

Wärmtepompen



ecoGEO

Innoverend vanaf de aanvang



ECOFOREST werd opgericht in 1959 door Jose Carlos Alonso, met als doel innoverende producten te ontwikkelen, die zowel voordelig als milieuvriendelijk zouden zijn, om zo de wereld een stukje beter te maken.

Nu, meer dan 50 jaar later, is ECOFOREST toonaangevend op het gebied van technologie in de branche van de climatisatie en berusten de door de onderneming geboden oplossingen uitsluitend op schone, natuurlijke energiebronnen.

Dit streven naar duurzaamheid en technologie bracht ons ertoe de meest doeltreffende oplossingen op de markt, en maakte van ons pioniers in het gebruik van de invertertechnologie in de geothermische warmtepompen en deed ons de vernuftigste systemen te ontwikkelen voor uw comfort, steeds met respect voor het milieu.

1959

Oprichting van de onderneming

1968

Creatie, aanvang van de innovatie

1992

Baanbrekers in de productie van pelletkachels in Europa

1993

Wij vinden de pelletthermokachel uit

2012

1e modulerende warmtepomp Copeland
Eigen ontwikkeling en ontwerp, Spaanse productie
Eigen logica en software

2016

De evolutie wordt voortgezet

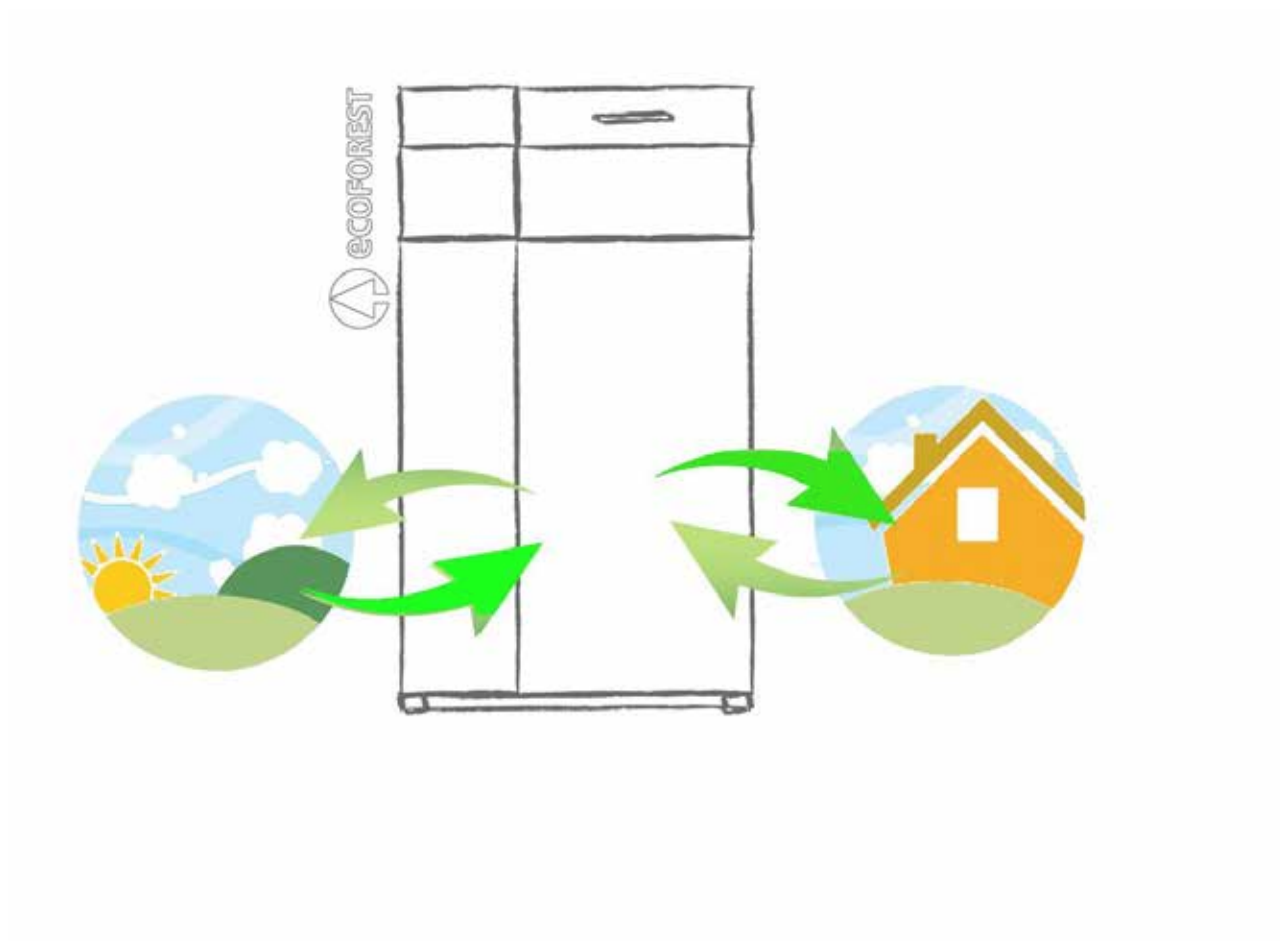


Waarom betalen voor wat de natuur u schenkt?	P05
Hoe werkt een warmtepomp?	P06
Toepassing van de thermodynamica	P07
Types captatie	P08
Waarom kiezen voor een warmtepomp?	P11
Integraal bedieningssysteem ecoGEO	P12
Onze producten	P14
Residentieel gamma	P15
High Power gamma	P21
Aanvullende toebehoren en toepassingen	P25



Zuivere, onuitputtelijke en constante energie

Waarom betalen voor wat de **natuur** u schenkt?



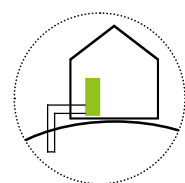
Hoewel het moeilijk te geloven lijkt, stuiten we in ons dagelijkse leven op talloze verschillende vormen van energie. Net zoals er technologie bestaat voor het benutten van de zonne-energie of de kinetische energie van de wind, beschikken we momenteel over machines die in staat zijn de temperatuur van de aarde of van de lucht te benutten en deze in ons voordeel te gebruiken. Hier spelen de warmtepompen een belangrijke rol, machines ontworpen voor het genereren van verwarming, sanitair warm water en zelfs koeling, waarbij de zuivere, duurzame, gratis energiebron gebruikt wordt die zich onder onze voeten of in de ons omringende lucht bevindt.

Hoe werkt een **ecoGEO-warmtepomp**?

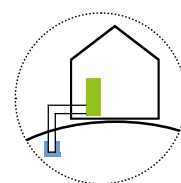
Een installatie met Ecoforest-warmtepomp werkt altijd met 3 circuits. Met de Ecoforest-technologie kunnen alle componenten van de warmtepomp afgesteld worden, voor een uitstekende werking van de 3 circuits en het minimale energieverbruik dat vereist is om te voldoen aan de behoeften van de gebruiker. Hierna volgt een beknopte beschrijving van de drie circuits.

Aanvoer warmte.

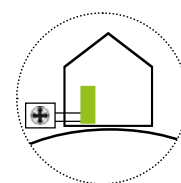
De Ecoforest-warmtepomp doet een mengsel van water en antivries, (glycol) door het aanvoersysteem stromen via een hoogefficiënte circulatiepomp met variabele snelheid. Zo halen we gratis warmte uit natuurlijke bronnen, aarde of lucht, dit is mogelijk dankzij het temperatuurverschil tussen het deze bronnen en de omgeving. Daarom zijn de Ecoforest-warmtepompen zeer efficiënte toestellen, want ze gebruiken de omliggende omgeving voor de climatisatie van woningen. Zie blz. 8.



Gesloten-Verticaal



Open



Aerothermisch

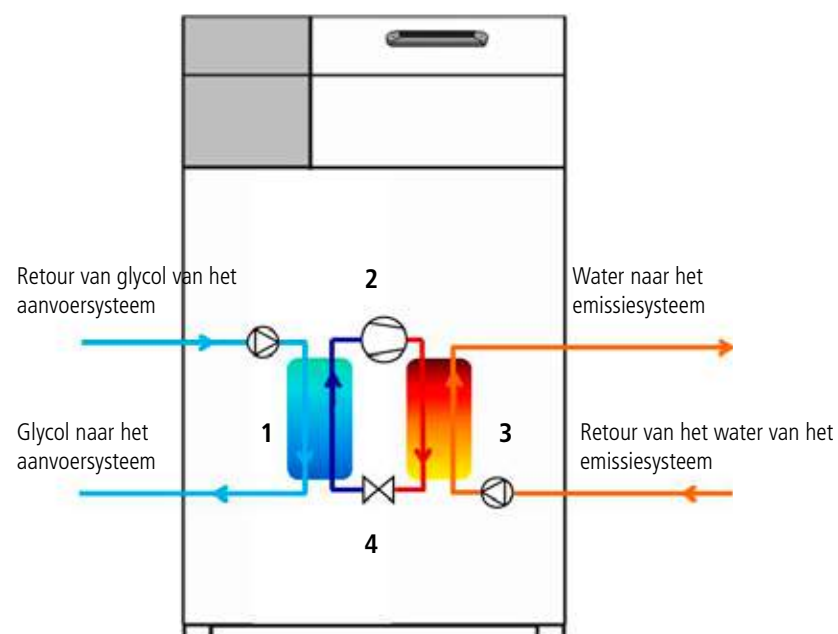
Warmtepompcyclus

1 Verdamer. De verdamer is een warmtewisselaar waarin het glycolmengsel energie omwisselt die geabsorbeerd werd in het aanvoersysteem naar het koelmiddel in het koelcircuit. Deze energie volstaat om de verwarming en het kookpunt van het koelmiddel te veroorzaken, want het feit dat het koelmiddel zich in gasvormige fase bevindt, is essentieel voor de correcte werking van de warmtepomp.

2 Compressor. Bij de doorgang door de compressor, wordt het koelmiddel in gasvormige fase die uit de verdamer stroomt omgevormd tot gas op een zeer hoge temperatuur, die bij de volgende stap zal worden benut.

3 Condensor. De condensor is een andere warmtewisselaar. Als het koelmiddel in gasvorm op hoge temperatuur de compressor verlaat, draagt het zijn energie over op het water dat stroomt door de condensor en verhoogt de temperatuur van het water, voor het genereren van verwarming en de productie van sanitair warm water.

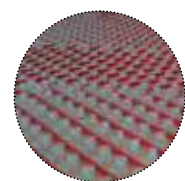
4 Expansieventiel. Bij de doorgang van het koelgas door de expansieventiel wordt de druk en bijgevolg de temperatuur van het koelmiddel sterk verlaagd en zo wordt teruggekeerd naar een vloeibare gasvorm die nodig is om de cyclus continu te herhalen.



In koelmodus is de richting OMGEKEERD.

Afgifte.

Afgiftesystemen zijn identiek voor alle warmtepompsystemen. De Ecoforest-warmtepomp doet warm water stromen door het afgiftesysteem (vloerverwarming, ventilo,...) via een modulerende circulatiepomp voor het verwarmen of koelen van uw woning en de door u gewenste comfort te garanderen, op ecologische, automatische en hoogefficiënte wijze.



Vloerverwarming



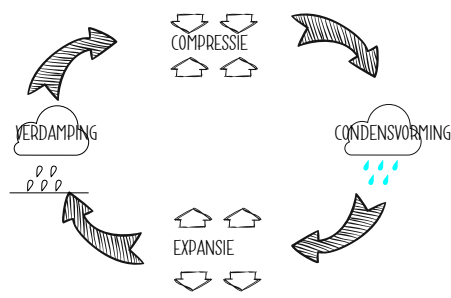
Lagetemperatuurradiator of
ventiloconvector



Fancoils

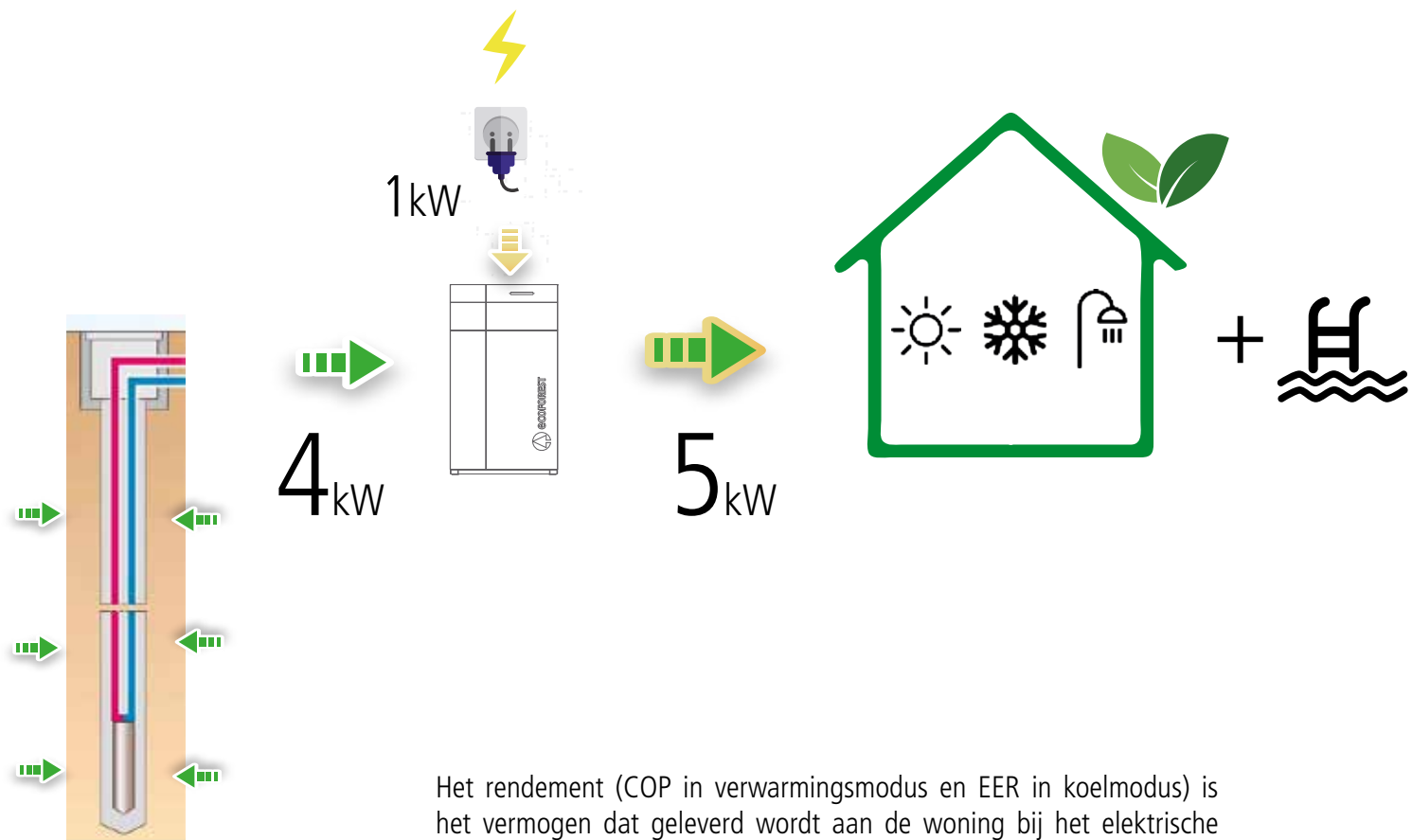
Toepassing van de Thermodynamica

Het systeem is gebaseerd op de eenvoudige, ondervermelde cyclus,



maar **wat maakt het systeem zo doeltreffend?**

Dit komt door het feit dat een hoog percentage van de energie die aan de woning geleverd wordt, afkomstig is van uit natuurlijke bronnen (aarde, lucht, water), tussen 70 en 80 %.
De overige energie die gevraagd wordt, is afkomstig van de compressor. Op dit element past Ecoforest een reeks van sturingsstrategieën toe die het elektrisch verbruik afstemmen op de warmtevraag van de woning.



Het rendement (COP in verwarmingsmodus en EER in koelmodus) is het vermogen dat geleverd wordt aan de woning bij het elektrische vermogen dat verbruikt wordt door warmtepomp.


$$= \frac{\text{GELEVERD VERMOGEN}}{\text{OPGENOMEN VERMOGEN}} = \frac{5 \text{ kW}}{1 \text{ kW}} = 5$$

Verticale captatie

Bestaat uit een of meerdere verticale boringen van 60 tot 150 meter diep waarin lussen worden ingebracht. Het betreft een eenvoudige, voordelige installatie die zeer veel toegepast wordt, wegens de heel kleine vereiste beschikbare oppervlakte en zeer hoge doeltreffendheid.



Aerothermische captatie

Dit type captatie is het meest geschikt bij plaatsing in een gebied met gematigd klimaat of omdat de geothermische aanvoer onuitvoerbaar is (wegens prijs, beschikbare ruimte of wetgeving).



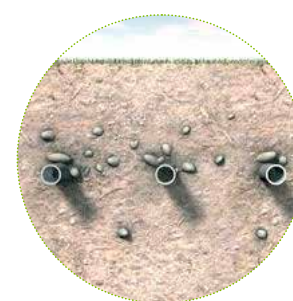
Hybride captatie

Dit type captatie is zeer interessant wanneer op de installatieplaats de prijs van geothermische aanvoer zeer hoog is. In dit geval kan de buitenunit worden gecombineerd met geothermische captatie. Een andere toepassing kan dienen voor het verhogen van het totale rendement van de installatie, want de software kiest altijd de meest doeltreffende bron.



Horizontale captatie

De horizontale captatienet wordt ingegraven op een diepte die tussen 1,2 en 2 meter ligt. Het betreft ook een eenvoudige installatie, maar er is meer beschikbaar terrein vereist dan bij de verticale captatie. Een andere uitvoering zijn de geometrische korven, die minder ruimte vereisen want ze worden tot op 6 meter diepte ingegraven.



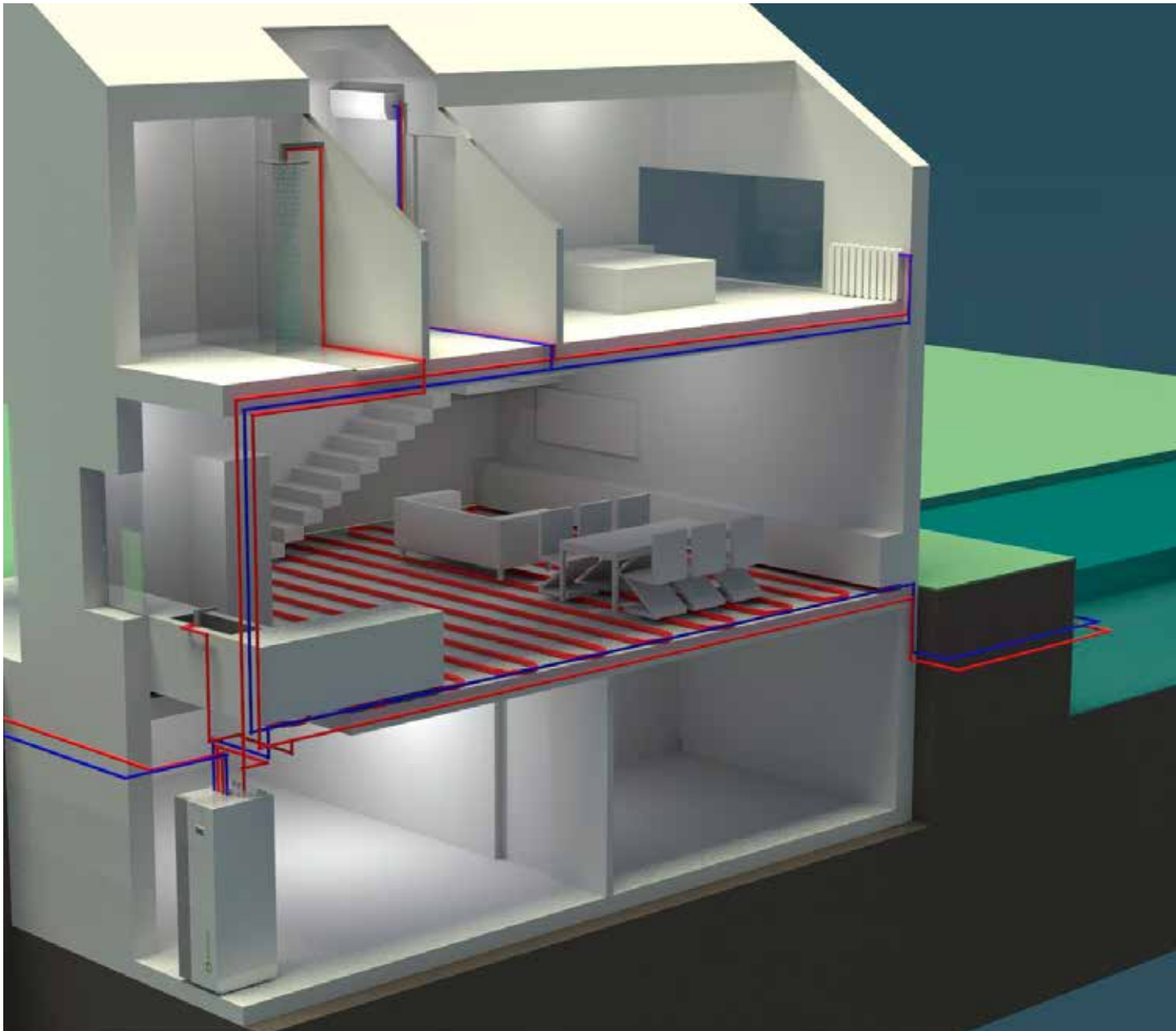
Overige captatietypes

Freatische captatie

Dit type captatie kan een optie zijn wanneer er een put, bron of grondwaterbron bestaat. In dit geval wordt het water gepompt naar de warmtepomp, waar de energie wordt overgedragen en hierna wordt terugbezorgd naar de aarde met een andere injectieboorput, altijd stroomafwaarts.



Woning



Energie benutting

geothermische palen

geothermische muren

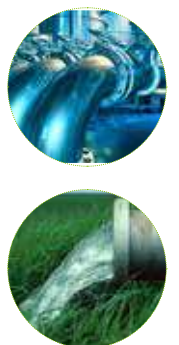
Dit aanvoertype is zeer interessant bij omvangrijke constructies, want de structuur zelf van het gebouw gaat te werk als aanvoerelement. De energiewisselaar is geïntegreerd in palen of muren. Hiermee wordt bespaard in de vereiste ruimte voor de aanvoer.

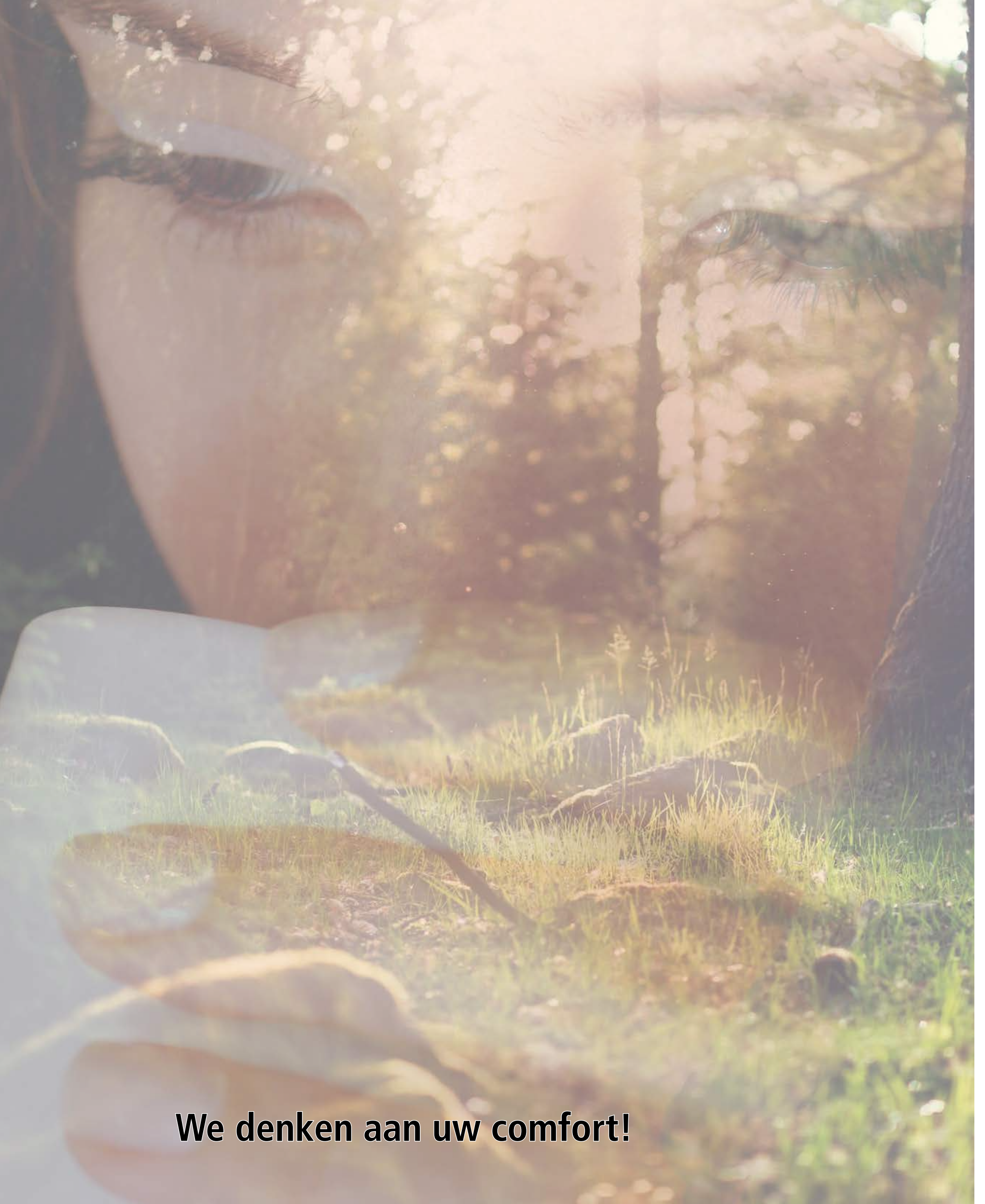


proceswater

grijs water / afvalwater

Dit aanvoertype kan een optie zijn bij een debiet van fluida dat een bepaalde toevoer van energie heeft verworven. Dit is het geval van grijs water, fecaal afvalwater of fluida van processen van de industrie, veeteelt, etc.





We denken aan uw comfort!

Waarom kiezen voor de **ecoGEO-warmtepomp**?



BESPARING De Ecoforest-warmtepompen werken een beduidende besparing van de energiekosten in de hand, niet alleen door de hoge doeltreffendheid en de modulerende werking van de warmtepomp, maar ook omdat dankzij de technologie en controlestrategieën de van ecoGEO, waarbij slechts een zeer eenvoudige en compacte installatie nodig is, die de andere warmtepompen op de markt overtreft, zodat het mogelijk is af te zien van bepaalde componenten (bv. buffervat, circulatiepompen) die wel nodig zouden zijn bij de installatie van een traditionele warmtepomp.

NATUURLIJKE WARMTEBRON. De warmtepompen nemen het grootste deel van de energie die ze nodig hebben uit de omliggende omgeving (aarde, lucht, water). Fossiele brandstoffen zijn hier dan ook niet meer nodig, een aansluiting op het elektrisch net is voldoende. Dit zorgt voor meer gemak en comfort voor de gebruikers. Er worden geen vlammen noch rook geproduceerd tijdens de werkingsproces met een grote verlaging van CO₂ uitstoot tot gevolg! Zo beschikt U over een compleet verwarmingssysteem met minimale of onbestaande visuele impact.

MINIMAAL ONDERHOUD. De technologie die aangewend wordt door de Ecoforest-warmtepompen, is dezelfde die gebruikt wordt door een gewone koelkast, daarom hebben de Ecoforest-warmtepompen een lange levensduur en slechts een minimaal onderhoud nodig.

STILLE WERKING. Dankzij de technologie en de isolatie van de warmtepomp, is het geluid vergelijkbaar met dat van een gewoon huishoudtoestel. Het geluidsniveau bedraagt tussen de 35 en 46 dB.

VEILIGHEID. Er treedt geen verbranding op tijdens het werkingsproces, daardoor zijn er geen vlammen, noch rook. Bovendien wordt de ecoGEO-warmtepomp volledig beveiligd door de software en eigen controlemechanismen. Dit maakt het mogelijk om de warmtepomp, in geval van afwijkingen of externe storingen, om veiligheidsredenen uit te schakelen.

MINIMALE VISUELE IMPACT. In het geval van geothermische configuratie, is geen enkel element zichtbaar en in het geval van aerothermische of hybride configuratie, kan de buitenunit op geschikte wijze worden verborgen, om de visuele impact te verminderen.

INTEGRAAL SYSTEEM. Met de Ecoforest-programmering kan de volledige installatie vanuit de centrale bediening of via de thermostaat, tablet of smartphone worden beheerd. Het systeem is eenvoudig en makkelijk regelbaar, zowel voor de installateur als de eindklant. Perfect integreerbaar met alle domoticasystemen.

Eenvoudige, compacte installaties

De Ecoforest warmtepompen onderscheiden zich door een integraal beheerssysteem en op fysieke kenmerken die voor zeer hoge rendementen zorgen en doo verschillende laboratoria over gans Europa erkend worden.

weersafhankelijke regeling

Mogelijkheid om de werking af te stemmen op de buitentemperatuur. Handmatig of automatisch wijzigen van WINTER/ZOMER modus. Automatisch wijzigen bedrijfsmodus WARMTE/KOUDE, met aflezing van de geaccumuleerde buitentemperatuur (wijzigbare waarde). Mogelijkheid te werken met afgifte van WARMTE en/of KOUDE, zowel in de zomer als in de winter, dankzij de GEMENGDE modus.

controle

De werkingsgebieden zijn geoptimaliseerd (werkingskaart) en kiezen steeds voor de meest optimale werkingscondities

energiemeters

De warmtepompen zijn voorzien van energie- en rendementmeters voor verschillende periodes: moment zelf, dagelijks, maandelijks en jaarlijks

geen buffer

Dankzij het grote modulatiebereik is het plaatsen van een buffervat bij de meeste installaties overbodig.

ontdooiing

De ontdooiingstechnologie maakt ons uniek, want de typische weerstanden worden opgegeven. Met het gebruik van de bijkomende warmtewisselaar kan een uitwisseling uitgevoerd worden met het gewenste circuit: chauffagecircuit, zwembad of sanitair warm water. Deze werkingsmodus produceert de ontdooiing met een beperkte weerslag op de comforttemperatuur van de service waaruit u beslist om de energie te halen.

aanpassing

De ecoGEO-bediening past zich aan het ideaal van de comfortzone aan. Dit werkt een redelijk gebruik van de opgenomen energie in de hand. Hij verstrekt op elk ogenblik wat het gebouw vereist. ZIE GRAFIEK 1.

modulatie

Ecoforest beschikt over een breed vermogensbereik dat reikt van 3 kW tot 600 kW. In elk model reikt het modulatiebereik tot 25%, onderscheidend kenmerk. ZIE GRAFIEK 2.

software

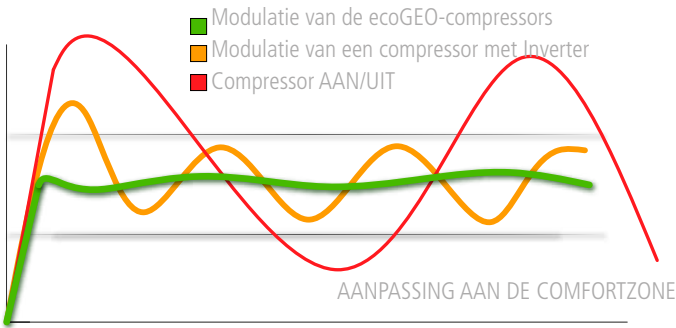
Een belangrijk voordeel van de ecoGEO-warmtepompen van Ecoforest, is het feit dat de software op intuïtieve wijze voor gebruik ontworpen is. Dit maakt de inbedrijfstelling snel en gemakkelijk. De klant heeft geen saaie technische uitleg nodig.

informatie

De mogelijkheid om alle gegevens weer te geven inzake werking en rendement is een groot voordeel. Op het scherm kunnen alle gegevens worden weergegeven van het koelcircuit, hydraulische circuit, de toestand van alle componenten, etc.



GRAFIEK 1



beheer

Controle over 4 pompgroepen (3 gemengde en 1 directe) in ecoGEO residentieel gamma en tot 30 groepen met high power
Controle over zwembad.
Controle over zonekleppen en modulerende kleppen.
Volgens schema.

hybride

Het gebruik van deze techniek wordt steeds interessanter, zowel voor lucht als voor geothermische captatie. Met de software van de ecoGEO kunnen beide worden beheerd. Zie bladzijde 28.

simultaan

Voor sommige toepassingen is de gelijktijdige productie van WARMTE en KOUDE vereist. Dit is mogelijk met het ecoGEO HighPower gamma dankzij de bediening van sensoren, kleppen en circulatiepompen voor het produceren van de energie die op elk ogenblik vereist is en voor het overbrengen van het overschot naar de geothermische aanvoer.

design

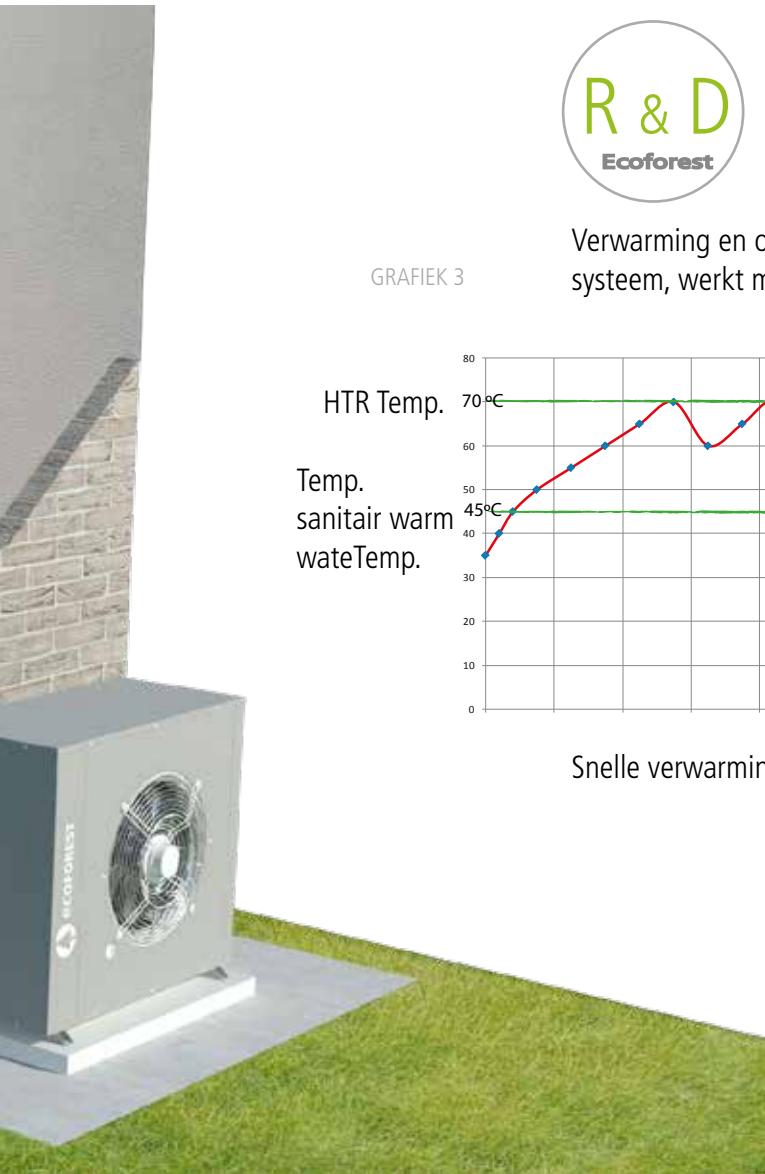
Mogelijkheid om de aansluitingen aan de boven- of achterzijde te plaatsen (residentieel gamma).
Condensaatbak
Gemakkelijk toegankelijke hydraulische module (residentieel gamma en HP).
Mogelijkheid om de desuperheater te gebruiken in het huishoudelijke gamma. **HTR**-systeem.
Verbeterde geluidsisolatie.
Bredere leidingdoorsnedes, beperkter drukverlies.
Gemakkelijk aan te sluiten contactstoppen.
Volledig uitgerust residentieel gamma, circulatiepompen, expansievaten, etc.

beheer sanitair warm water

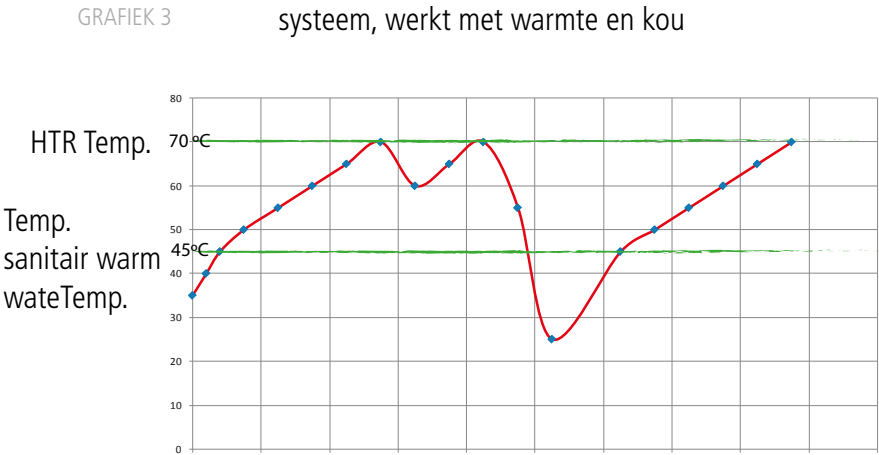
Bediening van recirculatie van sanitair warm water.
Gelijktijdige productie: tegelijkertijd wordt er KOELING en VERWARMING geproduceerd.
In het Compact-model is een aansluiting 3/4" voorzien voor de ingang van recirculatie.
Productie tot 70 °C met de warmtepomp, zonder weerstand, **HTR**-technologie. ZIE GRAFIEK 3.
HTR: High Temperature Recover. Verhoging van het globale rendement van het systeem, waarbij meer thermische energie benut wordt met hetzelfde verbruik van de compressor.

cascade

Bij HP is het beheer van verschillende parallel opgestelde warmtepompen mogelijk dankzij het gebruik van de controlemodule die verschilt van andere controles in cascade, in het feit dat getracht wordt het aantal uren van gebruik en het punt van maximale doeltreffendheid te verdelen. Dit betekent dat om een bepaald vermogen te geven, verschillende pompen werken in hun hoogste COP-punt, in plaats van één enkele warmtepomp. In het residentiële gamma is de werking van 3 warmtepompen in cascade zonder controlemodule mogelijk.

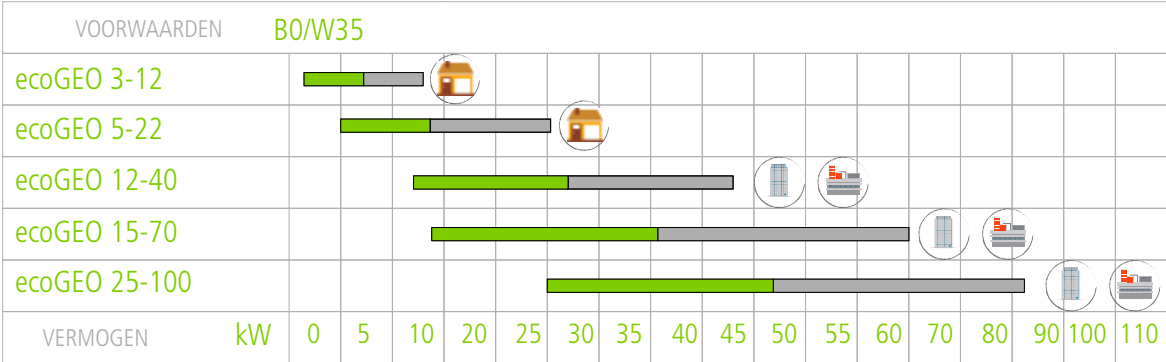


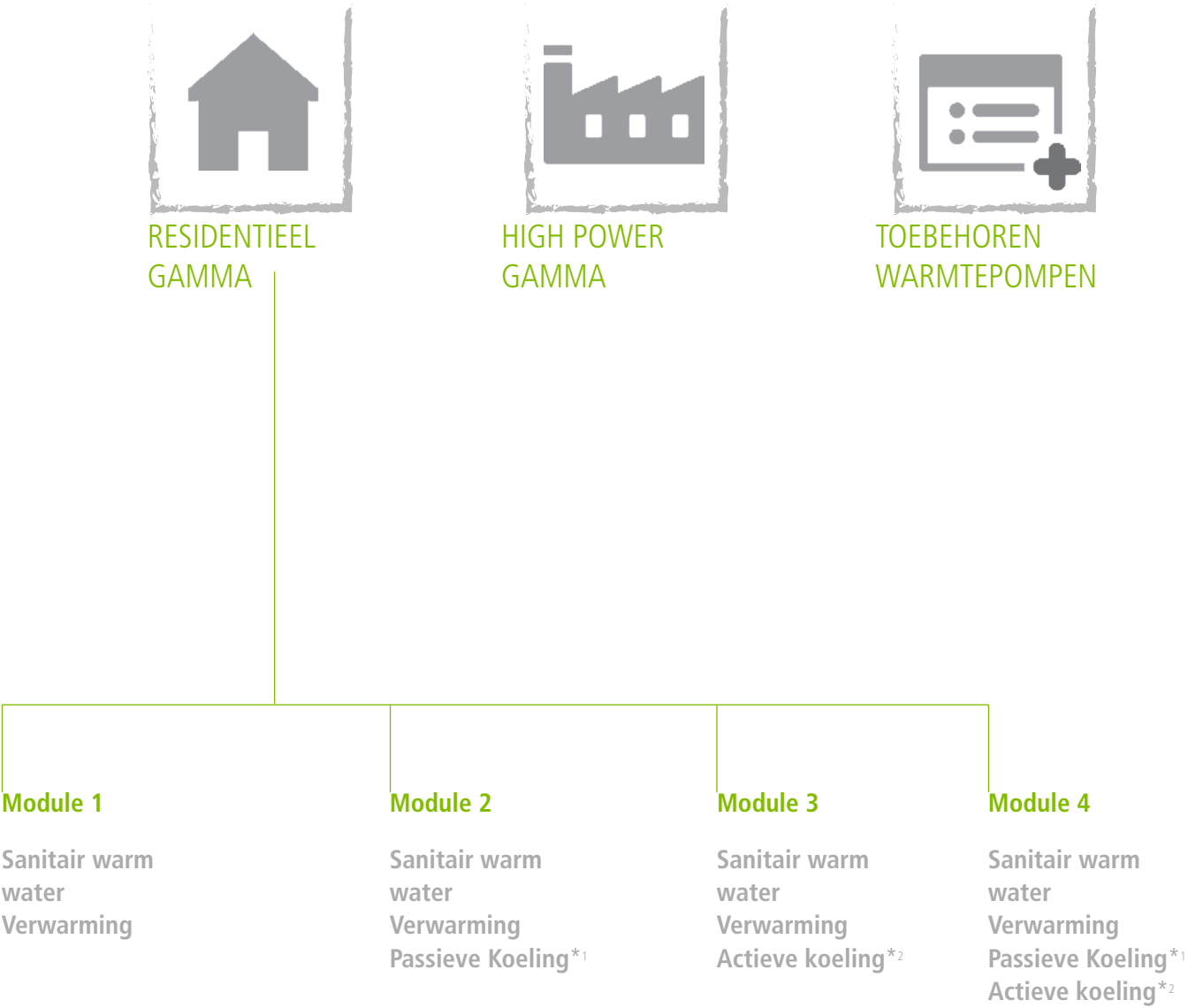
Verwarming en onderhoud met Ecoforest HTR-systeem, werkt met warmte en kou



Snelle verwarming met condensor

GRAFIEK 2





^{*1} Zonder de cyclus om te keren, bestaat de mogelijkheid het primaire en secundaire circuit te beheren om in te staan voor de behoeften van koeling en/ of verwarming. Zonder dat de compressor werkt, enkel de circulatiepompen.

^{*2} Mogelijkheid om het koelcircuit om te keren, met 4-wegklep.

Residentieel Gamma



ecoGEO Basic



ecoGEO Compact

Vermogen: 3- 12/ 5- 22 kW

COP: 4,6 / 4, 9

Koelmiddel: R410A

Elektrische voeding: 230V en 400V (enkel 5-22 kW)- 50Hz- 60 Hz

Gewicht: 185-193 Kg

Geluidsniveau: 35 tot 46 dB

Toepassingen: Verwarming, sanitair warm water, passieve en actieve koeling

Energie label met controle: A+++

Inbegrepen

1e Europese fabrikant met Copeland-invertertechnologie.

Scroll-compressor van Copeland.

Elektronische expansieventiel.

Hoogefficiënte circulatiepompen met variabele snelheid.

Alfa Laval-warmtewisselaars met asymmetrische platen.

Carelsturing + pCOOEM+ controle.

Actieve koeling met cyclusomkering.

Volledig geïntegreerde passieve koeling.

3-wegklep voor productie van verwarming/SWW.

Productie van sanitair warm water met gesloten circuit (gepatenteerde HTR-technologie).

Eigen controlestrategieën en software.

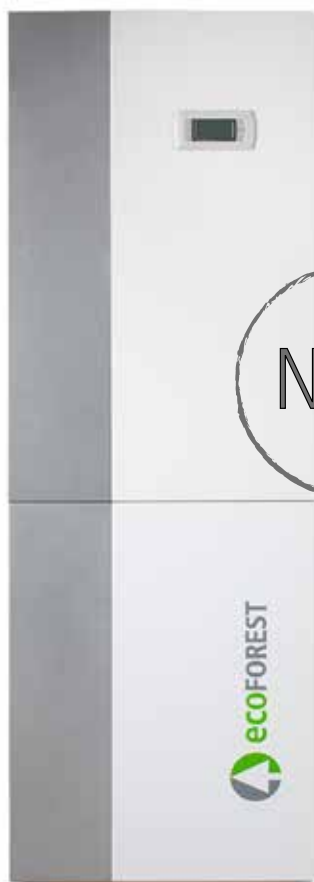
Geluidsisolatieset van de compressor geïntegreerd.

Energiemeters elektrische-, thermische energie, COP/EER en SPF geïntegreerd.

Druksensors geïntegreerd in de circuits van aanvoer en verwarming.

Soft start.





NEW



Vermogen: 3- 12/ 5- 22 kW

COP: 4,6 / 4,9

Koelmiddel: R410A

Elektrische voeding: 230V en 400V (enkel 5-22 kW)-
50Hz- 60 Hz

Gewicht: 247-255 Kg

Geluidsniveau: 35 tot 46 dB

Toepassingen Verwarming, sanitair warm water,
passieve en actieve koeling

Energielabel met controle: A+++

Inbegrepen

1e Europese fabrikant met Copeland-invertertechnologie.

Scroll-compressor van Copeland.

Elektronische expansieventiel

Hoogefficiënte circulatiepompen met variabele snelheid.

Alfa Laval-warmtewisselaars met asymmetrische platen.

Carelsturing + pCOOEM+ controle..

Actieve koeling met omkering van cyclus.

Volledig geïntegreerde passieve koeling.

Tank in roestvrij staal van 165 liter met sanitair warm water
geïntegreerd.

Pijpspiraal in gegolfd, flexibel roestvrij staal.

Productie van sanitair warm water met gesloten circuit
(gepatenteerde HTR-technologie).

Eigen controlestrategieën en software.

Geluidsisolatieset van de compressor geïntegreerd.

Energiemeters elektrische-, thermische energie, COP/EER en
SPF geïntegreerd.

Druksensors geïntegreerd in de circuits van aanvoer en
verwarming.

Soft start.



Monozone-schema



SCHEMA MONOZONE. Meest uitgevoerd schema wegens de eenvoud en beperkte vereiste ruimte. Met deze configuratie kan afhankelijk van de module, verwarming, passieve koeling, actieve koeling en sanitair warm water worden geleverd. Enkel onderstaande sensors zouden zijn vereist: buitensensor, sensor van sanitair warm water en activeringssignaal van klimaat.

Houd er rekening mee dat voor de Basic-modellen de boiler voor SWW, indien nodig, afzonderlijk wordt geïnstalleerd. De Compact modellen zijn voorzien van een SWW sonde.

Afwijkend schema

Monozone

Interessant schema voor installaties die werken met dezelfde vertrektemperatuur. Met het gebruik van zonekleppen wordt de installatie verdeeld in het aantal vereiste zones.



Bizone-schema



SCHEMA BIZONE. Ideaal schema voor de installaties die twee verschillende vertrektemperaturen vereisen, hetzij omdat het 2 verschillende types of 2 zones met verschillend gebruik betreft. Met deze configuratie kan afhankelijk van de module, verwarming, passieve koeling, actieve koeling en sanitair warm water worden geleverd. Opgesomde sensoren zijn vereist: buitensensor, sensor SWW en activeringssignaal van klimaat, voor het beheren van elk van de zones.

Houd er rekening mee dat voor de Basic-modellen de sanitair warm water boiler, indien dit nodig is, afzonderlijk wordt geïnstalleerd. Dit schema kan worden uitgebreid tot een uitvoering tot en met 4 zones, 3 gemengde en 1 directe (zie onderstaand schema). Bij de Compact-modellen is de sensor voor sanitair warm water reeds bedraad.

4 temperaturen en verwarming zwembad



SCHEMA 4ZONES+ZWEMBAD. Zeer compact systeem dat op enkele vierkante meters van de technische ruimte een volledige installatie inhoudt, een vereenvoudigde installatie waarin de installatie van kleppen, buffervaten, etc. Met deze configuratie kan afhankelijk van de module, verwarming, passieve koeling, actieve koeling en sanitair warm water worden geleverd. Ondervermelde sensoren zijn vereist: buitensensor, sensor voor sanitair warm water, activeringssignaal van zwembad en activeringssignaal van klimaat van elk van de zones.

Houd er rekening mee dat voor de Basic-modellen de SWW boiler, indien dit nodig is, afzonderlijk wordt geïnstalleerd. Bij de Compact-modellen is de sensor voor sanitair warm water reeds bedraad.

SCHEMA INERTIE. Schema dat het beheer van de installatie mogelijk maakt vanaf een buffervat. In bepaalde installaties is, dit wegens de regelgeving of andere criteria, het stockeren van energie interessant. Met deze configuratie kan afhankelijk van de module, verwarming, passieve koeling, actieve koeling en sanitair warm water worden geleverd. Enkel onderstaande sensoren zijn vereist: buitensensor, sensor voor sanitair warm water, sensor voor buffervat en activeringssignaal van klimaat. Houd er rekening mee dat voor de Basic-modellen de SWW boiler, indien dit nodig is, afzonderlijk wordt geïnstalleerd. Bij de Compact-modellen is de sensor voor sanitair warm water reeds bedraad.

Buffer





RESIDENTIEEL
GAMMA



HIGH POWER
GAMMA



TOEBEHOREN
WARMTEPOMPEN

HP 1

Sanitair warm water
Verwarming
Actieve koeling^{*1}
Passieve koeling^{*2}

HP 3

Sanitair warm water
Verwarming
Actieve koeling
Passieve koeling^{*2}

^{*1} Zonder de cyclus om te keren, bestaat de mogelijkheid het primaire en secundaire circuit te beheren om in te staan voor de behoeften van KOELING+VERWARMING.

^{*2} Mogelijkheid tot beheren van een externe warmtewisselaar om de behoeften van koeling te dekken.

High power gamma



ecoGEO HP



Vermogen 12- 40 / 15- 70/ 25- 100 kW

COP: 4,76 / 4,6 / 4,5

Koelmiddel: R410A

Elektrische voeding: 400V- 50Hz- 3/N/PE

Gewicht: 280- 320- 350 Kg

Geluidsniveau: 46 dB

Toepassingen: Verwarming, sanitair warm water, actieve koeling

Inbegrepen:

invertertechnologie met Scroll-compressor.

Elektronisch expansieventiel

Alfa Laval-platenwarmtewisselaars.

Actieve koeling met omkering van cyclus.

Carel Controle PC05+.

Eigen controlestrategieën en software.

Mogelijkheid om tot 5 pompgroepen te beheren..

Tellers van elektrische, thermische energie, COP en SPF geïntegreerd.

Mogelijkheid om tot 6 stuks in cascade aan te sluiten.

Soft start.

Toezichthouder

Technische kenmerken

Externe bediening om op de meest doeltreffende wijze op de markt 2 o meer HP-warmtepompen parallel te beheren.



Basis



BASIS SCHEMA. Schema dat instaat voor belangrijke thermische vragen waarbij zowel het hydraulische gedeelte als het beheer zeer vereenvoudigd werden. Met module 1 wordt de warmtevraag, verwarming zwembad en sanitair warm water gedekt. Onderstaande sensors zijn vereist: buitensensor, sensor van sanitair warm water en activeringssignaal van verwarming. Met een correct extern hydraulisch design, maakt het systeem het generen van actieve koeling (zie onderstaand schema) en externe passieve koeling mogelijk, deze worden beheerd vanuit de bediening van de ecoGEO. Bediening van tot 5 verschillende vertrektemperaturen.

Simultaan



SIMULTAAN SCHEMA. Schema van hoge energetische benutting, verwarming en koeling wordt simultaan geproduceerd (zonder OMKERING van cyclus) met hetzelfde verbruik dat vereist is voor de productie van warmte. Dit uit zich in rendement dat afhankelijk van ontwerpvoorwaarden SPF 7 tot 8 kan bereiken. Onderstaande sensors zijn vereist: buitensensor, sensor voor sanitair warm water (indien vereist door de installatie) en activeringssigna(a)l(en) voor koeling. Met een correct hydraulisch design is het mogelijk externe passieve koeling te voorzien, deze kan gestuurd worden vanaf de ecoGEO bediening. Mogelijkheid tot sturen van 5 verschillende vertrektemperaturen.

Cascade

SCHEMA CASCADE. Typisch schema waarin vermogens van meer dan 100 kW vereist zijn. Dankzij de toezichthouder (externe bediening), kunnen tot 6 ecoGEO HP's parallel beheerd worden. De toezichthouder is belast met het optimaliseren van de werking van het blok om altijd in het punt van maximale doeltreffendheid te werken, en bovendien de werklust te verdelen tussen de ecoGEO's van het blok. Er kan een tank van sanitair warm water per warmtepomp beheerd worden. Bediening van tot 5 pompgroepen voor elke ecoGEO HP (4 gemengde groepen en 1 directe).





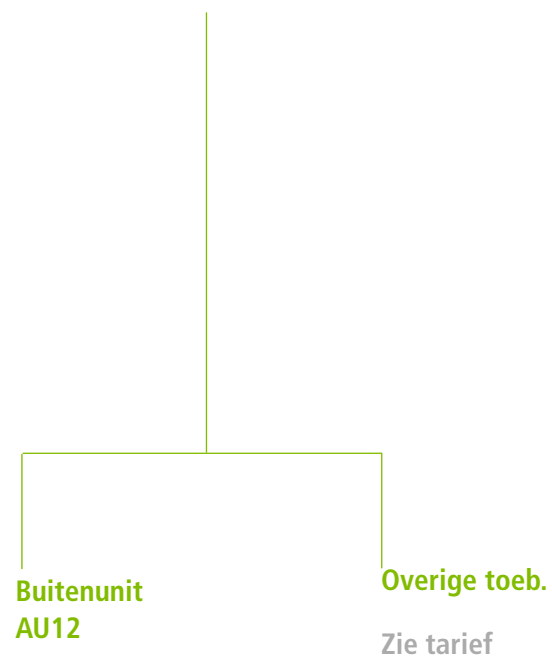
RESIDENTIEEL
GAMMA



HIGH POWER
GAMMA



TOEBEHOREN
WARMTEPOMPEN



Bijkomende toebehoren en toepassingen



Air Unit AU12

Luchtverhitter_AU12

Technische kenmerken

Maximum verbruik: 180W

Elektrische voeding: 230V- 50Hz-60 Hz

Gewicht: 85 kg

Geluidsniveau: 42-65 dB

Toepassingen: Aerothermische of hybridische aanvoer



NEW

Inbegrepen

Compatibel met de huishoudelijke ecoGEO-warmtepompen.

Geïntegreerde hybride werking, mogelijkheid tot combinatie met geothermische aanvoer.

Gepatenteerd ontdooisysteem, dat het aantal - en de duurtijd van ontdooiingen vermindert

Axiale ventilator van Ziehl- Abegg met de hoogste efficiëntie stilste werking op de markt .

Bediening van de ventilatorsnelheid.

Uitsluitend hydraulische installatie.

Hoofdcomponenten van de installatie bevinden zich in de binnenunit, voor een langere levensduur.

Extra beschermingsmaatregelen voor werking in de meest extreme weersomstandigheden.

Eenvoudige installatie van de buitenunit.

Werking tot -15 °C.



ontijzing ecoGEO

UITSLUITEND MET MODULEN 2 EN 4



1 Buitenunit



HYBRIDE SCHEMA BUITENUNIT Schema dat het mogelijk maakt het aantal boringen of de diepte van elk boorgat te beperken (historische stadscentra) of zelfs wanneer er onvoldoende ruimte is voor de horizontale aanvoer.

EENVOUDIG SCHEMA Schema met warmtepomp met aerothermische configuratie, interessant in geval van mild klimaat, waarbij het wegens de kostprijs, type terrein, beschermde zone, etc. het onmogelijk is om te boren.

Via deze configuratie wordt de installatie vermeden van koeltechnische aansluitingen tussen de buitenunit en de warmtepomp, dit vereenvoudigt de vereiste testen cfr. installaties met koelmiddel (directe expansie).

Via deze configuratie wordt de installatie vermeden van koeltechnische aansluitingen tussen de buitenunit en de warmtepomp, dit vereenvoudigt de vereiste testen cfr.

Hybride



2 Buitenunits

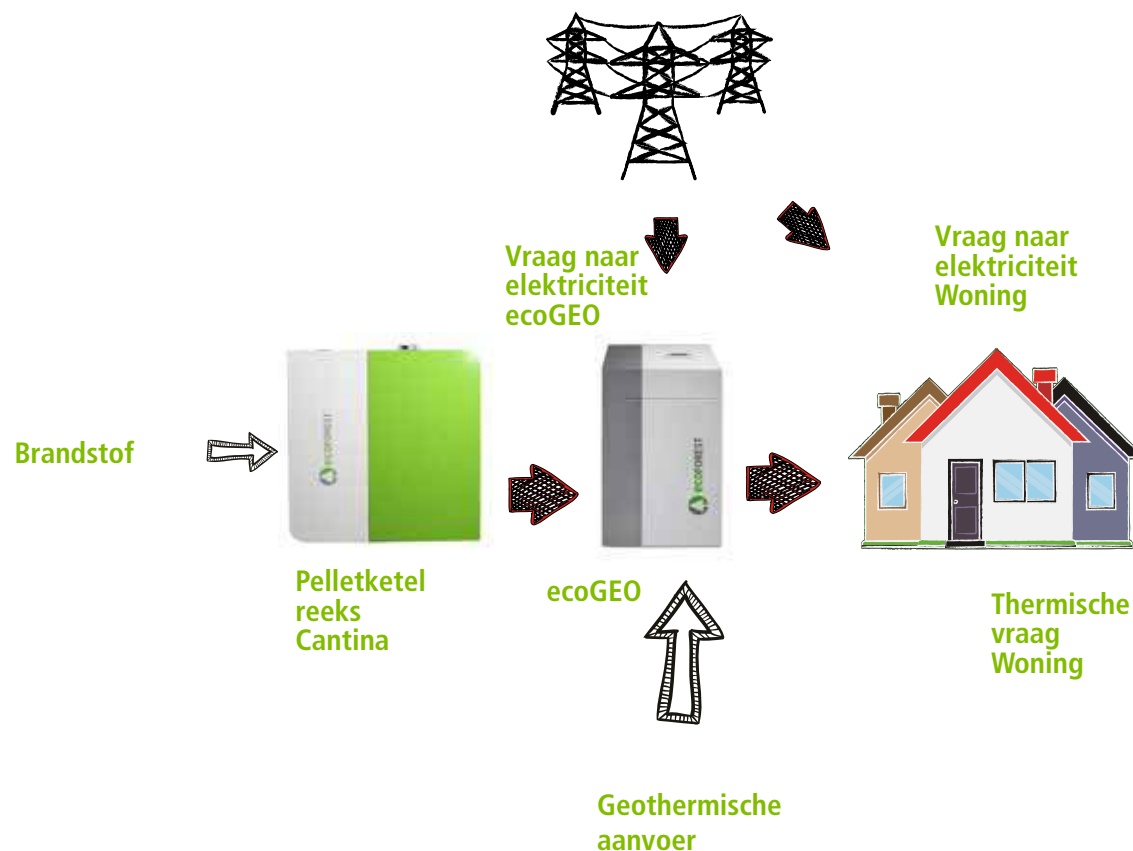
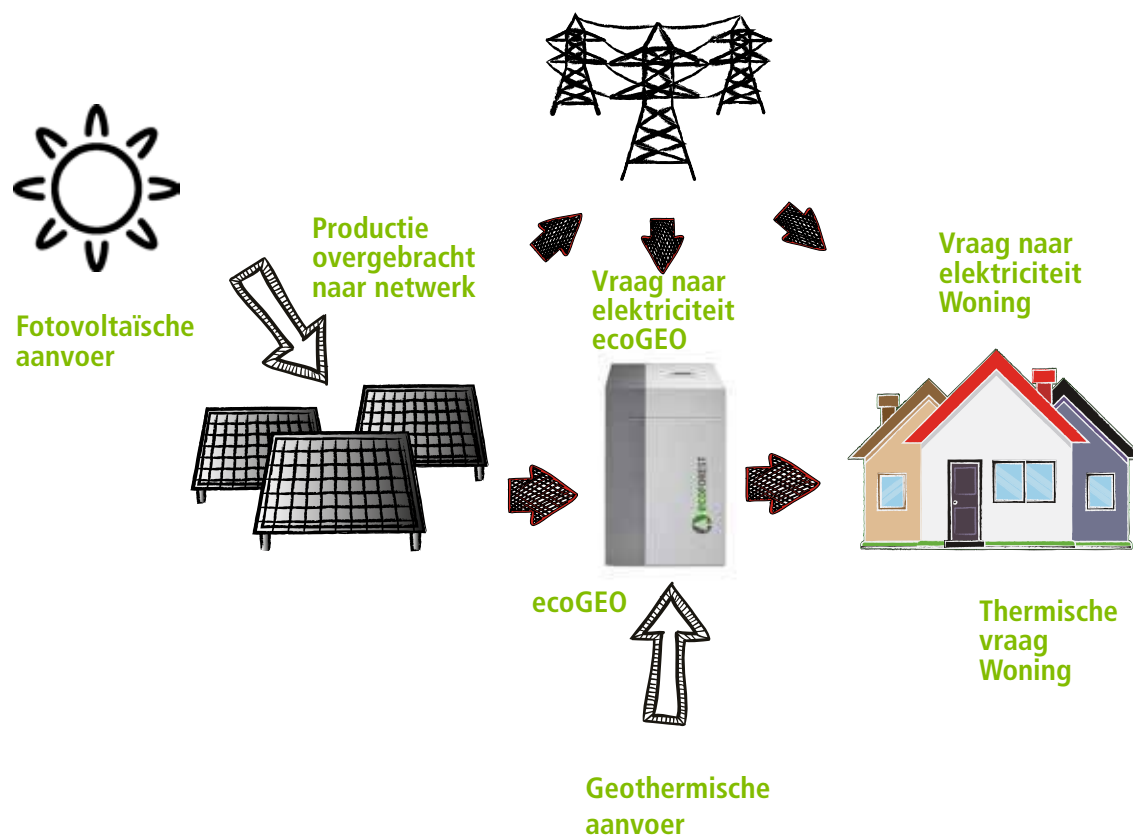


SCHEMA DUBBEL GEBRUIK Schema met een hoge aanvoer voor de combinatie met ecoGEO 5-22-modellen, wanneer de klimaatomstandigheden voor design dit vereisen. Tarief raadplegen.

Wat is **Hybride Werking**?

Hybride werking bestaat uit een combinatie van verschillende energiebronnen en -technologieën (opeenvolgend of gelijktijdig naargelang vereist is) om het maximale efficiëntieniveau te bereiken en in te staan voor comfort.

In sommige gevallen is het idee in te staan voor de verbruikpunten, sanitair warm water, het verlengen van een bestaande ketel of het algemene maximale rendement halen uit het systeem (zie overzichten).



Fotovoltaïsche zonne-energie

De geavanceerde climatisatietechnologie, de geometrische warmtepomp ecoGEO SOLAR. Deze pomp is voorzien van een geavanceerde vermogenselektronica die directe koppeling aan fotovoltaïsche panelen mogelijk maakt, die de elektrische energie aanvoeren die vereist is voor de werking.

Een regelaar beheert de elektrische energie geproduceerd door de zonnepanelen en voorziet de warmtepomp van de nodige energie voor de werking en bestemt het overschot voor de vragen van de woning, het laden van oplaadbare batterijen, het laden van elektrische auto's of het injecteren van een deel hiervan in het verdeelnet.

Wanneer de pomp meer elektrische energie verbruikt dan geproduceerd wordt door de panelen, wordt dit tekort automatisch opgenomen van het net of van de vooraf opgeladen oplaadbare batterijen.

Dit gebeurt volledig autonoom.

De toekomst behoort toe aan de duurzame energie: aarde, zon, lucht en water, bijna onuitputtelijke middelen die tot onze beschikking staan. Het doeltreffende gebruik en het voor iedereen toegankelijk maken van deze middelen die de natuur schenkt, is onze verantwoordelijkheid van nu voor een betere wereld.

De toename van de elektrische tarieven en de bevoorrading en beschikbaarheid van brandstof zullen u niet meer bekommeren, dankzij, ECOFOREST is energetische zelfvoorziening al werkelijkheid.

Er bestaan op de markt reeds fotovoltaïsche sensors die de thermische energie hiervan kunnen benutten. Dit zorgt voor een toename van het rendement van het geheel, want de plaat wordt gekoeld en deze thermische energie wordt benut om op de aarde te verspreiden, op te slaan of te gebruiken als directe aanvoer voor de verdamping van koelmiddel.

BINNENKORT BESCHIKBAAR.

NEW Pelletketel

HYBRIDE COMBINATIE GEOTHERMIE EN BIOMASSA

Dit type systeem bestaat uit een geothermische warmtepomp en een pelletketel, om de energie van de aarde en van de biomassa op te vangen, voor de productie van warm water of verwarming, op de op elk ogenblik meest doeltreffende wijze.

De geothermische warmtepomp vangt de energie van de aarde op en draagt deze over op het verwarmingscircuit of op de SWW boiler, op hoogefficiënte wijze. Hoe lager de gewenste temperatuur, hoe doeltreffender.

De pelletketel verbrandt de pellets en draagt de gegenereerde warmte over op het circuit voor verwarming of sanitair warm water, minder efficiënt dan de geothermische warmtepomp, behalve voor installaties waarin temperaturen beoogd worden van meer dan 60 °C, toestanden waarin de warmtepomp doeltreffendheid verliest, terwijl de pelletketel deze bewaart en bijgevolg het gebruik vermijdt van elektrische weerstanden met de hybridisatie geothermische warmtepomp en pelletketel.

Bij dit type van hybride combinatie wordt de pelletketel beheerd door de warmtepomp. De verbinding van beide apparaten moet in serie worden uitgevoerd, zodat wanneer de gewenste temperatuur lager dan 60 °C is uitsluitend de warmtepomp werkt en wanneer de gewenste temperatuur hoger dan 60 °C is de ketel in werking zal treden, om de watertemperatuur te verhogen van 60 °C tot de gewenste temperatuur door de installatie. Dit alles gebeurt dankzij een nauwkeurige controle van de vertrektemperatuur van beide toestellen (Ecoforest-technologie).

Deze hybride combinatie wordt steeds vaker toegepast waarbij hoge warm water vereist is, temperaturen 60 °C of meer. Er moet ook rekening gehouden worden met het jaarlijks gemiddeld geleverd vermogen door de warmtepomp, waarbij bij kleine pieken (in een bepaalde maand van het jaar), een pelletketel met laag vermogen hiervoor instaat. Dit zou de investering in o.a. geothermische putten verlagen.

HYBRIDE COMBINATIE AEROTHERMIE EN BIOMASSA

In dit geval wordt de geothermische aanvoer vervangen door een aerothermische aanvoer dankzij het gebruik van een buitenunit. Dit betekent dat de warmtepomp de energie uit de lucht zou opvangen en deze overdragen op het circuit van verwarming of de SWW boiler. Het resterende deel van de installatie zou gelijk zoals hier boven vermeld.

Deze hybride combinatie is van belang in geografische gebieden waarin de jaarlijkse gemiddelde temperatuur 15 °C of hoger bedraagt, hierdoor zou de besparing in geothermische captatie beduidend zijn, niettemin blijft de doeltreffendheid behouden. Dit is ook van toepassing indien geen ruimte beschikbaar is voor de geothermische aanvoer (stadscentra, etc).

DEZE CONFIGURATIE IS REEDS BESCHIKBAAR.

Engineering/Advies:



Engineering

Alle Ecoforest-warmtepompen worden onderworpen aan zorgvuldige kwaliteitscontroles vanaf de ontwikkelings/design fase tot het eind van de productielijn.

Advies

Het technische team van Ecoforest bestaat uit ingenieurs die u kunnen ondersteunen bij projecten die bijzondere of complexe oplossingen vereisen.

Opleidingsservice



Opleiding op maat

De kwaliteit van onze producten is priortair, maar de opleiding en kennis van de vakmensen ook. Daarom organiseren we regelmatig vakdagen en cursussen zodat productkennis tot doeltreffende installaties en tevreden klanten zal leiden.

Kanaal Opdracht



Opdracht

Voor de correcte selectie van de Ecoforest-apparaten, zijn de warmtepompen en de biomassaproducten ingevoerd in de prijsgenerator van CYPE-ingenieurs en in construnario. Binnenkort treft u ze ook aan in CYPE MEP.

Technische bekendmaking



Bekendmaking

Bij Ecoforest hebben we een uitgesproken technische en academische achtergrond, daarom trachten we onze eigen ervaring te verspreiden om de geboekte vooruitgang betreffende R+D bekend te maken vanuit onze laboratoria en samenwerkingen met stichtingen zoals Energylab.

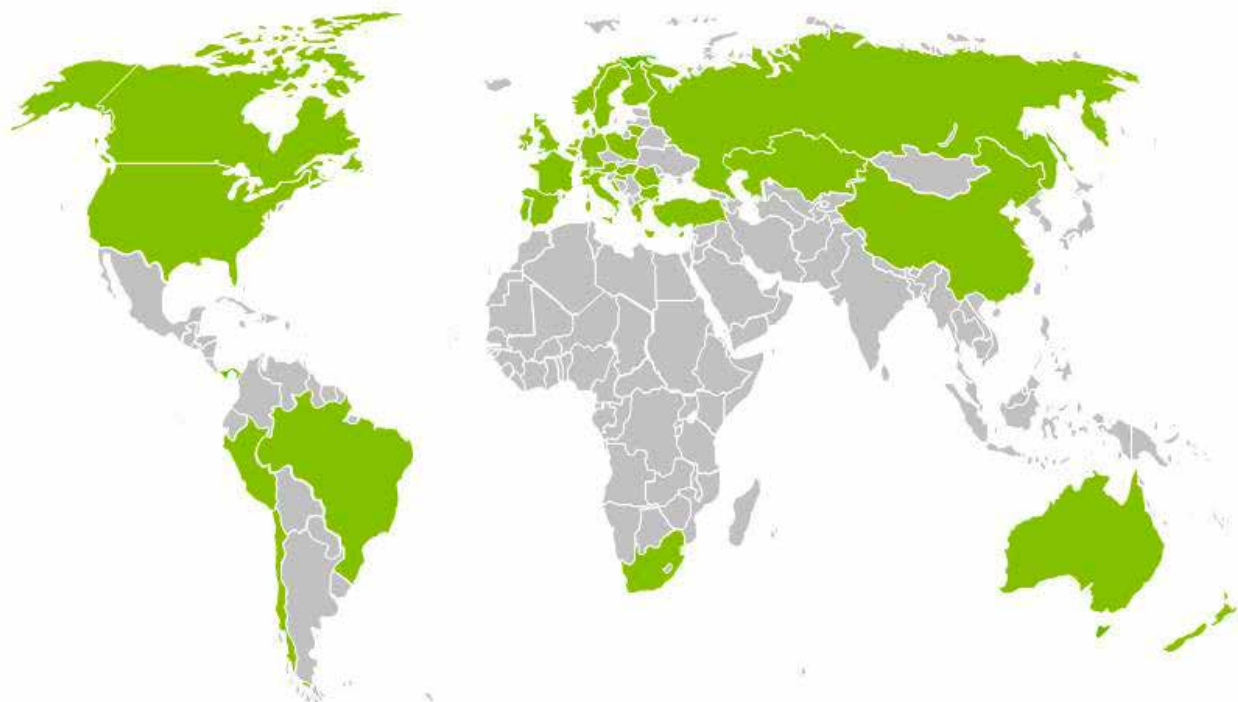
Vakbeurzen:



Aanwezigheid in 32 landen:

De expansie van de Ecoforest-warmtepompen is een feit en in volle bloei. Elk jaar komen er nieuwe landen bij die kiezen voor een doeltreffende technologie die zich aanpast aan elke markt en aan elke situatie.

Globale aanwezigheid, plaatselijke





Meer informatie op:
www.ecoforest.es

