

# ALTHERMA

Värmepumpsteknik - När den är som bäst

Daikins unika position som tillverkare av luftkonditioneringsutrustning, kompressorer och köldmedier har lett till att företaget är djupt engagerat i miljöfrågor. Sedan flera år tillbaka strävar Daikin efter att bli den främsta leverantören av miljövänliga produkter. För att möta den utmaningen krävs ekologisk design och utveckling av ett brett utbud av produkter och ett energihanteringssystem, som innebär energisparande och minskat avfall. Vi har ett brett produktsortiment med produkter passande villor och fritidshus samt även stora aggregat för industri. Våra återförsäljare är experter på inomhusklimat och hjälper dig med att hitta rätt lösning för att tillgodose ditt behov.

In all of us,  
a green heart



## REVOLUTION BASERAD PÅ EN FIN TRADITION

Daikin har mer än 40 års erfarenhet av att producera värmepumpar, med en tillverkning på mer än en miljon enheter per år, både för privat och kommersiell tillämpning. Systemet tillverkas helt och hållet "i huset" vid Daikins moderna fabriker, inklusive den viktiga kompressorn som utgör själva hjärtat i ett värmepumpssystem.

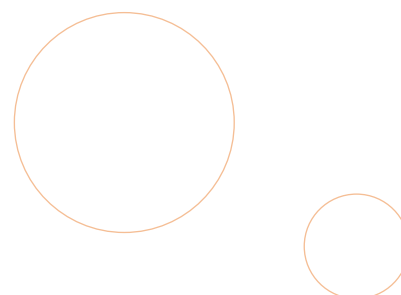
Daikin producerar alla sina kompressorer varav ca 80 % används i värmepumpar. Helt klart ger denna erfarenhet företaget ett avsevärt tekniskt försprång, så att det kan bevara sin traditionella position som ledande på marknaden och att tillämpa befintlig teknik i det nyskapande systemet Altherma.

## TRYGGHET

Det är många faktorer som är viktiga vid valet av värmepump. För att få en optimal och långsiktig lösning krävs en fackmannamässigt dimensionerad och installerad produkt som även är injusterad efter husets unika egenskaper. Våra återförsäljare har en bred kunskap och lång erfarenhet vilket tillsammans med Daikins unika luft/vatten värmepump ger ett värmesystem utöver det vanliga.

För att ytterligare förstärka tryggheten för dig som konsument erbjuder vi en sexårig trygghetsförsäkring som kompletterar hemförsäkringen genom att ersätta avskrivningsavdrag och självrisk. Efter de sex första åren får du ett förmånligt erbjudande att förlänga försäkringen fyra år vilket ger dig möjligheten till totalt tio år trygghetsgaranti.

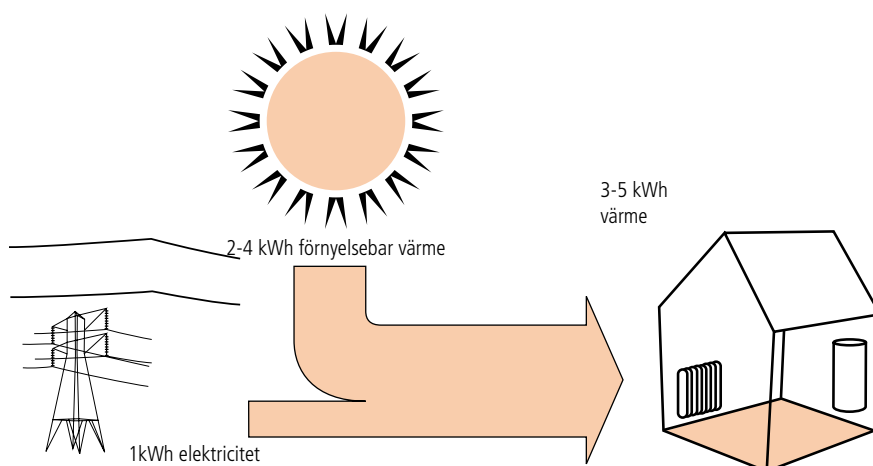
Daikin är en SVEP godkänd värmepumpsleverantör. SVEP (Svenska värmepumpsföreningen) är en oberoende branschorganisation och den officiella informationskanalen för värmepumpar till allmänheten, myndigheter, organisationer och beslutspåverkare i Sverige.



## VAD ÄR EN VÄRMEPUMP?

En värmepump utvinner energi från låga temperaturer i omgivningen och ökar denna temperatur i uppvärmningssyfte. Värmepumpars effektivitet beräknas normalt som systemets värmefaktor, vanligtvis inom intervallet 3 till 5. Med andra ord så kräver utvinning av värme från förnyelsebara källor bara 1 kW elektrisk inmatad effekt för att generera 3 till 5 kW utmatad värmeeffekt. Värmepumpsystem är därför 3 till 5 gånger så effektiva som konventionella värmesystem. Dessa uppvärmningssystemens växande popularitet reflekteras av deras överväldigande framgångsrika tillämpning i Skandinavien's kalla klimat.

Miljoner värmepumpar installeras i Europa och marknaden växer snabbt på grund av det ökande medvetandet om systemets uppenbara fördelar. Nya undersökningar visar att försäljningen av värmepumpar fördubblats bara under de senaste fem åren<sup>1</sup>

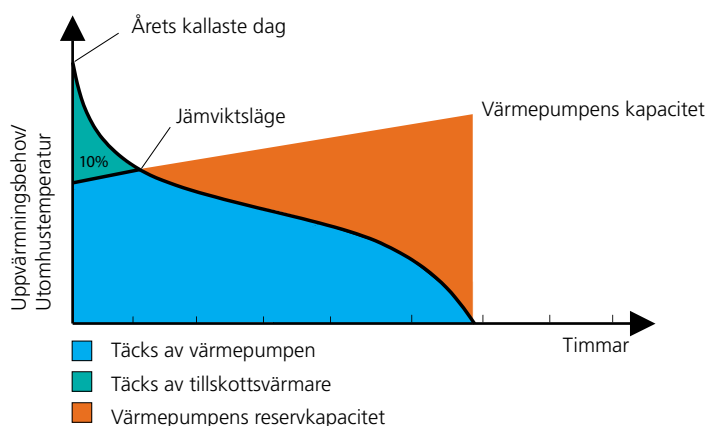


## DIMENSIONERING AV EN LUFT/VATTEN-VÄRMEPUMP

För att upprätthålla inomhustemperaturen på en komfortabel nivå måste mer värme tillföras huset när utomhustemperaturen sjunker. Vid den utomhustemperatur då luftvärmepumpens maximalt avgivna värmemängd motsvarar husets värmebehov, har vi en balanspunkt som vi kallar "jämviktsläget". Vid utomhustemperaturer under jämviktsläget behövs tillskottsvärme, och vid utomhustemperaturer över jämviktsläget, har värmepumpen överkapacitet.

Vid utomhustemperaturer över jämviktsläget kommer Altherma att anpassa den avgivna värmemängden genom att minska varvtalet på kompressorn i utomhusdelen. Förutom att ljudnivån sjunker kommer också värmefaktorn (verkningsgraden) att öka jämfört med traditionella luft/vatten-värmepumpar där kompressorn startar och stoppar med korta intervall.

Att dimensionera en luft/vatten-värmepump för att klara hela värmebehovet den kallaste dagen är oekonomiskt. Normalt brukar man dimensionera värmepumpen så att denna täcker ca 90% av husets totala värmebehov, och resterande 10% täcks av tillskottsvärmen.



<sup>1</sup> Källa: BSRIA Rapport 18733/3 Utgåva 2.



## LÅGTEMPERATURUPPVÄRMNING - KOMBINERADE FÖRDELAR

Snabba framsteg inom uppvärmningstekniken och bättre isolerade hus gör att vattentemperaturer på 55°C eller lägre idag är tillräckligt för att värma upp ett hus ordentligt, även vid extremt låga temperaturer utomhus. Högt komfort och låg energiförbrukning kan därför hållas med vattenbaserade uppvärmningssystem som arbetar vid låga temperaturer och levererar värmen via radiatorer och golvvärmsystem, individuellt eller i kombination.

### OPTIMERAD ANVÄNDNING AV VÄRMEPUMPSTEKNIK

Värmepumpar är naturligt rena och pålitliga och använder traditionellt tekniken bergvärme (vatten till vatten) eller "luft till luft". Althermas "luft till vatten" - system representerar dock det bästa av de två teknikerna, genom att kombinera luftens tillgänglighet som värmekälla, låg investeringskostnad<sup>2</sup>, enkel installation och enkelt underhåll, med bekvämligheten i att använda ett vattenbaserat uppvärmningssystem.

### GRATIS ENERGI FRÅN LUFTEN

Upp till 2/3 av den värmeenergi som Altherma producerar under året är tillgänglig gratis i luften.

Altherma kan t ex leverera 4,6 kW<sup>3</sup> värme till en byggnad från bara 1 kW inmatad effekt.

<sup>2</sup> Ingen dyr borrhning eller omfattande schaktning behövs. Följdaktligen är systemet idealiskt anpassat för tillämpning i tätbebyggda områden eller där utrymmet är begränsat.

<sup>3</sup> Preliminärt med Eurovents konstruktionsvillkor (7°C omgivande/35°C temperatur utgående vatten).





## VÄRMEPUMPSTEKNIK NÄR DEN ÄR SOM BÄST

Varför betala tiotusentals kronor mer för ett hål i marken när värmekällan finns utanför dörren? Med Daikins nya luft/vatten-värmepump får du ett värmesystem som är jämförbart med bergvärme fast betydligt billigare och enklare. Dessutom finns det möjlighet till komfortkyla under sommaren.

### LUFT/VATTEN-VÄRMEPUMP FÖR VILLOR OCH MINDRE FASTIGHETER

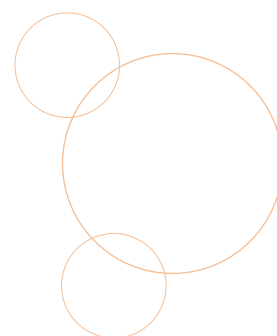
Värmepumpen är ett komplett värmesystem med utomhusdel, hydrobox och varmvattenberedare. Den finns i olika storlekar för att täcka de flesta behov på marknaden. Värmepumpen är av splitutförande, dvs. köldmedierör går från utomhusdel till en inomhusplacerad hydrobox, vilket ger en förhållandevis liten lättplacerad utomhusdel. Ytterligare fördelar med köldmedierör är att det inte föreligger någon frysrisk, och att de små dimensionerna på rören underlättar håltagningen i husväggen.

Daikins patenterade swingkompressor tillsammans med köldmediet R-410A och inverterteknologi ger värmepumpen unika egenskaper. Långtidstester i nordiskt klimat har visat på en uppmätt årsmedelvärmefaktor i paritet med bergvärmepumpar. Daikin luft/vatten värmepump ger möjlighet till ett bra inomhusklimat året runt, genom att växla till kyl drift får du behaglig inomhusmiljö även på sommaren.

### TOTALLÖSNING FÖR KOMFORT ÅRET RUNT

Förutom det grundläggande bekvämlighets kravet att leverera värme, kan Altherma leverera så mycket mer.

Systemet är konstruerat för att förse dig med ditt behov av tappvarmvatten hela året och kan dessutom väljas med ett luftkonditioneringsalternativ för de varma somarmånaderna, och därmed uppfylls alla dina önskemål om komfort året runt.



# DAIKIN: LEDANDE INOM TEKNIKEN FÖR VÄRMEPUMPAR

**A**lthermas anmärkningsvärda energieffektivitet beror på dess unika kombination av Daikin's inverterstyrda kompressor och möjligheten till en variabel temperaturinställning för värmesystemet som exakt möter uppvärmningsbehovet för byggnaden. Fördelarna med en inverterreglerad kompressor i utomhusdelen är flera. Eftersom effekten (värme/kyla) kontinuerligt anpassas efter behovet, kommer antalet start/stopp att minskas avsevärt, vilket minskar energiförbrukningen och slitaget på kompressorn.

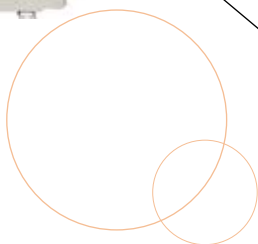
En annan fördel är också att värmefaktorn är högre vid dellast än vid fullast, vilket ger en bättre energieffektivitet och större besparingar än vad motsvarande värmepump med on/off reglerad kompressor hade gett. Dessutom är ljudnivån lägre vid dellast.

## UTOMHUSDEL

Utomhusenheten utvinner gratisvärme med låg temperatur från den omgivande luften och höjer dess temperatur. Värmen överförs sedan via köldmediekretsen till hydroboxen inomhus.



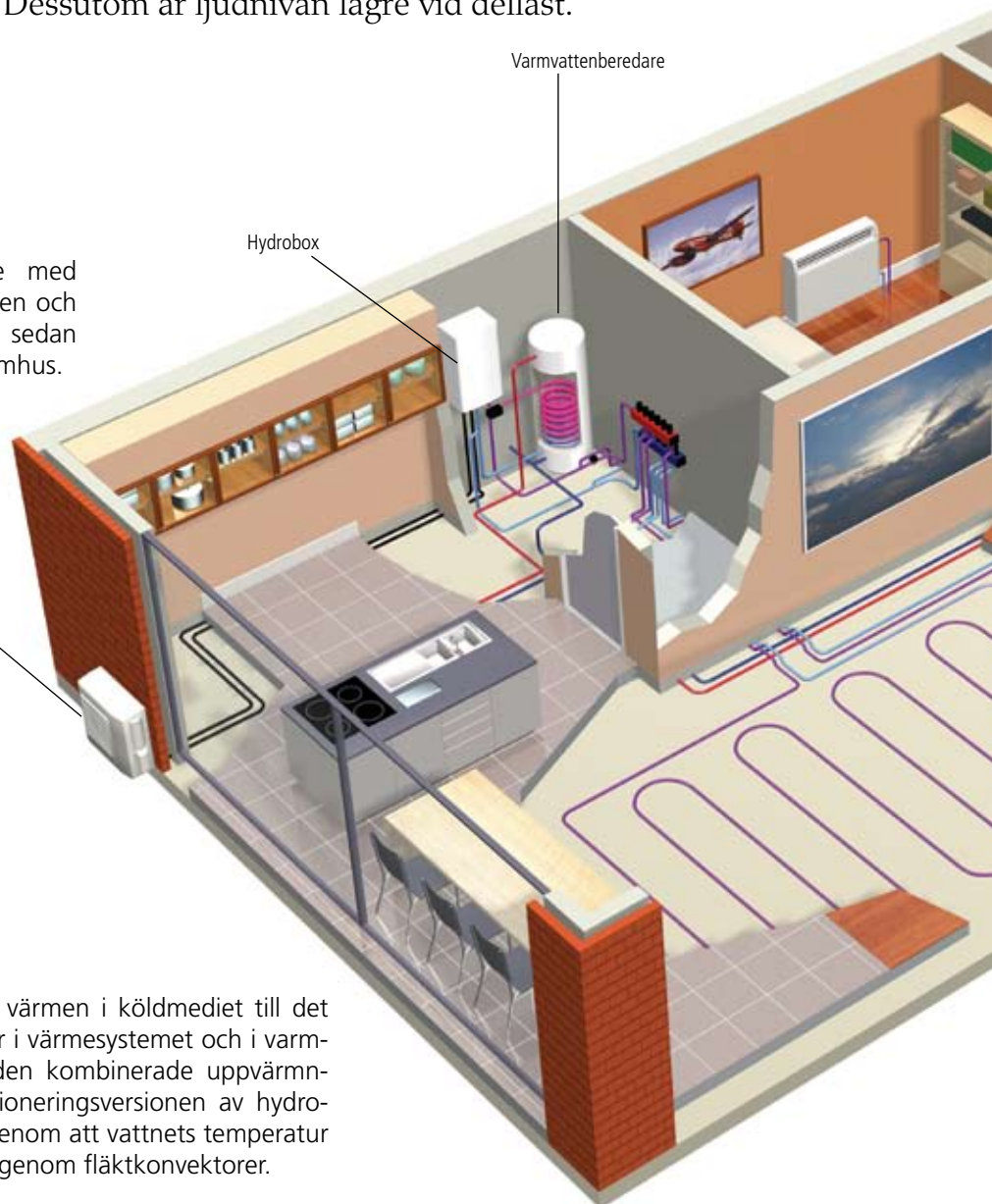
Utomhusdel



## HYDROBOX

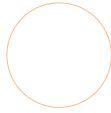
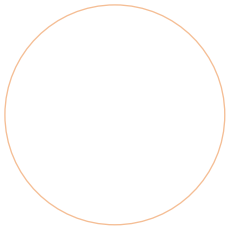
Hydroboxen överför värmen i köldmediet till det vatten som cirkulerar i värmesystemet och i varmvattenberedaren. I den kombinerade uppvärmnings- och luftkonditioneringsversionen av hydroboxen, erhålls kyla genom att vattnets temperatur sänks och cirkuleras genom fläktkonvektorer.

Beredningen av tappvarmvattnet utförs genom att systemet växlas över från kyla eller uppvärmning till varmvattenberedaren.



Varmvattenberedare

Hydrobox



## VARMVATTENBEREDARE

En varmvattenberedare i rostfritt stål som konstruerats för denna applikation och för att vara så energieffektiv som möjligt, finns tillgänglig för att uppfylla behovet av tappvarmvatten.

Kombinationen av en elektrisk elvärmare i den övre delen av tanken och en värmeväxlare från värmepumpen i den undre delen, garanterar lägsta möjliga energiförbrukning med snabb uppvärmning av vattnet.

Dessutom höjer en inbyggd funktion vattnets temperatur till 70°C eller högre minst en gång per vecka, för att ta bort eventuella möjligheter för tillväxt av legionellbakterier.



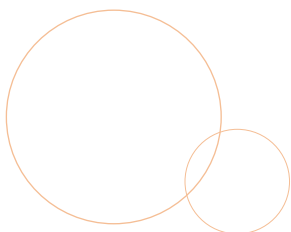
Typisk systemkonfiguration inklusive varmvattenberedare. Kyla som tillval: möjlighet till luftkonditionering sommartid.

## SYSTEMSTYRNING



Systemstyrningen och användargränssnittet finns i hydroboxen och har en veckotimer som gör att inomhustemperaturen kan styras efter användarens behov.

Timern kan programmeras per timme eller dygn, så att temperaturerna kan sänkas på natten och under helger, samt ökas innan man stiger upp på morgonen eller kommer hem igen. Komfort för användaren i enlighet med de personliga önskemålen kan därmed alltid garanteras.





# TEMPERATUR KONTROLL

Värmepumpen värmer vatten till 50°C för tappvarmvattenberedning. I övre delen av beredaren sitter en elvärmare på 3 kW som höjer temperaturen till 65°C eller mer.

Av totala värmebehovet för tappvarmvatten står värmepumpen för ca 70% och elvärmaren för resterande 30%. För att eliminera risken för tillväxt av legionellabakterier höjs temperaturen till 70-80°C i hela varmvattenberedaren med jämna intervaller.

Vattnet i värmesystemet värms till en temperatur i intervallet 30-55°C beroende på utomhustemperaturen enligt en reglerkurva med s.k. flytande kondensering. Reglerkurvan beror på byggnadens värmebehov och injusteras vid installation.

Som värmetillskott och reservvärme finns en extra elvärmare monterad i hydroboxen.

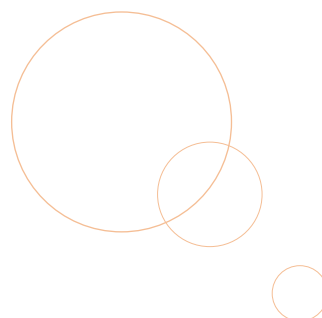


## REGLERSTRATEGI

Värme och kyl drift prioriteras framför tappvarmvattenberedning som standard. När önskad temperatur uppnåtts i värmesystemet växlar en 3-vägsventil och beredningen av tappvarmvatten startar, förutsatt att behov föreligger. För att förhindra att elvärmen i beredaren startar, innan värmepumpen har haft chansen att bereda varmvatten, finns en timer som fördröjer starten 0-60 min.

För att ytterligare förbättra energieffektiviteten finns flera möjliga inställningar att tillgå. T.ex. kan man på manöverpanelen som sitter i hydroboxen programmera en hel veckas önskade driftförhållande per dag eller per timme.

Det är också möjligt att fördröja eller blockera elvärmarna under vissa tider eller vid vissa temperaturer. Sommartid växlar värmepumpen mellan att producera kallt vatten till fläktluftkylare och att bereda tappvarmvatten.







Hydroboxen är avsedd att placeras inomhus och hängande på vägg. Hydroboxen finns tillgänglig i två olika utföranden. Enbart värmedrift eller i reversibelt utförande som förutom normal värmedrift även möjliggör kyl drift sommardag, genom en eller flera fläktluftkylare.

## HYDROBOX

		EKHBH007A***	EKHBX007A***
Funktion		Endast Värme	Reversibel (värme & kyla)
Dimensioner H*B*D	(mm)	895*487*361	936*487*461
Utgående vattentemperatur-värme	°C	30-55	30-55
Utgående vattentemperatur-kyla	°C	-	+7-20
Dränerings anslutning		Nej	Ja
Ljudnivå (1m)	dB(A)	27	27
Material		Galvaniserad stål	Galvaniserad stål
Färg		Vit	
Vikt	kg	55	65
*** = Kod för fabriksmonterad elvärmare			
<b>FABRIKSMONTERAD ELVÄRMARE</b>			
***		6W1	9W1
Spänning	V	400V-3 fas	400V-3 fas
Effekt	kW	6	9
Kapacitetsteg		2	2
Rek. avsäkring	A	10	16



Utomhusdelen är optimerad för uppvärmning. Tillåten rörlängd mellan utomhusdel och hydrobox är 3-25 meter. Tillåten höjdskillnad är 15 meter.

## UTOMHUSDEL

		ERYQ005A	ERYQ006A	ERYQ007A
Dimensioner H*B*D	mm	735*905*325		
Nominell värmekapacitet <sup>(1)</sup> (max)	kW	5,8 (7,5)	6,8 (8,8)	8,4 (9,6)
COP värmefaktor		4,6	4,3	4,1
Driftsområde värme		-20 ~ 35		
Nominell kylkapacitet <sup>(2)</sup> (max)	kW	5,1 (5,1)	5,9 (6,1)	6,1 (7,1)
EER köldfaktor		2,4	2,3	2,2
Driftsområde kyla		+15 ~43		
Spänning	V	230 V - 1-fas		
Rek. avsäkring	A	16	16	20
Ljudtrycksnivå	dB(A)	48	48	52
Vikt	kg	56	56	56



Tillverkad i rostfritt stål. Alla modeller är försedda med en extra elvärmare på 3 kW, 400V 2-fas.

## VARMVATTENBEREDARE

		EKSWW200Z2	EKSWW300Z2
Volym	l	200	300
Max vattentemperatur	°C	80	80
Höjd	mm	1150	1600
Diameter	mm	580	580
Elvärmare	kW	3	3
Spänning/Rek. avsäkring	V/A	400V-2 fas/10	400V-2 fas/10
Material tankens insida		Rostfritt stål	Rostfritt stål
Färg		Vit	Vit
Vikt	kg	45	59

(1) Mätförhållande: Utomhustemperatur = 7°C/Utgående vattentemperatur = 35°C (ΔT = 5°C)

(2) Mätförhållande: Utomhustemperatur = 35°C/Utgående vattentemperatur = 7 (ΔT = 5°C)

Utomhusdelens arbetsområde gör det möjligt bereda tappvarmvatten vid utomhustemperatur upp till 35°C.

# ALTHERMAS "LUFT TILL VATTEN" - VÄRMEPUMP

Althermas "luft till vatten"-värmepump är dagens svar på de aktuella och framtida problem som kopplas till konventionella uppvärmningssystem, nämligen ökande primära energikostnader och en oacceptabelt stor miljömässig påverkan.

## ALTHERMAS FÖRDELAR

### KOSTNADSEFFEKTIVT ALTERNATIV TILL EL- OCH OLJEPANNOR

Upp till 2/3 av den värmeenergi som Altherma genererar under året är tillgänglig gratis i luften. Som ett resultat kan Altherma generera all värme som behövs för behaglig uppvärmning av ett hus. Altherma kan t ex leverera 4,6 kW värme till en byggnad från bara 1 kW inmatad eleffekt.

### LÅGA ENERGIRÄKNINGAR OCH SMÅ CO<sub>2</sub>- UTSLÄPP

Konventionella bränslen blir alltmer begränsade och allt dyrare. När dessa kostnader ökar är det mest attraktiva uppvärmningssystemet med förnyelsebar källa en "luft till vatten"-värmepump som, genom att använda gratis värme från utomhusluften, är upp till tre gånger så effektiva jämfört med en elpanna eller oljepanna. Resultatet är låg energiförbrukning och inga direkta CO<sub>2</sub>-utsläpp.

### LÄTT ATT INSTALLERA

Den kompakta utomhusdelen kan placeras där det passar och kräver ingen borning eller schaktning. Hydroboxen inomhus kräver inget speciellt tekniskt rum eller ytterligare infrastruktur som t ex skorstenar, bränsletankar eller gasanslutningar.

Altherma kan anslutas till branschens standard radiatorer och golvvärmesystem för låg temperatur och kan konfigureras för användning både i nya och befintliga byggnader.

### TOTALLÖSNING FÖR KOMFORT ÅRET RUNT

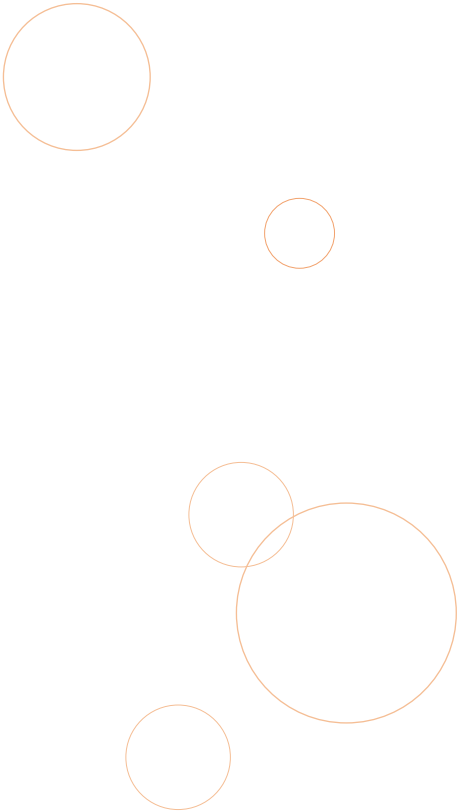
Altherma är konstruerad för att leverera ditt behov av värme och tappvarmvatten året runt och kan väljas med ett luftkonditioneringsalternativ för de varma sommarmånaderna.

Användningen av Daikins avancerade inverterteknik och variabla inställningstemperatur garanterar alltid korrekta och stabila rumstemperaturer med lägsta möjliga energiförbrukning.









In all of us,  
a green heart



Daikins unika position som tillverkare av luftkonditioneringsutrustning, kompressorer och köldmedier har lett till att företaget är djupt engagerat i miljöfrågor. Sedan flera år tillbaka strävar Daikin efter att bli den främsta leverantören av miljövänliga produkter. För att möta den utmaningen krävs ekologisk design och utveckling av ett brett utbud av produkter och ett energihanteringsystem, som innebär energibesparing och minskad mängd avfall.



Daikin Europe NV har godkänts av LRQA för sitt Quality Management System som uppfyller ISO9001-standarden. ISO9001 innebär kvalitetsförsäkringen av konstruktion, utveckling och tillverkning liksom av andra produktrelaterade tjänster.



Daikins enheter överensstämmer med samtliga Europa-direktiv gällande säkerhet av produkten.



ISO14001 garanterar ett effektivt miljöhanteringsystem som skyddar hälsan och miljön mot potentiell negativ inverkan från aktiviteter, produkter och tjänster och bidrar till att bevara och förbättra vår miljö.



Daikin Europe NV, deltar i Eurovent Certification Programme för luftkonditionerare (AC), vätskekyllare (LCP) samt fancoil-enheter (FC), den certifierade datan på certifierade modeller listas i Eurovent Directory. Multibenheter är certifierade av Eurovent för kombinationer upp till två inomhusenheter.

**SVENSKA DAIKIN AB** Generalagent  
Box 1808, Smidesvägen 4-8  
SE-171 22 SOLNA  
Tel: 08-564 855 40 • Fax 08-564 855 50  
E-mail: [info@daikin.se](mailto:info@daikin.se) • [www.daikin.se](http://www.daikin.se)

**Återförsäljare:**

