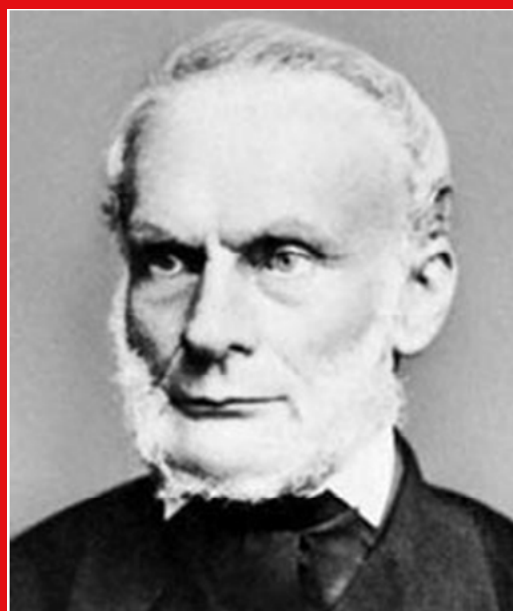


clausius



**Nueva generación de bombas
de calor geotérmicas**
Gammas doméstica, alta potencia
y alta temperatura



Rudolf CLAUSIUS
(1822-1888)

Físico alemán que enunció el 2º Principio de la Termodinámica aplicado a las Bombas de Calor y a los Sistemas de Refrigeración. Considerado como uno de los primeros ecologistas, ya en 1885 pronosticó ***“...el futuro de la humanidad depende de ser capaces de alimentar nuestras industrias y máquinas con el sólo concurso de energías renovables...”***.

CLAUSIUS

CLAUSIUS es una nueva generación de bombas de calor geotérmicas que ha surgido tras muchos años de investigación seria y rigurosa en la Universidad de Vigo.

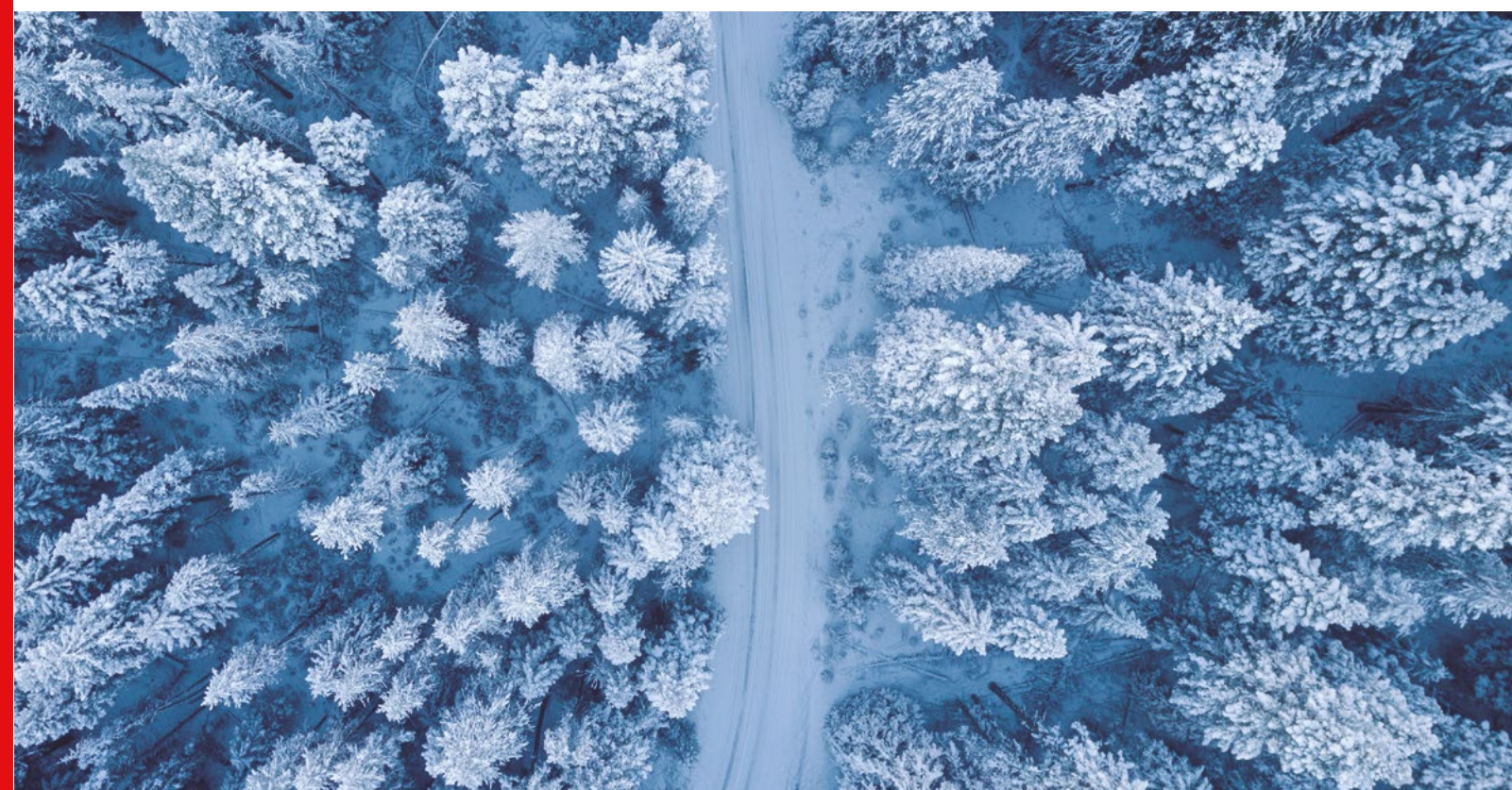
En CLAUSIUS diseñamos y desarrollamos únicamente bombas de calor geotérmicas, lo que nos ha permitido alcanzar un alto grado de especialización en este tipo de equipos. En estos años hemos conseguido hacer de CLAUSIUS un sinónimo de innovación continua e incorporación de la última tecnología en bombas de calor geotérmicas. Trabajamos día a día con el único objetivo de desarrollar las bombas de calor más fiables y eficientes del mercado.

En CLAUSIUS convertimos la fiabilidad de nuestras bombas de calor en nuestra obsesión y somos conscientes de que sólo es posible conseguirla utilizando los mejores componentes disponibles y, sobre todo, probando una a una, nosotros mismos, todas nuestras bombas de calor en un banco de ensayos, en el laboratorio, antes de enviarlas a cualquier cliente. Sólo probando una a una cada bomba de calor es posible garantizar su fiabilidad una vez instalada.

En CLAUSIUS controlamos el cerebro... otra de las lecciones aprendidas de la experiencia, después de estos años, es que el sistema de control en una bomba de calor es lo que realmente marca la diferencia, por ello nosotros desarrollamos y mejoramos día a día el software de control de nuestras bombas de calor, teniendo en cuenta las opiniones y requerimientos de nuestros clientes.

En CLAUSIUS no nos importa que nos sigan... significa que vamos por delante...

UniversidadeVigo





ÍNDICE

Gama doméstica, CLASSIC y ELITE.	9
Tecnología CLAUSIUS.	10
Configuración CLASSIC.	12
Componentes CLASSIC.	13
Configuración ELITE	14
Componentes ELITE	15
Especificaciones técnicas	16
Equipamiento opcional CLASSIC y ELITE	17
Configuración personalizada	20
Gama alta potencia, STRONG y STRONG DOUBLE	21
Tecnología CLAUSIUS.	22
Configuración STRONG 7-50 y 12-75	24
Componentes STRONG 7-50 y 12-75	25
Configuración STRONG DOUBLE 7-100 y 12-150	26
Componentes STRONG DOUBLE 7-100 y 12-150	27
Especificaciones técnicas	28
Gama alta temperatura, HT.	32
Aerotermia y sistema híbrido CLAUSIUS	36
Conexión a internet e integración con solar fotovoltaica	41
Instalaciones geotérmicas CLAUSIUS	45

ÍNDICE GRÁFICO

BOMBAS DE CALOR
GEOTÉRMICAS DOMÉSTICAS
TECNOLOGÍA CLAUDIUS

INVERTER
1-10 kW
3-15 kW
5-25 kW



Páginas 10-11

BOMBAS DE CALOR
GEOTÉRMICAS DOMÉSTICAS
CLASSIC



Páginas 12-13

BOMBAS DE CALOR
GEOTÉRMICAS DOMÉSTICAS
ELITE



Páginas 14-15

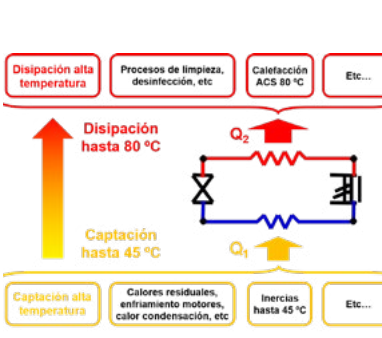
ÍNDICE GRÁFICO

BOMBAS DE CALOR
GEOTÉRMICAS DE ALTA
POTENCIA
STRONG DOUBLE



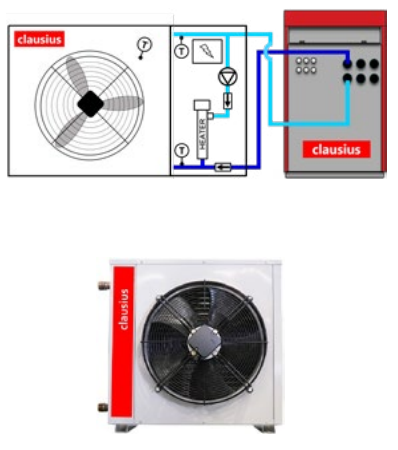
Páginas 26-27

BOMBAS DE CALOR
DE ALTA TEMPERATURA
CLAUDIUS HT



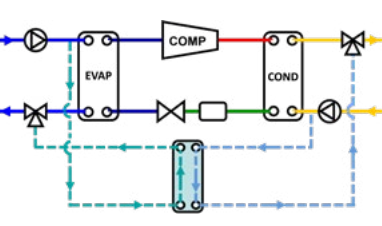
Páginas 32-35

AEROTERMIA CLAUDIUS



Páginas 36-37

BOMBAS DE CALOR
GEOTÉRMICAS DOMÉSTICAS
EQUIPAMIENTO OPCIONAL




Páginas 17-19

BOMBAS DE CALOR
GEOTÉRMICAS DE ALTA
POTENCIA
TECNOLOGÍA CLAUDIUS

INVERTER
7-50 kW
12-75 kW



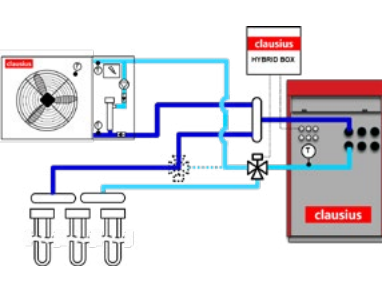
Páginas 22-23

BOMBAS DE CALOR
GEOTÉRMICAS DE ALTA
POTENCIA
STRONG



Páginas 24-25

SISTEMA HÍBRIDO
CLAUDIUS




Páginas 38-40

CONEXIÓN A INTERNET y
CONEXIÓN FOTOVOLTAICA



Páginas 41-44

INSTALACIONES
GEOTÉRMICAS CLAUDIUS



Páginas 45-47

BOMBAS DE CALOR GEOTÉRMICAS CLAUSIUS

Ventajas

- **COP 5.01.** El mayor COP del mercado en bombas de calor geotérmicas inverter desde 2015.
- **ACS a 80 °C.** Nuevo sistema de producción de ACS con desrecalentador que permite alcanzar temperaturas de ACS de hasta 80 °C dependiendo de las condiciones de operación de la bomba de calor.
- **Alta potencia con sistema inverter.** Hasta 150 kW con la nueva tecnología inverter de Copeland.
- **Accesibilidad.** Nuevo sistema de apertura abatible que permite un fácil acceso a todos los componentes en el interior de la bomba de calor.
- **Configuración personalizada.** Las bombas de calor geotérmicas CLAUSIUS pueden configurarse según las necesidades de cada instalación, pudiendo integrar la producción de frío pasivo y/o desrecalentador para la producción de ACS a alta temperatura y la producción simultánea de calefacción-ACS, refrigeración-ACS, calefacción-piscina y refrigeración-piscina.
- **Conexión a internet, integración con fotovoltaica y Smart Grids.** Todas las bombas de calor pueden conectarse a Internet y están preparadas para su integración con instalaciones fotovoltaicas y en Smart Grids.
- **Los mejores componentes del mercado.** En su fabricación sólo se utilizan componentes europeos y de las mejores marcas disponibles.
- **Climatización integral y producción de ACS.** Permiten la producción de calefacción, refrigeración y ACS con un único equipo.
- **Frío pasivo.** Permiten la producción de frío pasivo con un consumo energético y coste extremadamente bajos, superando tecnológicamente a las bombas de calor aerotérmicas.
- **Silenciosas.** No requieren ruidosos ventiladores y no generan corrientes de aire, ya que todos sus componentes son silenciosos o se encuentran insonorizados en el interior de la carcasa.
- **Comodidad para el usuario.** Se controlan con simples termostatos y no requieren ninguna interacción del usuario, por lo que aportan una gran comodidad.
- **Limpias y seguras.** No requieren ningún tipo de combustible y no generan llamas ni humos, por lo que no existen depósitos de almacenamiento de combustible ni chimeneas.
- **Sin instalación de elementos en el exterior, nulo impacto visual.** Todos sus componentes se encuentran enterrados o en el interior de la vivienda, por lo que no requieren ningún elemento en el exterior y no causan ningún tipo de impacto visual.
- **Fiabilidad.** Estas instalaciones requieren un mínimo mantenimiento y tienen una larga vida útil al utilizar una tecnología sencilla, contrastada, conocida y muy fiable.
- **Eficiencia energética y ahorro económico.** Proporcionan una eficiencia energética muy superior a los sistemas tradicionales y a otros tipos de bomba de calor, por lo que el gasto en calefacción se reduce drásticamente consiguiendo un importante ahorro económico.



**GAMA DOMÉSTICA,
CLASSIC Y ELITE**

TECNOLOGÍA CLAUSIUS

Tecnología Inverter, con tres rangos de potencia de 1 a 10 kW, de 3 a 15 kW y de 5 a 25 kW.

INVERTER
1-10 kW
3-15 kW
5-25 kW

El mayor COP del mercado en bombas de calor geotérmicas con tecnología inverter desde 2015, certificado por el Austrian Institute of Technology, según norma EN14511.

COP
5.01
AIT Austria

Tecnología inverter y compresores scroll de Copeland, la mejor tecnología inverter disponible en el mercado. Incorporamos la recuperación de calor en el inverter lo que proporciona una mayor eficiencia y fiabilidad.

2014 AHREXPO
INNOVATION
AWARDS
WINNER

AHREXPO



Intercambiadores de placas asimétricos Alfa Laval. La tecnología más eficiente de intercambio de calor disponible actualmente para bombas de calor.



Refrigerante R410A, máxima eficacia con bajo impacto ambiental.

R410A

Válvula de expansión electrónica Carel. Control preciso del caudal de refrigerante en el evaporador.



Bombas de circulación de velocidad variable y alta eficiencia Wilo Clase A, para un control del caudal óptimo en los circuitos de captación y climatización.



Energy
A

Diseño all-in-one y plug&play. Incorporación de las bombas de circulación, vasos de expansión, válvulas de seguridad y válvulas de drenaje integradas. Listas para instalar.



ALL IN ONE
PLUG&PLAY

TECNOLOGÍA CLAUSIUS

Nuevo sistema de producción de ACS hasta 80°C. Sin resistencias eléctricas. No se requiere tratamiento específico antilegionela. Integrado en los modelos Elite con una capacidad del depósito de 200 l y opcional en los modelos Classic con capacidades de los depósitos de 250 l, 300 l y 500 l.



Configuración personalizada. Las bombas de calor se personalizan para cada aplicación pudiendo seleccionar entre producción de calefacción y ACS, frío activo, frío pasivo y la incorporación de desrecalentador para la producción de ACS a alta temperatura y la producción simultánea de calefacción y refrigeración con ACS o piscina.



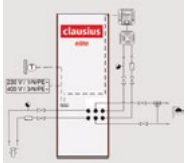
Mínimo nivel acústico. Sistema de aislamiento acústico específico del compresor y del módulo frigorífico. Uso de distintos materiales de aislamiento para atenuar un mayor rango de frecuencias.



Accesibilidad. Nuevo sistema de apertura abatible superior (sistema patentado), que permite un fácil acceso a todos los componentes en el interior de la bomba de calor.



Simplicidad de instalación. Con sistema inverter no se requiere el uso de depósitos de inercia, por lo que la instalación resulta sencilla, requiere menos espacio y se reduce su coste.



Nuevas estrategias de control. Instalaciones más eficientes, fiables y seguras.



Gestión y visualización por internet. Acceso remoto, mantenimiento preventivo y mayor fiabilidad.



Conexión con instalaciones fotovoltaicas. Gestión de los excedentes de energía, control de la potencia producida por la bomba de calor, control de los periodos con distintas tarifas eléctricas y compatible con sistemas SmartGrid.



CONFIGURACIÓN CLASSIC

clausius

- Rangos de potencias 1 a 10 kW / 3 a 15 kW / 5 a 25 kW
- COPs 4.63 / 4.61 / 5.01, según norma EN14511
- EERs 6.5 / 6.4 / 6.8, según norma EN14511
- Alimentación monofásica o trifásica en todas las potencias
- Refrigerante R410A
- Válvula de expansión electrónica
- Bombas circuladoras Clase A de velocidad variable integradas
- Vasos de expansión y válvulas de seguridad integrados
- Válvula de 3 vías para producción de ACS integrada
- Contadores de energía, COP, EER y SPF integrados
- Sensores de presión en circuitos de captación y climatización integrados
- Mínimo nivel sonoro
- Nuevas estrategias de control
- Control con regulación climática
- Control de 2 zonas de climatización
- Control de piscina
- Programas especiales, secado de suelo, purgado, etc
- Limitación de potencias máximas mediante software
- Posibilidad de conexión en cascada hasta 9 unidades
- Probadas una a una en banco de ensayos

COP
5.01
AIT Austria

El mayor COP del mercado con tecnología inverter desde 2015.

Tecnología inverter Copeland.



CONFIGURACIÓN PERSONALIZADA

- Opción de integrar un sistema de frío pasivo
- Opción de integrar un sistema con desrecalentador para producción de ACS a alta temperatura y la producción simultánea de calefacción y ACS o piscina y de refrigeración con ACS o piscina
- Opción de utilizar un depósito de ACS con desrecalentador integrado para la producción de ACS a alta temperatura
- Opción de control con "Clausius Advance Control"

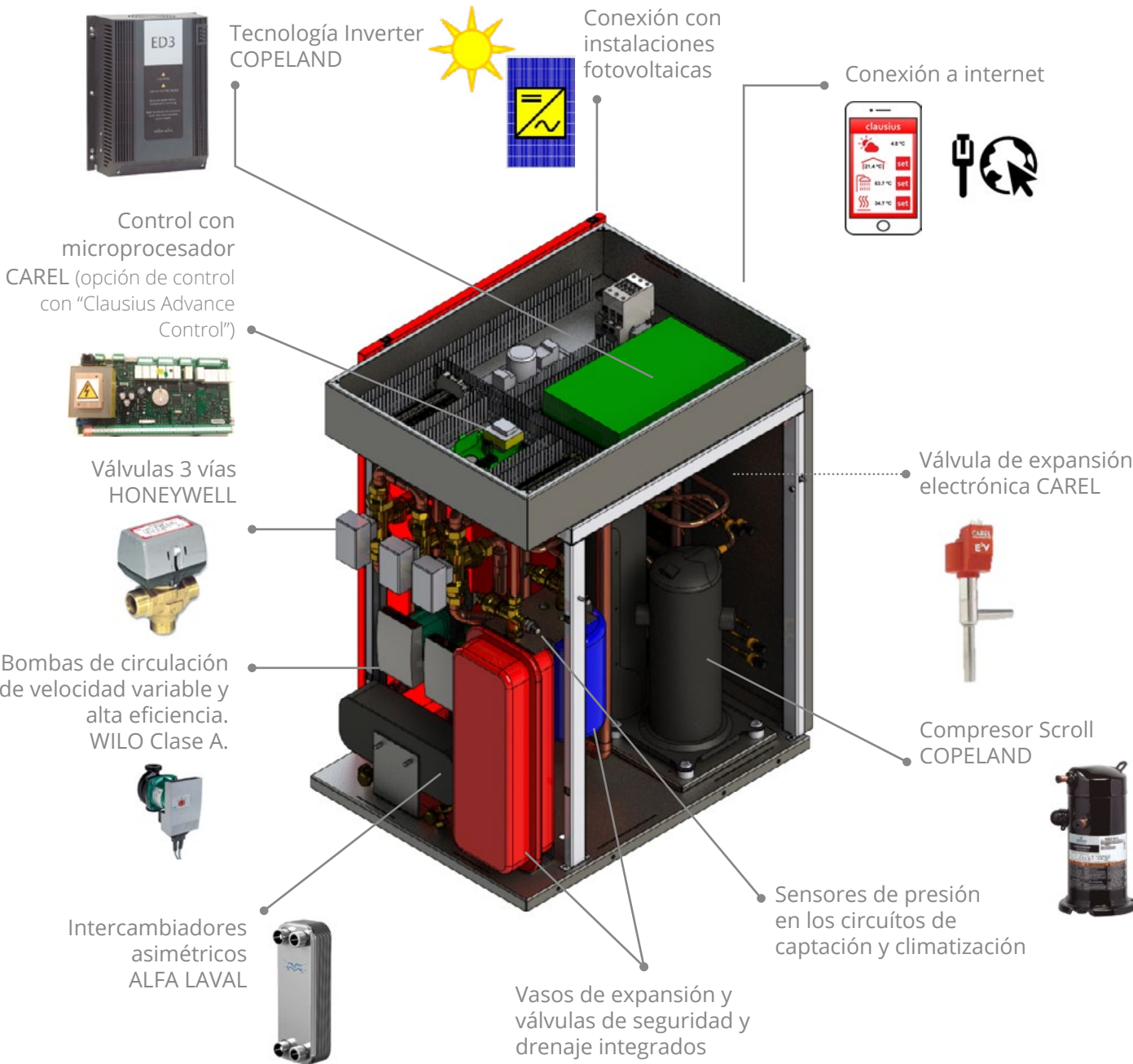


MODELOS EN LOS TRES RANGOS DE POTENCIA,
1-10 KW, 3-15 KW Y 5-25 KW

H	Calefacción
HC	Calefacción y frío activo
H PC	Calefacción y frío pasivo
HC PC	Calefacción, frío activo y frío pasivo integrado
H DS	Calefacción y desrecalentador
HC DS	Calefacción, frío activo y desrecalentador
H PC DS	Calefacción, frío pasivo y desrecalentador
HC PC DS	Calefacción, frío activo, frío pasivo y desrecalentador

COMPONENTES CLASSIC

En la fabricación de las bombas de calor Clausius se utilizan únicamente componentes de fabricantes europeos de reconocido prestigio.



FABRICAMOS CON LOS MEJORES COMPONENTES DEL MERCADO



CONFIGURACIÓN ELITE

clausius

- Depósito ACS de 200 l de acero inoxidable AISI 316
- Sistema de producción de ACS hasta 80 °C sin resistencias mediante depósito con desrecalentador integrado
- Rangos de potencias 1 a 10 kW / 3 a 15 kW / 5 a 25 kW
- COPs 4.63 / 4.61 / 5.01, según norma EN14511
- EERs 6.5 / 6.4 / 6.8, según norma EN14511
- Alimentación monofásica o trifásica en todas las potencias
- Refrigerante R410A
- Válvula de expansión electrónica
- Vasos de expansión y válvulas de seguridad integrados
- Bombas circuladoras Clase A de velocidad variable integradas
- Contadores de energía, COP, EER y SPF integrados
- Sensores de presión en circuitos de captación y climatización integrados
- Mínimo nivel sonoro
- Nuevas estrategias de control
- Control con regulación climática
- Control de 2 zonas de climatización
- Control de piscina
- Programas especiales, secado de suelo, purgado, etc
- Limitación de potencias máximas mediante software
- Posibilidad de conexión en cascada hasta 9 unidades
- Probadas una a una en banco de ensayos

CONFIGURACIÓN PERSONALIZADA

- Opción de integrar un sistema de frío pasivo
- Opción de control con "Clausius Advance Control"



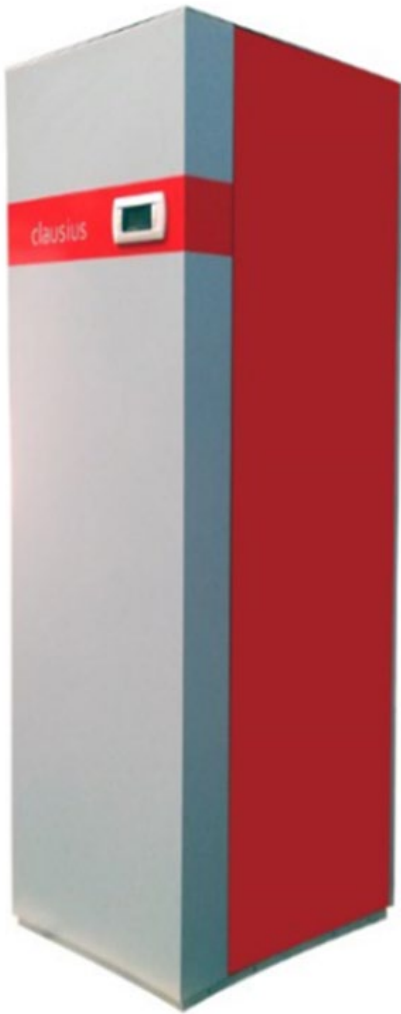
MODELOS EN LOS TRES RANGOS DE POTENCIA,
1-10 KW, 3-15 KW Y 5-25 KW

H	Producción de calefacción y ACS con depósito integrado
HC	Producción de calefacción, ACS con depósito integrado y frío activo
H PC	Calefacción, ACS con depósito integrado y frío pasivo
HC PC	Calefacción, ACS con depósito integrado, frío activo y frío pasivo integrado

NUEVO SISTEMA

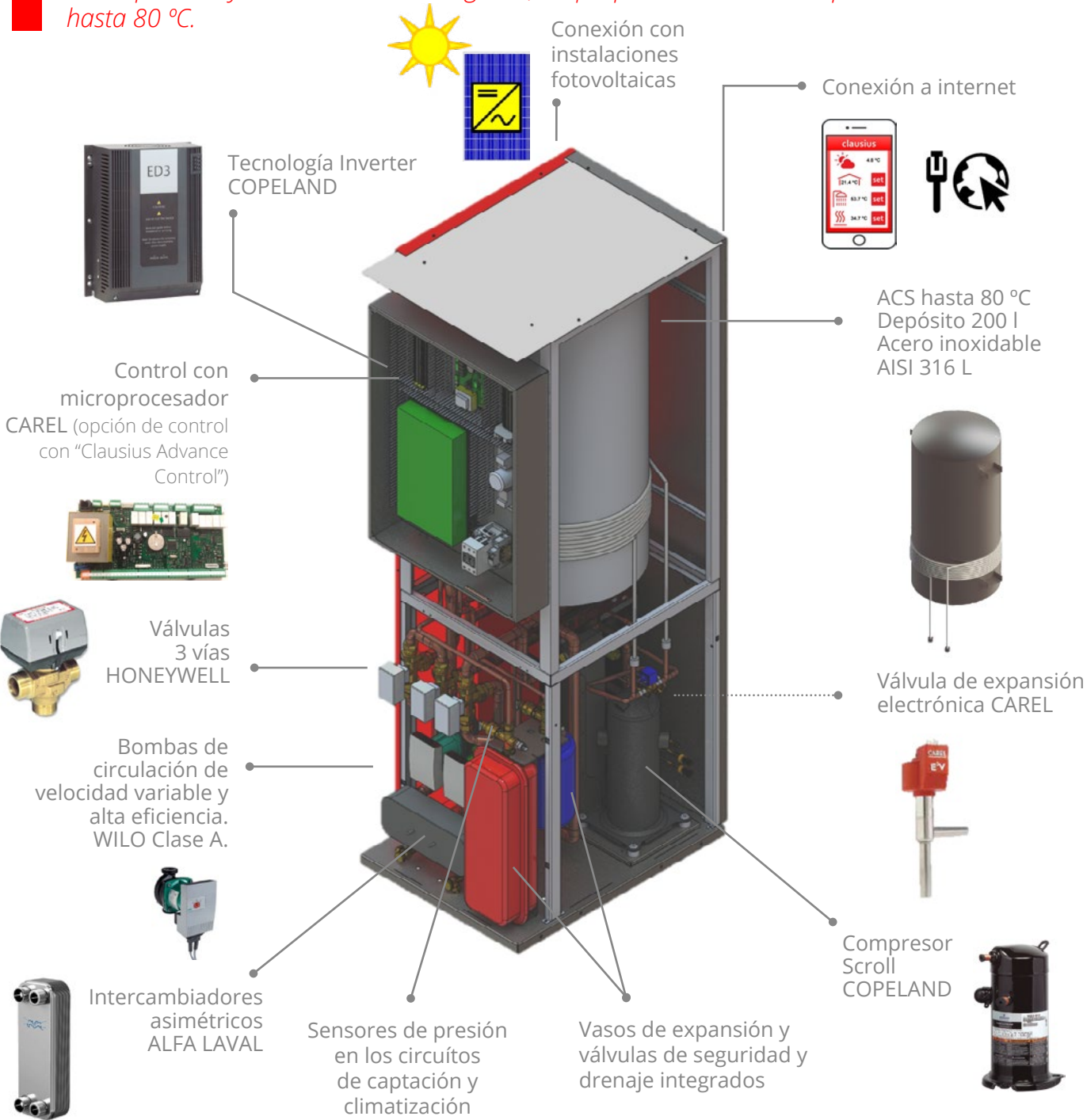
Nuevo sistema de producción de ACS hasta 80 °C, sistema patentado.

200 litros de ACS a 80 °C sin resistencias eléctricas.



COMPONENTES ELITE

La configuración ELITE incorpora un depósito de ACS de acero inoxidable AISI 316 con 200 l de capacidad y desrecalentador integrado, lo que permite obtener temperaturas de ACS de hasta 80 °C.



FABRICAMOS CON LOS MEJORES COMPONENTES DEL MERCADO



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

		H 1-10 (classic / elite)	HC 1-10 (classic / elite)	H 3-15 (classic / elite)	HC 3-15 (classic / elite)	H 5-25 (classic / elite)	HC 5-25 (classic / elite)
Aplicaciones	Calefacción y ACS	•	•	•	•	•	•
	Frío activo		•		•		•
Potencias	Calefacción (kW)	1 - 10	1 - 10	3 - 15	3 - 15	5 - 25	5 - 25
	Refrigeración (kW)		2 - 11		4 - 16.5		7 - 30
	Consumo eléctrico (kW)	0.4 - 2.1	0.4 - 2.1	0.8 - 3.3	0.8 - 3.3	1.3 - 5.6	1.3 - 5.6
Alimentación eléctrica	230 V 1/N/PE ⁻	•	•	•	•	•	•
	400 V 3/N/PE ⁻	•	•	•	•	•	•
Eficiencia	COP ¹	4.63	4.63	4.61	4.61	5.01	5.01
	EER		6.5		6.4		6.8
Acumulador ACS		Externo / Integrado (200 l)	Externo / Integrado (200 l)	Externo / Integrado (200 l)	Externo / Integrado (200 l)	Externo / Integrado (200 l)	Externo / Integrado (200 l)
Refrigerante	Tipo	R410A					
	Carga (kg)	1.1 / 1.25	1.0 / 1.5	1.5 / 1.75	1.5 / 1.75	1.8 / 2.1	1.8 / 2.1
Dimensiones	Alto x Ancho x Fondo (mm)	Classic 1040 x 600 x 800 / Elite 1850 x 600 x 800					
Conexiones	Captación y calefacción	1"					
	ACS	1" / 3/4"					
Peso	(kg)	147 / 227	158 / 238	163 / 243	174 / 254	168 / 248	179 / 259
Nivel sonoro	(dB)	42					

¹ Según norma EN14511, en condiciones 0/-3 °C y 30/35 °C.



Etiquetado energético, fichas de producto y documentación técnica de acuerdo con el **Reglamento Delegado (UE) N° 811/2013.**

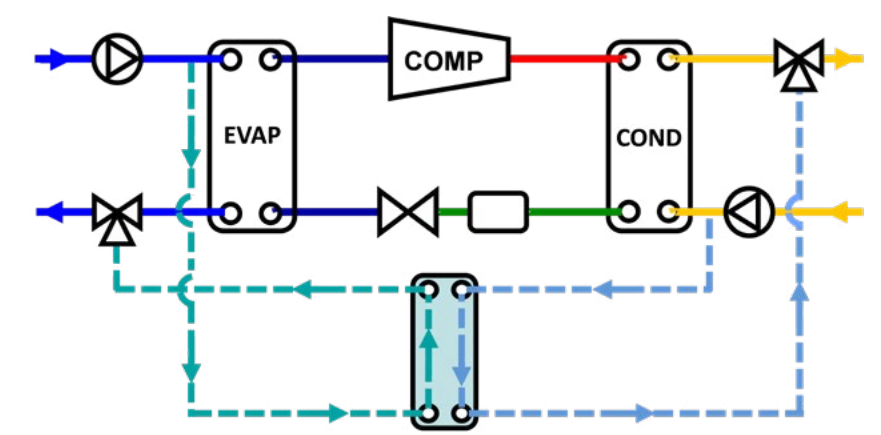
A+++

EQUIPAMIENTO OPCIONAL

Frío pasivo en CLASSIC y ELITE

En las configuraciones CLASSIC y ELITE y en todos los modelos H y HC puede integrarse un sistema de producción de frío pasivo.

El sistema de frío pasivo consta del intercambiador de calor y las correspondientes válvulas de 3 vías en los circuitos de captación y climatización.

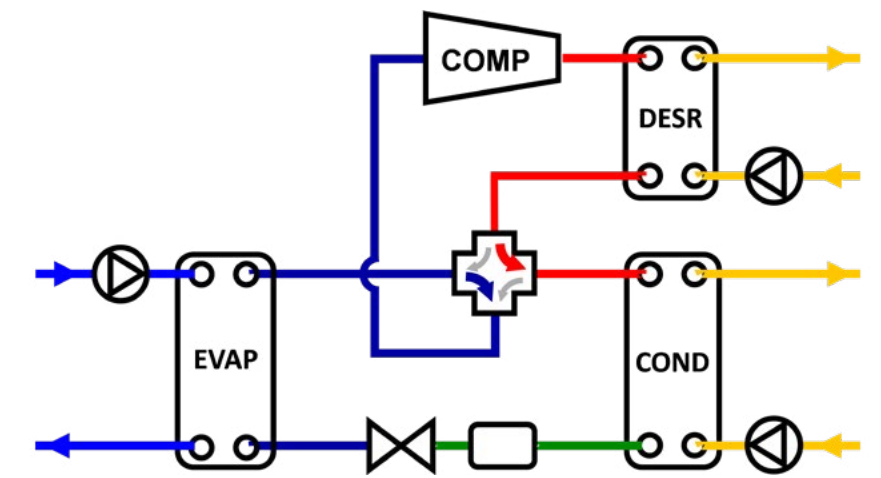


Esquema simplificado del sistema de producción de frío pasivo.

En todos los modelos, el accionamiento y control de la producción de frío pasivo lo realiza la propia bomba de calor. En los modelos HC PC puede seleccionarse entre la opción de producción de sólo frío pasivo, sólo frío activo o de ambos. En caso de utilizar ambos sistemas (frío pasivo y activo) la bomba de calor decide en cada momento el sistema de producción óptimo dando siempre prioridad al de frío pasivo.

Desrecalentador integrado en CLASSIC

En la configuración CLASSIC y en todos los modelos H y HC puede integrarse un sistema con desrecalentador.



Esquema simplificado de CLASSIC HC con desrecalentador.

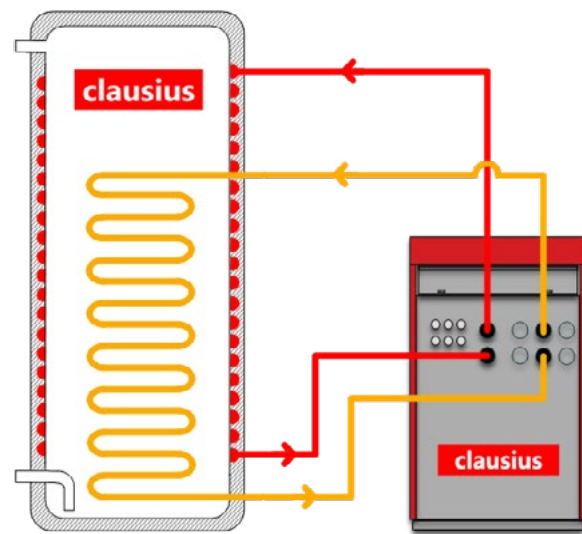
El sistema con desrecalentador permite la producción de ACS a alta temperatura así como la producción simultánea de calefacción y ACS o piscina y de refrigeración con ACS o piscina en los modelos HC DS.

El sistema con desrecalentador consta del intercambiador de calor (desrecalentador), de una bomba circuladora y las correspondientes válvulas y sistema de control. El sistema con desrecalentador permite:

- La producción simultánea de calefacción y ACS a alta temperatura.
- La producción simultánea de refrigeración y ACS a alta temperatura.
- La producción simultánea de calefacción y piscina.
- La producción simultánea de ACS y piscina.
- La producción simultánea de refrigeración y piscina.
- La producción de sólo ACS utilizando el condensador y el desrecalentador simultáneamente, lo que incrementa la eficiencia de la bomba de calor en estos procesos.

Depósitos de ACS con desrecalentador integrado en CLASSIC

En la configuración CLASSIC todos los modelos H y HC se pueden combinar con un depósito de ACS con desrecalentador para la producción de ACS a alta temperatura.



Esquema simplificado, CLASSIC con depósito de ACS con desrecalentador

La combinación de los modelos CLASSIC con depósitos de ACS con desrecalentador permiten la producción de ACS a temperaturas de hasta 80 °C sin resistencias eléctricas.

Los modelos CLASSIC que se combinen con depósitos de ACS con desrecalentador incluyen todos los elementos de conexión y control del sistema de producción de ACS y se suministran precargados de refrigerante y con conexiones rápidas.

Las capacidades de los depósitos de ACS con desrecalentador CLAUSIUS disponibles son de 250, 300 y 500 litros. El uso de estos depósitos permite incrementar considerablemente la cantidad de ACS disponible. La utilización de un depósito de 500 litros con ACS a 80 °C permitiría obtener más de 1000 litros de ACS para su uso doméstico a 38 °C.

EQUIPAMIENTO OPCIONAL

CLAUSIUS Advance Control

En las configuraciones CLASSIC y ELITE y en todos los modelos se puede incorporar el sistema CLAUSIUS Advance Control.

El exclusivo sistema de control CLAUSIUS Advance Control ha sido específicamente diseñado por CLAUSIUS permitiendo el control de instalaciones complejas, de los sistemas Aerotermia CLAUSIUS y Sistema Híbrido CLAUSIUS y de la integración de las bombas de calor con instalaciones fotovoltaicas.

El sistema CLAUSIUS Advance Control incorpora todas las funcionalidades del sistema de control CLAUSIUS Standard y además añade las que se detallan a continuación.

- Control de 5 grupos de mezcla.
- Control independiente de 6 zonas con termostatos de calor y frío.
- Control del sistema de recirculación de ACS por temperatura.
- Control de 3 resistencias de línea.
- Control con flujostatos en circuitos de captación y climatización.
- Uso simultáneo de Th-tunes, Kit internet y Kit adquisición de datos.
- Medidas de temperatura y humedad interior.
- Control de sistemas bivalentes mediante on-off del sistema complementario.
- Control de circuitos secundarios desde inercia.
- Control del sistema Híbrido geotermia-aerotermia CLAUSIUS.
- Control de la bomba de calor integrada en sistemas fotovoltaicos.



Acabado blanco, TULIP WHITE

Todos los modelos con configuración CLASSIC y ELITE están disponibles también con acabado en color blanco.



CONFIGURACIÓN PERSONALIZADA

Las bombas de calor CLAUSIUS domésticas se personalizan para cada aplicación.

1º.- Elegir configuración

- ☐ CLASSIC, sin depósito de ACS integrado
- ☐ ELITE, con depósito de ACS integrado

2º.- Elegir modelo base

- ☐ H, calefacción y ACS
- ☐ HC, calefacción, ACS y frío activo

3º.- Elegir rango de potencia y alimentación eléctrica

- ☐ 1-10, potencia de 1 a 10 kW con alimentación monofásica
- ☐ 1-10 T, potencia de 1 a 10 kW con alimentación trifásica
- ☐ 3-15, potencia de 3 a 15 kW con alimentación monofásica
- ☐ 3-15 T, potencia de 3 a 15 kW con alimentación trifásica
- ☐ 5-25, potencia de 5 a 25 kW con alimentación monofásica
- ☐ 5-25 T, potencia de 5 a 25 kW con alimentación trifásica

4º.- Añadir equipamiento opcional

- ☐ PC, frío pasivo integrado, en todos los modelos y rangos de potencia
- ☐ DS, desrecalentador en modelos classic y todos los rangos de potencia
- ☐ DHW, depósito de ACS con desrecalentador

5º.- Elegir acabado

- ☐ Acabado CLAUSIUS
- ☐ Acabado Tulip White

6º.- Elegir accesorios

- ☐ Advance control
- ☐ Módulo de conexión a internet
- ☐ Módulo de visualización de funcionamiento en tiempo real
- ☐ Termostato de control Th-Tune
- ☐ Sustitución bomba circulación Stratos Para 25/1-11 por Stratos Para 25/1-12
- ☐ Sensor de temperatura
- ☐ Resistencia 1500 W o 2000 W para depósitos de ACS con termostato



GAMA ALTA POTENCIA,
STRONG Y STRONG
DOUBLE

TECNOLOGÍA CLAUSIUS STRONG 7-50 Y 12-75

Inverter con el mayor rango de regulación del mercado, de 7 a 50 kW y de 12 a 75 kW.

INVERTER

7-50 kW
12-75 kW

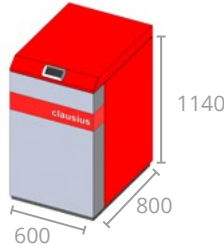
Somos el primer fabricante en utilizar los **nuevos compresores e inversers de alta potencia de Copeland.**



Configuración personalizada de las bombas de calor. Las bombas de calor se personalizan para cada aplicación pudiendo seleccionar entre producción de calefacción y ACS, frío activo, frío pasivo y la incorporación de un desrecalentador para la producción de ACS a alta temperatura y la producción simultánea de calefacción y refrigeración con ACS o piscina.



Alta potencia en el mínimo espacio. Hasta 75 kW en 600 mm x 800 mm x 1140 mm (ancho x fondo x alto).



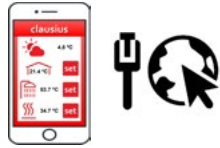
Accesibilidad. Nuevo sistema de apertura abatible superior (sistema patentado) que permite un acceso muy fácil a todos los componentes en el interior de la unidad.



Nuevas estrategias de control. Instalaciones más eficientes, fiables y seguras.



Gestión y visualización por internet. Acceso remoto, mantenimiento preventivo y mayor fiabilidad.



Conexión con instalaciones fotovoltaicas. Gestión de los excedentes de energía, control de la potencia producida por la bomba de calor, control de los periodos con distintas tarifas eléctricas y compatible con sistemas SmartGrid.



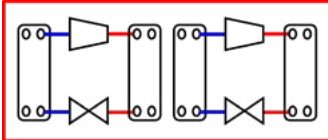
TECNOLOGÍA CLAUSIUS STRONG DOUBLE 7-100 Y 12-150

Inverter con el mayor rango de regulación del mercado de 7 a 100 kW y de 12 a 150 kW.

INVERTER

7-100 kW
12-150 kW

Doble circuito frigorífico, doble fiabilidad. Las unidades STRONG DOUBLE constan de 2 circuitos frigoríficos totalmente independientes equipado cada uno de ellos con su propio sistema inverter, por lo que cada uno de ellos puede funcionar de forma totalmente independiente, lo que confiere a la unidad una doble fiabilidad.



Máxima eficiencia mediante control del punto óptimo de funcionamiento. En todo momento el sistema de control establece las condiciones de operación óptimas considerando el funcionamiento de un único circuito frigorífico o de ambos simultáneamente.



Configuración personalizada de las bombas de calor. Las bombas de calor se personalizan para cada aplicación pudiendo seleccionar entre producción de calefacción y ACS, frío activo, y la incorporación de desrecalentador.



Desrecalentador integrado para producción de ACS a alta temperatura (opcional). Circuito de producción de ACS independiente.
Nuevo sistema de control con regulación del caudal en el desrecalentador para la producción de ACS hasta 70/75 °C.



Accesibilidad. Nuevo sistema de apertura abatible superior (sistema patentado) que permite un acceso muy fácil a todos los componentes en el interior de la unidad.



Nuevas estrategias de control. Instalaciones más eficientes, fiables y seguras.



Gestión y visualización por internet. Acceso remoto, mantenimiento preventivo y mayor fiabilidad.



Conexión con instalaciones fotovoltaicas. Gestión de los excedentes de energía, control de la potencia producida por la bomba de calor, control de los periodos con distintas tarifas eléctricas y compatible con sistemas SmartGrid.



CONFIGURACIÓN STRONG 7-50 Y 12-75

clausius

- Rangos de potencias de 7 a 50 kW y de 12 a 75 kW
- COP 4,8 según norma EN14511
- EER 6,5 según norma EN14511
- Alimentación trifásica
- Frío activo integrado
- Refrigerante R410A
- Válvula de expansión electrónica
- Contadores de energía, COP, EER y SPF integrados
- Sensores de presión en los circuitos de captación y climatización integrados
- Mínimo nivel sonoro
- Control con doble microprocesador
- Nuevas estrategias de control
- Control de piscina
- Control de 5 grupos de impulsión y 6 zonas de climatización
- Control de frío pasivo externo
- Control de ACS en 2 acumuladores independientes
- Posibilidad de conexión en cascada hasta 9 unidades
- Probadas una a una en banco de ensayos

CONFIGURACIÓN PERSONALIZADA

- Frío pasivo integrado, opcional
- Desrecalentador integrado para ACS a alta temperatura, opcional



MODELOS EN LOS DOS RANGOS DE POTENCIA,
7-50 KW Y 12-75 KW

H	Calefacción
HC	Calefacción y frío activo
H PC	Calefacción y frío pasivo
HC PC	Calefacción, frío activo y frío pasivo integrado
H DS	Calefacción y desrecalentador
HC DS	Calefacción, frío activo y desrecalentador
H PC DS	Calefacción, frío pasivo y desrecalentador
HC PC DS	Calefacción, frío activo, frío pasivo y desrecalentador

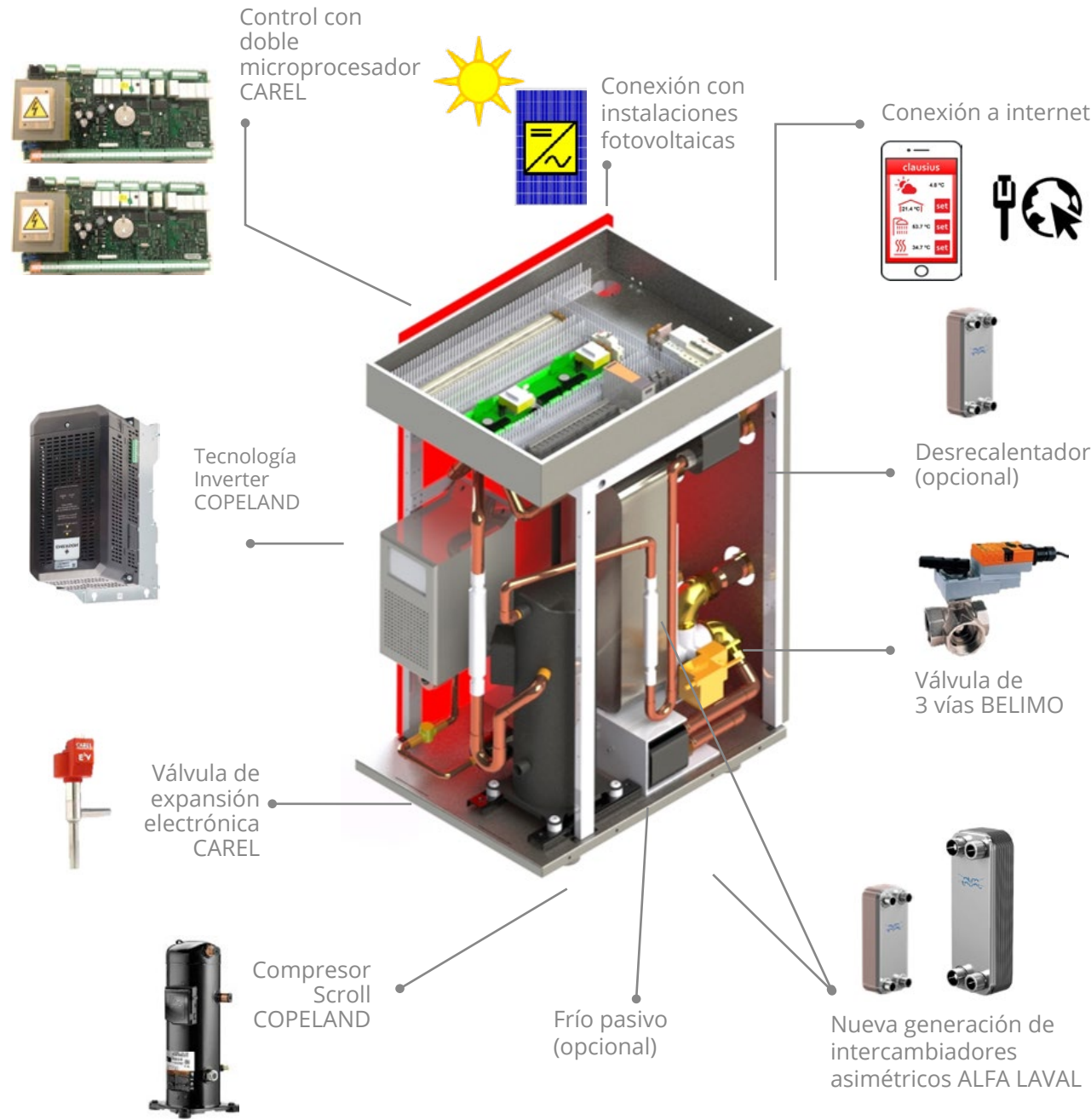
ALTA
POTENCIA

Alta potencia con la nueva
tecnología
inverter de Copeland.



COMPONENTES STRONG 7-50 Y 12-75

Sistema inverter de Copeland de alta potencia y última generación.



FABRICAMOS CON LOS MEJORES COMPONENTES DEL MERCADO



CONFIGURACIÓN STRONG DOUBLE 7-100 Y 12-150

clausius

- Rangos de potencia de 7 a 100 kW y 12 a 150 kW
- COP 4,7, según norma EN14511
- EER 6,5, según norma EN14511
- Alimentación trifásica
- Frío activo integrado
- Refrigerante R410A
- Válvula de expansión electrónica
- Contadores de energía, COP, EER y SPF integrados
- Sensores de presión en los circuitos de captación y climatización integrados
- Mínimo nivel sonoro
- Nuevas estrategias de control
- Control con doble microprocesador
- Control de 5 grupos de impulsión y 6 zonas de climatización
- Control de piscina
- Control de frío pasivo externo
- Control de ACS en 2 acumuladores independientes
- Posibilidad de conexión en cascada hasta 9 unidades
- Probadas una a una en banco de ensayos

ALTA
POTENCIA

*Dos circuitos frigoríficos
totalmente independientes,
doble fiabilidad*

*Sistema inverter en cada uno
de los circuitos, máxima
eficiencia en todo momento*



CONFIGURACIÓN PERSONALIZADA

- Opción de desrecalentador integrado para ACS a alta temperatura

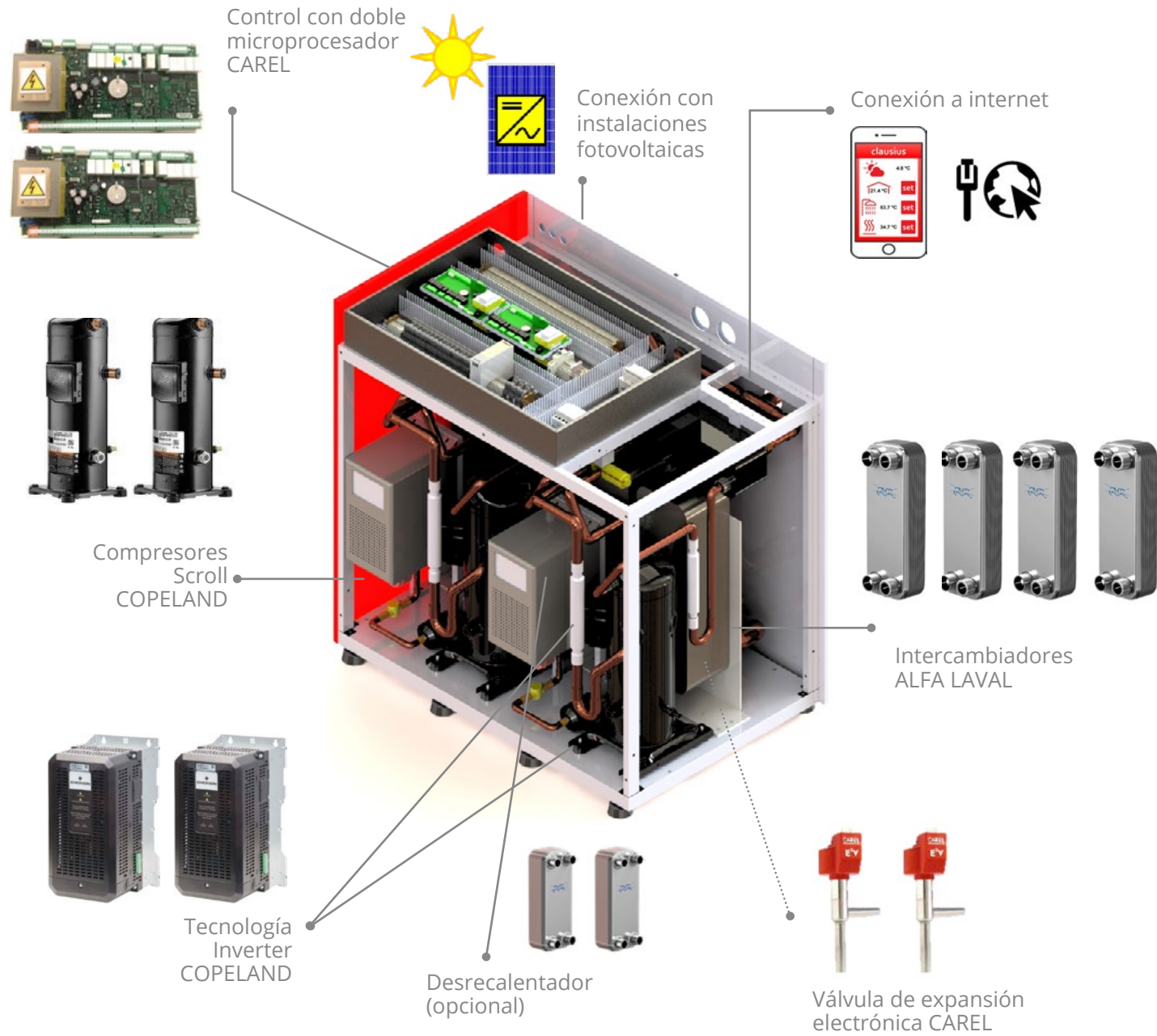


MODELOS EN LOS DOS RANGOS DE POTENCIA,
7-100 KW Y 12-150 KW

H	Calefacción
HC	Calefacción y frío activo
H DS	Calefacción y desrecalentador
HC DS	Calefacción, frío activo y desrecalentador

COMPONENTES STRONG DOUBLE 7-100 Y 12-150

Doble circuito frigorífico con sistemas inverter totalmente independientes



FABRICAMOS CON LOS MEJORES COMPONENTES DEL MERCADO



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS STRONG 7-50

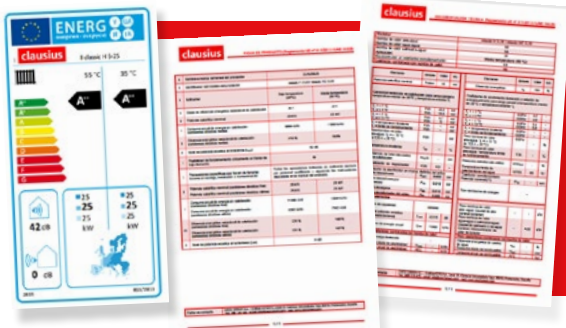
		H 7-50	H 7 - 50 PC	H 7 - 50 DS	H 7 - 50 PC DS	HC 7-50	HC 7 - 50 PC	HC 7 - 50 DS	HC 7 - 50 PC DS
Aplicaciones	Calefacción y ACS	.	.	.	.	.	.	.	.
	Frío activo					.	.	.	.
Aplicaciones opcionales	Frío pasivo		.		.		.		.
	ACS alta temperatura con desrecalentador			.	.		.	.	.
Control de componentes externos	Control bombas circulación	.	.	.	.	.	.	.	.
	Control ACS	.	.	.	.	.	.	.	.
	Control frío pasivo externo	.		.		.		.	
	Control piscina	.	.	.	.	.	.	.	.
	Control grupos de mezcla	.	.	.	.	.	.	.	.
	Control de resistencias eléctricas	.	.	.	.	.	.	.	.
Potencia	Calefacción (kW)	7-50	7-50	7-50	7-50	7-50	7-50	7-50	7-50
	Frío activo (kW)					9-52	9-52	9-52	9-52
	Frío pasivo (kW)		20		20		20		20
Alimentación eléctrica	3 ph - 400 V								
Eficiencia	COP ⁽¹⁾	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8
	EER					6.7	6.7	6.7	6.7
Refrigerante	Tipo	R410A							
	Carga (kg)	3.6	3.6	3.8	3.8	3.6	3.6	3.8	3.8
Dimensiones	Alto x Ancho x Fondo (mm)	1140 x 600 x 800							
Conexiones	Captación y climatización	2"							
	ACS alta temperatura			1 1/4"	1 1/4"			1 1/4"	1 1/4"
Peso	(kg)	238	256	246	264	240	248	258	268
Nivel sonoro	(dB)	52 dB							

⁽¹⁾Según norma EN14511, en condiciones 0/-3 °C y 30/35 °C, pendiente de certificación.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS STRONG 12-75

		H 12-75	H 12 - 75 PC	H 12 - 75 DS	H 12 - 75 PC DS	HC 12-75	HC 12-75 PC	HC 12-75 DS	HC 12-75 PC DS
Aplicaciones	Calefacción y ACS	.	.	.	.	.	.	.	.
	Frío activo				.	.	.	.	.
Aplicaciones opcionales	Frío pasivo		.		.		.		.
	ACS alta temperatura con desrecalentador			.	.			.	.
Control de componentes externa	Control bombas circulación	.	.	.	.	.	.	.	.
	Control ACS	.	.	.	.	.	.	.	.
	Control frío pasivo externo	.		.		.		.	
	Control piscina	.	.	.	.	.	.	.	.
	Control de grupos de mezcla	.	.	.	.	.	.	.	.
	Control de resistencias eléctricas	.	.	.	.	.	.	.	.
Potencia	Calefacción (kW)	12-75	12-75	12-75	12-75	12-75	12-75	12-75	12-75
	Frío activo (kW)					14-78	14-78	14-78	14-78
	Frío pasivo (kW)		20		20		20		20
Alimentación eléctrica	3 ph - 400 V								
Eficiencia	COP ⁽¹⁾	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8
	EER					6.7	6.7	6.7	6.7
Refrigerante	Tipo	R410A							
	Carga (kg)	3.8	3.8	4	4	3.8	3.8	4	4
Dimensiones	Alto x Ancho x Fondo (mm)	1140 x 600 x 800							
Conexiones	Captación y Climatización	2"							
	ACS alta temperatura			1 1/4"	1 1/4"			1 1/4"	1 1/4"
Peso	(kg)	252	270	261	279	267	284	275	293
Nivel sonoro	(dB)	52							

⁽¹⁾Según norma EN14511, en condiciones 0/-3 °C y 30/35 °C, pendiente de certificación.



A+++

Etiquetado energético, fichas de producto y documentación técnica de acuerdo con el **Reglamento Delegado (UE) N° 811/2013.**



A+++

Etiquetado energético, fichas de producto y documentación técnica de acuerdo con el **Reglamento Delegado (UE) N° 811/2013.**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS STRONG DOUBLE 7-100

		H 7-100	H 7 - 100 DS	HC 7-100	HC 7 - 100 DS
Aplicaciones	Calefacción y ACS	•	•	•	•
	Frío activo			•	•
Aplicación opcional	ACS alta temperatura con desrecalentador		•		•
Control de componentes externos	Control bombas circuladoras	•	•	•	•
	Control ACS	•	•	•	•
	Control frío pasivo externo	•	•	•	•
	Control piscina	•	•	•	•
	Control grupos de mezcla	•	•	•	•
	Control de resistencias eléctricas	•	•	•	•
Potencia	Calefacción (kW)	7-100	7-100	7-100	7-100
	Frío activo (kW)			9-112	9-112
	Desrecalentador (kW) (opcional)		60		60
Alimentación eléctrica	3 ph - 400 V				
Eficiencia	COP ⁽¹⁾	4.7	4.7	4.7	4.7
	EER			6.5	6.5
Refrigerante	Tipo	R410A			
	Carga (kg)	7	7.3	7	7.3
Dimensiones	Alto x Ancho x Fondo (mm)	1140 x 787 x 1150			
Tamaño conexiones	Captación y climatización	3"			
	Desrecalentador (opcional)		1 1/4"		1 1/4"
Peso	(kg)	444	463	450	468
Nivel sonoro ⁽²⁾	(dB)	65			

⁽¹⁾ Pendiente de homologación según norma EN14511, en condiciones 0/-3 °C y 30/35 °C
⁽²⁾ Pendiente de homologación según norma EN12102

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS STRONG DOUBLE 12-150

		H 12-150	H 12-150 DS	HC 12-150	HC 12-150 DS
Aplicaciones	Calefacción y ACS	•	•	•	•
	Frío activo			•	•
Aplicación opcional	ACS alta temperatura con desrecalentador	•	•	•	•
Control de componentes externa	Control bombas circuladoras	•	•	•	•
	Control ACS	•	•	•	•
	Control frío pasivo externo	•	•	•	•
	Control piscina	•	•	•	•
	Control grupos de mezcla	•	•	•	•
	Control de resistencias eléctricas	•	•	•	•
Potencia	Calefacción (kW)	12-150	12-150	12-150	12-150
	Frío activo (kW)			14-156	14-156
	Desrecalentador (kW) (opcional)		60		60
Alimentación eléctrica	3 ph - 400 V				
Eficiencia	COP ⁽¹⁾	4.7	4.7	4.7	4.7
	EER			6.5	6.5
Refrigerante	Tipo	R410A			
	Carga (kg)	8.2	8.5	8.2	8.5
Dimensiones	Alto x Ancho x Fondo (mm)	1140 x 787 x 1150			
Tamaño conexiones	Captación y climatización	3"			
	Desrecalentador (opcional)		1 1/4"		1 1/4"
Peso	(kg)	475	493	503	522
Nivel sonoro ⁽²⁾	(dB)	68			

⁽¹⁾ Pendiente de homologación según norma EN14511, en condiciones 0/-3 °C y 30/35 °C
⁽²⁾ Pendiente de homologación según norma EN12102



Etiquetado energético, fichas de producto y documentación técnica de acuerdo con el **Reglamento Delegado (UE) N° 811/2013.**

A+++



Etiquetado energético, fichas de producto y documentación técnica de acuerdo con el **Reglamento Delegado (UE) N° 811/2013.**

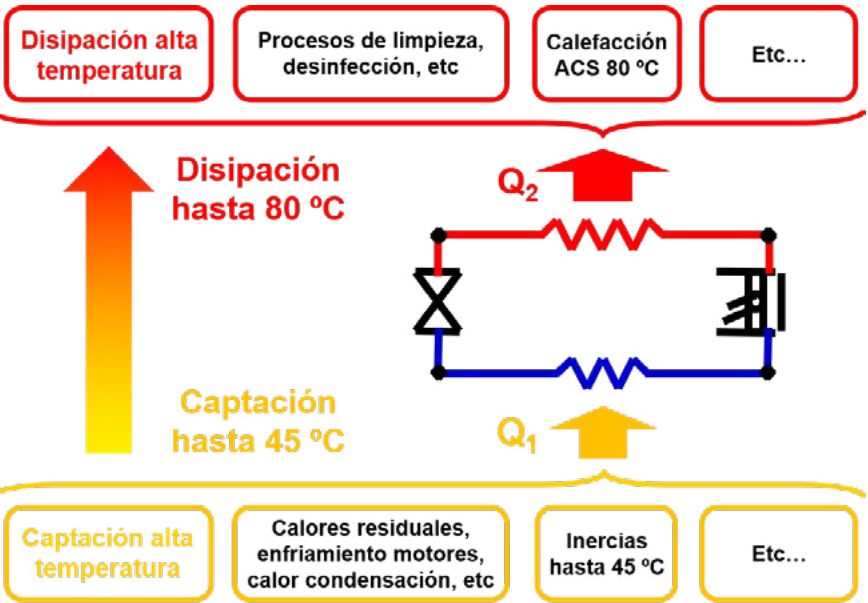
A+++



**GAMA ALTA
TEMPERATURA, HT**

BOMBAS DE CALOR DE ALTA TEMPERATURA

Las bombas de calor de alta temperatura CLAUSIUS HT están especialmente diseñadas para la captación de calor a alta temperatura, hasta 45 °C (evaporación hasta 40 °C) y para la producción de calor a alta temperatura, hasta 80 °C (condensación hasta 85 °C) y pueden cubrir rangos de operación entre las temperaturas de captación y de uso superiores a los de las bombas de calor tradicionales.



Aplicaciones de las bombas de calor CLAUSIUS HT

Dadas sus condiciones especiales de operación resultan idóneas para:

- Producción de ACS a alta temperatura.
- Aplicaciones en las que se requiere el aporte de calor a alta temperatura, calefacción con radiadores, district heating, procesos de lavado, limpieza o desinfección, etc
- Aplicaciones con temperaturas de captación elevadas (hasta los 45 °C), instalaciones de geotermia con temperaturas de captación altas, instalaciones con aguas termales o agua freática, etc
- Aplicaciones de recuperación de calores residuales, de calores de procesos de enfriamiento de maquinaria, de calor de gases de combustión, recuperación del calor de condensación en enfriadoras de agua o instalaciones de refrigeración, etc.
- Sistemas en cascada con bombas de calor tradicionales.

Las bombas de calor de alta temperatura CLAUSIUS se personalizan para cada aplicación, tanto en su configuración como en el sistema de control.

Su diseño se basa en el uso de los siguientes componentes:

- Refrigerante R134a.

- Compresores Copeland scroll especialmente diseñados para alta temperatura.
- Intercambiadores Alfa Laval.
- Válvula de expansión electrónica.
- Sistema de control especialmente diseñado por CLAUSIUS y adaptado a cada aplicación.

Los modelos standard se fabrican en carcasa de los modelos STRONG o STRONG DOUBLE según la potencia.

Modelos standard

■ Aplicaciones de alta temperatura, con impulsión hasta 80 °C y captación hasta 45 °C

MODELOS STANDARD	Potencia 40/37 y 80/75 [kW] *	Potencia 0/-3 y 35/30 [kW] **	CARCASA
Clausius HT 40	40	16	Strong
Clausius HT 50	50	22	Strong
Clausius HT 75	75	32	Strong
Clausius HT 100	100	42	Strong Double
Clausius HT 125	125	52	Strong Double
Clausius HT 150	150	65	Strong Double

* Potencia con temperaturas de captación 40/37 °C y de disipación 80/75 °C

** Potencia con temperaturas de captación 0/-3 °C y de disipación 35/30 °C

Para aplicaciones especiales contactar con CLAUSIUS

Dadas las diversas condiciones de operación que pueden requerirse en las aplicaciones de las bombas de calor de alta temperatura se recomienda contactar con CLAUSIUS para el asesoramiento en el dimensionamiento y selección de la bomba de calor necesaria.

Además de los modelos standard, para aplicaciones especiales, las bombas de calor de alta temperatura se diseñan, se fabrican, se adapta su sistema de control y se prueban en banco de ensayos según los requerimientos de la aplicación concreta en la que se utilice. Para cada aplicación y condiciones de operación se proporcionan las especificaciones técnicas correspondientes.

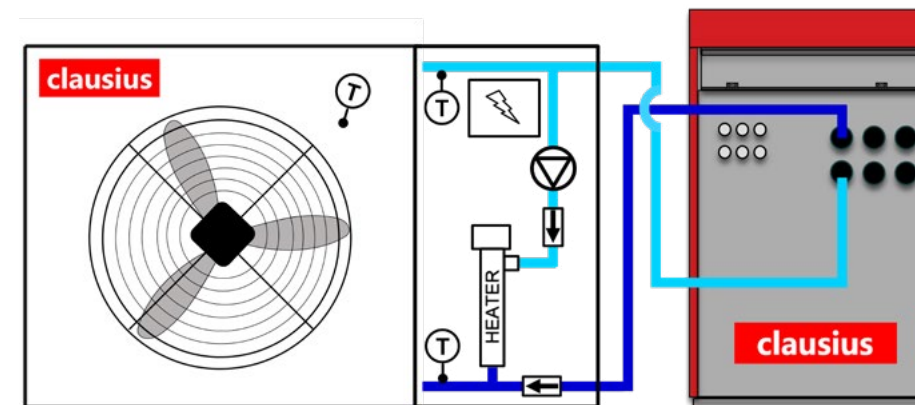
AEROTERMIA Y SISTEMA HÍBRIDO CLAUSIUS

AEROTERMIA CLAUSIUS

Los sistemas de climatización con bombas de calor geotérmicas presentan muchas ventajas respecto a los sistemas con bombas de calor aerotérmicas y son más eficientes y fiables. Sin embargo, en algunos casos puede no ser posible instalar un sistema de captación geotérmica por limitaciones de espacio u otro tipo de restricciones legislativas, por lo que, en estos casos, se recomienda el uso de sistemas con bombas de calor aerotérmicas.

El sistema de aerotermia CLAUSIUS (CLAUSIUS Air System) se basa en mantener todas las ventajas de los sistemas geotérmicos, sustituyendo únicamente el sistema de captación geotérmica por un sistema de captación aerotérmica sencillo, eficiente, fiable, robusto y duradero.

El sistema CLAUSIUS Air System utiliza las mismas bombas de calor geotérmicas CLAUSIUS y un aerotermo externo (CLAUSIUS Air Source), especialmente diseñado y validado por CLAUSIUS, en el que se extrae la energía disponible en el aire para su aporte a la bomba de calor.



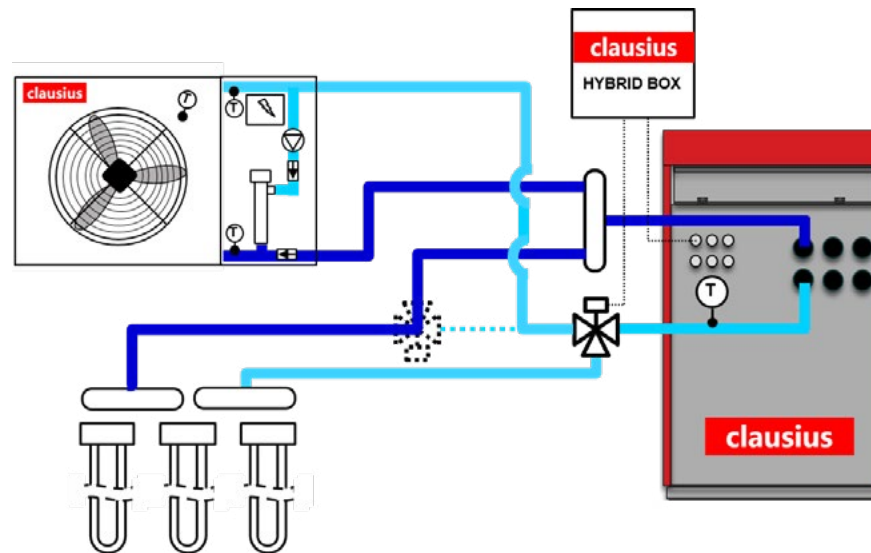
Esquema simplificado, aerotermia CLAUSIUS

El aerotermo externo CLAUSIUS Air Source transfiere la energía captada del aire a la bomba de calor mediante un circuito cerrado en el que se recircula glicol utilizando las bombas de recirculación integradas en las bombas de calor, exactamente igual que en los sistemas geotérmicos. Por lo tanto, el sistema de Aerotermia CLAUSIUS se basa en una instalación muy sencilla y fiable ya que no se requiere la circulación de refrigerante entre el aerotermo situado en el exterior y la bomba de calor situada en el interior de la vivienda, lo que requeriría su instalación por personal altamente cualificado y reduciría la fiabilidad del sistema debido a las posibles fugas de refrigerante a alta presión en las tuberías.

Además, frente a los sistemas con bombas de calor aerotérmicas compactas, en las que sus componentes se encuentran a la intemperie, y por lo tanto sometidos a las inclemencias del tiempo, el sistema de aerotermia CLAUSIUS presenta la ventaja de que únicamente el aerotermo se encuentra en el exterior mientras que todos los restantes componentes se sitúan en el interior de la vivienda, protegidos de las inclemencias externas, lo que sin duda incrementa considerablemente su fiabilidad y vida útil.

SISTEMA HÍBRIDO CLAUSIUS

Las bombas de calor geotérmicas CLAUSIUS pueden utilizarse en sistemas híbridos geotermia-aeroterminia, en los que se integran sistemas de captación geotérmica y aerotérmica en la misma instalación. Los sistemas híbridos permiten obtener las ventajas de ambos sistemas de captación y evitar sus principales inconvenientes que son la baja eficiencia de la aeroterminia al disminuir la temperatura exterior y el elevado coste de los sistemas de captación geotérmica.



Esquema simplificado, sistema híbrido CLAUSIUS

Las bombas de calor CLAUSIUS incorporan un sistema de control específico para los sistemas híbridos. El sistema de control de la bomba de calor selecciona en cada momento las condiciones de funcionamiento que proporcionan la máxima eficiencia energética posible mediante la distribución del flujo de glicol de forma óptima entre los sistemas de captación geotérmica y aerotérmica, obteniendo en todo momento la máxima eficiencia en el sistema de climatización.

Recarga del terreno

Los sistemas híbridos CLAUSIUS permiten realizar la recarga de energía en el terreno cuando la temperatura exterior es elevada y no se requiere el aporte de calefacción en la vivienda mediante la transferencia de la energía calorífica captada en el sistema de captación aerotérmica y su disipación en el terreno a través del sistema de captación geotérmica.

La recarga del terreno se realiza con un coste muy bajo y permite utilizar al terreno como un sistema de almacenamiento de energía. La energía almacenada se recupera posteriormente mediante el sistema de captación geotérmica para su aporte en la vivienda mediante el sistema de calefacción.

AEROTERMOS CLAUSIUS

Los aerotermos utilizados en los sistemas de aeroterminia CLAUSIUS y en los sistemas híbridos Clausius han sido especialmente diseñados en colaboración con el fabricante de intercambiadores de calor INDITER.

Los aerotermos CLAUSIUS están equipados con el exclusivo sistema de desescarche "Local defrosting system" especialmente diseñado y validado por CLAUSIUS que consiste en el calentamiento del glicol en el propio aerotermo y en su recirculación únicamente por el interior de los tubos, con lo que se evita su circulación por el circuito de conexión entre el aerotermo y la bomba de calor, obteniéndose un sistema que permite reducir los tiempos de desescarche e incrementar considerablemente la eficiencia del sistema aerotérmico.



Air Unit 12



Air Unit 20

Este exclusivo sistema de desescarche permite obtener las ventajas que se indican a continuación respecto a los sistemas de desescarche tradicionales.

- El aporte de calor se realiza desde el interior de los tubos, por lo que se consigue un desescarche más rápido y eficiente minimizándose las pérdidas de calor al ambiente.
- El calentamiento y recirculación del glicol se realiza únicamente en el propio aerotermo, por lo que se evita su circulación por el circuito de conexión entre el aerotermo y la bomba de calor, evitándose así importantes pérdidas térmicas, así como las dilataciones por variaciones de temperatura en los diversos elementos y uniones del circuito, lo que aporta al sistema una fiabilidad y eficiencia muy superior a los sistemas en los que el calentamiento del glicol se realiza en la propia bomba de calor.

El sistema de desescarche es instalado en los aerotermos y testado por CLAUSIUS.

Especificaciones técnicas

MODELO	AIR UNIT 12	AIR UNIT 20	AIR UNIT 40	AIR UNIT 60	AIR UNIT 80	AIR UNIT 120
Potencia (kW)	12.00	17.6	40.00	60.00	80.50	119.4
Caudal de aire (m³/h)	6000	10000	22800	44000	42000	63000
Temperatura de entrada aire (°C)	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Temperatura salida aire (°C)	1.3	2.0	1.9	3.2	1.6	1.6
Caudal máximo lado tubos (m³/h)	3.6	5.3	11.9	17.8	23.9	35.5
Temperatura de entrada glicol (°C)	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0
Temperatura de salida glicol (°C)	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0
Pérdida de carga máxima lado tubos (kPa)	22	27	37.6	18.5	41.0	40.8
Alimentación	1ph / 230 V / 50 Hz		3ph / 400 V / 50 Hz			
Consumo (W)	720	1440	1800	3600	3600	5400
Velocidad ventilador (1/min)	1240	1240	900	900	900	900
Presión sonora (10 metros) (dBA)	43	46	42	45	45	47
Tubos	Cobre					
Aletas	Aluminio					
Tiro	Horizontal		Vertical, disposición en V			
Superficie (m²)	82.25	108.48	268	361	541	812
Nº de ventiladores	1	2	1	2	2	3
Diámetro ventilador (mm)	500	500	800	800	800	800
Separación aletas (mm)	2,5	2,8	2.5	3.2	3.2	3.2
Conexión entrada	1 1/2"		2"	2 ½"	3"	3"
Conexión salida	1 1/2"		2"	2 ½"	3"	3"
Peso (kg)	117	200	631	760	880	1250
Dimensiones (largo x alto x ancho) (mm)	1260 x 850 x 565	1750 x 850 x 565	1575x1390 x1875	2400x1390 x1875	2400x1390 x1875	3400x1390 x1875



Air Unit 40 - 60 - 80 y 120

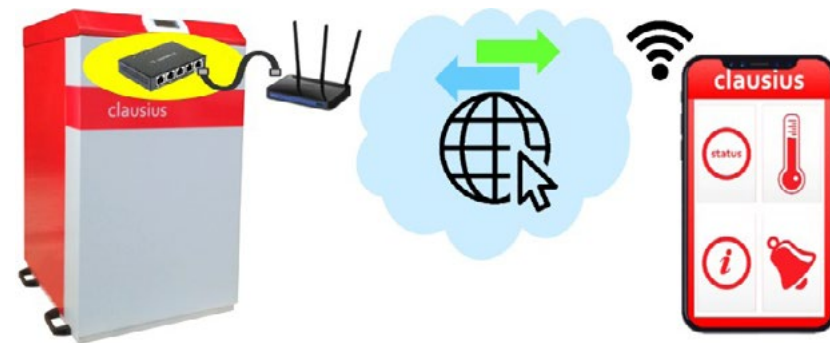


CONEXIÓN A INTERNET
E INTEGRACIÓN CON
SOLAR FOTOVOLTAICA

CONEXIÓN A INTERNET CLAUSIUS

Todas las bombas de calor CLAUSIUS pueden conectarse a internet lo que permite un acceso inmediato desde cualquier móvil, tablet u ordenador a su estado, condiciones de funcionamiento, valores de eficiencia, visualización de alarmas y configuración, así como la modificación de sus consignas y su encendido o apagado a distancia.

La conexión a internet también permite el acceso a los registros de históricos de los parámetros de funcionamiento y de eficiencia de la bomba de calor, así como la obtención de estos datos mediante el uso de una tarjeta SD.

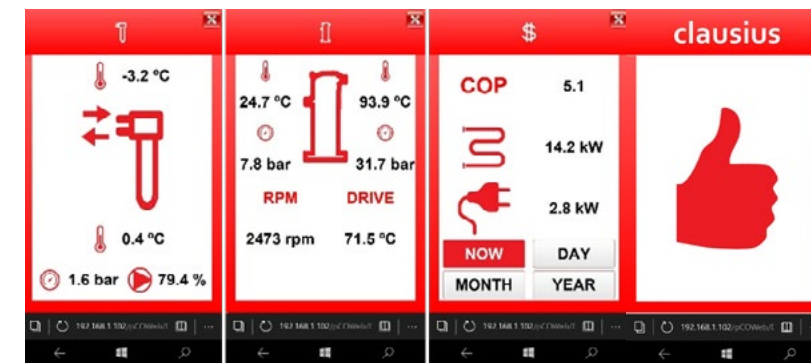
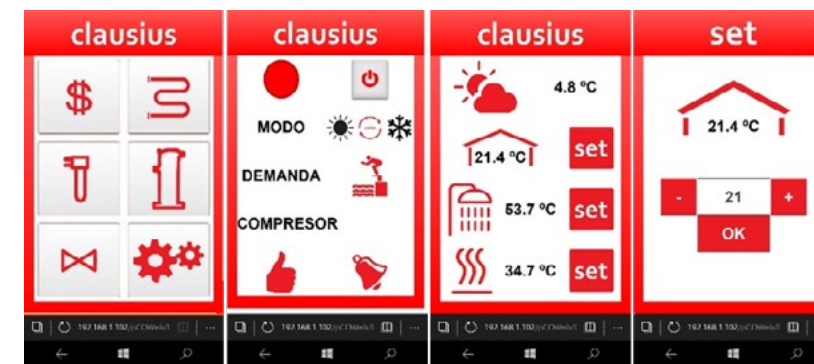


Esquema simplificado, conexión a internet CLAUSIUS

Este sistema de conexión a internet ha sido específicamente desarrollado por CLAUSIUS y se basa en el uso de una página web residente en el sistema de control y en la incorporación de un router propio en la bomba de calor, lo que permite el acceso a internet por cable (no wifi) independientemente del tipo de router del cliente. La conexión por cable permite una instalación sencilla, sin configuraciones, así como evitar los problemas de conectividad habituales en los sistemas basados en conexiones wifi.

El acceso a la bomba de calor a través de su conexión a internet puede realizarse desde cualquier móvil, tablet u ordenador utilizando cualquier tipo de navegador, por lo que no se requiere la instalación de ningún tipo de software ni de ninguna App específica. La conexión a internet CLAUSIUS permite el acceso a todos los parámetros de configuración y funcionamiento del menú instalador.

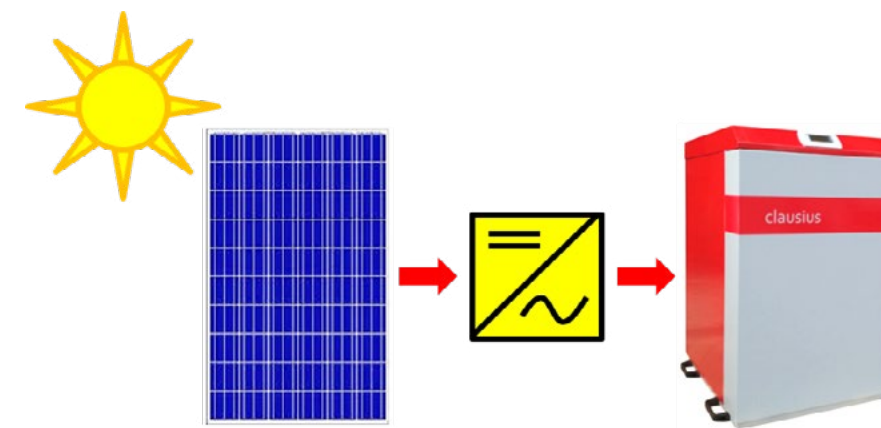
La conexión a internet resulta de gran utilidad para evaluar el correcto comportamiento de la bomba de calor, así como para detectar cualquier tipo de anomalía y poder determinar las acciones necesarias para su subsanación sin tener que acceder físicamente a la bomba de calor.



Conexión a internet CLAUSIUS

CONEXIÓN EN SISTEMAS FOTOVOLTAICOS

Las bombas de calor CLAUSIUS pueden combinarse con instalaciones fotovoltaicas de tal forma que pueden adaptar sus condiciones de funcionamiento a la energía fotovoltaica disponible en cada momento y tener en cuenta las tarifas eléctricas según la franja horaria con el objetivo final de minimizar los costes de operación.



Esquema simplificado, sistema de conexión a instalaciones fotovoltaicas



La disponibilidad de la energía fotovoltaica se evalúa mediante la conexión de la bomba de calor con el inversor, del que se obtendrá la información de la energía disponible en cada momento. Las bombas de calor CLAUSIUS están preparadas para su comunicación con cualquiera de las marcas de inversores disponibles en el mercado.

La información de las distintas franjas horarias y las correspondientes tarifas se introduce en la configuración de la bomba de calor, lo que permite dar prioridad a su funcionamiento en aquellas franjas horarias con tarifas más bajas.

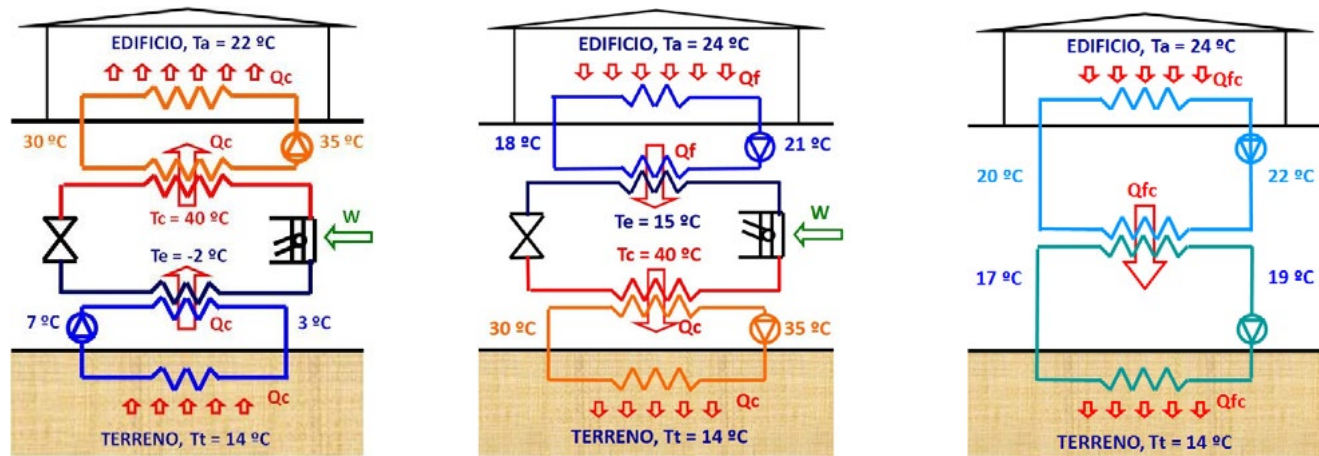
Teniendo en cuenta la energía solar fotovoltaica disponible y la tarifa de cada franja horaria la bomba de calor puede modificar sus condiciones de funcionamiento variando las consignas de producción de ACS, de inercia o de impulsión al sistema de emisión, así como los límites de las revoluciones máximas en los modos de producción de ACS, calefacción y refrigeración, con el objetivo de acumular en forma de energía térmica los excedentes de la energía solar disponibles y minimizar los costes de operación en cada momento.



**INSTALACIONES
GEOTÉRMICAS CLAUSIUS**

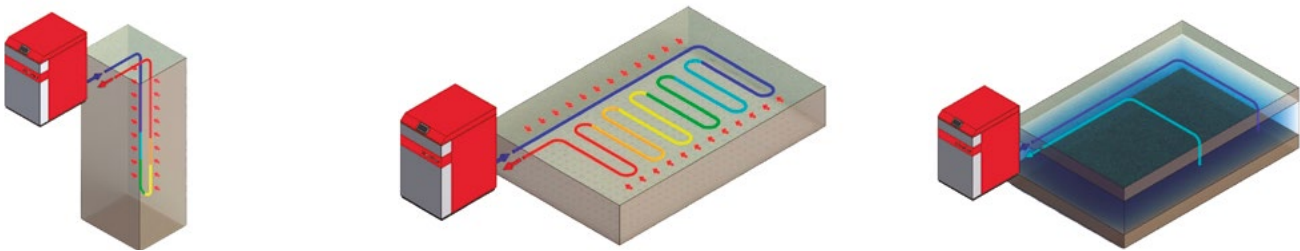
INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN CON BOMBA DE CALOR GEOTÉRMICA

La energía geotérmica es la energía almacenada bajo la superficie terrestre y que se puede aprovechar en forma de calor. Si el nivel térmico de la energía disponible es menor de 30 °C se utilizan Bombas de Calor Geotérmicas para recuperar dicha energía y utilizarla en sistemas de calefacción, ACS y refrigeración mediante la producción de frío activo y pasivo. La energía geotérmica es una energía renovable, tal como se reconoce explícitamente en la Directiva Europea 2009/28/CE.



Calefacción Frío activo Frío pasivo

El aprovechamiento de la energía geotérmica mediante bombas de calor requiere el uso de sistemas de captación para la extracción de la energía existente en el terreno en forma de calor. Los sistemas de captación usados normalmente son: sondeos verticales, captaciones horizontales y captaciones con aguas freáticas.



Sondeo vertical Captación horizontal Captación agua freática

Las instalaciones de climatización con bomba de calor geotérmica constan del sistema de captación, la bomba de calor y el sistema de emisión situado en el interior del edificio. Los sistemas de emisión utilizados habitualmente son: suelo radiante, fan-coils o radiadores de baja temperatura.



Suelo radiante Fan-coil Radiador baja temperatura

INSTALACIONES CON BOMBAS DE CALOR GEOTÉRMICAS CLAUSIUS



Sin inercia Con depósito de ACS con desrecalentador 300 l.



En cascada Alta temperatura



En cascada, 600 kW En la terraza



Polígono Industrial Oceanis
Nave 5.09
36475 Porriño (Pontevedra)
España

Edificio Fundación
Campus Universitario
36310 Vigo (Pontevedra)
España

Teléfono: 886 113 611

info@ceo2green.com
info@clausius.es
www.clausius.es