

ecoFOREST

biomasa - bomba de calor - solar

Bombas de calor

Historia

El grupo de empresas Vapormatra - Ecoforest nace en Vigo en 1959 de la mano de su propietario y fundador José Carlos Alonso Martinez. Tras viajar a New York en 1958 con motivo de la primera feria mundial multi-sectorial, inicia su andadura profesional comercializando calderas a vapor, quemadores y productos del sector de la calefacción.

En la década de los 70, gracias a ese espíritu emprendedor y a una enorme visión comercial, visita las ferias internacionales más importantes del sector para aportar al mercado nacional todos los avances y novedades del momento, se crea así la primera caldera de biomasa en quemar astilla de madera. De esta manera el grupo Ecoforest fue el primero en demostrar su interés por la ecología y la economía del combustible.



Con ánimo de seguir aportando valor al mercado, en 1993 se plantea un nuevo reto profesional: aportar al mercado un producto novedoso, ecólogico y sobre todo, económico. Para ello crea la primera fábrica de pellets en Villacañas (Toledo) e introduce en el mercado Europeo su nueva invención: la primera estufa-caldera de pellets.

Actualmente Ecoforest ofrece todo tipo de soluciones de climatización mediante energías renovables, siendo el único fabricante Español de bomba de calor geotérmica y líder de ventas en España.

Tras revolucionar el mercado de la bomba de calor con la gama ecoGEO, Ecoforest sigue buscando aumentar sus mercados y ser el líder tecnologico en climatización mediante energías renovables.

Desde su creación, la principal misión de Ecoforest fue concienciar a la gente de la utilización de energías verdes para cuidar nuestro planeta y además de conseguir ahorros significativos en su factura.

¿Por qué pagar por algo que te regala la naturaleza?

Por difícil que parezca de creer, en nuestro día a día, nos cruzamos con infinitas formas distintas de energía. Al igual que existe tecnología para aprovechar la energía solar o la energía cinética del viento, actualmente contamos con máquinas capaces de aprovechar la temperatura del terreno o del aire y utilizarla a nuestro favor.

Es aquí donde entran en juego las bombas de calor, equipos diseñados para generar calefacción, ACS e incluso refrigeración, utilizando como fuente una energía tan limpia, renovable y gratuita como es la que está contenida bajo nuestros pies o en el aire que nos rodea.



ÍNDICE

GAMA DE PRODUCTO	5
NUESTROS PRODUCTOS	6
COMO FUNCIONA	8
TIPO DE CAPTACIÓN Y EMISIÓN	10
CARACTERÍSTICAS ecoGEO	12
GAMA ecoGEO	14
PRODUCTOS AEROTERMIA	20
GESTORES ENERGÉTICOS	24
INSTALACIONES REFERENCIA	26

¿Por qué elegir Ecoforest?

Ayuda en tus proyectos



PRESCRIPCIÓN

Para la correcta selección de los equipos **Ecoforest**, se han introducido las bombas de calor y los productos de biomasa en el generador de precios de CYPE ingenieros, CYPE MEP y en Construnario.

DIVULGACIÓN

Desde **Ecoforest** tenemos un marcado caracter técnico y académico, lo que nos hace tratar de difundir nuestra propia experiencia para dar a conocer los avances obtenidos en I+D desde nuestros laboratorios y en colaboraciones con fundaciones como Energylab.

FORMACIÓN A MEDIDA

La calidad de nuestros productos es una máxima pero también lo es la formación y el conocimiento de los profesionales. Por eso, organizamos periodicamente jornadas y cursos para que el conocimiento de nuestros productos se traduzca en instalaciones eficientes y clientes satisfechos.

ASESORAMIENTO

El equipo técnico de **Ecoforest** está compuesto por ingenieros que pueden apoyarle en los proyectos que requieran de soluciones particulares o complejas.

Ya está disponible el **generador de estudios** de Ecoforest en nuestra página.

INGENIERÍA

Todos las bombas de calor **Ecoforest**, son sometidas a exhaustivos controles de calidad que parten en la etapa de desarrollo/ diseño y se culminan al final de la cadena de montaje.

RAPIDEZ

Ecoforest se caracteriza por la rapidez, tanto en la atención al cliente y solución de problemas como en la capacidad de producción, pudiendo reaccionar ante nuevos proyectos en el menor tiempo posible, y lo que presenta una gran ventaja competitiva.



BIM Building Information Modeling

construnario

MEPcontent The BIM library for MEP engineers

cype

Gama de producto

Biomasa ▸







◂ Bomba de calor







Gestores Energéticos ▸





◂ E-bikes



Bombas de calor Geotérmicas



ecoGEO Basic / ecoGEO Compact

Los modelos 1,2,3 y 4 (ya sea Basic o Compact) tienen múltiples estrategías de control para suministrar Agua Caliente Sanitaria, Calefacción y Refrigeración tanto pasiva como activa.

*Sin invertir ciclo tiene la posibilidad de gestionar el circuito primario y el secundario para cubrir las necesidades de dar refrescamiento (16-19ºC), sin que funcione el compresor, simplemente las circuladoras.

** Posibilidad de invertir el circuito frigorífico, mediante válvula de 4 vías, para alcanzar temperaturas de impulsión de 7ºC.

B1/C1	B2/C2	B3/C3	B4/C4
ACS	ACS	ACS	ACS
Calefacción	Calefacción	Calefacción	Calefacción
(Posibilidad HTR)	Frio pasivo*	Frío Activo**	Frio pasivo*
	(Posibilidad HTR)	HTR	Frío activo**
			HTR



ecoGEO HP

Los modelos HP1 y HP3 tienen diversas estrategías de control para suministrar Agua Caliente Sanitaria y Calefacción.

* Sin invertir ciclo tiene la posibilidad de gestionar el circuito primario y el secundario para cubrir las necesidades de FRIO+CALOR. Consultar esquema de producción simultánea.

**Mediante inversión de la válvula de 4 vías, se invierte el ciclo para producir frío.

*** Posibilidad de gestionar un intercambio externo para cubrir las necesidades de refrescamiento. Sin el consumo del compresor.

HP1	HP3
ACS	ACS
Calefacción	Calefacción
Refrescamiento***	Refrescamiento***
Frío activo*	Frío activo**

Bombas de calor Aerotérmicas y gestores energéticos



ecoGEO & AU12

ecoGEO & Air units

Las bombas de calor Basic y Compact son compatibles con aerotermos para una configuración aire-agua.

* La gestión de temperaturas, pasa de 4 a 3 zonas.

**Se deben combinar con módulos 2 o 4.



ecoGEO HP + AU (40/70/100/150)

B2/C2	B4/C4	Alta Potencia
ACS Calefacción (Posibilidad HTR)	ACS Calefacción Frío Activo HTR	Compatible con: - ecoGEO HP1* - ecoGEO HP3* *Gestión mediante e-source



ecoAIR EVI

El modelo tiene diversas estrategías de control para suministrar Agua Caliente Sanitaria y Calefacción y Refrigeración. Gestión de piscina incluida y capacidad de invertir el ciclo para producir refrigeración.

CM	HK	HK-EH	HK-EH
Controlador Pantalla	Controlador Pantalla Kit de llenado y filtro Válvula de 3 vías ACS	Controlador Pantalla Kit de llenado y filtro Válvula de 3 vías ACS Resistencia de apoyo	Controlador Pantalla Kit de llenado y filtro Válvula de 3 vías ACS Resistencia de apoyo Intercambiador-separador Circuladora de producción

Gestores energéticos



e-manager

Gestor energético compatible con la gama ecoGEO y ecoAIR para aprovechar la energía procedente de la captación fotovoltaica, comunicándose con la bomba de calor puede adaptar la producción térmica con la máxima eficiencia.

e-system

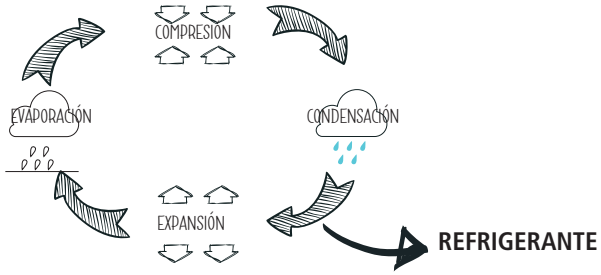
Gestor energético compatible con la gama ecoGEO y ecoAIR para aprovechar la energía procedente de la captación fotovoltaica, comunicándose con la bomba de calor puede adaptar la producción térmica con la máxima eficiencia y almacenando electricidad en baterías en caso necesario. Contiene inversor solar y baterias ofreciendo una instalación mas compacta



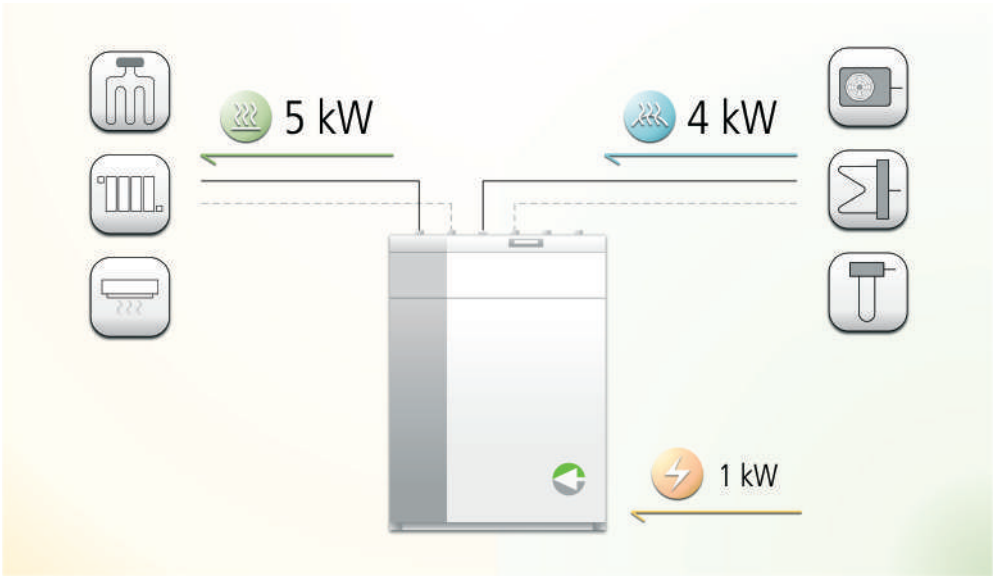
¿Comó funciona una bomba de calor ecoGEO?

El sistema se basa en el sencillo ciclo frigorífico, pero, **¿por qué es tan eficiente el sistema?**

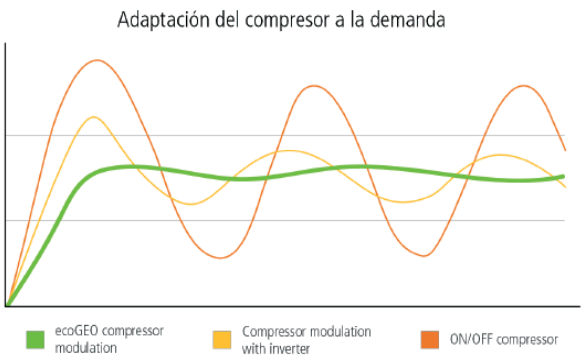
La razón, es que un porcentaje elevado de energía que se entrega a la vivienda procede del medio de captación, entre un 70 y un 80%. El resto de la energía que se demanda, procede del compresor. Y sobre este elemento, Ecoforest aplica una serie de estrategias de control que adaptan el consumo del mismo a la demanda de la vivienda.



El rendimiento (COP, en modo calor y EER, en modo frío), será la potencia entregada a la vivienda entre la potencia eléctrica que consume la bomba de calor.



$$\text{COP}_{\text{ecoGEO}} = \frac{\text{POTENCIA ENTREGADA}}{\text{POTENCIA CONSUMIDA}} = \frac{5\ \text{kW}}{1\ \text{kW}} = 5$$



Una de las **razones** del uso del inverter en una bomba de calor es. la adaptación de la bomba de calor a la demanda del edificio.

La diferencia entre la adaptación de la demanda del edificio y el aporte de la bomba de calor, hace que la bomba de calor **inverter** tenga mayores temperaturas de captación lo que implica mayores rendimientos al trabajar más próximos los focos de temperatura

¿Por qué optar por la bomba de calor ecoGEO?

Silencioso

Sistema de control integral

Económico

Duradero

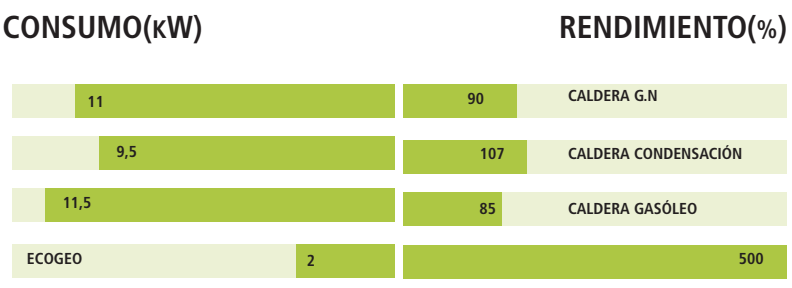
Confort

Mínimo Mantenimiento

Eficiente

Reducción emisiones CO_2

- AHORRO. Las bombas de calor **Ecoforest**, permiten incrementar el ahorro sustancialmente, no solo por la alta eficiencia con la que funcionan en su día a día, lo que provoca una reducción en las emisiones de CO2, sino que gracias a la tecnología y estrategias de control ecoGEO, las bombas de calor **Ecoforest** necesitan una instalación muy simple, compacta y económica que mejora las de otras bombas de calor del mercado, al permitir prescindir de ciertos componentes que serían necesarios en una instalación de bomba de calor tradicional.
- RECURSO LOCAL. Las bombas de calor toman la mayor parte de la energía que necesitan del ambiente que les rodea. Por supuesto es necesario conectarlas a la red eléctrica, pero no hay necesidad de nutrirlas con combustible alguno, lo que aumenta la comodidad y confort de sus usuarios. A su vez, no producen llamas ni humo, ofreciendo un sistema integral de climatización con un impacto visual muy reducido o nulo.
- MÍNIMO RUIDO. La tecnología y el aislamiento de la bomba de calor permite asimilar el ruido emitido al de un electrodoméstico. Valores entre 35 y 46 dB.
- MÍNIMO MANTENIMIENTO. La tecnología que utilizan las bombas de calor **Ecoforest**, es la misma que utiliza una nevera común, por lo que las bombas de calor Ecoforest tienen vidas útiles largas con mantenimientos mínimos.
- SEGURIDAD. No existe combustión y por lo tanto no existe ni llamas ni humos. Además la bomba de calor ecoGEO está totalmente supervisada por el software, lo que permite apagados de seguridad en caso de cualquier anomalía propia o externa.
- MÍNIMO IMPACTO VISUAL. En el caso de configuración geotérmica, no hay ningún elemento susceptible de ser visto y en el caso de configuración aerotérmica o híbrida, el aerotermo podrá ocultarse de manera adecuada para reducir el impacto.
- SISTEMA INTEGRAL. La programación **Ecoforest**, permite gestionar de manera integral toda la instalación desde la centralita. Gracias a la programación desarrollada por **Ecoforest**, se podrá configurar de manera intuitiva todo el sistema.

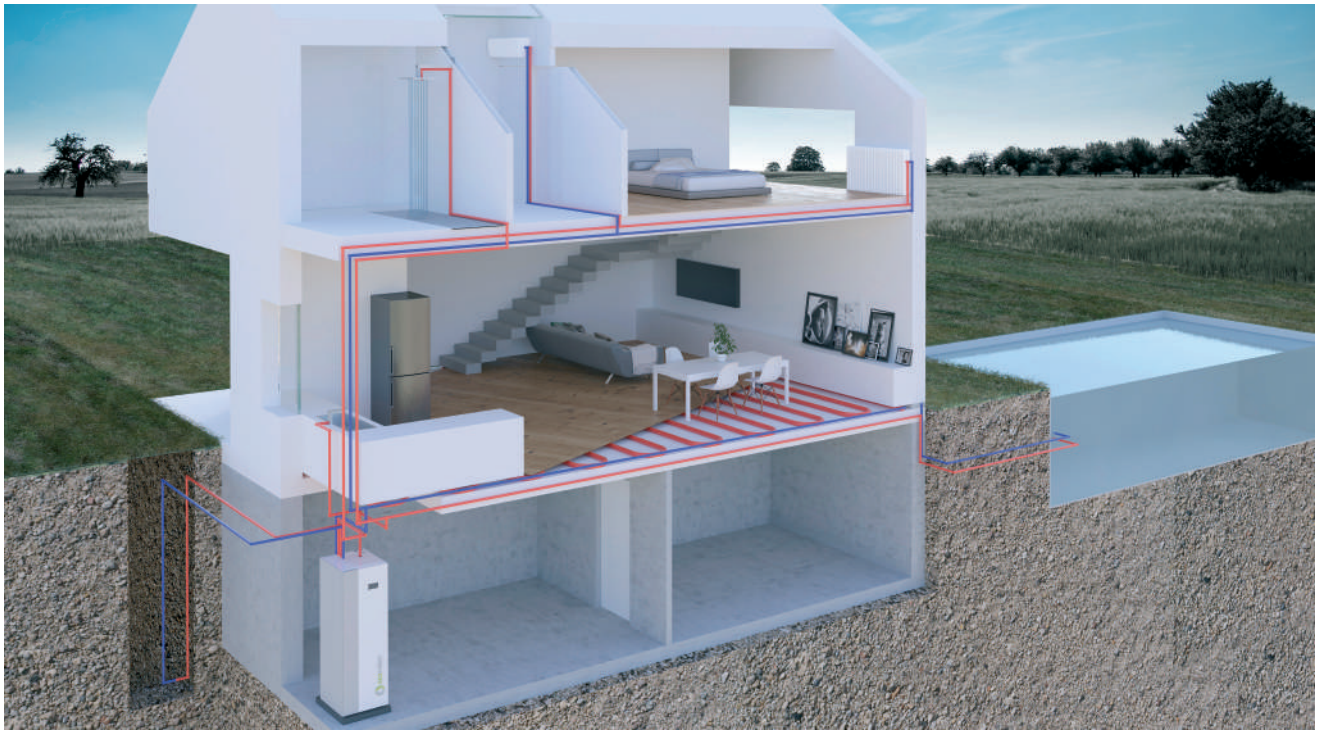


La siguiente comparativa corresponde a una vivienda con una demanda térmica en calefacción de 10 kW en Madrid. En función del tipo de generador de calor, combustible y rendimiento, el consumo varía de forma muy significativa, siendo ECOFOREST la solución más ecológica y económica.

TIPOS DE SISTEMAS DE CAPTACIÓN ecoGEO

Captación

El circuito primario de una bomba de calor ecoGEO puede utilizar alguna de las siguientes soluciones, cada una de ellas tiene sus beneficios y aplicaciones.





Captación vertical

Consiste en una perforación de un sondeo y una sonda plástica con una configuración en bucle cerrado que aprovecha la estabilidad de las temperaturas del subsuelo. Buen funcionamiento para calor y frío.



Captación horizontal

La captación donde los bucles se disponen de forma horizontal, a una produdidad media de 1,5metros , sistema ideal cuando se aprovecha un movimiento de tierras debidos a obras. Ideal para calefacción.



Captación freática

Donde existe un pozo o captación desde acuifero con caudal constante a lo largo del año, es factible su captación y posterior inyección a otro aguas abajo.



Energy blades o slinky

Con el uso de estos sistemas se aprovecha el potencial de torrentes de agua, ríos o lagos donde hay un movimiento de agua.



Aerotermos Único!

Ideal para configuración:
aerotérmica (aire-agua) o híbrida (aire/tierra-agua)

Pantallas geotérmicas

La integración de tuberías en la propia estructura enterrada del edificio es ideal para ahorrar dinero y espacio en otro tipo de soluciones de captación .



Pilotes geotérmicos

Es otra variante del uso de los elementos estructurales del propio edificio.



Cestas geotérmicas o helix

Tuberías dispuestas en espiral, ayudandose de una estructura que mantiene las tuberías en esa disposición, y enterradas entre 6 y 3 metros, ahorran espacio respecto a la captación horizontal.



Fluidos de proceso

En la mayoría de industrias o negocios se generan desperdicios energéticos que pueden ser de gran valor, o incluso el funcionamiento en simultánea



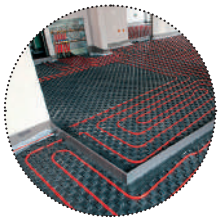
Aguas residuales

Las aguas residuales también pueden actuar como fuente del primario ya que conservan energía, siempre y cuando su aporte sea constante a lo largo del periodo de actuación.

TIPOS DE SISTEMAS DE EMISIÓN ecoGEO

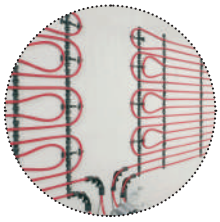
Emisión

Los sistemas de emisión influyen de manera directa sobre el rendimiento de cualquier sistema generador, pero se puede decir que en conjunto con la bomba de calor hace que el ahorro económico sea lo mayor posible, así como en sistemas eficientes y con alto grado de confort.



Suelo radiante

El sistema que más se aproxima a la curva ideal de confort y recomendado por la OMS. Temperaturas de trabajo entorno a 35ºC en calor e ideal para el trabajo en refrescamiento con temperaturas superiores a 15ºC.



Pared radiante

Temperaturas de trabajo entorno a 35ºC en calor e ideal para el trabajo en refrescamiento con temperaturas superiores a 15ºC.



Techo radiante

Sistema ideal para instalaciones con mayores necesidades de refrigeración.



Radiadores baja temperatura

Sistema que permite la distribución a una temperatura intermedia entre los sistemas radiantes y fancoils.



Fancoils

Temperaturas de trabajo entorno a 45ºC en calor e ideal para el trabajo en refrigeración con temperaturas de impulsión de 7ºC.
Sistema de menor inercia y mayor rapidez que los sistemas radiantes.

CARACTERÍSTICAS ecoGEO

Las bombas de calor agua/agua Ecoforest ecoGEO basan su diferenciación en un **sistema de gestión integral de control** además de unas características físicas que hacen que su alto rendimiento esté reconocido por varios laboratorios en Europa.

Control temperatura exterior

Posibilidad de trabajar en función de la temperatura exterior. Posibilidad de cambio INVIERNO/VERANO manual o automático. Posibilidad de cambiar de modo operativo CALOR/FRIO de modo Automático leyendo la temperatura acumulada exterior (valor modificable). Posibilidad de trabajar, emitiendo CALOR y/o FRIO tanto en verano como invierno, gracias al modo MIXTO.

Software

Una gran ventaja de las bombas de calor ecoGEO de Ecoforest, es que su software está diseñado para ser utilizado de una manera intuitiva. Esto permite que las puestas en marcha sean rápidas y sencillas, y que el cliente no necesite explicaciones técnicas tediosas.

Sencillez

El amplio rango de modulación, permite evitar la instalación en la mayoría de las instalaciones de los típicos acumuladores de inercia.

Control

Se han optimizado los rangos de trabajo (mapa de funcionamiento) para llegar a más condiciones de funcionamiento que se dan en las instalaciones.

Modulación

Ecoforest cuenta con una amplia gama de potencias que cubre desde los 3 kW hasta los 600 kW.
Dentro de cada modelo el rango de modulación llega hasta el 25%, hecho diferencial. VER GRÁFICA 2.

Contaje

Las bombas de calor cuentan con contaje de energía y rendimiento para periodos: instantaneo, diario, mensual y anual

Información

La posibilidad de visualizar todos los datos en cuanto a funcionamiento como a rendimiento es una gran ventaja. Se puede tener visualizado en la pantalla todos los datos del circuito frigorífico, hidráulico, el estado de todos los componentes, etc.

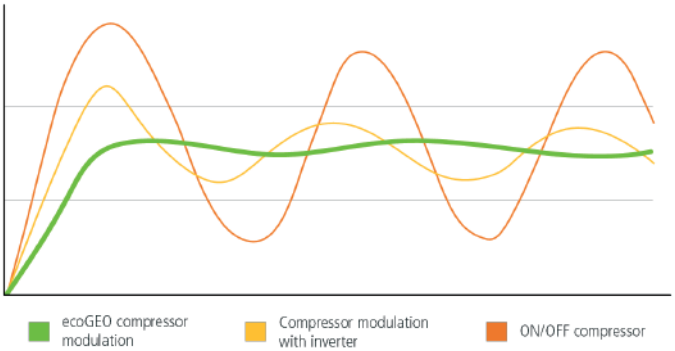
Desescarche

La tecnología de desescarche nos hace únicos, ya que se prescinde de las típicas resistencias. Con el uso de un intercambiador adicional se puede hacer un intercambio con el circuito que se decida, circuito de calefacción, piscina o ACS. Este modo de funcionamiento produce el desescarche sin apenas afectar a la temperatura de confort del servicio del que se decida extraer la energía.

Adaptación

El control ecoGEO se adapta al ideal de la zona de confort, lo que permite hacer un uso racional de la energía consumida. Aporta lo que necesita el edificio en cada instante. VER GRÁFICA 1.

Adaptación del compresor a la demanda





CARACTERÍSTICAS ecoGEO

Gestión

Control sobre 4 grupos de impulsión (3 mezclados y 1 directo) en ecoGEO domésticas y hasta 30 grupos en alta potencia.
Control sobre piscina.
Control sobre válvulas zona y modulantes.
Control de resistencias.
Según esquema.

Hibridación

Cada día es más interesante el uso de esta técnica, tanto en captación como en producción térmica.
El software de la ecoGEO permite gestionar ambas.
Ver página 20-21

Simultaneidad

En algunas aplicaciones es preciso la producción simultánea de FRIO+CALOR. Esto es posible con la bomba de calor ecoGEO gracias al control de sondas, válvulas y circuladoras para producir la energía precisa en cada momento y derivar los excesos a la captación geotérmica.

Conectividad

Posibilidad de conexión WIFI mediante Easynet de Ecoforest y combinable con domótica a través de lenguaje MODBUS y BACnet.

Diseño

Posibilidad de colocar las tomas por la parte superior o trasera (gama doméstica).
Bandeja de condensados.
Modulo hidráulico fácilmente accesible (gama doméstica y HP).
Posibilidad de usar Desrecalentador en la gama doméstica. Sistema **HTR**.
Aislamiento acústico mejorado.
Amplia sección de tubería, reducidas pérdidas de carga.
Fichas eléctricas de conexión sencilla.
La gama doméstica totalmente equipada, circuladoras, vasos de expansión, etc.

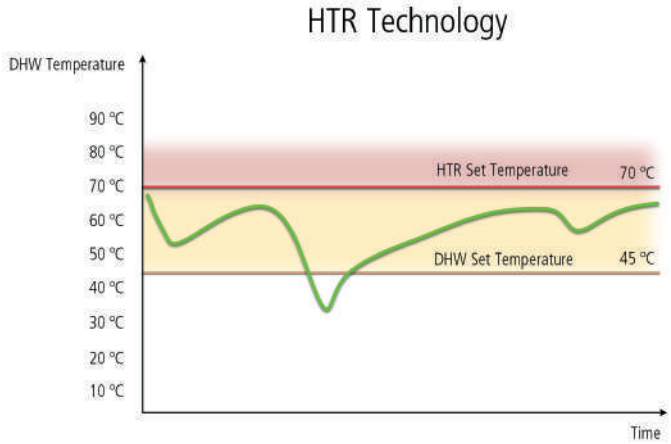
Gestión ACS

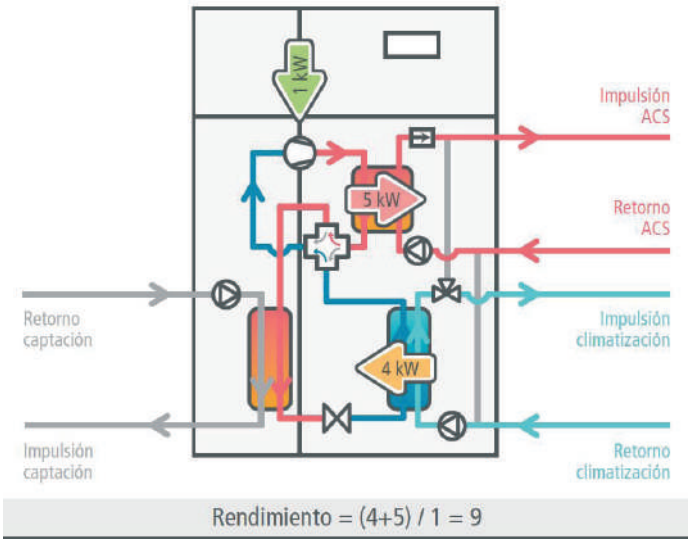
Control de la recirculación de ACS.
En los modelos con **HTR**: Producción simultánea al mismo tiempo produce: FRÍO y CALOR (recuperación parcial de calor para ACS o piscina).
El modelo compact incorpora toma de 3/4" para entrada de recirculación.
Producción hasta 70 ºC con la bomba de calor, sin resistencia, tecnología **HTR**. VER GRÁFICA 3.
HTR: High Temperature Recover. Aumento del rendimiento global del sistema al aprovechar más energía térmica con el mismo consumo del compresor.

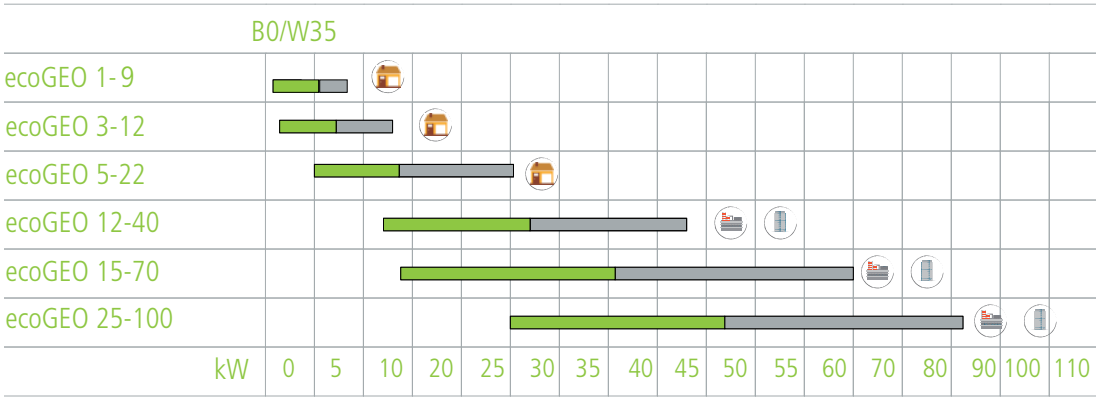
Cascada

En HP la gestión de varias bombas de calor dispuestas en "paralelo" es posible gracias al uso del Supervisor, que a diferencia de otros controles en cascada, busca repartir el número de horas de trabajo y el punto de máxima eficiencia. Esto último significa que para dar cierta potencia, funcionen varias bombas en su punto de mayor COP, en lugar de una única bomba de calor.
En la gama doméstica permite el funcionamiento de 3 bombas de calor en cascada sin supervisor.

Tecnología HTR







ecoGEO Basic / Compact



- Tecnología Inverter y compresor Scroll
- Rangos de potencia: 1-9 kW / 3-12 kW / 5-22 kW
- Producción de agua caliente sanitaria:
  Modelo Basic: mediante depósito externo
  Modelo Compact: Deposito ACS de 165 l incluido
- Producción de calefacción y de piscina
- Producción integrada de refrigeración activa
- Producción integrada de refrescamiento pasivo (free cooling)
- Control vía Internet con el kit ecoSMART easynet
- Hibridación con energía fotovoltaica con los gestores
- energéticos ecoSMART e-manager & e-system
- Tecnología HTR para la producción de agua caliente sanitaria
- hasta 70°C y para la producción simultánea de servicios
- Control integrado de cascada hasta 3 unidades
- Alimentación eléctrica monofásica (230V) o trifásica (400V)

ecoGEO B1/C1

ACS
Calefacción

ecoGEO B2/C2

ACS
Calefacción
Refrigeración Pasiva

ecoGEO B3/C3

ACS
Calefacción
Refrigeración Activa

ecoGEO B4/C4

ACS
Calefacción
Refrigeración Pasiva
Refrigeración Activa



ecoGeo Basic / Compact



Modelos

- ecoGEO 1-9
- ecoGEO 3-12
- ecoGEO 5-22

Captación

Geotérmica · Freática · Aerotérmica · Híbrida

Servicios

ACS · Calefacción · Refrigeración Pasiva / Activa · Piscina

POTENCIA
1-9 kW
3-12 kW
5-22 kW

MODULACIÓN
INVERTER

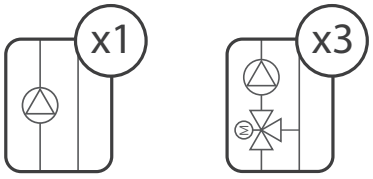
ACS
HTR
70°C

ALIM. ELÉC.
Monofásica
Trifásica

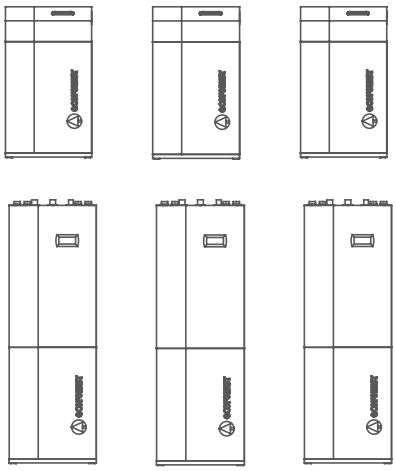
DIMENSIONES
Alt: 1060/1804 mm
Long. 600/600 mm
Prof. 710/710 mm

PESO MÁX.
193/255 kg

Gestión de zonas de producción



Cascada



ecoGEO HP



- Tecnología Inverter y compresor Scroll
- Rangos de potencia: 12-40 kW / 15-70 kW / 25-100 kW
- Producción de agua caliente sanitaria con depósito externo
- Producción de calefacción y de piscina
- Producción integrada de refrigeración activa
- Producción de refrigeración pasiva (free cooling)
- Control vía Internet con el kit ecoSMART easynet
- Hibridación con energía fotovoltaica con los gestores
- energéticos ecoSMART e-manager & e-system
- Producción simultánea de calefacción y refrigeración
- Hibridación de las fuentes de captación con el ecoSMART e-source
- Control integrado de cascada hasta 6 unidades
- Alimentación eléctrica trifásica (400V)

ecoGEO HP1

ACS
Calefacción
Refrigeración Pasiva*

ecoGEO HP3

ACS
Calefacción
Refrigeración Pasiva*
Refrigeración Activa

*Gestión de la Refrigeración Pasiva externa



ecoGEO HP



Modelos

- ecoGEO HP 12-40
- ecoGEO HP 15-70
- ecoGEO HP 25-100

Captación

Geotérmica · Freática · Aerotérmica · Híbrida

Servicios

ACS · Calefacción · Refrigeración Pasiva / Activa · Piscina

POTENCIA
12-40 kW
15-70 kW
25-100 kW

MODULACIÓN
INVERTER

SIMULTÁNEO
Frío - Calor

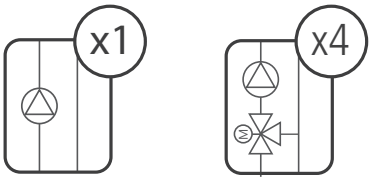
ALIM. ELÉC.
Trifásica

DIMENSIONES HP 25-100
Alt. 1063 mm
Long. 950 mm
Prof. 886 mm

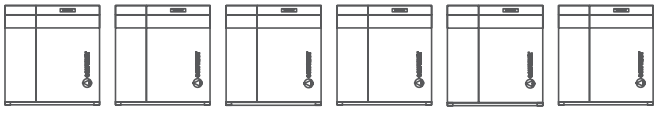
PESO MÁX.
355 kg

DIMENSIONES HP 14 - 40 HP 15 - 70
Alt. 1063 mm
Long. 870 mm
Prof. 785 mm

Gestión de zonas de producción



Cascada



Aplicaciones ecoGEO doméstica

Esquema monozona

Esquema de mayor implementación por su sencillez y el reducido espacio que requiere. Con esta configuración se puede suministrar dependiendo del módulo, calefacción, frío pasivo, frío activo y agua caliente sanitaria. Solamente serían necesarias las siguientes sondas: sonda exterior, sonda de ACS y señal de activación de clima.
A tener en cuenta que en los modelos Basic, el acumulador de agua caliente sanitaria se instala si es necesario aparte. Y en los modelos Compact ya está cableada la sonda de ACS.



Esquema variante

Esquema interesante para instalaciones que trabajan a una misma temperatura de impulsión. Con el uso de válvulas de 2 vías se zonifica la instalación en cuantas zonas se requiera.

Esquema Bizona



Esquema ideal para las instalaciones que requieran de dos temperaturas de impulsión diferentes, ya sea por ser 2 tipos de emisores diferentes o 2 zonas con usos diferentes. Con esta configuración se puede suministrar dependiendo del módulo, calefacción, frío pasivo, frío activo y agua caliente sanitaria. Serían necesarias las siguientes sondas: sonda exterior, sonda de ACS y señal de activación de clima, para gestionar cada una de las zonas.
A tener en cuenta que en los modelos Basic, el acumulador de agua caliente sanitaria se instala si es necesario aparte. Este esquema se puede ampliar a una versión con hasta 4 zonas, 3 mezcladas y 1 directa (ver el siguiente esquema). Y en los modelos Compact ya está cableada la sonda de ACS.



4 Temperaturas y Calentamiento de Piscina

Esquema muy compacto que en pocos metros cuadrados de sala técnica engloba una instalación muy completa simplificando de tal manera que se evita la instalación de válvulas, acumuladores de inercia, etc. Con esta configuración se puede suministrar dependiendo del módulo, calefacción, frío pasivo, frío activo y agua caliente sanitaria. Serían necesarias las siguientes sondas: sonda exterior, sonda de ACS , señal activación de piscina y señal de activación de clima de cada una de las zonas.
A tener en cuenta que en los modelos Basic, el acumulador de agua caliente sanitaria se instala si es necesario, y en los modelos Compact ya está cableada la sonda de ACS.

Esquema en Cascada

Esquema que permite trabajar en instalaciones con cargas térmicas mayores de 22 kW, y con equipos compactos, es decir, que incluyen circuladoras, vasos de expansión, etc. Destaca el rango de modulación que se puede obtener, ya que se puede disponer de hasta 3 unidades, aportando por ejemplo 66 kW y en momentos de baja demanda 5 kW, cerca de un 95% de modulación.



Aplicaciones ecoGEO alta potencia

Esquema Básico



Esquema que cubre grandes demandas térmicas simplificando mucho tanto la parte hidráulica como la parte de gestión. Con el módulo 1 se cubre la demanda de calefacción, calentamiento vaso de piscina y agua caliente sanitaria. Serían necesarias la siguientes sondas: sonda exterior, sonda de ACS y señal de activación de calefacción. Cabe señalar que con un correcto diseño hidráulico externo, el sistema permite la generación de frío activo (ver el siguiente esquema) y frío pasivo, el cual sería externo pero gestionado desde el control de la ecoGEO. Control de hasta 5 temperaturas de impulsión diferentes.

Esquema de producción simultánea



Producción simultanea de calor y frío (sin INVERSION de ciclo) con el mismo consumo que se requiere para la producción de calor, lo que se traduce en unos rendimientos que según condiciones de diseño pueden llegar a SPF de 7 u 8. Serían necesarias las siguientes sondas: sonda exterior, sonda de ACS (si así lo requiere la instalación) y señal o señales de activación de climatización.

Cabe señalar que con un correcto diseño hidráulico es posible cubrir frío pasivo, el cual sería externo pero gestionado desde el control de la ecoGEO. Control de hasta 5 temperaturas de impulsión diferentes.

Esquema de instalación en cascada

*Cascada&Simultánea**



Esquema típico donde se requiera potencias superiores a 100 kW. Con el uso del Supervisor (Control externo), se pueden gestionar hasta 6 ecoGEO HP en paralelo. El supervisor será el encargado de optimizar el funcionamiento del bloque para operar siempre en el punto de máxima eficiencia además de repartir la carga de trabajo entre las ecoGEO del bloque.

Cabe señalar que se puede gestionar un depósito de ACS por bomba de calor. Control de hasta 5 grupos de impulsión por cada ecoGEO HP (4 mezclados y 1 directo).

*En la imagen superior se muestra un esquema de instalación con producción simultanea y cascada.

ecoAIR EVI



- Tecnología Inverter y compresor Scroll
- Rangos de potencia: 3-12 kW / 5-22 kW
- Producción de agua caliente sanitaria con depósito externo
- Producción de calefacción y de piscina
- Producción integrada de refrigeración activa
- Tecnología EVI para obtener el mejor rendimiento incluso en condiciones desfavorables
- Sistema único con Flash tank
- Control vía Internet con el kit ecoSMART easynet
- Hibridación con energía fotovoltaica con los gestores energéticos ecoSMART e-manager & e-system
- Alimentación eléctrica monofásica (230V) o trifásica (400V)





Unidades interiores

CM

Controlador
Pantalla

HK

Controlador
Pantalla
Kit de llenado y filtro
Válvula de 3 vías ACS

HK-EH

Controlador
Pantalla
Kit de llenado y filtro
Válvula de 3 vías ACS
Resistencia de apoyo

HK-EH

Controlador
Pantalla
Kit de llenado y filtro
Válvula de 3 vías ACS
Resistencia de apoyo
Intercambiador-separador
Circuladora de producción



ecoAIR EVI

Bomba de calor monobloc



Unidad exterior - **ecoAIR EVI**

Unidad interior - **Hidrokit**

Modelos

ecoAIR EVI 3-12

ecoAIR EVI 5-22

Servicios

ACS

Calefacción

Refrigeración Pasiva / Activa

Piscina

POTENCIA
3-12 kW
5-22 kW

MODULACIÓN
INVERTER

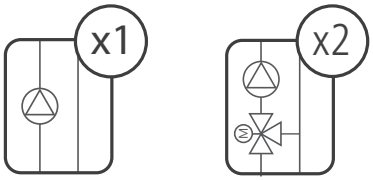
TECNOLOGÍA
EVI

ALIM. ELÉC.
Monofásica
Trifásica

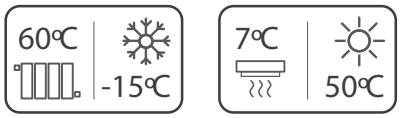
DIMENSIONES
Alt. 970 mm
Long. 1140 mm
Prof. 475 mm

PESO MÁX.
134 kg

Gestión de zonas de producción



Tecnología Inverter - EVI - Flash tank



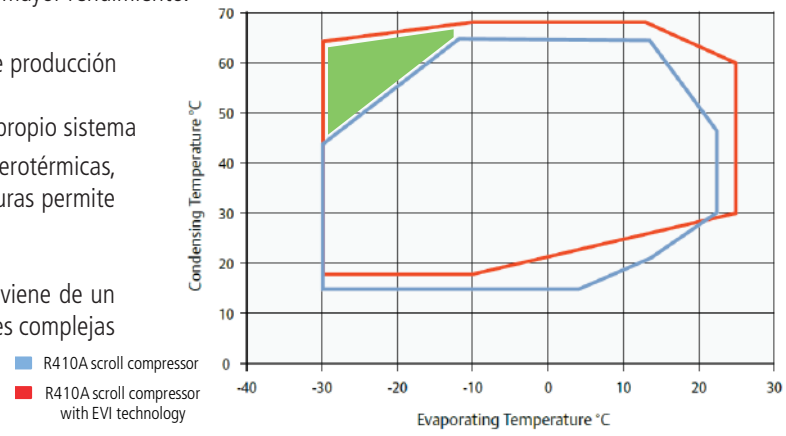
EVI

El compresor Scroll EVI, desarrollado especialmente para bombas de calor, es un nuevo modelo de compresor que se caracteriza principalmente por tener una etapa intermedia en su ciclo de funcionamiento.
La moderna tecnología EVI reinyecta gas en el compresor de una manera eficiente, lo que permite alcanzar temperaturas más altas. Esta tecnología de
inyección de gas permite calentar el agua del sistema 10 °C más, con la misma salida del compresor. La tecnología EVI mejora, significativamente, el ciclo de refrigeración y también proporciona una calefacción de mayor rendimiento.
Ventajas de la tecnología EVI:

1 Aumento de la capacidad y de la temperatura de producción
2 Mejora de la eficiencia estacional
3 Aprovechamiento de la capacidad calorífica del propio sistema

Pero el mayor beneficio se tiene en su uso con las bombas de calor aerotérmicas, aumentando el mapa de trabajo, por lo tanto con bajas temperaturas permite tener temperaturas de impulsión altas.

La peculiaridad que hace única la ecoAIR es que la inyección proviene de un flash tank que simplifica la inversión de ciclo, evitando disposiciones complejas como las que existen hoy en día en el mercado.



ecoGEO & Air units



- Bomba de calor ecoGEO con captación aerotérmica o híbrida mediante unidad aerotérmica exterior (AU)
- Diferentes modelos en función de la potencia de captación requerida: AU12 / AU40 / AU70 / AU100 / AU150
- Instalación totalmente hidráulica sin necesidad de añadir carga adicional de refrigerante
- Sin limitación de distancia entre la unidad exterior y la bomba de calor
- Tecnología única de desescarche: desescarche a compresor parado sin necesidad de inversión de ciclo que permite reducir la duración y la reptitividad de los mismos
- Rendimientos estacionales considerablemente superiores a los de la aerotermia convencional
- Bomba de calor como unidad interior: mayor vida útil
- Control vía Internet con el kit ecoSMART easynet
- AU12: alimentación eléctrica monofásica (230V) AU40/AU70/AU100/AU150: alimentación eléctrica trifásica (400V)

Compatible con

ecoGEO Basic
ecoGEO B2
ecoGEO B4

ecoGEO Compact
ecoGEO C2
ecoGEO C4

ecoGEO HP
ecoGEO HP1*
ecoGEO HP3*

*Gestión mediante ecoSMART e-source

Ventajas AU12

- Instalación mucho más sencilla exclusivamente hidráulica.
- Tecnología de desescarche exclusiva.
- Componentes principales en el módulo interior, mayor vida útil.
- Compresor desactivado durante los desescarches, gran aumento del rendimiento.
- Reducción significativo del número de desescarches.
- Bajo nivel de ruido exterior.
- Sin limitación de distancia entre la unidad interior y exterior.
- Gran versatilidad. Posibilidad de hibridar con captación geotérmica y fotovoltaica, mediante ecoSMART (tecnología patentada).
- Tecnología HTR (exclusiva Ecoforest) que permite producir calefacción / refrigeración y ACS / piscina de forma simultánea
- Temperaturas de ACS hasta 70º gracias a la tecnología HTR.

1 Aerotermo



Esquema con bomba de calor con configuración aerotérmica, interesante para aquellos casos donde exista un clima benévolo, donde sea imposible perforar por razones de coste, tipología del terreno, por ser una zona protegida, etc.
Esta configuración evita la instalación de conexiones de refrigerante entre el aerotermo y la bomba de calor, lo que simplifica las pruebas necesarias necesarias en instalaciones con refrigerante (expansión directa).

ecoGEO & Air units

Híbrido

Esquema que permite ahorrar en el número de perforaciones o la profundidad de cada sondeo (cascos históricos) o incluso cuando no se disponga de superficie suficiente para captación horizontal.



2 Aerotermos



Esquema que proporciona una elevada captación para la combinación con los modelos ecoGEO 5-22, en situaciones en que las condiciones climáticas de diseño lo requiera. Consultar tarifa.

Ahora también en alta potencia

El e-source es un un control electrónico específicamente diseñado para las bombas de calor ecoGEO HP.

Con el ecoSMART e-source es posible gestionar hasta cuatro fuentes de captación de energía diferentes de manera simultánea. Por primera vez es posible trabajar con las bombas de calor ecoGEO HP con unidades aerotérmicas externas, abaratando el coste de los sistemas de captación y permitiendo instalaciones más versátiles y eficientes.



e-source



ecoGEO HP

Todas las ventajas del e-source

Gracias al e-source, la eficiencia energética de toda la instalación se ve aumentada considerablemente. Permitiendo combinar hasta cuatro fuentes diferentes de captación:

- Posibilidad de realizar instalaciones híbridas con las bombas de calor ecoGEO HP (alta potencia) combinando varios tipos de captación (geotermia, aerotermia, freática, solar...).
- Desescarche de las fuentes aerotérmicas sin utilizar el compresor (gran aumento del rendimiento) y sin necesidad de invertir el ciclo (eliminación de tiempos de espera).
- Funcionamiento continuo, desescarches secuenciales cuando hay má s de una fuente aerotérmica.
- Gran versatilidad: posibilidad de adaptarse a cualquier presupuesto jugando con el porcentaje a cubrir por cada fuente de captación.



AU100

ecoSMART



e-manager



e-system

Hibridación

Gestor energético
Bomba de calor & Energías renovables

Modelos de bomba de calor compatibles



Basic Compact HP ecoAIR

Energías renovables compatibles



Solar Eólica Hidroeléctrica Otras

EXCEDENTES
Net Zero Balance

TARIFA
KWh€
Control de tarifa

LIMITACIÓN
P máx
Regulación de la potencia consumida

CARGAS
x4
Gestión de cargas no críticas

SMART GRID
Modo SG

DIMENSIONES
Alt: 600/1058 mm
Long. 400/720 mm
Prof. 155/710 mm

Características

- Tecnología única: patente Europea.
- Instalaciones monofásicas domésticas inferiores a 5 kW de producción eléctrica renovable (solo e-system).
- Inversor híbrido (solo e-system) y contador energético integrados.
- Sistema modular: de 0 a 5 baterías integradas (solo e-system).
- Gestión de excedentes: almacenamiento del excedente de energía eléctrica renovable como energía térmica.
- Control de tarifa: prioridad para el funcionamiento de la bomba de calor durante los periodos valle del precio de la electricidad
- Limitación de potencia: modulación de la potencia consumida por la bomba de calor con la finalidad de no exceder una potencia máxima consumida establecida



ecoSMART

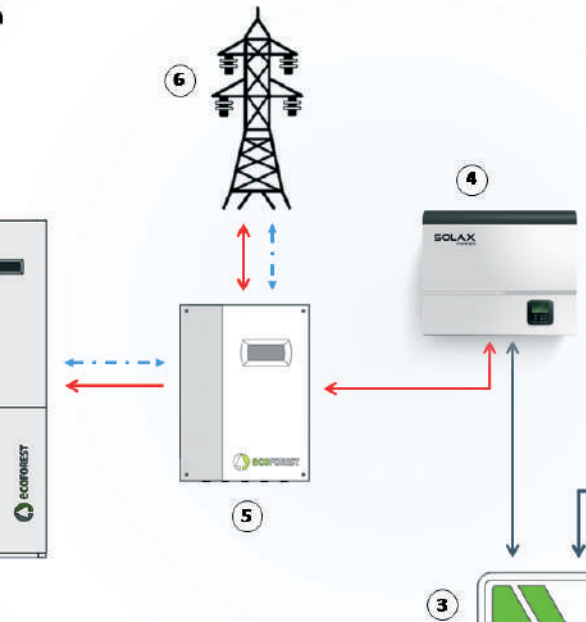
e-manager



- Hibridación de las bombas de calor ecoGEO y ecoAIR con sistemas de producción de energía eléctrica renovable.
- Compatible con sistemas de producción: fotovoltaicos, eólicos, hidroeléctricos,..
- Sistema que permite reducir o eliminar las baterías eléctricas para el almacenamiento de energía
- Funcionalidades que permiten reducir las facturas energéticas a través de la gestión de los excedentes de energía renovable, del control dela tarifa eléctrica y de la regulación de la potencia consumida por la instalación.
- SmartGrid: compatible con los modos SG de las redes inteligentes.
- Compatible con sistemas de producción monofásicos

e-system

- Hibridación de las bombas de calor ecoGEO y ecoAIR con sistemas de producción de energía eléctrica renovable.
- Compatible con sistemas de producción: fotovoltaicos, eólicos, hidroeléctricos,..
- Sistema optimizado para instalaciones domésticas con inversor solar híbrido y baterías para almacenamiento eléctrico integrados.
- Funcionalidades que permiten reducir las facturas energéticas a través de la gestión de los excedentes de energía renovable, del control dela tarifa eléctrica y de la regulación de la potencia consumida por la instalación.
- SmartGrid: compatible con los modos SG de las redes inteligentes.
- Compatible con sistemas de producción monofásicos



Instalaciones de referencia

ecoGEO 1-9 + e-system + 5 kW Fotovoltaicos

Ubicación: Nigrán, España
Año: 2018
Tipo de instalación: Geotérmica
Potencia: 1-9 kW
Servicios: Calefacción, Refrigeración, ACS y Piscina





6 ecoGEO HP 25-100 + e-source





Ubicación: Girne,Chipre
Año: 2018
Tipo de instalación: Marina / Aerotérmica
Potencia: 1200 kW
Servicios: Calefacción, Refrigeración, ACS, Piscina y Spa

63 ecoGEO 3-12

Ubicación: Boadilla del Monte, España
Año: 2017
Tipo de instalación: Geotérmica
Potencia: 63 x ecoGEO C4 3-12 HTR
Servicios: Calefacción, refrigeración pasiva-activa y ACS





ecoGEO 3-12 + AU12 + 5 Cestas geotérmicas



Ubicación: Coyhaique, en la Patagonia chilena.
Año: 2016
Tipo de instalación: Híbrida
Potencia: 3-12 kW
Servicios: Calefacción, refrigeración activa y ACS

Instalaciones de referencia



3 ecoGEO 5-22

Ubicación:	Suiza
Año:	2018
Tipo de instalación:	Geotérmica
Potencia:	66 kW
Servicios:	Calefacción, Refrigeración, ACS, Piscina y Spa

Nuestras nueva sede





Este año estrenamos nuevas instalaciones con mas de 13.000 m^2 de superficie, un laboratorio y un área de oficinas de 1.500 m^2 cada una. En cuanto a la parte de fabricación, hemos conseguido aumentar nuestra producción hasta un 350%, permitiendo satisfacer la demanda de nuestros clientes, así como mantener el crecimiento año tras año.

2 ecoGEO HP 25-100 + e-manager + 80 kW Fotovoltaicos + e-source

Nuestras instalaciones están climatizadas por 2 bombas de calor ecoGEO 25-100 kW, controladas por el gestor de fuentes e-source. Esta instalación tiene como fuente de captación el aljibe de 850.000 litros, construido debajo de las oficinas, este aljibe cumple la normativa contraincendios, por lo que su construcción es obligatoria. Esto nos ha permitido prescindir de utilizar pozos geotérmicos reduciendo el gasto de la instalación.

Además contamos con 80 kW de paneles fotovoltaicos que son gestionados junto con la bomba de calor por el e-manager.



ecoFOREST

Mas información en:
www.ecoforest.es

Ecoforest no asume ninguna responsabilidad en los posibles errores contenidos en este catálogo, reservándose el derecho de realizar en cualquier momentos y sin previo aviso las modificaciones que considere oportuno tanto por razones técnicas como comerciales. La disponibilidad de los equipos será siempre confirmada por Ecoforest. Su aparición en este catálogo no implica la disponibilidad inmediata de los mismos.