

Energimyndigheten testar: Luft-luftvärmepumpar

Tillverkare Modell	Foma 5500 inverter Foma Svenska AB	Fujitsu AOY9LFBC FG Nordic AB	Mitsubishi Heavy Industries Ltd SRK 35ZD-S/SRC 35ZD-SA Clima Sverige AB	Sanyo SA-CRV93EHN Ahlsell AB	Mitsubishi Electric MSZ-FA25VAH-E1 Mitsubishi Electric Europa	Sanyo Sap-KRV123EH/SAP-CRV Ahlsell AB	IVT Nordic Inverter 12FR-N	Panasonic E9EKEB	Sanyo SAP-KRV124EHDXX Ahlsell AB	Electrolux Oxy3heatpump – ESD12HRA/ESD12HRA	Electrolux Oxy3heatpump – ESD09HRA/ESD09HRA	IVT Nordic Inverter 12 GR-N	Mitsubishi Heavy Industries Ltd Maximan Hyper Inverter SRK/ SRC-25ZFX-SA Clima Sverige AB																																							
Publiceringsdatum	December 2004	September 2005	September 2005	September 2005	September 2005	September 2005	Januari 2006	Juli 2006	Augusti 2006	Januari 2007	Januari 2007	Januari 2007	Februari 2007																																							
Pris, cirka																																																				
Värmepump Värmepump + installation Effekt/Värme kapacitet	14 000 kr ¹⁾	– 18 500 kr	– 19 500 kr	– 19 900 kr	– 21 000 kr	– 21 900 kr	– 21 900 kr	– 21 000 kr	– 27 900 kr	– 21 900 kr	– 19 990 kr	– 22 900 kr	– 21 500 kr																																							
Energibesparing i olika orter och hus	3,9 kW	4,8 kW	4,2 kW	3,5 kW	4,1 kW	4,0 kW	4,7 kW	3,6 kW	5,5 kW	4,4 kW	3,7 kW	5,6 kW	4,3 kW																																							
Malmö (8,2°C)	Energibehov 9 100 kWh/år 7 900 kWh/år	5 800 kWh/år 9 700 kWh/år	6 300 kWh/år 10 000 kWh/år	5 900 kWh/år 8 900 kWh/år	6 300 kWh/år 9 600 kWh/år	6 300 kWh/år 10 100 kWh/år	6 500 kWh/år 10 600 kWh/år	6 100 kWh/år 10 400 kWh/år	6 100 kWh/år 10 800 kWh/år	6 400 kWh/år 10 700 kWh/år	6 300 kWh/år 9 900 kWh/år	6 600 kWh/år 11 000 kWh/år	6 500 kWh/år 10 400 kWh/år																																							
Borås (6,1°C)	Energibehov 11 000 kWh/år 8 400 kWh/år	6 500 kWh/år 10 400 kWh/år	7 100 kWh/år 10 700 kWh/år	6 600 kWh/år 9 500 kWh/år	7 000 kWh/år 10 100 kWh/år	7 100 kWh/år 11 100 kWh/år	7 300 kWh/år 11 500 kWh/år	7 000 kWh/år 11 200 kWh/år	6 900 kWh/år 12 100 kWh/år	7 300 kWh/år 11 600 kWh/år	7 200 kWh/år 10 600 kWh/år	7 500 kWh/år 12 000 kWh/år	7 300 kWh/år 11 100 kWh/år																																							
Luleå (1,3°C)	Energibehov 15 400 kWh/år 8 800 kWh/år	7 500 kWh/år 11 000 kWh/år	8 200 kWh/år 11 400 kWh/år	7 500 kWh/år 10 100 kWh/år	7 700 kWh/år 10 400 kWh/år	8 300 kWh/år 12 100 kWh/år	8 600 kWh/år 12 400 kWh/år	8 100 kWh/år 12 000 kWh/år	8 100 kWh/år 13 500 kWh/år	8 500 kWh/år 12 500 kWh/år	8 300 kWh/år 11 400 kWh/år	8 800 kWh/år 13 000 kWh/år	8 400 kWh/år 11 800 kWh/år																																							
Mätpunkter utomhustemperatur	7°C	2°C	–7°C	–15°C	7°C	2°C	–7°C	–15°C	7°C	2°C	–7°C	–15°C	7°C	2°C	–7°C	–15°C	7°C	2°C	–7°C	–15°C	7°C	2°C	–7°C	–15°C	7°C	2°C	–7°C	–15°C	7°C	2°C	–7°C	–15°C	7°C	2°C	–7°C	–15°C																
Avgiven värmeeffekt, kW	Vid kompressoreffekt 100% 2,9	3,3	2,8	2,1	4,8	3,6	3,7	2,2	4,2	3,3	2,9	2,2	3,5	3,1	2,6	2,5	4,1	3,1	2,3	1,7	4,0	4,0	3,5	2,9	4,7	3,5	3,2	2,5	3,6	3,8	3,2	2,4	5,5	4,5	4,1	3,5	4,4	4,0	3,2	2,6	3,7	3,0	2,9	2,3	5,6	3,9	3,8	2,6	4,3	3,3	2,9	2,2
Värmefaktor, COP	Vid kompressoreffekt 75% 1,9	1,9	–	–	2,4	1,6	–	–	2,1	1,5	–	–	1,7	1,7	–	–	2,1	1,5	–	–	2,1	1,8	–	–	2,3	1,6	–	–	1,8	1,9	–	–	2,8	2,3	–	–	2,2	2,0	–	–	1,9	1,6	–	–	2,8	1,9	–	–	2,2	1,6	–	–
Buller	Utomhusdel 59 dB (A) Inomhusdel 53 dB (A)	61 dB (A) 54 dB (A)	59 dB (A) 55 dB (A)	61 dB (A) 49 dB (A)	61 dB (A) 54 dB (A)	63 dB (A) 51 dB (A)	62 dB (A) 59 dB (A)	63 dB (A) 56 dB (A)	65 dB (A) 58 dB (A)	65 dB (A) 48–58 dB (A) ²⁾	65 dB (A) 41–57 dB (A) ²⁾	57–62 dB(A) ²⁾ 41–57 dB(A) ²⁾	58–64 dB(A) ²⁾ 50–60 dB(A) ²⁾	62dB(A) 56dB(A)																																						
Pumpens ytermått (b x h x d)	Utomhusdel 90 x 60 x 30 cm Inomhusdel 82 x 28 x 19 cm	79 x 28 x 22 cm 86 x 54 x 35 cm	72 x 54 x 30 cm 81 x 25 x 25 cm	82 x 55 x 30 cm 82 x 29 x 19 cm	78 x 54 x 30 cm 78 x 30 x 20 cm	80 x 56 x 28 cm 82 x 28 x 20 cm	78 x 54 x 26 cm 79 x 28 x 20 cm	78 x 55 x 30 cm 80 x 28 x 19 cm	79 x 57 x 27 cm 90 x 30 x 20 cm	78 x 55 x 28 cm 82 x 30 x 24 cm	73 x 54 x 27 cm 81 x 28 x 24 cm	78 x 54 x 26 cm 79 x 28 x 20 cm	72 x 54 x 29 cm 84 x 30 x 26 cm																																							
Lägsta utomhustemperatur	–17°C	–20°C	–20°C	–20°C	–20°C	–20°C	Inbyggd säkerhetsfunktion möjliggör drift ned mot –30°C.	–20°C	–20°C	Partikel- och luftborttagande filter samt plasmaclusterfilter.	–20°C	Partikel- och luftborttagande filter samt plasmaclusterfilter.	–20°C	Inbyggd säkerhetsfunktion möjliggör drift ned mot –30°C.	–25°C																																					
Bruksanvisning	Mycket utförlig för självmontage.	Ej utvärderad.	Ej utvärderad.	Ej utvärderad.	Ej utvärderad.	Bra.	Bra beskrivning.	Bra.	Bra.	Bra.	Bra.	Bra.	Bra.	Bra.	Bra.																																					
P-märkt	Nej	Nej	Nej	Ja	Nej	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nej																																							
Köldmedium	R407C	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A																																							
Övrigt	Har grovfilter, finfilter och kolfilter.	Mikrofilter + joniserande filer.	Har antibakteriellt och deodoriserande filter.	Grundfilter och finfilter.	Duo-plasmafilter.	Har grundfilter och finfilter.	Dammfilter – lukthämmande. Plasmaclusteraktiv luftrening. 10°C underhålls värmefunktion.	Grovfilter. Finfilter med antibakteriell, antiviral och antiallergenfunktion. Joniserande luftrensare.	Grundfilter, finfilter joniseringsgenerator.	Partikel- och luftborttagande filter samt plasmaclusterfilter.	Partikel- och luftborttagande filter samt plasmaclusterfilter.	Dammfilter-lukthämmande. Plasmaclusteraktiv luftrening. Har 10°C underhållsvärmefunktion.	Kombinerat allergi- och bakteriefilter + deodoriserande filter.																																							

Kontakt med tillverkarna
Foma Svenska AB
Tel: 0322 150 30 webbadress: www.foma.se

FG Nordic AB
Fujitsu
Tel: 031- 336 65 30 webbadress: www.fgnordic.se

IVT
Tel: 0140-38 41 00 webbadress:ivt.se

Mitsubishi Electric
Tel: 08- 625 10 00 webbadress: www.mitsubishielectric.se

Mitsubishi Heavy Ind
Tel: 0431-823 00 webbadress: www.clima.se

Kinnan
Panasonic
Tel: 0171-49 90 75 webbadress: www.kinnan.se

Ahlsell Kyl AB
Sanyo
Tel: 08- 775 77 30 webbadress: www.kcc.se

Electrolux Hemprodukter AB
Tel: 08-672 53 54 webbadress: www.electrolux.se

Tabellguide

Värmepumparna har testats på SP, Sveriges Tekniska Forskningsinstitut, för Energimyndigheten. Effektiviteten har provats enligt gällande standarder EN 14511 och CEN/TS 14825. I standarden anges -15 ° som lägsta provpunkt. Ett streck (-) i tabellen betyder att mätpunkten inte är uppmätt. Ljudeffektnivån har uppmätts enligt standarden EN ISO 3747.

Årtal och månad: När testet publicerades första gången.

Pris, cirka: Från återförsäljare eller generalagent. De flesta värmepumpar säljs inklusive installation.

Effekt/värme kapacitet: Uppmätt vid utomhustemperatur +7°C och inomhustemperatur +20°C.

Energibesparing i olika orter och hus: Beräknat utifrån årsmedeltemperaturerna och årsvärmefaktorerna i Malmö, Borås och Luleå, och med sådan planlösning att värmen når alla rum. Den verkliga besparingen blir dock mindre eftersom testet baseras på bästa tänkbara förhållanden. Energibesparingen är beräknad jämfört med direktverkande el. Enerigibehovet avser endast husets uppvärmning. Uppvärmning av tappvarmvatten och hushållsel tillkommer.

Avgiven värmeeffekt, kW: Inomhusdelens värme vid +20°C inomhustemperatur, på högsta fläktastighet, luftriktaren på lägsta luftmotstånd och med grovfilter.

Provinngen gjordes vid olika utomhustemperaturer, varierande relativ luftfuktighet och avgivna värmeeffekter vid 100, 75 och 50 procent kompressoreffekt. Alla de testade luft-luftvärmepumparna är varvatsreglerade, vilket kallas inverter. Genom att reglera varvtalet regleras kompressoreffekten. Vid lägre varvtalet blir pumpen mer effektiv.

Värmefaktor, COP (Coefficient of Performance):

Värmepumpens effektivitet i förhållande till den el den drar. Provnigen gjordes vid olika utomhustemperaturer, varierande relativ luftfuktighet och avgivna värmeeffekter vid 100, 75 och 50 procent kompressoreffekt. Vid högre utomhustemperaturer ökar värmefaktorn och den ökar också när kompressorn inte går på full effekt. Vid lägre utomhustemperaturer minskar värmefaktorn.

Buller: Utomhus- och inomhusdelarnas ljudeffektnivå i decibel, dB(A). Människan uppfattar en höjning på 10 dB(A) som en fördubbling av ljudet. Ljudeffektnivån har mätts med värmepumpen på max luftflöde. För några värmepumpar anges buller även vid minsta luftflödet.

Pumpens mått: Innefattar inte avståndet som behövs mellan utomhusdel och yttervägg, 10 till 20 cm.

Lägsta utomhustemperatur: Den lägsta utomhustemperaturen som tillverkaren rekommenderar. Lägre temperaturer än -15 °C har inte ingått i testet.

Bruksanvisning: Här undersöks läsbarhet, innehåll och relevans.

P-märkt: Att värmepumpen är P-märkt betyder att den uppfyller SP:s, Sveriges Tekniska Forskningsinstituts, krav på effektivitet, säkerhet, konstruktion, dokumentation och kvalitetssäkrad tillverkning.

Se www.sp.se för mer information.

Köldmedium: Vätskan eller gasen som för värme från utomhusdelen till inomhusdelen. R410A och R407C är utan klor men ökar växthuseffekten om de läcker ut.

Övrigt: Många värmepumpar levereras med olika slags filter. Effekten av dessa är inte utprovad utan uppgifterna kommer från tillverkaren.

¹⁾ Säljs endast som gör-det-självkit med monteringsanvisning/ video.

²⁾ Anger ljudeffektnivån vid min-max luftflöde.

Bra att veta om luft-luftvärmepumpar

Med en luft-luftvärmepump kan du komplettera ditt nuvarande uppvärmningssystem. Eftersom värmepumpen hämtar värmen ur utomhusluften varierar verkningsgraden med utomhustemperaturen. Anlita en fackman som beräknar hur stor energibesparingen blir i ditt hus.

Luft-luftvärmepumpen kan ge en besparing på 30 till 50 procent på uppvärmningen. Den består av en inomhus- och en utomhusdel. Den är ett komplement till din nuvarande uppvärmning, exempelvis direktverkande el. Du kan inte värma vattnet i kranarna eller i dina radiatorer.

Värmefaktorn varierar

Värmefaktorn är ett mått på värmepumpens verkningsgrad och förkortas COP. Ju högre värmefaktor desto bättre. Den talar om hur mycket värme pumpen ger i förhållande till den el den förbrukar för sin drift. Värmefaktorn är lägre när det är kallt ute. När det är riktigt kallt ute stannar pumpen.

Kalkyl på energibesparingen

Hur mycket energi du kan spara med en värmepump beror på många faktorer, bland annat var i landet du bor och ditt hus. Den installatör du anlitar ska kunna ge dig en personlig kalkyl som visar hur mycket just du kommer att spara.

Reglera värmen rätt

Innan du skaffar en luft-luftvärmepump är det viktigt att du ser till att husets nuvarande värmesystem är rätt injusterat och att termostaterna fungerar bra. På så sätt blir besparingen högre eftersom värmen från pumpen tas tillvara. Det befintliga värmesystemet ska slå på först när värmepumpen inte klarar att hålla inomhustemperaturen.

Placeringen är viktig

Det är viktigt att placera värmepumpens inomhusdel så att värmen kan spridas i huset. Den passar bäst i hus med öppen planlösning. Du kan installera flera inomhusdelar, till exempel en på bottenvåningen och en på övervåningen.

Avfrostning

Avfrostningen kan resultera i ganska stora mängder vatten. Placera utomhusdelen så att avfrostningsvattnet kan ledas bort från huset utan att orsaka isgata eller förstöra växtligheten i trädgården.

Tänk på bullret

Ljudet från fläkten i en luft-luftvärmepump kan störa omgivningen. Undvik att placera värmepumpen nära grannarna, sovrummet eller uteplatsen. Inte bara antal decibel, utan även ljudets karaktär har betydelse om det upplevs som störande eller inte. Be installatören att få lyssna på värmepumpen så att du kan skapa dig en egen uppfattning innan du bestämmer dig.

Bullret mäts som ljudeffektnivå i decibel dB(A) och beskriver det ljud som produkten avger, och det är lätt att jämföra olika modeller. En höjning på 10 dB(A) uppfattas som en fördubbling. Ibland anger tillverkarna ljudtrycket, men det är en lägre siffra som är missvisande eftersom den är beroende av omgivningen och avståndet till ljudkällan.

Garantier och försäkringar

Tillverkarna erbjuder olika typer av garantier och försäkringsvillkor. Var noga med att jämföra garantier och avtalsvillkor innan du bestämmer dig för ett köp.

Anlita en fackman

Ta reda på om det finns en behörig installatör och tillgång till service där du bor.

Obligatorisk energimärkning

Det är lag på att luft-luftvärmepumpar som säljs till konsumenterna ska vara energimärkta. Märkningen är gemensam i EU-länderna.

Läs mer på www.energimyndigheten.se

Energimyndigheten arbetar för ett hållbart energisystem

Energimyndigheten är en statlig myndighet som arbetar för att införa ett tryggt, miljövänligt och effektivt energisystem i Sverige. Målen gäller också för internationella engagemang, exempelvis inom EU. Myndigheten har tillsyn över nätföretagen och ansvarar för landets energiberedskap av olja, gas och värme. Energimyndigheten stöder forsknings- och utvecklingsprogram på energiområdet i samarbete med universitet, högskolor och näringsliv.

Testlab är en del av Energimyndigheten sedan 1 januari 2006. En av Testlabs uppgifter är att prova energikrävande hushållsutrustning och system för uppvärmning av småhus.

Mars 2007



Energimyndigheten, Box 310, 631 04 Eskilstuna
Telefon 016-544 20 00. Fax 016-544 20 99. www.energimyndigheten.se

Energimyndigheten testar: Luft-luftvärmepumpar

