

Bomba de calor NATURA 22

Especificaciones técnicas

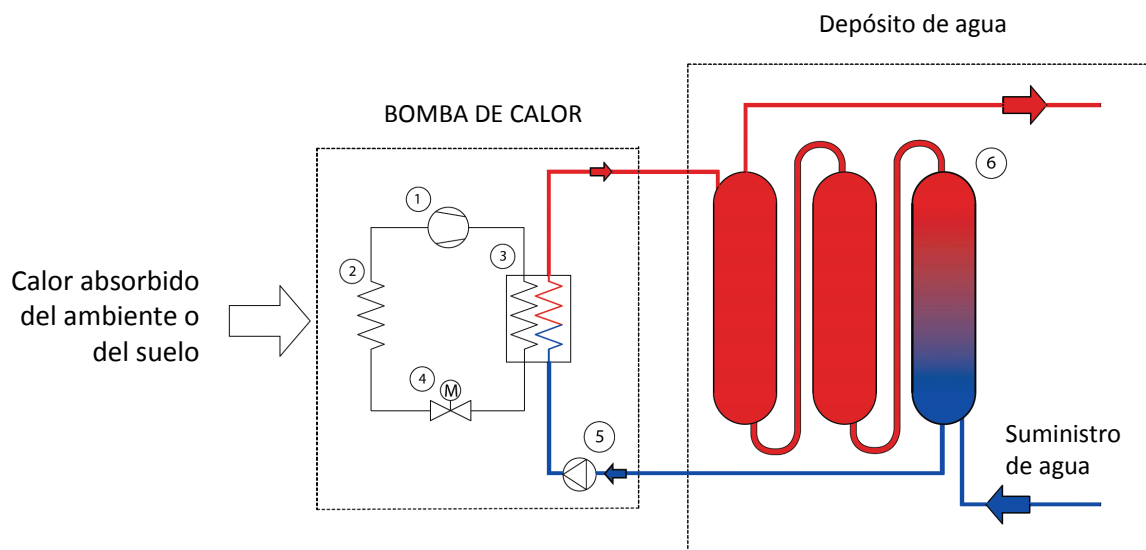
Índice

Concepto.....	2
Gama.....	3
Prestaciones del equipo.....	3
Características del equipo.....	5
Evaluación económica del equipo NATURA 22.....	5
Dimensiones.....	6
Instalación.....	7

Concepto

Bomba de calor con refrigerante CO₂ operando en ciclo transcrito.

El CO₂ a alta presión y temperatura circula en un intercambiador de calor y calienta el agua en un solo paso de ésta. El agua circula impulsada por una bomba de velocidad variable cuya velocidad se optimiza para alcanzar la temperatura de consigna requerida de la manera más rápida y eficiente. La elevada temperatura del agua permite usarla para aplicaciones que requieren temperatura muy alta, o bien almacenarla en un recipiente estratificado especial que evite (como ocurre normalmente en otras bombas de calor) mezclar agua con diferentes temperaturas, reduciendo de forma inmediata la temperatura del agua que llega de la bomba. Usando este tipo de depósito de agua es posible operar la bomba de calor únicamente durante la noche aprovechando así el menor coste de las tarifas eléctricas nocturnas.



1. compresor
2. intercambiador de calor
3. enfriador de gas de doble pared
4. válvula de expansión
5. bomba de agua de alta eficiencia
6. Tanque de almacenaje de agua estratificado



NATURA 22 AER



NATURA 22 TERRA

Gama

NATURA 22 AER

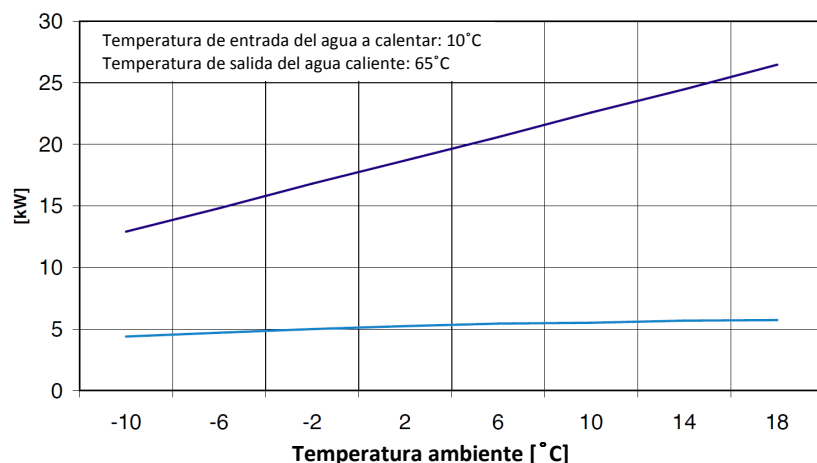
La evaporación del CO₂ se realiza en una batería de aletas con ventilación forzada absorbiendo calor del aire entorno al equipo.

NATURA 22 TERRA

La evaporación del CO₂ se realiza en un intercambiador de placas contra una corriente de agua en circuito cerrado que aprovecha la energía geotérmica (o la temperatura estable del suelo).

Prestaciones del equipo

NATURA 22 AER



Línea superior: Capacidad de calefacción.

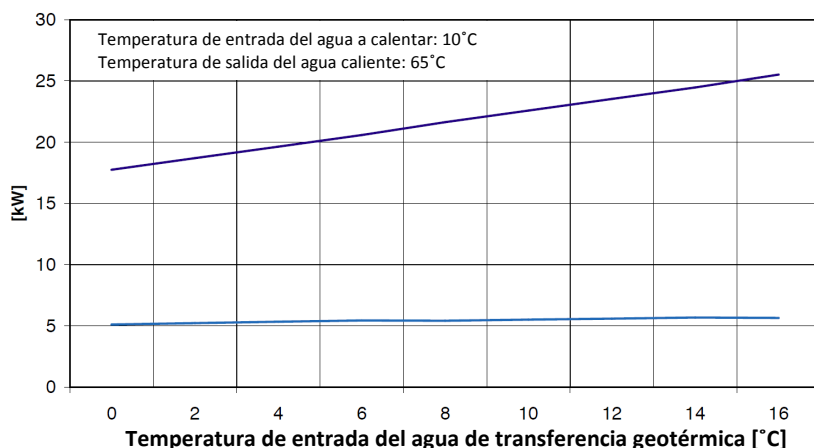
Línea inferior: Consumo eléctrico.

Voltaje	380V/50Hz/3ph
Rango de temperatura de agua a la entrada [°C]	5 a 30
Rango de temperatura de agua a la salida [°C]	50 a 85
Rango de temperatura ambiente [°C]	-10 a +40
Presión de trabajo [bar]	80 a 120
Evaporador	Batería de aletas
Condensador	Coaxial – placas

Prestaciones nominales con temperatura ambiente +7°C, temperatura de entrada del agua de +10°C y temperatura de salida del agua de +65°C.

Capacidad calorífica [kW]	21,1
Consumo [kW]	5,4
COP	3,9
Caudal de agua caliente producida [l/min]	5,5

NATURA 22 TERRA



Línea superior: Capacidad de calefacción.

Línea inferior: Consumo eléctrico.

Voltaje	380V/50Hz/3ph
Rango de temperatura de agua a la entrada [°C]	5 a 30
Rango de temperatura de agua a la salida [°C]	50 a 85
Rango de temperatura del agua de transferencia geotérmica [°C]	0 a 25
Presión de trabajo [bar]	65 a 120
Evaporador	Placas
Condensador	Coaxial – placas

Prestaciones nominales con temperatura del agua de transferencia geotérmica de +10°C, temperatura de entrada del agua de +10°C y temperatura de salida del agua de +65°C.

Capacidad calorífica [kW]	22,6
Consumo [kW]	5,5
COP	4,1
Caudal de agua caliente producida [l/min]	5,9

Características del equipo

Máxima seguridad y respeto medioambiental.

El refrigerante CO₂ NO es tóxico, NI inflamable y NO tiene impacto medioambiental. Su Potencial de Destrucción de la capa de Ozono es 0 y su Potencial de Calentamiento Global es 1 (inapreciable respecto a los refrigerantes tradicionales: el Potencial del R-404A es 3300, el del R-407C es 1600, el del R-134a es 1300 y el del R-410A es 1900).

Elevada eficiencia energética.

Con un COP en torno a 4.

Salida de agua a muy elevada temperature: hasta 85°C.

El agua se calienta con elevada eficiencia hasta temperaturas mucho más elevadas que lo que permiten las bombas de calor tradicionales con R410A, R134a, ...

Requiere un reducido volumen de almacenaje.

La elevada temperature que alcanza el agua en un solo paso por el intercambiador permite usar tanques de almacenaje estratificado. Ésto permite:

- Almacenar solo un reducido volumen de agua.
- Producir agua caliente solo durante la noche y beneficiarse de las tarifas nocturnas más económicas.
- Eliminar cualquier riesgo de legionela gracias a la alta temperature del agua y evitar las inspecciones y mantenimiento periódicos requeridos para eliminar este riesgo biológico.

Fácil de instalar y mantener.

- Sólo precisa de conexión eléctrica y de agua.
- Se pueden programar los tiempos de operación.
- El panel de control permite un definir fácilmente la temperature de consigna del agua.
- No hace falta una sala de máquinas especial, ya que no requiere chimeneas, ni conexiones de gas, ni depósitos de gas inflamable.

Evaluación económica del equipo NATURA 22

Ejemplo: Coste durante un año para producir 3.500 l diarios de agua a 65°C.

Para simplificar el cálculo, consideramos una temperature ambiente constante de 15°C y una temperature de entrada del agua constante a 10°C.

La potencia calorífica total necesaria al cabo de 1 año será de 81.700 kWh.

Sistema de calentamiento de agua	Coste anual (€)	Diferencia respecto a NATURA 22 AER
Calentador de metano ¹	4.881	92%
Calentador de gasoil ²	7.052	177%
Resistencia eléctrica ³	11.438	350%
Bombas de calor convencionales (R-134a, R-407C, R-410A) ^{3,4}	3.944	55%
NATURA 22 AER ⁵	2.542	

Hipótesis utilizadas:

¹ COP de un calentador de metano: 0,90. Coste del metano: 0,57€/m³. Potencia calorífica del metano: 10,6 kWh/m³.

² COP de un calentador de gasoil: 0,85. Coste del gasoil: 0,70€/l. Potencia calorífica del metano: 9,54 kWh/l.

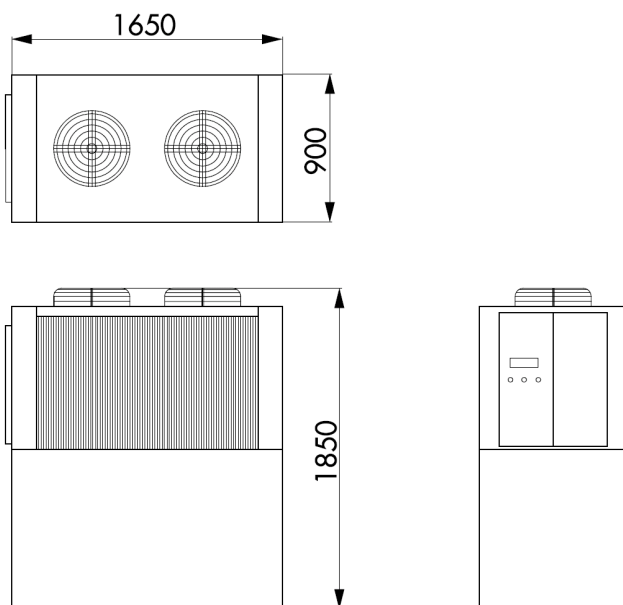
³ Coste de la energía eléctrica: 0,14€/kWh.

⁴ COP promedio de una bomba de calor convencional: 2,9. En este caso, el agua se calienta sólo hasta 60°C (en lugar de a 65°C como en el resto de los equipos comparados) ya que ésta es la temperatura de salida máxima del agua en estas bombas.

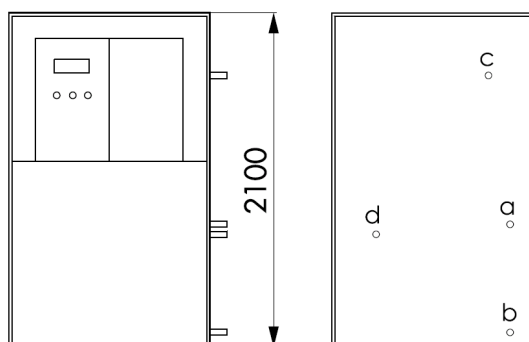
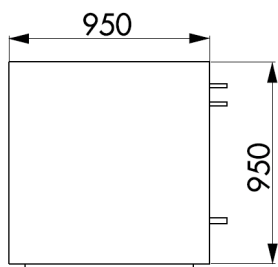
⁵ COP de la bomba NATURA 22 AER en las condiciones de operación consideradas: 4,5. El COP de la bomba NATURA 22 TERRA sería todavía superior: 4,7.

Dimensiones

NATURA 22 AER



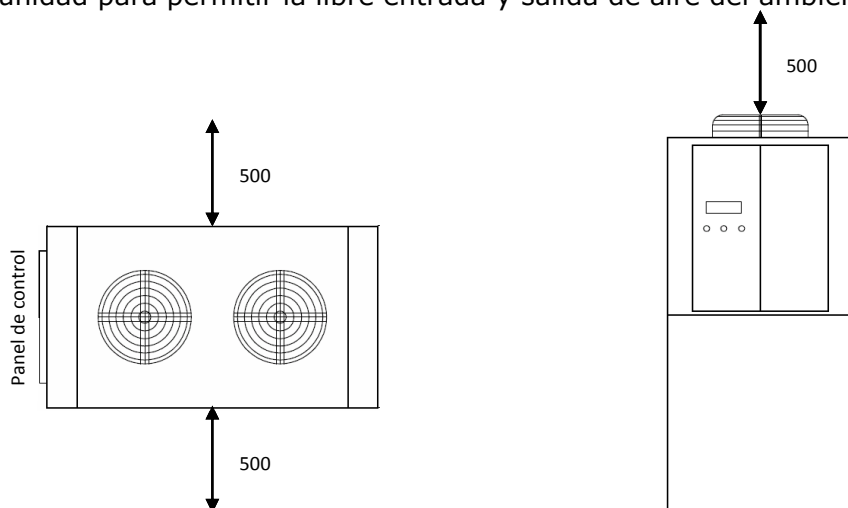
NATURA 22 TERRA



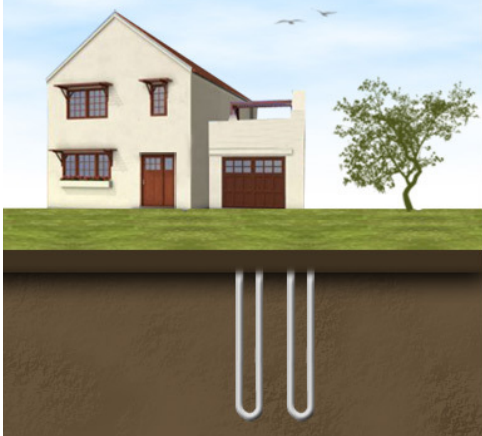
- a: Entrada de agua desde el circuito geotérmico
- b: Salida de agua desde el circuito geotérmico
- c: Entrada del agua a calentar
- d: Salida del agua caliente

Instalación

La instalación del equipo NATURA 22 AER requiere dejar cierto espacio libre en torno a la unidad para permitir la libre entrada y salida de aire del ambiente.



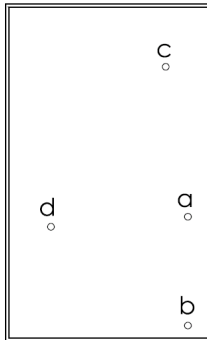
La instalación del equipo NATURA 22 TERRA requiere la realización de un circuito de agua geotérmico (en vertical o en horizontal) suficiente para transferir la temperatura del suelo al caudal suficiente de agua de transferencia y la conexión de este circuito de agua a la unidad.



Captador geotérmico vertical



Captador geotérmico horizontal



- a: Entrada de agua desde el circuito geotérmico**
- b: Salida de agua desde el circuito geotérmico**
- c: Entrada del agua a calentar
- d: Salida del agua caliente

Más información en www.ecliman.com
O contactando con tecnico@ecliman.com.