



altherma^o

by **DAIKIN**

TOTAALCOMFORT VOOR UW WONING

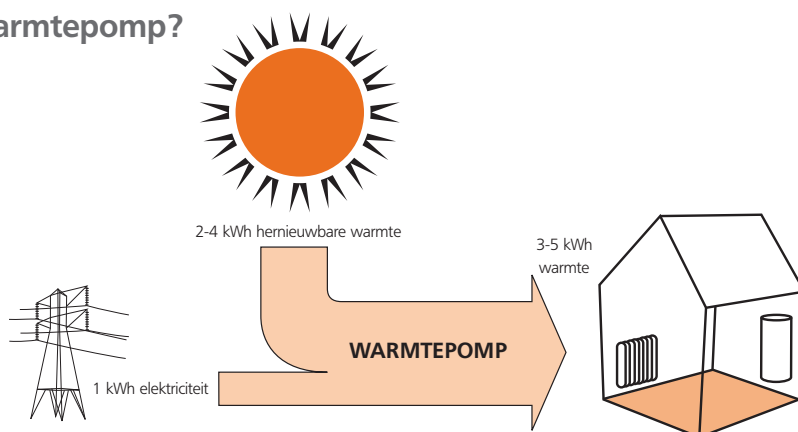


Verwarming, koeling én warmtapwaterbereiding

WARMTEPOMPTECHNOLOGIE OP ZIJN BEST

Met Altherma luidt Daikin een nieuw tijdperk in voor het verwarmen van woningen. Altherma is een lucht/water warmtepompsysteem. Het is een flexibele en energiezuinige totaaloplossing voor het hedendaags wooncomfort. Want naast verwarming kan Altherma optioneel ook zorgen voor koeling en warmtapwaterbereiding. De warmtepomptechnologie maakt van Altherma de ideale oplossing om het energieverbruik en de CO₂-uitstoot te reduceren, zonder in te boeten aan comfort.

Wat is een warmtepomp?



Een lucht-/water warmtepomp haalt de warmte uit de buitenlucht, en brengt deze naar een watercircuit op hogere temperatuur. Deze warmte kan benut worden voor verwarmingsdoeleinden en de productie van warmtapwater.

De energieprestatie van een warmtepomp (COP) heeft waarden tussen 3 en 5. Dit betekent dat voor elke kW verbruikte energie, de warmtepomp tussen 3 en 5 kW nuttige warmte oplevert. Door dit principe verbruikt de warmtepomp minder energie dan de traditionele cv-ketels. De toepassing van warmtepompen zit duidelijk in de lift.

In heel Europa werden al miljoenen warmtepompen geïnstalleerd en de markt groeit gestaag, dankzij de overduidelijke voordelen van het systeem. Recent onderzoek heeft aangetoond dat de verkoop van warmtepompen de afgelopen vijf jaar is verdubbeld¹.

¹ Bron: BSRIA rapport 18733/3 editie 2.

Daikin: onbetwiste leider in warmtepomptechnologie

Altherma dankt zijn opmerkelijke energiezuinigheid aan de unieke combinatie van de zeer efficiënte invertergestuurde Daikin compressoren met een variabel temperatuur-instelpunt. Die maakt het mogelijk om de capaciteit exact af te stemmen op de reële warmtebehoefte van het gebouw. Bovendien zorgt de mogelijkheid om de warmteafgifte temperatuur optimaal te regelen voor een maximaal comfort en minimaal energieverbruik.

INHOUD

Lagetemperatuurverwarming - Gecombineerde voordelen	4
Het systeem in een oogopslag	6
Flexibele configuratie	8
Voordelen van Altherma	11



Daikin Europe N.V.

Revolutie op basis van grootse traditie

Daikin heeft meer dan 50 jaar ervaring met de productie van warmtepompen en produceert meer dan een miljoen exemplaren per jaar voor woningen en commerciële toepassingen. Het gehele systeem wordt gemaakt in de eigen, geavanceerde fabrieken van Daikin, met inbegrip van de belangrijke compressorunit. Daikin produceert zelf alle compressoren, waarvan zo'n 80% voor toepassingen met warmtepomp. Uiteraard levert deze schat aan ervaring een aanzienlijk technologisch voordeel op en stelt het bedrijf in staat om zijn marktleiderschap te bestendigen en bestaande technologie toe te passen in het innovatieve Altherma systeem.



LAGETEMPERATUURVERWARMING GECOMBINEERDE VOORDELEN

4 Dankzij de nieuwste verwarmingstechnologie en betere isolatie van gebouwen volstaat een watertemperatuur van 55 °C of lager tegenwoordig om een huis goed te verwarmen, zelfs bij zeer lage buitentemperaturen. Het kleinere temperatuurverschil tussen de warmtebron en de ruimte garandeert een hoog comfort en een lager energieverbruik. De meeste moderne verwarmingssystemen op waterbasis werken bij lage temperaturen en verspreiden de warmte via radiatoren, vloerverwarming of een combinatie van beide systemen.

Optimaal gebruik van warmtepomp-technologie

Warmtepompen zijn bijzonder schoon en betrouwbaar en werken traditioneel met 'water/water' of 'lucht/lucht' technologie. Het Altherma 'lucht/water' systeem biedt echter het beste van beide technologieën en combineert de toegankelijkheid van lucht als warmtebron, lage investeringskosten², emissievrije werking, eenvoudige montage en onderhoud met het comfort van een watergebaseerd verwarmingssysteem.

Gratis energie uit de lucht

Als warmtebron voor lagetemperatuurverwarming worden vaak conventionele gasgestookte ketels en elektriciteit gebruikt. Altherma biedt een veel efficiënter alternatief. Altherma haalt het hele jaar door meer dan 2/3 van de gebruikte energie gewoon uit de lucht. Het systeem werkt tot temperaturen van -20 °C³. Daardoor kan Altherma voldoende warmte genereren om een huis comfortabel te verwarmen. Alle warmtepompen verbruiken stroom om de lage temperatuur op te drijven. Altherma kan bijvoorbeeld 3,8 kW⁴ warmte leveren met een opgenomen vermogen van slechts 1 kW.

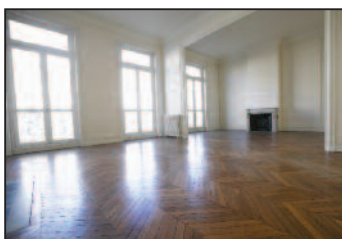
² Er zijn geen dure boor- en graafwerken nodig en het systeem werkt zonder schoorsteen. Daardoor is het systeem uitermate geschikt voor toepassingen in de binnenstad of in een beperkte ruimte.

³ Inclusief bijverwarming.

⁴ Voorlopig bij Eurovent ontwerpvoorwaarden (7 °C omgevingstemperatuur/ 35 °C wateruittredetemperatuur).



Nieuwe huizen

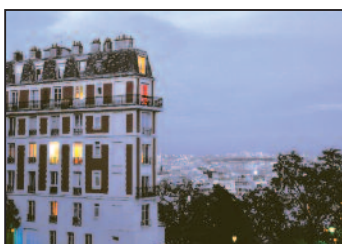


Nieuwe appartementen

Flexibele toepassing, eenvoudig te monteren

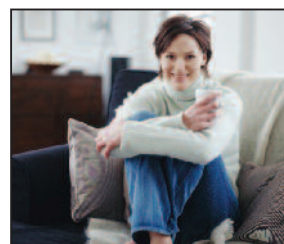
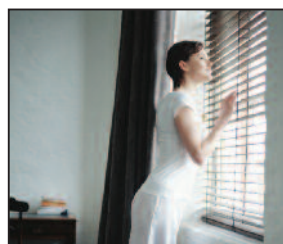
Het Altherma systeem bestaat uit een buiten- en binnendeel. Het buitendeel kan discreet worden geplaatst op nieuwe en bestaande woningen. Het binnendeel kan op elke gewenste plaats worden gemonteerd. Er is geen speciale technische ruimte nodig.

Renovatieprojecten



Totaalsysteem voor elk seizoen

Altherma voorziet niet alleen in de basisbehoefte van een comfortabele verwarming maar biedt nog zoveel meer. Het systeem levert u het hele jaar door warm water voor badkamer en keuken en kan worden uitgerust met optionele koeling voor de hete zomermaanden. Het voldoet in elk seizoen aan al uw wensen.

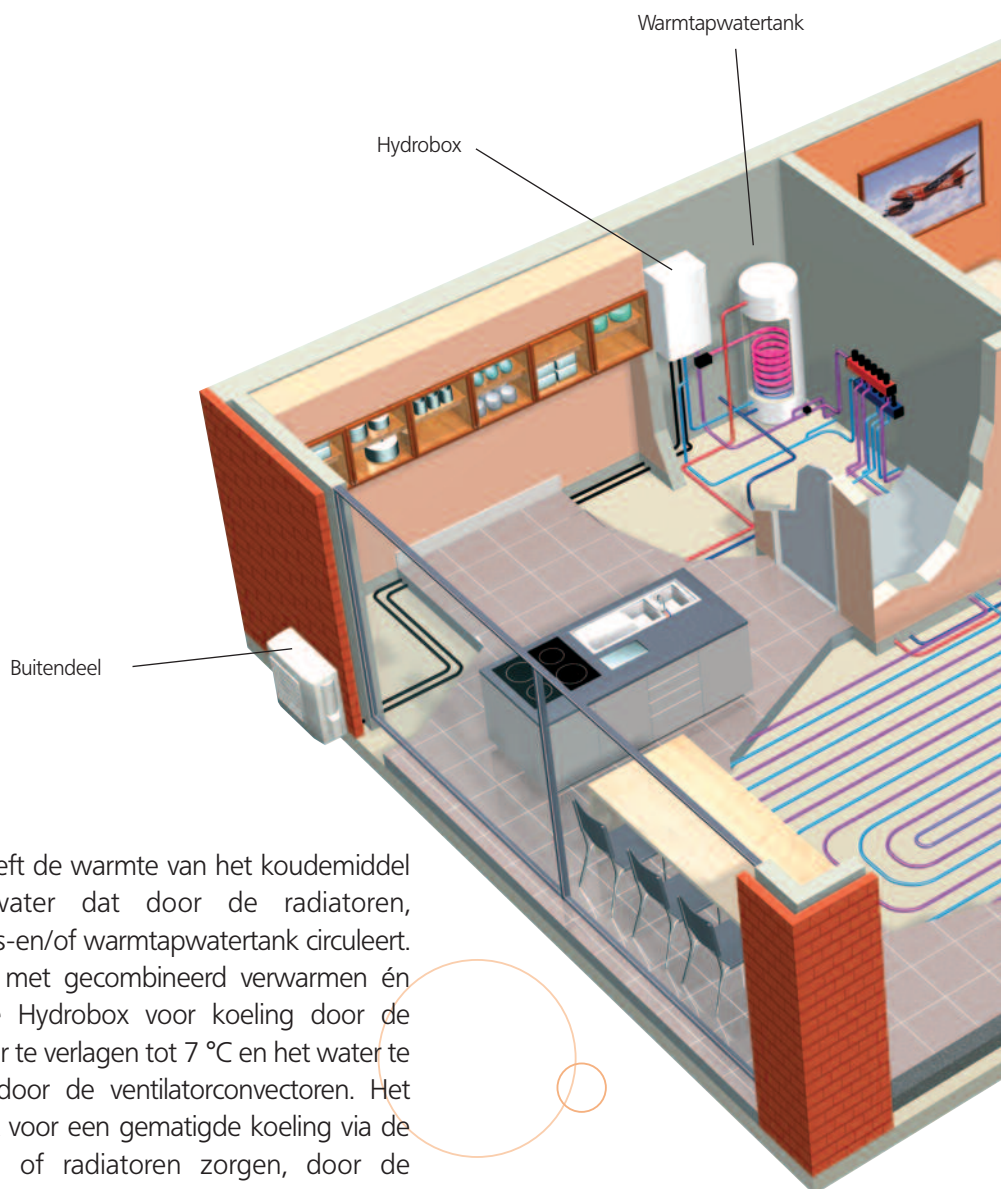


HET SYSTEEM IN EEN OOGOPSLAG

Altherma is een split systeem dat bestaat uit een buitendeel en een binnendeel, de Hydrobox, die kan worden aangesloten op alle standaard laagtemperatuurradiatoren, vloerverwarmings-systemen en ventilatorconvectoren.

Buitendeel

Het buitendeel onttrekt laagtemperatuurwarmte aan de omgevingslucht en voert de temperatuur op. Deze warmte wordt vervolgens via het koudemiddelcircuit doorgegeven aan de Hydrobox binnen.



Hydrobox

De Hydrobox geeft de warmte van het koudemiddel af aan het water dat door de radiatoren, vloerverwarmings-en/of warmtapwatertank circuleert. In de uitvoering met gecombineerd verwarmen én koelen zorgt de Hydrobox voor koeling door de watertemperatuur te verlagen tot 7 °C en het water te laten circuleren door de ventilatorconvectoren. Het systeem kan ook voor een gematigde koeling via de vloerverwarming of radiatoren zorgen, door de minimale watertemperatuur te beperken. Voor de bereiding van warmtapwater schakelt het systeem over van koelen of verwarmen naar warmtapwaterbereiding.

Warmtapwatertank

Een speciale watertank van roestvast staal met een bijzonder energiezuinig ontwerp voorziet in alle warmwaterbehoeften. De combinatie van een elektrische bijverwarming in het bovendeel van de tank en een warmtepompwarmtewisselaar in het onderste deel garandeert een bijzonder laag energieverbruik en een snelle opwarming van het water. Een ingebouwde functie verhoogt de watertemperatuur minstens eenmaal per week tot 70 °C of meer om mogelijke legionellabacteriën te vernietigen.



Typische systeemconfiguratie met optionele warmtapwatertank en optionele koeling

7

Bediening

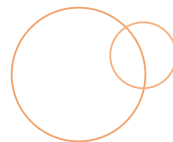
Voor een optimaal comfort kunt u met behulp van de bediening op de Hydrobox het Altherma systeem aanpassen en programmeren. Zo kunt u met een toets instellen een timer met weekprogramma en de ruimtetemperatuur precies volgens uw wensen regelen. De timer is programmeerbaar per uur of dag en maakt het mogelijk de temperatuur 's nachts of tijdens vakanties te verlagen en voor het opstaan of thuiskomen weer te verhogen. Zo bent u steeds zeker van een optimaal comfort volgens uw voorkeuren. Wanneer individuele temperatuurinstellingen per ruimte gewenst zijn, moet een conventionele kamerthermostaat in de ruimte worden geplaatst.



FLEXIBELE CONFIGURATIE

Altherma heeft drie mogelijke configuraties - mono-energetisch, monovalent en bivalent - die een optimale balans tussen investerings- en bedrijfskosten, en toepassing van Altherma in meer verschillende projecten mogelijk maken. Uw professionele Daikin installateur kan u informeren over de concrete toepassingsmogelijkheden van deze configuraties in uw project.

Naast deze drie configuraties kan Altherma ook worden gecombineerd met alternatieve, hernieuwbare warmtebronnen, zoals zonnepanelen voor warmwatervoorziening.



Het mono-energetische Altherma systeem

De warmtepomp kan voorzien in 90-95% van de jaarlijkse verwarmingsbehoefte en de resterende 5-10% wordt geleverd door een kleine, elektrische bijverwarming.

Het verdient aanbeveling de capaciteit van de warmtepomp af te stemmen op 60% van de verwarmingsbehoefte op de koudste dag. De mono-energetische configuratie van Altherma wordt aanbevolen voor de meeste toepassingen, omdat deze de beste verhouding tussen investeringskosten en bedrijfskosten biedt.

8

Definities:

Mono-energetische werking:

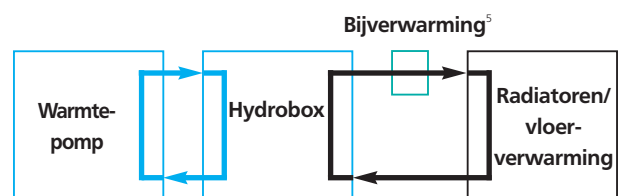
De warmtepomp wordt gebruikt in combinatie met een kleine, elektrische bijverwarming die de verwarmingspieken opvangt op de koudste dagen van het jaar.

Monovalente werking:

De warmtepomp werkt alleen en heeft voldoende capaciteit om de piekvraag te dekken.

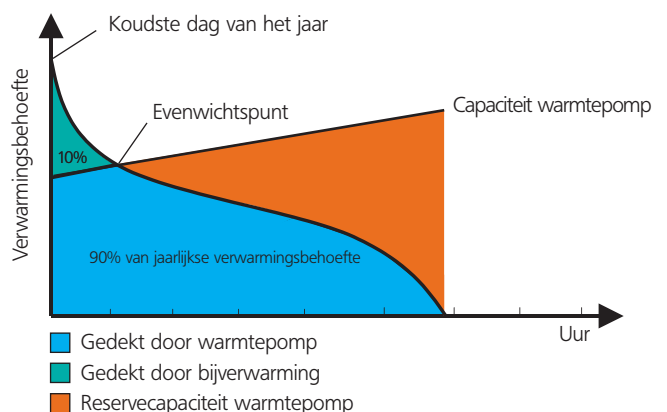
Bivalent:

De warmtepomp wordt gecombineerd met een conventionele cv-ketel.



Bijverwarming wordt alleen gebruikt onder het evenwichtspunt.

Warmtepomp + bijverwarming

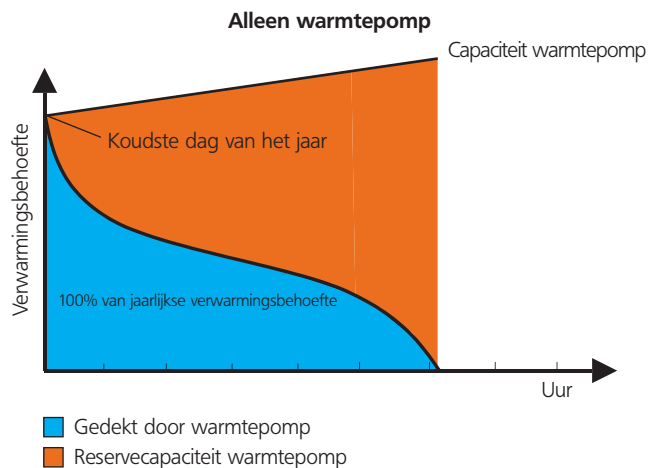
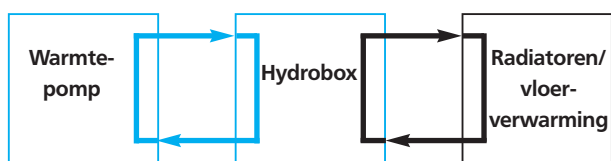


⁵ Gemonteerd in de hydrobox



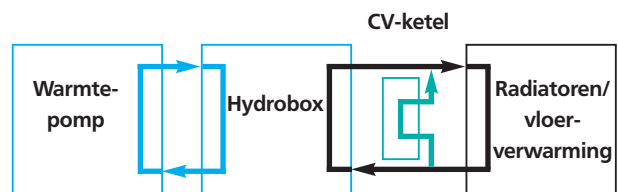
Het monovalente Altherma systeem

De warmtepomp levert 100% van de verwarmingscapaciteit op de koudste dag van het jaar. Dit systeem wordt aanbevolen voor zeer energiezuinige huizen en gematigde klimaten zonder strenge winters. De investeringskosten liggen iets hoger, maar het energieverbruik is lager dan bij alle andere systemen.

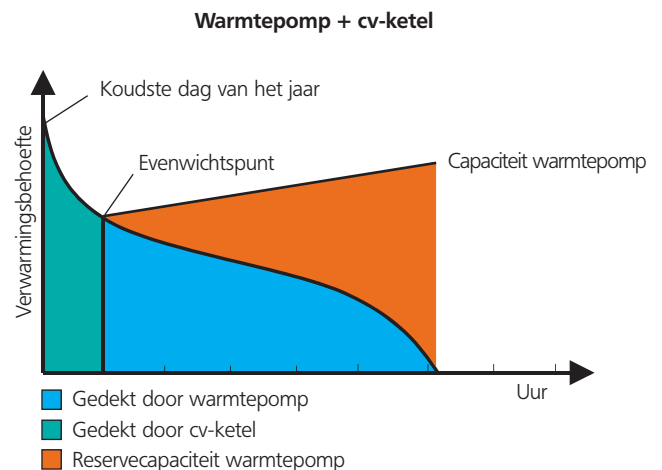


Het bivalente Altherma systeem

Bivalente systemen combineren twee afzonderlijke warmtebronnen: de warmtepomp en een cv-ketel. Er zijn twee types bivalente systemen: in serie aangesloten⁶ en parallel aangesloten. De in serie aangesloten cv-ketel heeft een capaciteit die uitsluitend wordt gebruikt om piekvragen op te vangen; de parallel aangesloten cv-ketel kan de volle capaciteit voor de koudste dag van het jaar leveren. De parallelle bivalente configuratie wordt aanbevolen wanneer er reeds een verwarmingssysteem aanwezig is. Door toevoeging van Altherma wordt een optimaal energieverbruik bereikt.



CV-ketel wordt alleen gebruikt onder het evenwichtspunt.



⁶ De configuratie is vergelijkbaar met een mono-energetisch systeem, maar de bijverwarming wordt vervangen door de cv-ketel.

TECHNISCHE GEGEVENS



HYDROBOX

			EKHBH007AC*	EKHBX007AC*	EKHBH016AA*	EKHBX016AA*
Functie			Alleen verwarmen	Verwarmen en koelen	Alleen verwarmen	Verwarmen en koelen
Afmetingen	HxBxD	mm	895x487x361	936x487x461	922x502x361	922x502x361
Wateruittrede-temperatuurbereik	verwarming	°C	25 ~ 55		15 ~ 55	
	koeling	°C	-	5 ~ 20	-	5 ~ 22
Afvoerklep			Ja			
Materiaal			Verzinkt staal			
Kleur			RAL9010 (Neutraal wit)			

INGEBOUWDE VERWARMING

*	VOEDING		CAPACITEITSTRAPPEN	
	EKHBH(X)007AC3V3/EKHBH(X)016AAC3V3	1~/230V	1	
EKHBH(X)007AC6V3/EKHBH(X)016AA6V3	1~/230V	2		
EKHBH(X)007AC6W1/EKHBH(X)016AA6WN	3N~/400V	2		
EKHBH(X)007AC6T1/EKHBH(X)016AA6T1	3~/230V	2		
EKHBH(X)007AC9W1/EKHBH(X)016AA9WN	3N~/400V	2		
EKHBH(X)007AC9T1/EKHBH(X)016AA9T1	3~/230V	2		
EKHBH(X)007AC/EKHBH(X)016AA	Zonder back-upverwarming	Zonder back-upverwarming		

De zekeringen zijn in de Hydrobox geïntegreerd.

EKHBX in combinatie met ERYQ005-006-007AC is Eurovent gecertificeerd.

10



INVERTER



BUITENDEEL

			ERYQ005AC	ERYQ006AC	ERYQ007AC	ERHQ011AA	ERHQ014AA	ERHQ016AA
Afmetingen	HxBxD	mm	735x825x300			1.349x980x420		
Nominale capaciteit**	verwarming	kW	5,75	6,84	8,43	11,2	14,0	16,0
	koeling	kW	5,12	5,86	6,08	10,0	12,5	13,1
Nominal opgenomen vermogen	verwarming	kW	1,26	1,58	2,08	2,46	3,17	3,83
	koeling	kW	2,16	2,59	2,75	3,79	5,78	6,77
COP			4,56	4,34	4,05	4,55	4,42	4,18
EER			2,37	2,26	2,21	3,67	2,99	2,63
Werkbereik	verwarming	°C	-20 ~ 25			-20 ~ 35		
	koeling	°C	10 ~ 43			10 ~ 46		
	warmtapwater	°C	-20 ~ 43			-20 ~ 43		
Geluidsvermogen	verwarming	dBA	60	60	61	64	64	66
	koeling	dBA	62	62	63	64	66	69
Gewicht			56			103		
Koudemiddel	R-410A	kg	1,7			3,7		
Voeding			1~/220-240/50Hz			1~/230V/50Hz		
Zekering waarde			20			32		

**Koelfunctie is beschikbaar voor EKHBX007A en EKHBX016A. Waarden bij Eurovent.

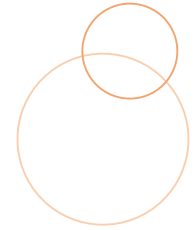
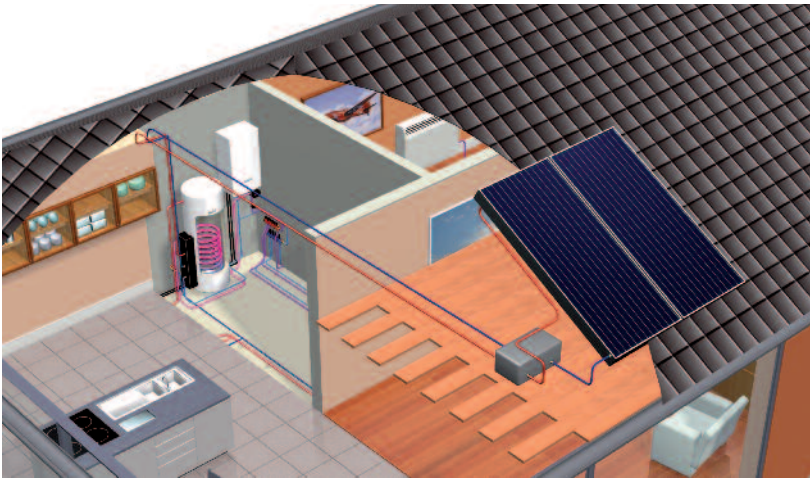
Meetvoorwaarden EKHBH(X)007A: Verwarmen Ta DB/WB 7 °C/6 °C - LWC 35 °C (DT=5 °C) - Koelen Ta 35 °C - LWE 7 °C (DT = 5 °C)

Meetvoorwaarden EKHBH(X)016A: Verwarmen Ta DB/WB 7 °C/6 °C - LWC 35 °C (DT=5 °C) - Koelen Ta 35 °C - LWE 7 °C (DT = 5 °C)

WARMWATERTANK

		EKSWW150V3	EKSWW200V3	EKSWW300V3	EKSWW200Z2	EKSWW300Z2
Waterinhoud	l	150	200	300	200	300
Max. watertemperatuur	°C	85				
Hoogte	mm	900	1150	1600	1150	1600
Diameter	mm	580				
Elektrische bijverwarmer	kW	3				
Voeding		1~/230V			2~/400V	
Materiaal binnenkant tank		Roestvast staal				
Materiaal buitenkant tank		Zacht staal				
Kleur		Neutraal wit				
Gewicht	kg	37	45	59	45	59





SOLARKIT

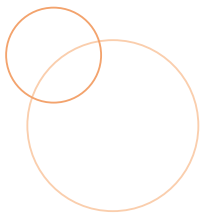
Met behulp van een zogenaamde solarkit kan het Altherma systeem gecombineerd worden met zonnecollectoren voor de bereiding van warmtapwater. Deze solarkit bestaat uit een warmtewisselaar en een geïsoleerde circulatiepomp en maakt het mogelijk zonnecollectoren aan te sluiten op de bestaande RVS warmwatertank. De solarkit zorgt ervoor dat warmwaterproductie via de zonnecollector voorrang heeft. Wanneer de zonnecollector niet voldoende energie kan leveren, schakelt het systeem automatisch over naar de warmtepomp of het booster element in de tank. Dankzij de solarkit kunt u met zonne-energie voorzien in tot wel 70% van de jaarlijkse energiebehoefte voor warmtapwaterbereiding.



SOLARKIT

EKSOLHWAV1

SOLARKIT			EKSOLHWAV1
Afmetingen	HxBxD	mm	770x305x207
Warmtewisselaar	Drukval	kPa	21,5
	Max. intredetemperatuur	°C	110
	Capaciteit warmtewisselaar	W/K	1400
Omgevingstemperatuur	Max.	°C	35
	Min.	°C	1
Voeding			1~/220-240V/50Hz



DE ALTHERMA LUCHT/WATER- WARMTEPOMP

De Altherma lucht/water-warmtepomp biedt vandaag al de oplossing voor de actuele en toekomstige problemen van conventionele verwarmingssystemen, met name de stijgende brandstofkosten en onaanvaardbaar hoge milieubelasting.



VOORDELEN VAN ALTHERMA

Voordelig alternatief voor cv-ketel

Altherma is een goed alternatief voor een conventionele cv-ketel. Dit systeem biedt alle inherente voordelen van de warmtepomptechnologie: het is schoon, betrouwbaar en onderhoudsvriendelijk.

Lage energiekosten en CO₂-uitstoot

Conventionele brandstoffen worden schaars en steeds duurder. Wanneer deze kosten oplopen, is het interessantste verwarmingssysteem met hernieuwbare warmtebron een 'lucht/water' warmtepomp die gebruik maakt van de vrije warmte in de buitenlucht. Dit systeem is minstens driemaal zuiniger dan een gas gestookte ketel. Het garandeert een aanzienlijke energiebesparing en reductie van de CO₂-uitstoot.

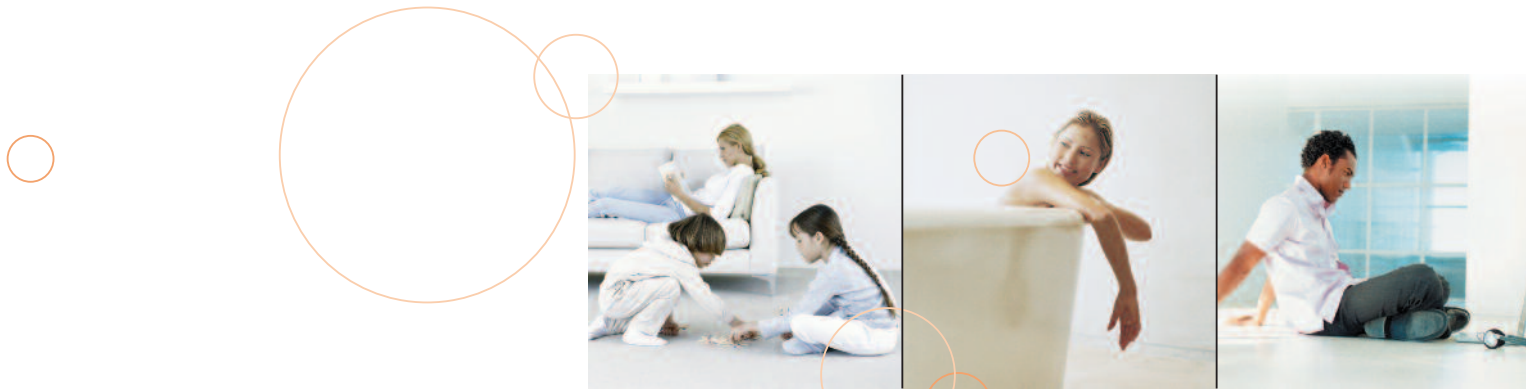
Eenvoudig te installeren

Het compacte buitendeel kan op elke gewenste plaats worden gemonteerd zonder boren of

graafwerken. Voor de Hydrobox (binnendeel) is geen speciale technische ruimte of bijkomende infrastructuur, zoals schoorstenen, brandstoftanks of gasaansluitingen, nodig. Altherma kan worden aangesloten op alle genormaliseerde lage-temperatuur-radiatoren, vloerverwarmingssystemen en ventilatorconvectoren en is geschikt voor nieuwbouw en renovatie.

Totaalsysteem voor elk seizoen

Altherma levert u naast verwarming optioneel het hele jaar door warm water voor badkamer en keuken en kan worden uitgerust met optionele koeling voor de hete zomermaanden. De geavanceerde invertertechnologie van Daikin en de temperatuurregeling met variabel instelpunt verzekeren een nauwkeurige en betrouwbare regeling van de ruimtetemperatuur bij een uitzonderlijk laag energieverbruik.



Voor alle vanaf 1 januari 2005 in Nederland geleverde Daikin producten geldt een garantietermijn van 5 jaar.

In all of us,
a green heart



Als fabrikant van airconditioners, compressoren en koudemiddelen is Daikin nauw betrokken bij de bescherming van het milieu. Sinds een aantal jaren streeft Daikin naar de positie van marktleider op het gebied van milieuvriendelijke producten. Om dit te bereiken moet een breed assortiment producten op ecologisch verantwoorde wijze worden ontworpen en ontwikkeld. Bovendien moet een energiebeheersysteem worden ingevoerd om energie te besparen en afval te beperken.



Daikin Europe N.V. heeft de LRQA-keuring gekregen voor haar kwaliteitsbeheersysteem dat voldoet aan de ISO9001-norm. ISO9001 is een kwaliteitsgarantie die zowel betrekking heeft op het ontwerp, de ontwikkeling en de productie als op de productgebonden diensten.



ISO14001 staat garant voor een doeltreffend milieubeheersysteem dat bijdraagt tot de bescherming van de gezondheid van de mens en het milieu tegen de mogelijke inwerking van onze activiteiten, producten en diensten en tot het behoud en de verbetering van de kwaliteit van het milieu.



Daikin Europe N.V. neemt deel aan het Eurovent-certificatieprogramma voor Airconditioners (AC), Vloeistofkoelmachines (LCP) en Ventilatorconvectoren (FC); de gecertificeerde gegevens van gecertificeerde modellen zijn in de Eurovent-gids vermeld.

"Deze folder is louter informatief en vormt geen bindend aanbod van Daikin Europe N.V. Daikin Europe N.V. heeft de inhoud van deze folder naar haar beste weten verzameld. Er wordt geen impliciete of expliciete garantie verleend voor de volledigheid, de nauwkeurigheid, de betrouwbaarheid of de geschiktheid voor een specifiek doel van de inhoud en de producten en diensten die erin zijn voorgesteld. De specificaties kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd. Daikin Europe N.V. verwerpt uitdrukkelijk elke aansprakelijkheid voor ongeacht welke directe of indirecte schade, in de meest ruime zin van het woord, die voortvloeit uit of verband houdt met het gebruik en/of de interpretatie van deze folder. Alle inhoud is auteursrechtelijk beschermd door Daikin Europe N.V."



Daikin producten voldoen aan het Europees reglement inzake productveiligheid.