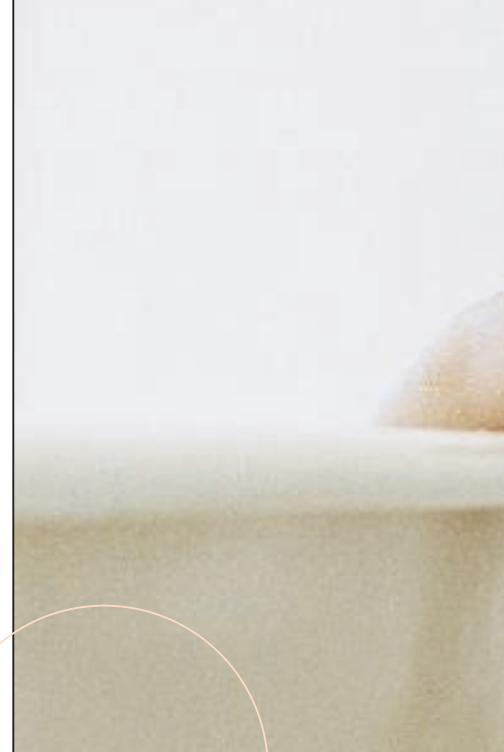
Matalalämpötilajärjestelmä – useita etuja	4
Järjestelmän pääosat	6
Monipuoliset kokoonpanot	8
Altherman edut	11



Daikin Europe N.V.

Pitkään kokemukseen perustuvat ratkaisut

Daikinilla on yli 40 vuoden kokemus lämpöpumppujen valmistuksesta. Daikin valmistaa yli miljoona kaupalliseen tai asuinkäyttöön tarkoitettua lämpöpumppua vuodessa. Koko järjestelmä, tärkeä kompressoriyksikkö mukaan lukien, valmistetaan Daikinin nykyaikaisissa tehtaissa. Daikin valmistaa itse kaikki kompressorinsa, joista noin 80 %:a käytetään lämpöpumppusovelluksissa. Daikinilla on kokemuksensa ansiosta selvä teknologinen etumatka kilpailijoihin nähden, ja se pystyy säilyttämään perinteisen markkinajohtajan asemansa ja käyttämään huipputekniikkaa Altherma-järjestelmässään.



MATALALÄMPÖTILAJÄRJESTELMÄ — USEITA ETUJA

Lämmitystekniikan nopea kehitys ja entistä parempi rakennusten eristys mahdollistaa koko rakennuksen lämmittämisen kovallakin pakkasella vedellä, jonka lämpötila on 55 °C tai jopa alhaisempi. Entistä pienempi lämpötilaero lämmönluovuttimen ja huoneen välillä mahdollistaa miellyttävän lämpötilan ja alhaisen energiankulutuksen. Useimmat vesikertoiset lämmitysjärjestelmät toimivat matalissa lämpötiloissa siirtäen lämpöä pattereiden tai lattialämmitysjärjestelmien kautta joko erikseen tai yhdessä.

Optimoitua lämpöpumpputekniikkaa

Lämpöpumput ovat puhtaita ja varmatoimisia, ja niissä on yleensä käytetty "vedestä veteen"- tai "ilmasta ilmaan" -tekniikkaa. Altherman "ilmasta veteen" -järjestelmässä yhdistyvät molempien menetelmien parhaat puolet: lämmönlähteenä ilma, alhaiset investointikulut², päästötön toiminta, helppo asennus ja huolto sekä vesikertainen lämmitysjärjestelmä.

Maksutonta energiaa ilmasta

Matalan lämpötilan lämmitysjärjestelmissä lämmönlähteitä ovat fossiilisia polttoaineita käyttävät lämmityskattilat ja sähkö. Altherma on näitä tehokkaampi ratkaisu. Yli 2/3 Altherman vuoden aikana käyttämästä energiasta on saatavana maksutta ilmasta. Järjestelmän alin toimintalämpötila on -20 °C³. Altherma pystyy muodostamaan kaiken rakennuksen lämmittämiseen tarvittavan lämmön. Kaikki lämpöpumput tarvitsevat sähköä toimiakseen. Altherma pystyy tuottamaan 3,8 kW⁴ lämpöä vain 1 kW:n sähkön kulutuksella.

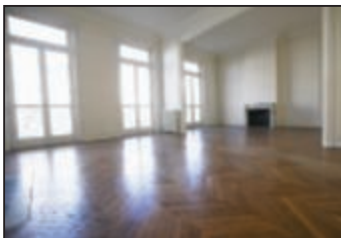
² Kallista porausta, laajamittaista kaivuutyötä tai hormin rakentamista ei tarvita. Siksi järjestelmä soveltuu hyvin kaupunkirakennuksiin tai rajallisiin tiloihin.

³ Järjestelmään kuuluu lisäsähkölämmitin.

⁴ Ennakkotieto Eurovent-standardin mukaisissa oloissa (ympäröivä ulkoilman lämpötila 7 °C / lähtevän veden lämpötila 35 °C).



Uudisrakentaminen

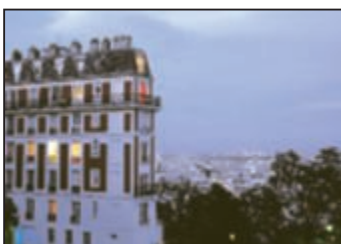


Uudet asunnot

Monipuolinen käyttö ja helppo asennus

Altherma-järjestelmässä on ulko- ja sisäyksikkö, jotka molemmat ovat pienikokoisia. Ulkoyksikkö voidaan sijoittaa huomiota herättämättömästi uusien tai vanhojen rakennusten ulkopuolelle. Sisäyksikkö voidaan asentaa mihin tahansa sopivaan paikkaan, joten erityistä teknistä tilaa ei tarvita.

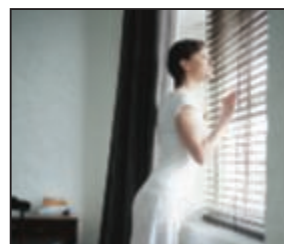
Saneerauskohteet



Saneerauskohteet

Ympärivuotinen ratkaisu

Altherma on enemmän kuin vain perusratkaisun tarjoava lämpöpumppu. Järjestelmä on suunniteltu tarjoamaan lämmin käyttövesi ympärivuotisesti. Lisäksi siihen on saatavana lisävarusteena jäähdytystoiminto lämpimiä kesäkuukausia varten, joten järjestelmä toimii tarpeiden mukaan ympäri vuoden.

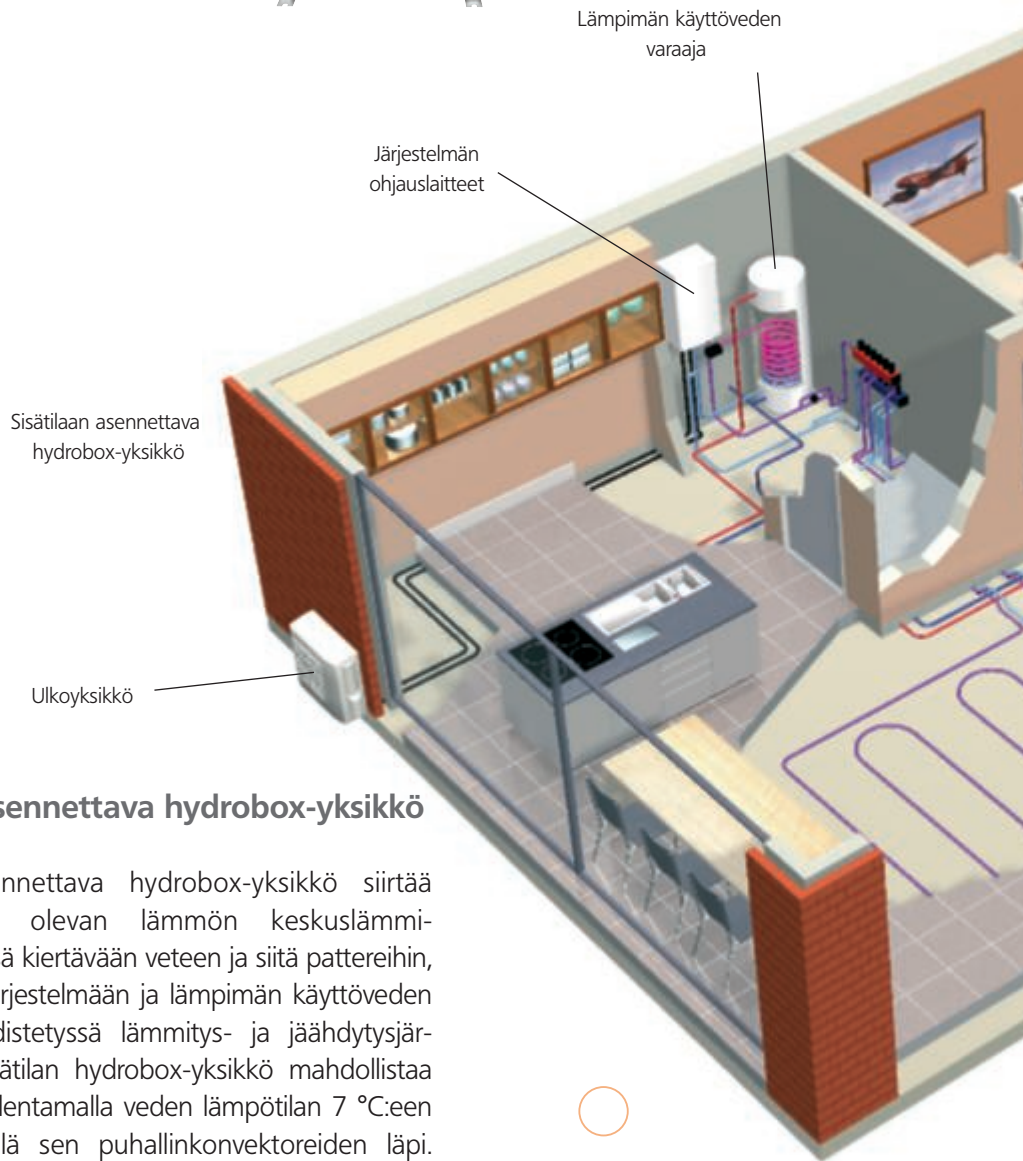


JÄRJESTELMÄN PÄÄOSAT

Altherma on jaettu järjestelmä, jossa on ulkoyksikkö ja sisätiloissa oleva hydrobox-yksikkö. Se voidaan liittää kaikkiin tavanomaisiin matalan lämpötilan lämmönjakojärjestelmiin, kuten lattialämmitykseen tai patteriverkostoon.

Ulkoyksikkö

Ulkoyksikkö ottaa kylmää ilmaa ulkoa ja nostaa sen lämpötilaa. Yksikkö siirtää lämmön kylmäaineputkia pitkin sisätilaan asennettuun hydrobox-yksikköön.



Sisätilaan asennettava hydrobox-yksikkö

Sisätilaan asennettava hydrobox-yksikkö siirtää kylmäaineessa olevan lämmön keskuslämmitysjärjestelmässä kiertävään veteen ja siitä pattereihin, lattialämmitysjärjestelmään ja lämpimän käyttöveden varaajaan. Yhdistetyssä lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmässä sisätilan hydrobox-yksikkö mahdollistaa jäähdytyksen alentamalla veden lämpötilan 7 °C:een ja kierrättämällä sen puhallinkonvektoreiden läpi. Järjestelmä tuottaa kohtalaisen jäähdytyksen myös lattialämmitysjärjestelmän tai pattereiden kautta, mutta järjestelmään johdettavan veden lämpötilaa tulee rajoittaa. Tehdään kytkemällä järjestelmä jäähdytyksestä tai lämmityksestä lämpimän käyttöveden valmistus tilaan.

Lämpimän käyttöveden varaaja

Ruostumattomasta teräksestä valmistettu varaaja pitää energiahyötysuhteen hyvänä ja täyttää lämpimän käyttöveden tarpeet. Säiliön yläosassa oleva sähkövastus ja alaosassa oleva lämpöpumpun lämmönvaihdin takaavat, että vesi lämpenee mahdollisimman alhaisella energiankulutuksella. Lisäksi automaattinen toiminto nostaa veden lämpötilan vähintään 70 °C:een ainakin kerran viikossa legionella-bakteerin kasvun estämiseksi.

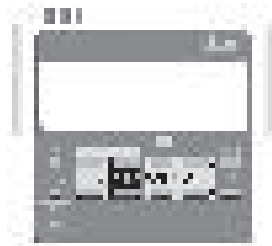


Tavanomainen järjestelmän kokoonpano mukaan lukien lisävarusteena saatavat lämpimän käyttöveden varaaja ja jäähdytysjärjestelmä.

7

Järjestelmän ohjauslaitteet

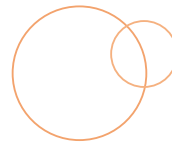
Hydrobox-yksikössä on järjestelmän ohjauslaitteet, käyttöliittymä ja viikkoajastin, jonka avulla sisälämpötilaa voidaan ohjata käyttäjän tarpeiden mukaan. Ajastin voidaan ohjelmoida tunti- tai päiväkohtaisesti, joten lämpötilaa voidaan laskea yön tai lomien ajaksi ja nostaa aamulla ennen ylösnousua tai lomalta kotiin paluuta. Siten käyttö on aina omien mieltymysten mukaista. Huonekohtaista lämpötilan säätöä ja käyttömukavuuden parantamista varten voidaan asentaa perinteinen huonesäädin.



MONIPUOLISET KOKOONPANOT

Althermalla voi olla kolme kokoonpanoa: optimimitoitus, täystehomitoitus tai yhdistelmäratkaisu. Sopivalla kokoonpanolla optimoidaan investointi- ja käyttökustannusten välinen tasapaino ja laajennetaan Altherman käyttömahdollisuuksia. Daikinin asiantunteva asennushenkilöstö antaa lisätietoja, kuinka eri versiot soveltuvat tietyn tyyppisiin rakennuksiin.

Näiden kokoonpanojen lisäksi Altherma voidaan yhdistää myös vaihtoehtoihin uusiutuviin lämmönlähteisiin, kuten aurinkopaneeleihin, joita käytetään talousveden lämmityksessä.



Optimimitoitettu Altherma-järjestelmä

Lämpöpumppu on mitoitettu tuottamaan 90–95 prosenttia vuosittaisesta lämmitystarpeesta, ja loput 5–10 prosenttia tuotetaan lisäsähkövastuksilla. Yleensä kannattaa valita lämpöpumppu, joka kattaa 60 prosenttia kylmimmän ajan lämmitystehon tarpeesta. Useimpiin käyttökohteisiin suositellaan Altherman optimimitoitettua kokoonpanoa, koska se tarjoaa optimaalisen tasapainon investointi- ja käyttökustannusten välille.

8

Määritelmät:

Optimimitoitus:

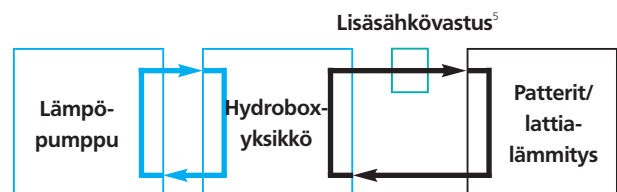
Lämpöpumppua käytetään yhdessä lisäsähkövastusten kanssa vuoden kylmimmän ajan aiheuttamien lämmityspiikkien aikaan.

Täystehomitoitus:

Käytössä on vain lämpöpumppu, joka on mitoitettu kattamaan huipputarve.

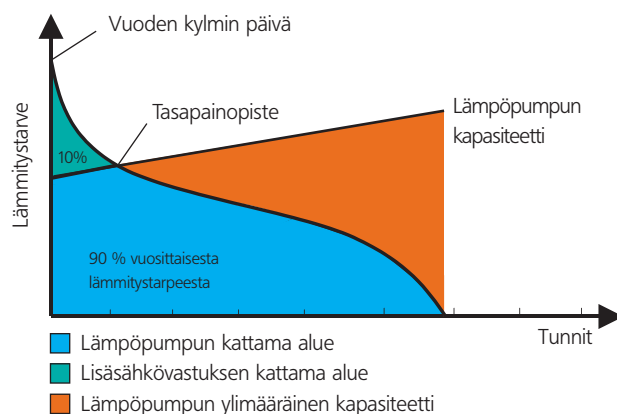
Yhdistelmäratkaisu:

Lämpöpumppua käytetään yhdessä fossiilista polttoainetta käyttävän lämmityskattilan kanssa.



Apulämmitintä käytetään vain tasapainopisteen alapuolella.

Lämpöpumppu + lisäsähkövastus

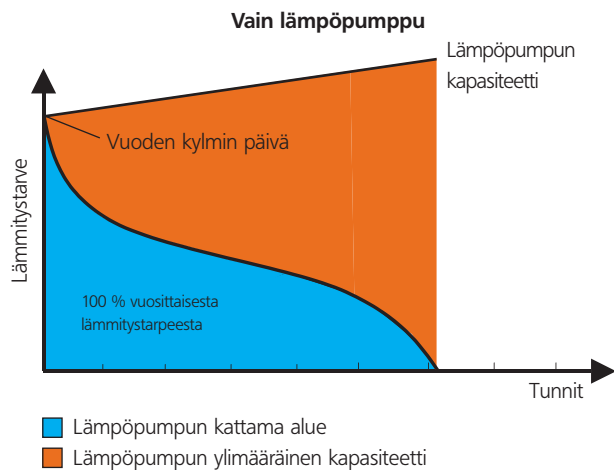
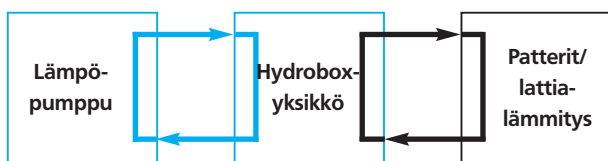


⁵ Asennettu hydoryksikön sisään.



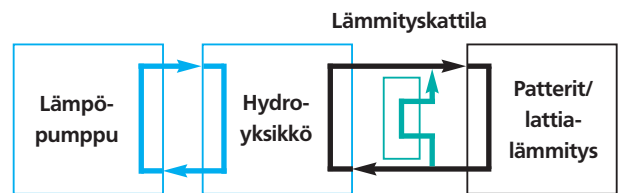
Täystehomitoitettu Altherma-järjestelmä

Lämpöpumppu on mitoitettu tuottamaan 100 prosenttia vuoden kylmimmän ajan lämmitystarpeesta. Ratkaisua suositellaan erittäin vähän energiaa kuluttaviin rakennuksiin ja lauhkeaan ilmastoon, jossa talvet eivät ole kylmiä. Hankintakustannukset voivat olla suuret, mutta energiankulutus on järjestelmästä pienin.

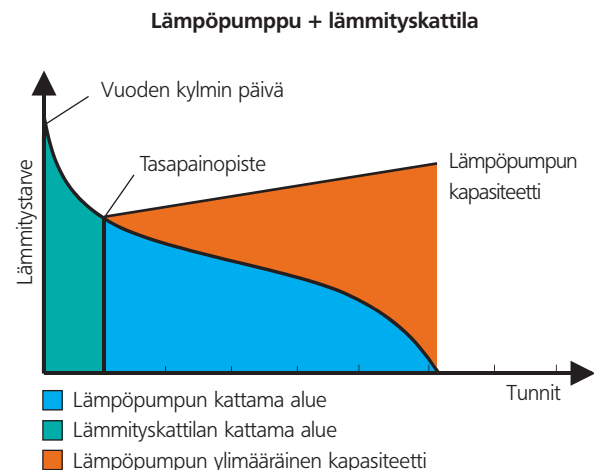


Yhdistelmä Altherma-järjestelmä

Yhdistelmäjärjestelmissä on kaksi erillistä lämmönlähdettä: lämpöpumppu ja fossiilista polttoainetta käyttävä lämmityskattila. Kaksiarvoisia järjestelmiä on kahta tyyppiä: sarjaan kytketty⁶ ja rinnan kytketty. Sarjaan kytketyssä järjestelmässä lämmityskattila kattaa vain kapasiteettihiipit, kun taas rinnan kytketyssä järjestelmässä lämmityskattila kattaa vuoden kylmimmän ajan koko kapasiteetin. Rinnan kytkettyä yhdistelmäjärjestelmää suositellaan käytettäväksi, jos rakennuksessa on entuudestaan lämmitysjärjestelmä. Altherman lisääminen optimoi järjestelmän energiankulutuksen.



Lämmityskattilaa käytetään vain tasapainopisteen alapuolella.



⁶ Samalla kokoonpanolla kuin optimimitoitettu järjestelmä, mutta lisälämmitin on korvattu lämmityskattilalla.

TÄRKEIMMÄT TEKNISET TIEDOT



HYDROBOX-YKSIKKÖ

EKHBH007***

EKHBX007***

Toiminto			vain lämmitys	sekä lämmitys että jäähditys
Mitat	K x L x S	mm	895 x 487 x 361	936 x 487 x 461
Lähtevän veden lämpötila-alue	lämmitys	°C	30 ~ 55	
	jäähditys	°C	-	7 ~ 20
Tyhjennysventtiili	kyllä			
Materiaali	galvanoitu teräs			
Väri	RAL9010 (neutraali valkoinen)			

TEHDASASENTEINEN LISÄLÄMMITIN

VIRTALÄHDE

TEHOPORTAAT

3V3	1~/230V	1
6V3	1~/230V	2
6W1	3N~/400V	2
6T1	3~/230V	2
9W1	3N~/400V	2
9T1	3~/230V	2

Sulakkeet ovat hydroyksikössä.



ULKOYKSIKKÖ

ERYQ005A

ERYQ006A

ERYQ007A

Mitat	K x L x S	mm	735 x 825 x 300		
Nimelliskapasiteetti ⁷	lämmitys	kW	5,75	6,84	8,43
	jäähditys	kW	5,12	5,86	6,08
Nimellinen ottoteho	jäähditys	kW	1,26	1,58	2,08
	lämmitys	kW	2,16	2,59	2,75
COP			4,56	4,34	4,05
EER			2,37	2,26	2,21
Lämpötila-alue	lämmitys	°C	-20 ~ 25		
	jäähditys	°C	7 ~ 20		
	lämpimän käyttöveden valmistus toimintatila	°C	-20 ~ 43		
Äänitehotaso	lämmitys	dB(A)	64	64	66
	jäähditys	dB(A)	63	64	66
Paino			56		
Kylmäaine			1,7		
Virtalähde			1~/220-240/50Hz		
Sulakkeen koko			20		

⁷ Jäähdystoiminto on saatavilla hydroboxilla EKHBX007A. Ilmoitettu Eurovent-olosuhteissa, mittausolosuhteet:

Lämmitys: ulkolämpötila Ta = +7 °C; lähtevän veden lämpötila TLCW = +35 °C, ΔT=5 °C,
Jäähditys: ulkolämpötila Ta = +35 °C, lähtevän veden lämpötila TLWE = +7 °C, ΔT=5 °C



LÄMPIMÄN KÄYTTÖVEDEN VARAAJA

EKSWW150V3

EKSWW200V3

EKSWW300V3

EKSWW200Z2

EKSWW300Z2

Tilavuus	l	150	200	300	200	300
Veden korkein lämpötila	°C	85				
Korkeus	mm	900	1150	1600	1150	1600
Läpimitta	mm	580				
Sähkölämmitin	kW	3				
Virtalähde	1~/230V			2~/400V		
Säiliön sisämateriaali	ruostumaton teräs					
Säiliön ulkomateriaali	pelti					
Väri	neutraali valkoinen					
Paino	kg	37	45	59	45	59

LÄMPÖÄ ILMASTA VETEEN OTTAVA ALTHERMA-LÄMPÖPUMPPU

Lämpöä ilmasta veteen siirtävä Altherma-lämpöpumppu on nykyaikainen ratkaisu perinteisten lämmitysjärjestelmien nykyisiin ja tuleviin ongelmiin, joita ovat kohoavat energiakustannukset ja epäsuotuisat ympäristövaikutukset.

ALTHERMAN EDUT

Taloudellinen vaihtoehto fossiilista polttoainetta käyttävälle lämmityskattilalle

Altherma on vertailukelpoinen vaihtoehto tavanomaiselle fossiilista polttoainetta käyttävälle lämmityskattilalle, ja siinä on optimaaliset puhtaan, varmatoimisen ja vain vähäistä huoltoa vaativan lämpöpumpputekniikan ominaisuudet.

Pienet energialaskut ja vähäiset CO₂-päästöt

Perinteiset polttoaineet alkavat käydä vähiin, ja ne kallistuvat koko ajan. Niiden hinnan noustessa käytännöllinen uusiutuva energianlähde käyttävä lämmitysjärjestelmä on "ilmasta veteen" -lämpöpumppu, joka maksutonta ulkoilman lämpöä käyttämällä on hyötysuhteeltaan ainakin kolme kertaa tehokkaampi kuin fossiilista polttoainetta käyttävä lämmityskattila. Tuloksena saadaan alhainen pääenergian käyttö, eikä lainkaan suoria CO₂-päästöjä.

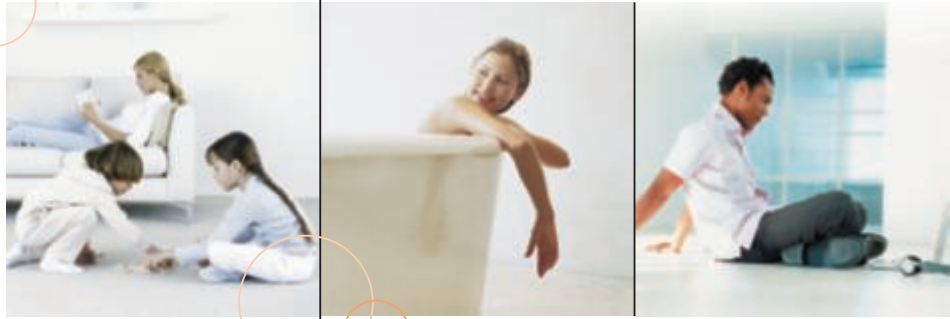
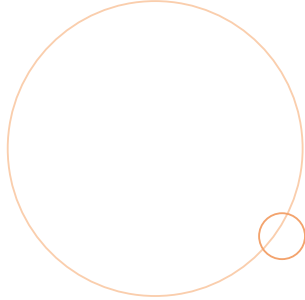
Helppo asennus

Pienikokoinen ulkoyksikkö voidaan asentaa sopivaan paikkaan, eikä lämmön keräämiseksi tarvita porausta tai kaivuutyötä. Sisätilaan asennettava hydrobox-yksikkö ei tarvitse omaa teknistä tilaa tai lisärakenteita, kuten hormoneja, polttoainesäiliöitä tai kaasuliitäntöjä. Altherma voidaan liittää tavanomaisiin alhaisen lämpötilan lämmönjako ja lattialämmitysjärjestelmiin ja konfiguroida käytettäväksi sekä uudis- että saneerauskohteissa.

Ympärivuotinen ratkaisu

Altherma on tarkoitettu tuottamaan lämmintä käyttövedettä ympärivuotisesti. Lisävarusteena on saatavana jäähdytystoiminto lämpimiä kesäkuukausia varten. Daikinin edistynyt inverteritekniikka ja säädettävä lämpötilan asetusarvo takaavat aina tarkan ja tasaisen huonelämpötilan sekä mahdollisimman alhaisen energian kulutuksen.





In all of us,
a green heart



Daikin on ilmastointilaitteiden, kompressoreiden ja jäähdytyslaitteistojen johtava valmistaja, joka osallistuu tiiviisti ympäristönsuojelun kehittämiseen. Daikin tavoitteena on jo monen vuoden ajan ollut tulla ympäristöä säästävien tuotteiden johtavaksi toimittajaksi. Tämän tavoitteen saavuttaminen edellyttää ekologista tuotteiden suunnittelua ja energianhallintajärjestelmää, johon liittyy energian säästäminen ja jätteen määrän vähentäminen.



Daikin Europe N.V:n laadunvalvontajärjestelmä on ISO9001-standardin mukainen ja LRQA:n hyväksymä. ISO9001-standardi koskee laadunvarmistusta tuotteen rakenteen, kehittämisen, valmistuksen ja tuotteeseen liittyvien palveluiden osalta.



ISO14001-sertifiointi takaa tehokkaan ympäristöhallintajärjestelmän, joka suojaa ihmisten terveyttä ja ympäristöä toimiamme, tuotteidemme ja palveluidemme mahdollisilta vaikutuksilta. Ympäristöhallintajärjestelmä auttaa ylläpitämään ja parantamaan ympäristön laatua.



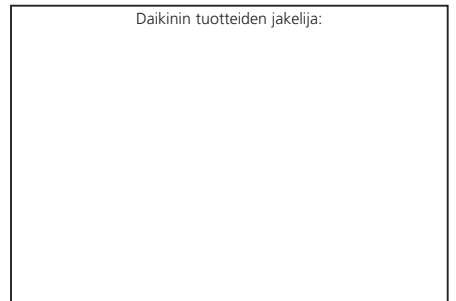
Daikinin tuotteet täyttävät eurooppalaiset tuoteturvallisuusvaatimukset.



Daikin Europe N.V. on osallisena Euroventin sertifiointiohjelmassa, joka koskee ilmastointilaitteita (AC), nestejäähdytyspaketteja (LCP) ja puhallinyksiköitä (FC). Sertifioitujen mallien sertifiointitiedot on lueteltu Eurovent-hakemistossa.

Tämä kuvasto on laadittu vain tiedotustarkoituksessa. Kuvaston tiedot eivät muodosta Daikin Europe N.V:tä sitovaa tarjousta. Daikin Europe N.V. on pyrkinyt tarkistamaan tämän kuvaston tiedot mahdollisimman huolellisesti. Kuvaston sisällön kattavuudesta, tarkkuudesta, luotettavuudesta tai tiettyyn käyttötarkoitukseen sopivuudesta ei tarjota mitään suoraa tai epäsuoraa takuuta. Sama rajoitus koskee myös kuvaston esittelemiä tuotteita ja palveluita. Teknisiä tietoja voidaan muuttaa ilman ennakoilmoitusta. Daikin Europe N.V. kieltää lain sallimassa suurimmassa laajuudessa vastuunsa kaikista suorista tai epäsuorista vahingoista koskien tämän kuvaston käyttöä ja/tai tulkintaa. Daikin Europe N.V.:llä on tekijänoikeudet kuvaston koko sisältöön.

Daikinin tuotteiden jakelija:



DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300
B-8400 Oostende, Belgium
www.daikineurope.com



EPC106-31