

Bosch-ilmalämpöpumput

Tunnettua Bosch-laatua pohjoisiin olosuhteisiin



BOSCH

Invented for life



Energiakustannuksia ja ympäristöä säästävää tehokkuutta

Voiko uusiutuvaa energiaa käyttää kodin lämmitykseen ja jäähdytykseen?

Bosch Compress AA -ilmalämpöpumppu toteuttaa tämän toiveen ja pienentää lisäksi energiakustannuksia merkittävästi ympäristöä ja ilmastoa säästävällä tavalla.



Kannattava investointi alusta alkaen

Ilmalämpöpumpun asennus ei vaadi suuria toimenpiteitä tontillasi eikä talossasi. Investoinnista tulee nopeasti kannattava ja pääset nauttimaan paremmasta sisäilmasta heti asennuksen jälkeen.

Lämmittää talvella ja viilentää kesähelteellä

Bosch-ilmalämpöpumppu soveltuu erityisesti suoralla sähköllä lämpiäviin koteihin ja vapaa-ajan asuntoihin. Laitteen ansiosta säästät lämmityskustannuksissa ja pääset nauttimaan lämpimästä sisäilmasta. Ilmalämpöpumpun avulla viilennät kotisi kesähelteillä ja parannat sisäilman laatua. Jos olet poissa pidempään, voit kytkeä päälle ylläpitolämpötilatoiminnon.



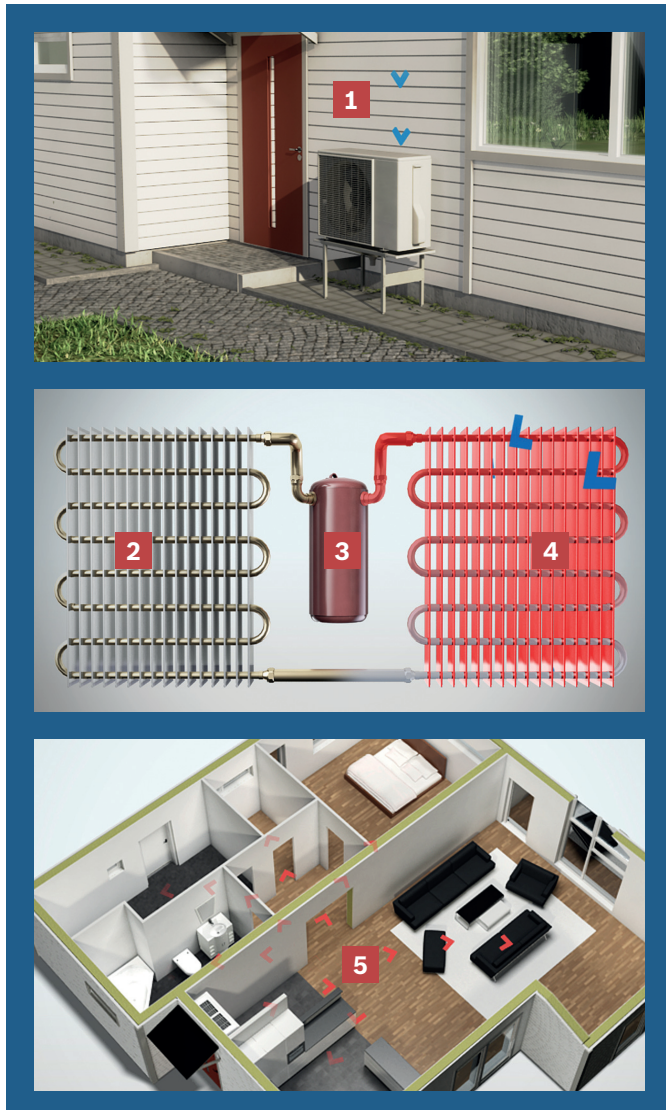
Pieni vaiva, suuret säästöt

Ilmalämpöpumpun toiminta

Ilmalämpöpumpujen toimintaperiaate on yksinkertainen. Tekniikka perustuu lämmön keräämiseen ulkoilmasta. Lämpö luovutetaan sisäilmaan, tai käänteisesti ulos, jolloin voidaan viilentää sisäilmaa kuumina päivinä.

Oikea sisäyksikön sijoitus

Ilmalämpöpumppu koostuu kahdesta yksiköstä, ulko- ja sisäyksiköstä. Ulkoyksikkö asennetaan ulkoseinän viereen ja yhdistetään sisäyksikköön. Sisäyksikkö tulee sijoittaa mahdollisimman avaraan tilaan, jotta lämpö pääsee leviämään laajalle alueelle. Näin laitteesta saadaan suurin hyöty. Kokenut ilmalämpöpumppuasentaja auttaa sopivan sijoituspaikan valinnassa.



- 1 Ulkoyksikkö imee ilmaa höyrystimelle, joka sitoo ulkoilman lämpöenergiaa kylmäaineeseen.
- 2 Höyrystin nostaa kylmäaineen lämpötilaa muutaman asteen ja näin höyrystää sen.
- 3 Lämpöenergiaa saadaan ulkoilmasta jopa -30°C saakka.
- 4 Kompressori puristaa höyrystyneen kylmäaineen, jolloin kylmäaineen paine kasvaa ja lämpötila nousee. Kuuma kaasu johdetaan sisäyksikön lauhduttimelle, jolloin lämpöenergia vapautuu puhallusilmaan ja kylmäaine nesteytyy.
- 5 Sisäyksikkö lämmittää ilman valitsemasi lämpöiseksi ja puhaltaa sen sisälle asuntoosi. Puhallussuuntaa voi halutessaan muuttaa. Sisäyksikkö puhdistaa samalla ilmaa tehokkaasti.

Raikas sisäilma ja tasaisempi lämpötila lisää asumismukavuutta

Lämpöpumpun tehokkuuden arviointi ei ole pelkkää lukujen vertaamista. Vähintään yhtä tärkeää on asumisviihtyvyys, johon liittyy lämmitys, jäähdytys ja sisäilman laatu. Ilmalämpöpumpun monet mukavuutta lisäävät ominaisuudet ilahduttavat käyttäjää.

Miellyttävää sisäilmaa Coanda-ilmavirralla

Coanda-ilmavirtatoiminto jakaa niin lämpimän kuin viileänkin ilman huonetilaan maksimiteholla. Sisäyksikkö ohjaa lämmitetyn ilman alaspäin, jolloin lämmin ilma suuntautuu ensin lattiaan ja nousee sitten ylöspäin lämmittäen koko tilan. Jäähdytetty ilma ohjataan puolestaan kohti kattoa, josta se leviää huoneeseen alaspäin kulkevan ilmavirran mukana. Tuloksena on tasainen lämpötilan jakautuminen koko tilaan. Näin lämmitys ja jäähdytys toteutetaan ilman vedon tunnetta. Ilmalämpöpumpun ansiosta perheesi voi nauttia miellyttävästä sisäilmasta.

Puhdistustoiminto

Lämpöpumpun sisäyksikössä on puhdistustoiminto. Lämpöpumpusta valittava toiminto suorittaa noin 20 minuuttia kestävästä kondensointi- ja kuivaus-periaatteeseen perustuvan puhdistuksen.

Energiaa säästävä ylläpitolämmitys

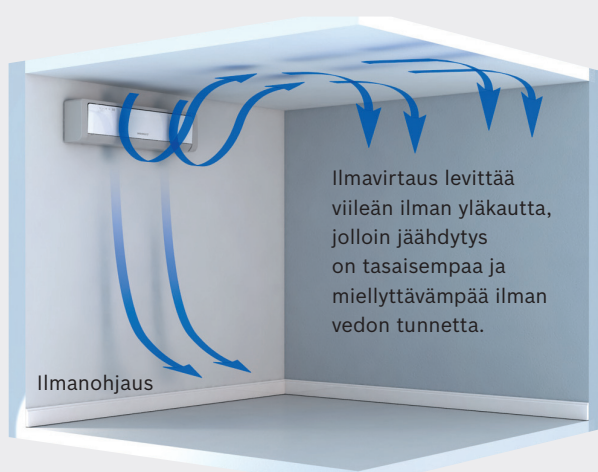
Jos olet talvella pidempään poissa kotoa, voit yhden näppäimen painalluksella ottaa käyttöön ylläpitolämmitystoiminnon, joka pitää talon lämpötilan noin 10 °C:ssa, ja voit itse todeta säästön energialaskussa. 10 °C -toiminto varmistaa, että ilmalämpöpumppu käynnistyy vasta, kun sisälämpötila laskee alle 10 °C:een.

Lämpimän ilman ohjautuminen lämmityskäytössä vedon ehkäisemiseksi



Mahdollisimman suuri lattian lämmitysvaikutus

Viileän ilman ohjautuminen jäähdytyskäytössä





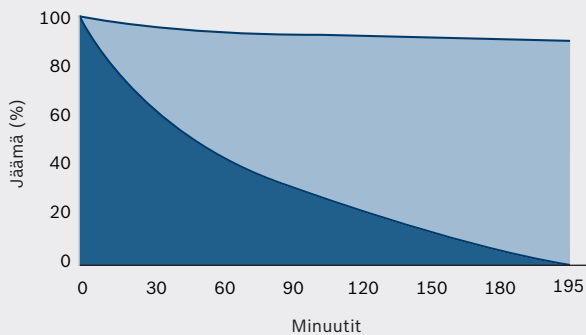
Aktiivinen ilmanpuhdistus tuottaa positiivisia ja negatiivisia ioneja, jotka hajottavat ilman epäpuhtauksia.

Raikas sisäilma

Ilmalämpöpumppu ei ainoastaan lämmitä tai jäähdytä sisäilmaa. Se myös puhdistaa ilmaa – yhden näppäimen painalluksella. Toiminnon perustana on plasmacluster-ioniteknikka, joka jäljittelee luonnossa toimivaa puhdistusprosessia. Esimerkiksi metsäisen alueen ilma sisältää suuren, tarkasti tasapainoisen määrän positiivisia ja negatiivisia ioneja. Kyseessä ovat jakautuneet vesimolekyylit, jotka kiinnittyvät muihin neutraaleihin vesimolekyyliin. Kun molekyylit kohtaavat ilman likahiukkasia tai epäpuhtauksia,

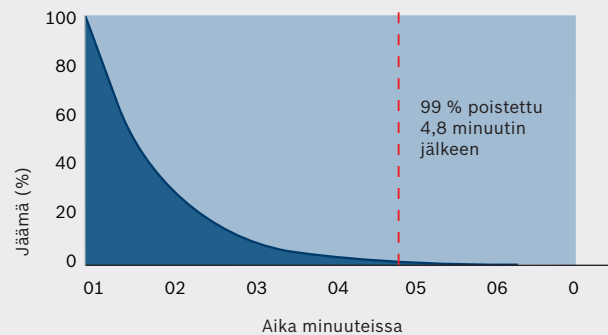
plasmacluster-ionit kiinnittyvät niihin ja hajottavat ne vaarattomiksi aineiksi. Tuloksena saadaan raikasta, puhdasta ilmaa. Ilmalämpöpumpun ilmanpuhdistin toimii samalla periaatteella. Se rikastaa ilmaa tuottamalla positiivisia ja negatiivisia plasmacluster-ioneja optimaalisessa suhteessa. Plasmacluster-ionit sitovat pölyä, tupakansavua ja muita huoneilman epäpuhtauksia. Ne tuhoavat ilmasta viruksia, bakteereja ja allergeeneja ja poistavat epämiellyttävää hajua. Plasmaclusterioniteknikka tekee huoneilmasta huomattavasti raikkaampaa.

Homeen poisto ilmasta



- Ilman plasmacluster-ioniteknikan käyttöä (luonnollinen väheneminen)
- Plasmacluster-ioniteknikka käytössä

Jäljellä olevat huoneilman bakteerit



- Ilman plasmacluster-ioniteknikan käyttöä (luonnollinen väheneminen)
- Plasmacluster-ioniteknikka käytössä

Luotettavaa tekniikkaa tunnetulta valmistajalta

Bosch -lämpöpumpun harkittu kokonaisuus erottuu edukseen luotettavuuden ja laadun ansiosta. Miellyttävä ulkoasu on yksi Compress AA -lämpöpumpun monista eduista.

Tunnettua Boschin laatua

Bosch-tuotteiden hyvä maine perustuu tiukkoihin laatuvaatimuksiin, jotka myös Compress AA -lämpöpumpun innovatiivinen tekniikka täyttää. Luotettavuuden, pitkän käyttöiän ja kauniin ulkoasun varmistavat laadukkaat materiaalit ja komponentit. Sijoitusta helpottaa lämpöpumpun kompakti koko.

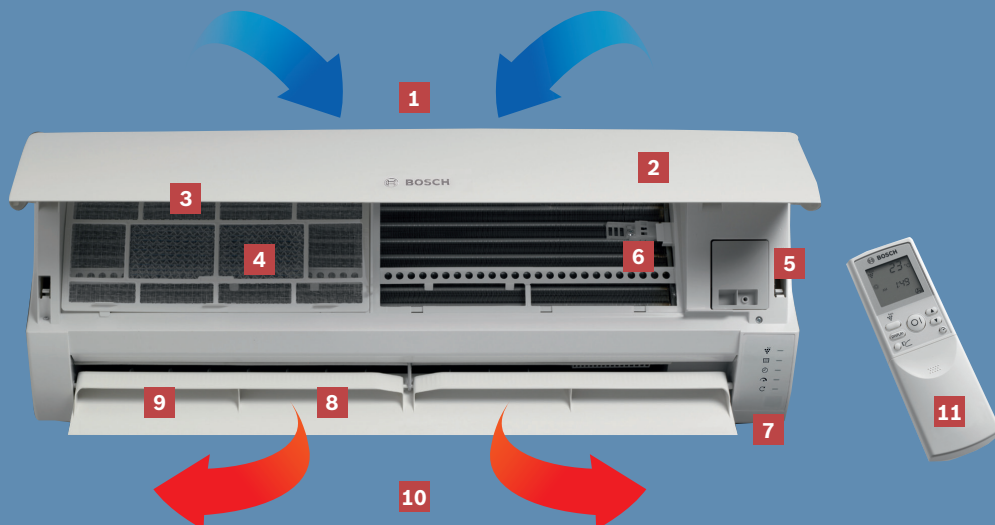
Joustava järjestelmä

Compress AA sisältää ulko- ja sisäyksikön. Ulkoyksikkö ottaa energian ympäröivästä ilmasta. Ulkoyksikkö tuottaa energian sisäyksikköä varten, joka jakaa lämmitetyn ilman koko tilaan. Hyvän suorituskyvyn ansiosta pitkät, jopa 15 metrin putkivedot ulkoyksiköstä sisäyksikköön

ovat mahdollisia, joten asennusvaihtoehtoja on monia. Ulkoyksikkö voidaan asentaa joko seinään tai maan varaan telineelle. Lämpöpumppua ei saa sijoittaa suoraan maapohjan päälle. Se on nostettava irti maasta, lumesta ja liasta. Seinäkiinnityksen on oltava tukeva ja sellainen, ettei rakenteisiin tule runkoääniä. Puurakenteisissa taloissa runkoääniin on suuri vaara, joten sijoita ulkoyksikkö mieluummin maapukin varaan. Tähän tarkoitukseen on saatavana erillinen teline, johon voidaan asentaa myös valuma-allas sulatusvedelle. Sekä maa- että seinäteline voidaan hankkia lisävarusteena.

- | | | | |
|---|-----------------------------------|----|--------------------------|
| 1 | Imuilma yksikön yläosassa | 7 | Merkkivalot |
| 2 | Suodattimet avattavan kannen alla | 8 | Ilmanohjain, pystysuunta |
| 3 | Ilmansuodatin | 9 | Ilmanohjain, vaakasuunta |
| 4 | Pölysuodatin (lisävaruste) | 10 | Puhallusilma |
| 5 | AUX-painike | 11 | Kaukosäädin |
| 6 | Huoneanturi | | |

Sisäyksikkö



Energiakustannuksia ja ympäristöä säästävää tehokkuutta

Suomen lämpötilojen voimakas vaihtelu asettaa erityisiä vaatimuksia ilmalämpöpumpun toiminnalle. Bosch-laitteissa alhainen käyttölämpötila on huomioitu jo valmistusvaiheessa. Kodin lämmityksen ja jäädytyksen lisäksi laitteen avulla kodin energiakustannukset vähenevät.

Kaksinkertainen hyöty

Compress AA on innovatiivinen lämmityksen ja jäädytyksen yhdistelmäratkaisu, joka varmistaa miellyttävän lämpötilan vuoden ympäri. Lämpöpumppua voidaan käyttää olemassa olevan lämmityksen vihreänä tukiratkaisuna. Ilmalämpöpumppu on ihanteellinen valinta omakotitaloihin ja vapaa-ajan asuntoihin. Lämpöpumppu tuottaa lämpöä kylminäkin päivinä, ja sitä voidaan käyttää jopa -30 °C :n lämpötilassa.

Lämmityskäyttö

Yleensä lämpöpumppu on tukilämmitysmuoto varsinaiselle lämmitysjärjestelmälle kuten patteri-, lattia tai kattolämmitykselle. Jos muu lämmitysjärjestelmä on päällä samanaikaisesti, aseta varsinaisen lämmitysjärjestelmän sisälämpötilan asetusarvo $2\text{--}4\text{ °C}$ ilmalämpöpumpun asetusarvoa matalammalle (käytännössä esim. patteritermostaatit $17\text{--}19\text{ °C}$, lämpöpumppu 21 °C). Jos on mahdollista, alenna muun lämmitysjärjestelmän päivälämpötila-asetuksia. Pidä talon väliovia mahdollisimman paljon avoimina, jotta lämpö pääsee leviämään koko rakennukseen.*

*Lähde: Motiva: Ilmalämpöpumpun energiataloudellinen käyttö -esite.

COP vai SCOP?

COP (lämpökerroin) on tuotetun lämmön ja käytetyn sähkön välinen suhde. Mitä suurempi kerroin on, sitä suorituskykyisempi on lämpöpumppu. COP-arvo on riippuvainen lämpötilasta. Toisin sanoen COP-arvo $5,0$ lämpötilassa $2\text{°}/20\text{ °C}$ merkitsee, että COP-arvo on saavutettu ulkoilman lämpötilassa 2 °C ja sisälämpötilan ollessa 20 °C . COP-arvo on siis voimassa tietyssä lämpötilassa, se ei ilmaise laitteen yleistä suoritustehoa, sillä se ei ota huomioon lämpötilan vaihteluja. Vertaus: Jos tiedetään, että auto kuluttaa $6,0$ litraa bensiiniä 5-vaihteella nopeudella 120 km/h , se ei kerro mitään auton keskimääräisestä polttoaineen kulutuksesta.

Siksi lämpöpumpuissa käytetään SCOP-arvoa (vuosilämpökerrointa), joka ilmaisee vuodenajan vaihtelut huomioon ottavan lämpöpumpun vuotuisen tehon. Arvoa voidaan verrata auton keskimääräiseen polttoaineen kulutukseen. Molempien lämpöpumppujen hyvä SCOP-arvo $3,8$ teholla $4,1\text{ kW}$ merkitsee, että laitteet tuottavat keskimäärin $3,8$ kertaa sen määrän energiaa, jonka ne käyttävät sähkönkulutuksena.

Bosch Compress 7000 AA

Huippuluokan ilmalämpöpumppu

Etsitkö laadukasta ilmalämpöpumppua joka antaa optimaalisen säästön? Uusi ilmalämpöpumppumme, Compress 7000 EHP 6.5 AA täyttää nämä toiveet.

Energiatehokas, kestävä ja hiljainen

Ilmalämpöpumppumallistomme uutuustuote, tehokkain, mutta erittäin hiljainen. TM Rakennusmaailman testit 12/2013 osoittavat sen suorituskyvyn edustavan alan huippuluokkaa ja sen tuottavan huomattavia säästöjä.

Compress 7000 on suunniteltu pohjoisen vaativiin oloihin. Se on suunniteltu ensisijaisesti lämmityskäyttöön, mikä selviää myös tyyppikilven ”HEATPUMP”-tyypityksestä. Ulkoyksikön sulatuksessa käytetään kuumakaasutekniikkaa. Toiminto pitää pohjalevyn lämpimänä eikä sähkövastusta tarvita, mikä säästää energiaa.

Motorisoitujen ilmanohjainten ansiosta lämpö (kesäisin kylmä) saadaan ohjattua jakautumaan entistä tehokkaammin. Tämä tarkoittaa entistäkin suurempia säästöjä, käyttömukavuutta ja hiljaisempaa äänitasoa.

Muut ominaisuudet:

- Laite on suunniteltu lämpöpumpuksi tyyppikilvessä ”HEATPUMP” –tyypitys
- Kuumakaasu-sulatus
- Sisäyksikön putkipituus 450 mm, helppo asentaa
- Lämmitysoptimointi kylmäaineen jakaminen höyrytimelle optimoidusti
- Takkatoiminto
- Sisäyksikön mitat: 860 mm x 205 mm x 292 mm

Compress 7000 AA sisä- ja ulkoyksikkö

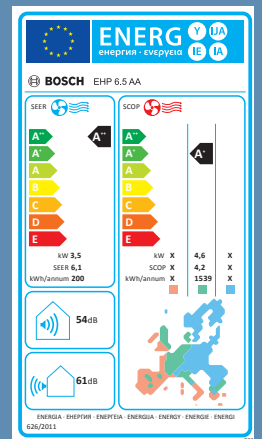


Helppo asennus

Erityisen pitkät sisäyksikön putket helpottavat asennusta hyvin eristetyissä, paksuseinäisissä matalaenergiataloissa.

A+ Energialuokka

Vuodesta 2013 lähtien alle 12 kW:n ilmalämpöpumpuilta edellytetään EUenergiamerkintää. Compress 7000 AA-lämpöpumpulle on myönnetty A+ merkintä.



Bosch Compress 5000 AA

Ilmalämpöpumput pohjoisiin olosuhteisiin

Energiatehokas, kestävä ja hiljainen

Bosch Compress 5000 AA -ilmalämpöpumppu on erinomainen investointi suorasähkölämmitteisiin koteihin ja vapaa-ajan asuntoihin. Yksikertaisen asennuksen jälkeen pääset paitsi nauttimaan lämpimästä sisäilmasta, myös säästämään huomattavasti lämmityskustannuksissasi. Bosch Compress 5000 AA:lla viilennät myös sisäilman kesäheleillä, parannat sisäilman laatua, ja pidempään poissa ollessasi voit kytkeä päälle ylläpitolämpö-tilatoiminnon. Pumppeamme ovat suunniteltuja pohjoisen vaativiin oloihin.

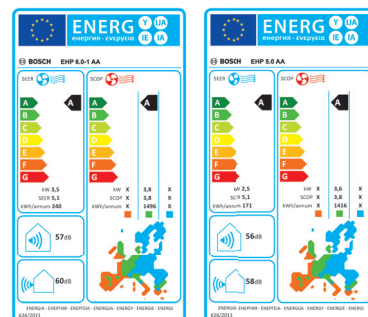
Compress 5000 AA toimii tehokkaasti vuoden ympäri, minkä teholla 4,1 kW saavutettu korkea SCOP-arvo 3,8 todistaa. Ilma-ilmalämpöpumppu täyttää siten

eurooppalaisen SCOP-direktiivin vuonna 2014 voimaan tulevan A-merkinnän raja-arvo vaatimuksen. Tehokkuuden ansiosta lämmityskustannukset voivat laskea jopa 50 %, minkä ansiosta lämpöpumppuinvestointi maksaa itsensä nopeasti takaisin. Saatavilla kaksi teholuokkaa: 5 kW:n ja 6 kW:n.

Compress 5000 AA sisä- ja ulkoyksikkö



Vuodesta 2013 lähtien alle 12 kilowatin ilma-lämpöpumpuilta edellytetään EU-energiamerkintää. Compress 5000 AA -lämpöpumpulle on myönnetty A-energia-luokitus.



Etäohjain (lisävaruste)

Voit kauko-ohjata lämpöpumppuasi GSM-modeemia käyttämällä.

- portaaton lämpötilan asetus 10–30 °C
- matalan ja korkean huonelämpötilan hälytys
- lämmityksen lisääminen ja vähentäminen muualta käsin
- puhallusnopeuden asettaminen
- hälytys virhekoodeista
- hälytys virtakatkoksesta ja vahvistus, kun virta palautuu
- lämpöpumpun tilaraportti



GSM-modeemi

Perusteet

Bosch-ilmalämpöpumpun valinnalle

Seuraavassa on tiivistetty esitys Bosch-ilmalämpöpumpun eduista.

Suuri SCOP-arvo

KS. viereisen sivun taulukko.

Kuumakaasusulatus

Sulatuksessa käytetään kuumakaasutekniikkaa. Toiminto pitää pohjalevyn sulana eikä sähkövastusta tarvita, mikä säästää energiaa.

Coanda-ilmavirtaus

Coanda-ilmiöön perustuva ilmavirtaus jakaa lämpöä ja lisää mukavuutta.

Plasmacluster-ionitekniikka

Ainutlaatuinen ilmanpuhdistustekniikka, joka parantaa sisäilmaa.

10 °C:n toiminto – ylläpitolämpö

Toiminnon avulla voit helposti pudottaa sisälämpötilan ylläpitolämpötilaan, esimerkiksi vapaa-ajan asunnolta poistuttaessa.

Turbotoiminto

Laitteen saa kätevästi täydelle teholle, yhdellä napin painalluksella.

Tehokas ympäri vuoden

Lämpöpumppu on suunniteltu käytettäväksi ympäri vuoden. Lämpöpumppua voi käyttää lämmitykseen –30 °C:n lämpötilaan ja jäähdytykseen +43 °C:n lämpötilaan saakka.

Toimintavarmuus

Lämpöpumppu on kehitetty pohjoisiin olosuhteisiin. Laitteen toimintavarmuus on testattu kattavilla testeillä.

Pitkäikäisyys

Käyttöikä pidentää ulkoyksikön erikoispaksu pintakäsittelyä.

Hiljainen äänitaso

Lämpöpumppu on markkinoiden hiljaisimpia.

Etäohjaus lisävarusteena

Etäohjaus toimii radiosignaalilla, joka antaa vapauksia yksikön sijoittamiselle.

”Heat pump” -tyypitys

Bosch Compress AA on suunniteltu alusta saakka lämpöpumpuksi, ei jäähdytyskoneeksi. Tämä selviää tyyppikilven ”Heat Pump”-tyyppimerkinnästä.

Helppo asennus

Erityisen pitkät sisäyksikön putket helpottavat asennusta hyvin eristetyissä, paksuseinäisissä taloissa.

Muista ja huomioi!

Tärkeintä on valita oikean tehoinen laite ja sijoittaa se toiminnan kannalta parhaaseen paikkaan.







Yleensä lämpöpumppu on tukilämmitysmuoto varsinaiselle lämmitysjärjestelmälle. Jos muu lämmitysjärjestelmä on päällä samanaikaisesti, aseta varsinaisen lämmitysjärjestelmän sisälämpötilan asetusarvo 2–4 °C ilma- lämpöpumpun asetusarvoa matalammalle.

Ilmalämpöpumpun ulkoyksikkö tuottaa kondenssivettä. Veden määrä riippuu ilmasta otetusta energiamäärästä ja ulkoilman kosteudesta. Laite, joka tuottaa vähemmän kondenssivettä, käy

pienemmällä teholla eikä tuota yhtä paljon lämpöä. Sisäyksiköstä tulee jäähdytyskäytössä kondenssivettä, joka ohjautuu putkituksella talon ulkopuolelle.

Muista huolehtia puhtaudesta

Pidä suodattimet puhtaina. Likaantuneet suodattimet laskevat laitteen suorituskykyä. Sisäyksikön karkeasuodatin tulee imuroida 1–2 kertaa kuukaudessa ja vaihtaa valmistajan ohjeiden mukaisesti. Myös ulkoyksikön puhtaudesta täytyy huolehtia säännöllisesti.

Bosch-ilmalämpöpumppujen tekniset tiedot					
Tyyppi		EHP 5.0 AA	EHP 6.0-1 AA	EHP 6.5 AAI	
Energialuokka		 	 	 	
Jäähdytyksen nimellisteho (min.-maks.)	kW	2.5 (1.4–3.0)	3.5 (1.4–4.0)	0,9–4,0	
Lämmityksen nimellisteho (min.–maks.)	kW	3.2 (1.4–5.0)	4.0 (1.4–6.0)	0,9–6,5	
Nimellisjännite/taajuus	V	200-240V/50 Hz - yksivaihe	200-240V/50 Hz - yksivaihe	240V/50 Hz	
Vuosilämpökerroin	SCOP	3.8 teholla 3,8 kW	3.8 teholla 4,1 kW	4.2 teholla 4,6 kW	
Vuotuinen jäähdytyskerroin	SEER	5.1	5.1	6.1	
Maks. käyttövirta	A	< 10 A	< 10 A	< 10 A	
Käynnistysvirta	A	< 5 A	< 5 A	< 5 A	
Kylmäaine		R410A (990g)	R410A (990g)	R410A (1180g)	
Sulatustekniikka		Kuumakaasu	Kuumakaasu	Kuumakaasu	
Plasmacluster-ioni-ilmanpuhdistus		Kyllä	Kyllä	Kyllä	
Puhalluksen automaattinen suuntaus		Kaksisuuntainen ylös/alas	Nelisuuntainen ylös/alas ja oikea/vasen	Nelisuuntainen ylös/alas ja oikea/vasen	
Coanda-ilmavirtaus		Kyllä (lämmin/kylmä)	Kyllä (lämmin/kylmä)	Kyllä (lämmin/kylmä)	
Sisäyksikön äänitaso min./maks.		27-43 dB(A) - 1m	27-43 dB(A) - 1m	27-44 dB(A) - 1m	
Ulkoyksikön äänitaso min./maks.		47 dB(A) - 1m	49 dB(A) - 1m	47-49 dB(A) - 1m	
Automaattitoiminto		Kyllä	Kyllä	Kyllä	
Automaattinen uudelleenkäynnistys		Kyllä	Kyllä	Kyllä	
Ajastustoiminto		24 tunnin ajastus ja 1 h poissa käytöstä	24 tunnin ajastus ja 1 h poissa käytöstä	24 tunnin ajastus ja 1 h poissa käytöstä	
10 °C -toiminto		Kyllä	Kyllä	Kyllä	
Jäähdytyksen esto		Kyllä	Kyllä	Kyllä	
Jäähdytyksen käyttöalue	°C	-10...43	-10...43	-10...43	
Lämmityksen käyttöalue (ulkolämpötila)	°C	-30...24	-30...24	-30...24	
Takuu		3 vuotta	3 vuotta	3 vuotta	
LVI-numero		5360914	5360915	5360937	
Sisäyksikön mitat (L x S x K)		860x205x292	860x205x292	790x292x260	

Boschin ilmalämpöpumppu on saavuttanut testeissä vakuuttavia tuloksia.

Testipiste	Ulkoilman lämpötila (°C)	Sisäilman lämpötila (°C)	COP EHP 5.0 AA	COP EHP 6.0-1 AA	Kuormitus
1	-10	20	2,4	2,3	100
2	2	20	4,1	4,2	45
3	7	20	4,3	4,4	75
4	12	20	5,1	4,6	55
SCOP	vaihteleva	20	3,8 teholla 3,8 kW	3,8 teholla 4,1 kW	vaihteleva

Robert Bosch Oy / Termotekniikka

Äyritie 8 E

01510 Vantaa

Puh. 010 480 80

www.bosch-climate.fi

boschmyynti@fi.bosch.com



BOSCH

Invented for life