

Climatización mediante bomba de calor.

Todo lo que necesitas saber para una buena elección.



¿Cuál es el modelo energético actual?

Los sistemas de calefacción y climatización están evolucionando hacia soluciones más eficientes y sostenibles.

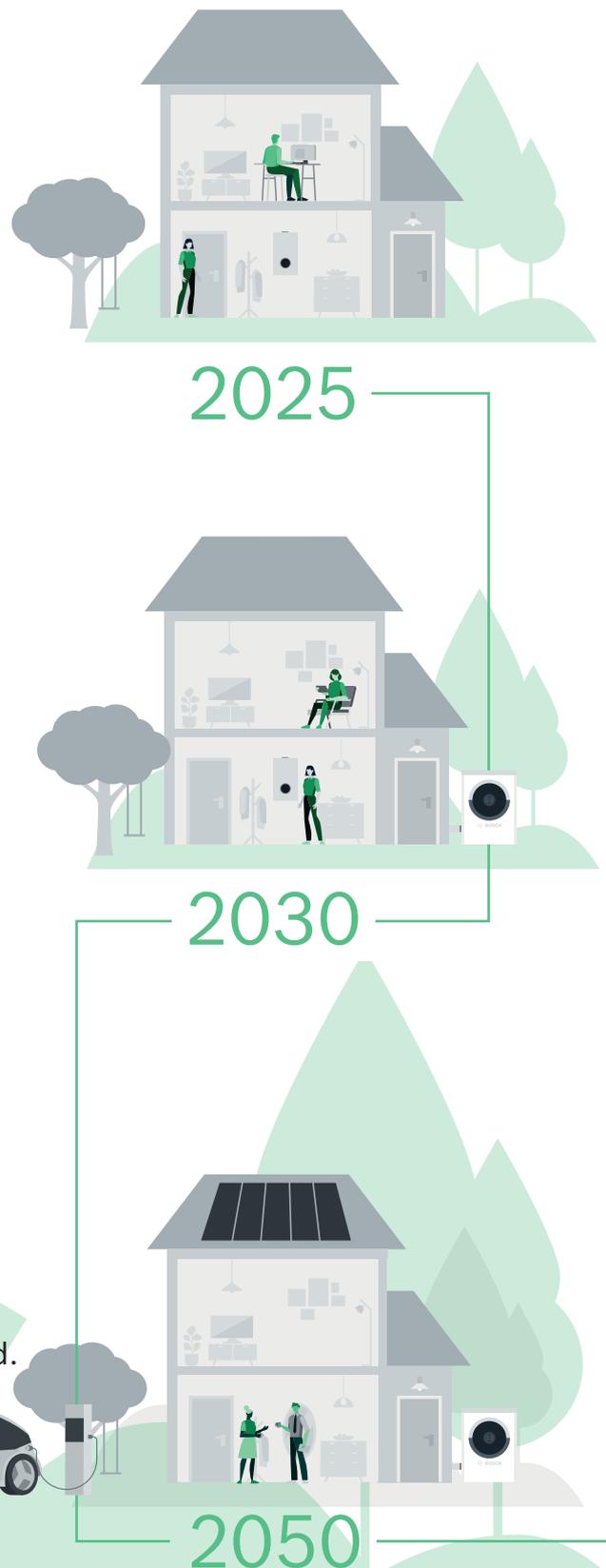
Hoy en día, las bombas de calor se han convertido en una solución clave para alcanzar los objetivos climáticos en el sector de la edificación. Por esta razón, en los últimos años el uso de esta tecnología ha aumentado significativamente y se espera que esta tendencia continúe en el futuro.

Donde actualmente existe una caldera es posible realizar un reemplazo total por un nuevo sistema basado en bomba de calor, o bien, si la actual caldera cumple las condiciones de eficiencia en el hogar y hay espacio disponible, se puede valorar incorporar un equipo de aerotermia y obtener una **solución híbrida** como primer paso hacia la descarbonización y con unos altísimos niveles de eficiencia.

En los próximos años encontraremos una bivalencia de soluciones, propiciando la transición energética, mediante calderas capaces de funcionar con gases renovables (hidrógeno, biogás o biometanol), y es que las calderas de condensación ya instaladas pueden funcionar con distintas mezclas de biometano e incluso funcionar al 100% de este biogás.

Además, **las calderas están técnicamente diseñadas para funcionar con el 20% de hidrógeno,** sin ser necesaria ninguna intervención y en el futuro se alcanzará el 100% de compatibilidad.

En la actualidad, contar con una caldera eficiente es el primer paso hacia la sostenibilidad, por lo que el reemplazo de calderas convencionales por calderas de condensación contribuyen a la eficiencia del sistema y al ahorro energético.



¿Por qué la bomba de calor?

Hoy en día, gran parte del parque de viviendas español necesita someterse a una rehabilitación, ya que más de la mitad de los inmuebles se construyeron antes de 1980, cuando no existían normativas sobre eficiencia energética para nuevas edificaciones.

Entorno al 84,5% de los edificios del país tiene etiquetas E, F o G, las más bajas en la calificación que valora la eficiencia en función de su gasto energético.

Y el 30% de los gases contaminantes que se emiten a la atmósfera provienen del consumo energético necesario para calentar o enfriar una vivienda.

En los próximos años tenemos la oportunidad de renovar el modelo energético de los hogares.

Sostenibilidad ambiental

Nos encontramos en un momento crucial en cuestiones de sostenibilidad, y en este sentido, la bomba de calor juega un papel fundamental.

La sostenibilidad ambiental implica la protección de nuestro planeta gestionando eficientemente los recursos naturales que tenemos y manteniendo un equilibrio tanto económico como social.

Tenemos que satisfacer las necesidades del presente sin comprometer las necesidades futuras.

Por ello la implementación de la bomba de calor supone un empuje en cuanto a la utilización de energías renovables ya que según la Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2009 sobre la promoción del uso de energía procedente de fuentes renovable, define la energía aerotérmica como energía almacenada en forma de calor en el aire ambiente y por tanto renovable.

Además, el artículo 2 expone como «energía procedente de fuentes renovables»: la energía aerotérmica así como todas aquellas procedentes de fuentes renovables no fósiles, es decir, energía eólica, solar, geotérmica, hidrotérmica y oceánica, hidráulica, biomasa, gases de vertedero, gases de plantas de depuración y biogás.

La aerotermia es el concepto de la energía con la que trabajan todos los equipos de bomba de calor aire-aire y aire-agua.



¿Qué cambia si elijo una bomba de calor?

Cada vivienda es diferente. Si estas pensando en tener una bomba de calor, asegúrate de haber considerado lo siguiente:



Espacio

Es necesario espacio en el exterior, sobre una superficie compacta, para ubicar la unidad exterior de la bomba de calor. Además, espacio interior para colocar la unidad interior, así como un depósito para agua caliente sanitaria si no se elije el modelo con depósito incorporado.



Trabajos de preparación

Algunos radiadores y tuberías no serán adecuados para funcionar con bombas de calor. Es posible que sea necesario instalar otros nuevos si además se quiere aprovechar el servicio de calefacción, lo que podría implicar acciones de fontanería adicionales.



Pérdida de calor

Lo más importante en el hogar es poder mantener el calor generado por una bomba de calor con el nivel adecuado de aislamiento y protección contra corrientes de aire. De esta forma se aumentará el nivel de confort.



Si instalar una bomba de calor no es una opción, un sistema híbrido podría ser una buena solución. Requieren menos cambios en la vivienda, siempre que los radiadores y tuberías tengan la dimensión correcta.

Se necesita espacio exterior para la bomba de calor, así como espacio interior para la unidad híbrida, estos se conectarán a la caldera existente, y siempre serán menores los espacios requeridos por una bomba de calor funcionando como generador único.

¿Qué es la bomba de calor?

La bomba de calor es la máquina térmica que extrae aire de ambiente (aeroterminia) o de la tierra (geoterminia) y consigue la temperatura perfecta en cualquier tipo de recinto, tanto en invierno como en verano, pudiendo también en algunos equipos, producir agua caliente sanitaria, bien con la propia máquina o mediante acumulador externo, y hacerlo de una forma sencilla y respetuosa con el medio ambiente, obteniendo mayores ahorros.

Los sistemas basados en bombas de calor aire-agua aprovechan la energía del ambiente para convertirla en frío, calor y agua caliente sanitaria.

El equipo extrae energía del aire (aeroterminia) o de la tierra (geoterminia) con una alta eficiencia para convertirla en confort para el hogar de una manera natural, protegiendo el medio ambiente por sus bajas emisiones de CO₂ y favoreciendo el ahorro energético, lo que se traduce en un ahorro en la factura energética.

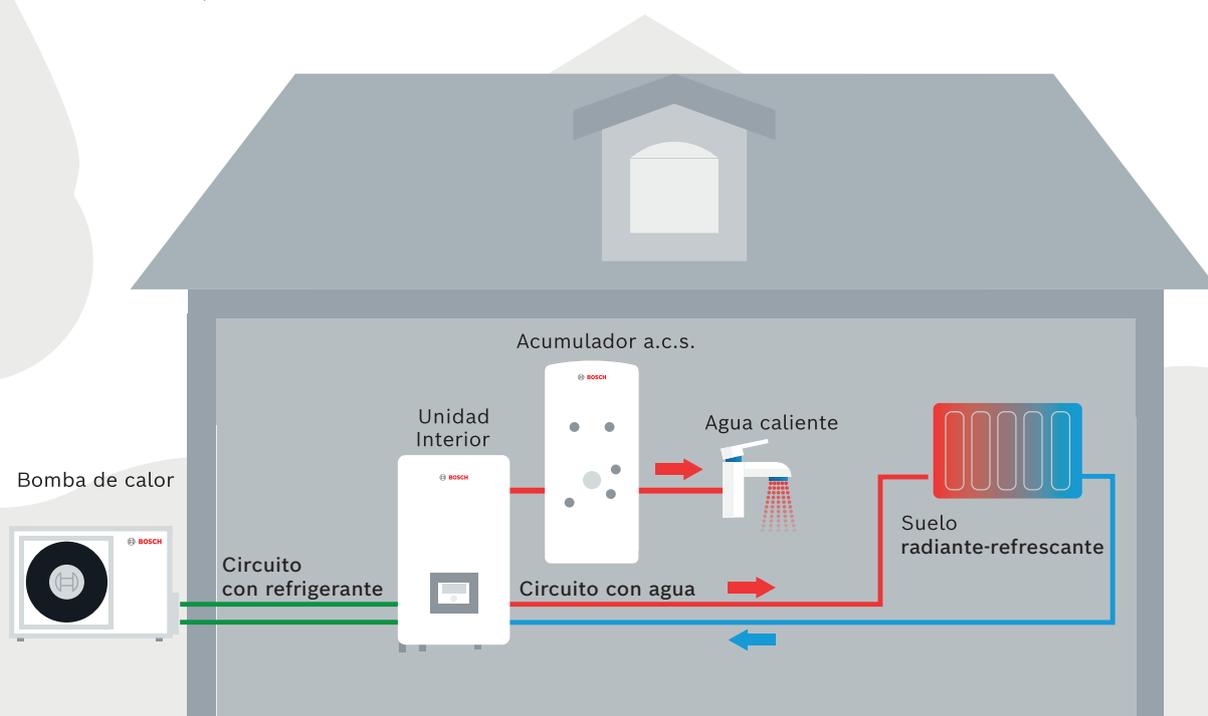
Una bomba de calor es adecuada para todo el año, aunque la zona climática y la temperatura ambiente tienen impacto en su rendimiento, es la solución perfecta para mantener calefactada una vivienda de uso continuado.

Tipología de bomba de calor aire-agua

Bomba de calor Split

Se trata de una bomba de calor con tecnología partida que incluye una unidad exterior y una unidad interior conectadas mediante refrigerante. El módulo interior irá ubicado en el interior de la vivienda y se podrá elegir entre módulo de acumulación con depósito incorporado para producción de ACS, módulo con resistencia

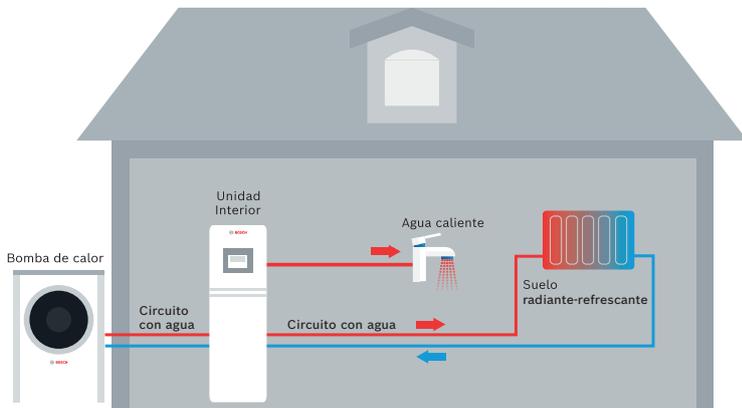
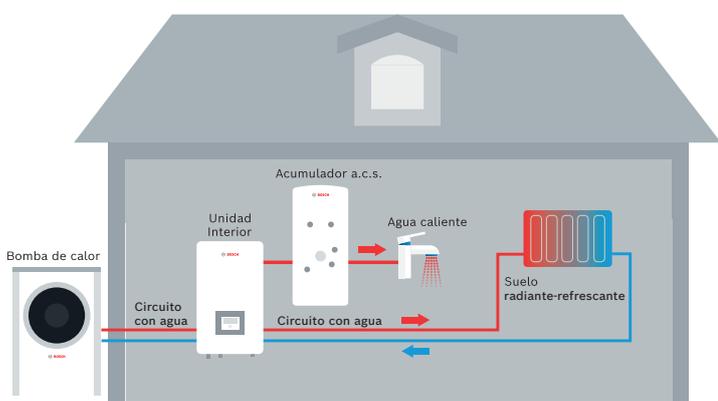
eléctrica o bien para combinación con caldera (gas, gasóleo o pellets) como sistema híbrido, en estos dos últimos casos, la producción de agua caliente se realizará mediante acumulador externo. En las bombas de calor tipo Split, la unidad exterior es más pequeña y ocupa menos espacio, lo que ofrece mayor flexibilidad en cuanto al lugar de instalación.



Bomba de calor Semimonobloc

Las bombas de calor de esta tipología cuentan con una tecnología en la que la unidad exterior y la interior se conectan hidráulicamente, por lo que destaca por su sencillez de instalación. Son versátiles al poder

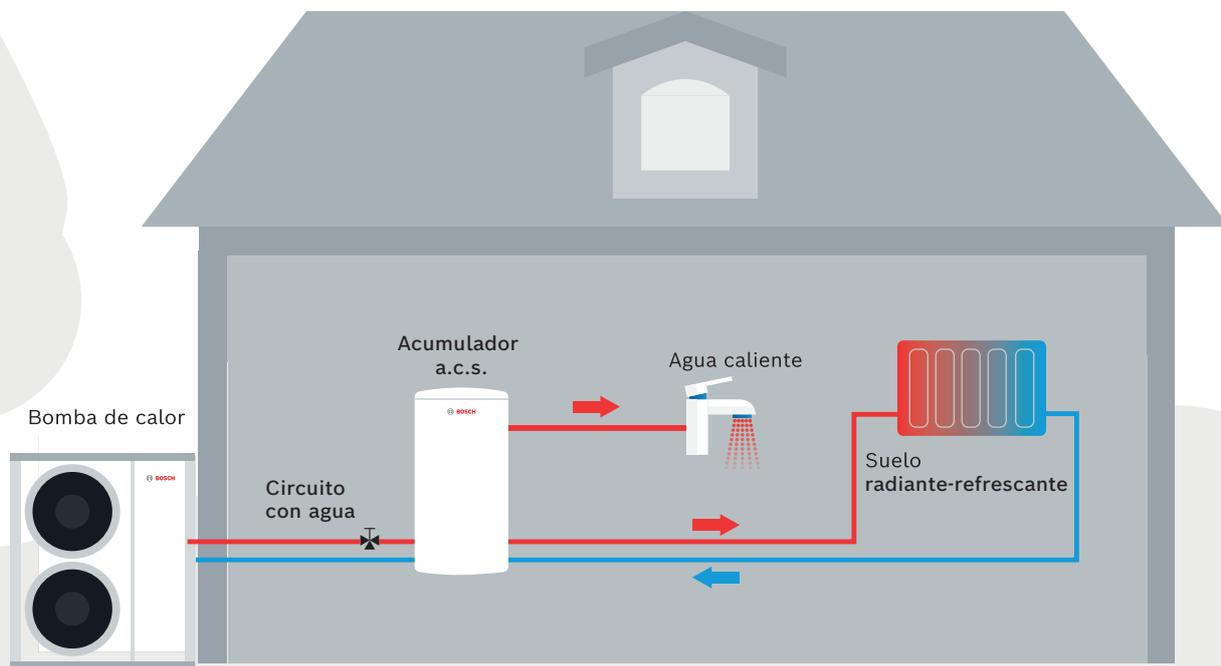
adaptarse a distintos entornos, y altamente eficientes y seguras en cuanto a que en el interior de la vivienda solo es necesario un módulo hidráulico que combine con acumulador externo o bien una única unidad interior que además cuente con un depósito para producción de ACS incorporado.



Bomba de calor Monobloc

Se trata de la bomba de calor más flexible, ya que consta de un único equipo compacto exterior hidráulico que proporciona calefacción y refrigeración. A diferencia de las anteriores, al incorporar todos

los elementos hidráulicos en la unidad exterior, no requiere de unidad interior, simplificando el proceso de instalación y reduciendo los elementos en la vivienda. En el caso de existir demanda de agua caliente es necesario instalar un acumulador por separado.



Circuito interno de la bomba de calor con refrigerante.

¿Qué es un sistema híbrido?

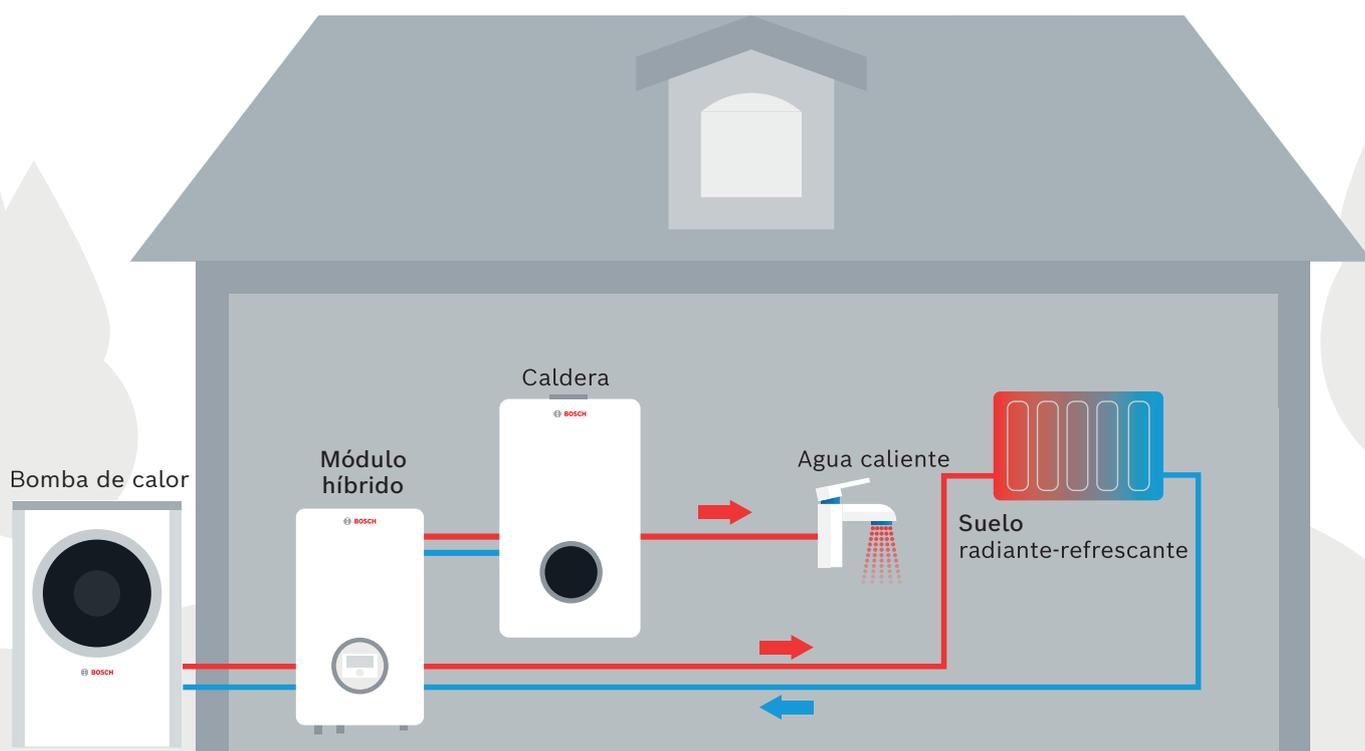
El sistema híbrido combina tecnologías nuevas y existentes dentro del hogar, con menos emisiones de carbono para ofrecer lo mejor de ambas.

Un sistema híbrido combina los beneficios de la bomba de calor, que toma energía renovable del aire exterior, y lo complementa con una caldera de condensación existente o nueva.

Durante la demanda de calefacción y agua caliente, el sistema automáticamente busca la forma más eficiente de calentar el hogar. Además, tiene en cuenta la temperatura exterior, así como los costes energéticos, y decide si se debe utilizar la caldera, la bomba de calor o una combinación de ambas. Esto ofrece el mejor equilibrio posible para favorecer el ahorro en las facturas, reducir las emisiones de carbono y, lo que es más importante, asegurar un hogar cálido y confortable durante todo el año.

Un sistema híbrido es una excelente opción para viviendas menos eficientes térmicamente. El coste de actualización completo del sistema por bomba de calor es mayor, por lo que la solución híbrida es una opción más rentable en cuanto a inversión y ahorros.

Un sistema híbrido requiere menos trabajo de instalación, menos espacio ocupado por componentes del sistema de acumulación de energía, al mismo tiempo que genera ahorros energéticos y de emisiones de inmediato.



Impacto Ambiental

Las bombas de calor no solo reducen el coste de las facturas, también ahorran energía y ayudan a los hogares a reducir las emisiones favoreciendo la descarbonización. A su vez, la combinación de las bombas de calor con paneles solares fotovoltaicos, reducen significativamente el impacto medioambiental a la vez que hacen el hogar más autosuficiente y ecológico.

Caso de estudio

Estudiamos una vivienda de nueva construcción en Madrid de 150 m² la cual queremos climatizar mediante suelo radiante y dando a su vez servicio de ACS a 4 personas.

La demanda energética total de este edificio es de 14.873 kWh, de los cuales 11.125 kWh son conseguidos de manera gratuita.



Sabías que...

Esto genera hasta 4.750 kg de CO₂ equivalente.

El gasto que nos supone anualmente el calentamiento de esta vivienda es de 601,60 € frente a los 808 € que nos supondría el calentamiento con una caldera convencional, el cambio de tecnología genera una ventaja añadida y es la posible refrigeración durante el verano.



Visión general del proyecto

Tipo de edificio	Nueva construcción	Temperatura exterior de diseño	-2,3°C
Cobertura de potencia máxima (cal. / set)	133 % / Min. 97%, Máximo. 150%	Demanda de calor	9 kW
Temperatura ambiente (deseada)	20 °C	Sistema de distribución de calefacción	Calefacción por suelo radiante
Demanda de agua caliente	40 L/persona/día@45°C	Superficie calefactada	150 m ²
Temperatura límite de calor	10 °C	Temperatura de caudal	35 °C
Vatios / m²	60	COP¹⁾	4,7
Capacidad de refrigeración (A35/W18)	11,12 kW	Precio electricidad para cálculo	0,16 €/kW
Precio gas natural para caldera convencional al 0,92%	0,05 €/kW		

Los cálculos proporcionados se pueden utilizar para respaldar la planificación de bombas de calor, pero no reemplazan el diseño técnico realizado por un profesional y no tienen en cuenta las características individuales de un proyecto o plan de construcción en particular.

1) COP según EN 14511. Líquido/Agua B0/W35. Agua/Agua W10/W35. Aire/Agua A7/W35. Aire/Agua A20/W35.

Modelo seleccionado

Compress 7001iAW CS7001AWM 13 OR-S

Silenciosa, compacta y se puede utilizar de forma flexible gracias a sus diferentes niveles de potencia.

- ▶ Disponible en 5 potencias: 5 kW - 17 kW.
- ▶ Ideal para: viviendas unifamiliares, viviendas multifamiliares, edificio terciario.
- ▶ Utilizado en nuevas edificaciones y reformas.
- ▶ Cuenta con 6 modelos de unidades exteriores y 5 variantes de modulos interiores.



Datos de rendimiento

Carga total de calor	9,27 kW	Demanda total de energía	14.873 kWh
Temperatura de caudal	35 °C	Temperatura más fría (perfil climático)	-4,5 °C

Números clave de un vistazo

Tu bomba de calor consumirá aproximadamente: 3.760 kWh/año 	Durante los días más fríos, la resistencia eléctrica consumirá aproximadamente: 0 kWh/año 	La energía gratuita generada a partir de una fuente natural proporciona aproximadamente: 11.125 kWh/año
--	---	---

Preguntas más frecuentes

Bombas de calor



¿Tendrán que cambiar mis hábitos de calefacción con una bomba de calor?

Las bombas de calor son más eficientes cuando funcionan durante periodos más largos y con una temperatura más baja de impulsión de calefacción. El sistema de calefacción funciona en un “estado continuo” y aprovecha la inercia de sistema en lugar de apagarla y encenderla de nuevo. Si el sistema se apaga, la bomba de calor tendría que trabajar más para volver a alcanzar la temperatura y, por tanto, consumiría más energía.



¿Son ruidosas las bombas de calor?

Nuestras bombas de calor cuentan con la certificación “Quiet Mark” y funcionan de forma silenciosa en tu vivienda.

En comparación con los niveles de ruido domésticos, nuestro modelo Compress 7001iAW funciona a 48 decibelios, un volumen similar al de un frigorífico moderno.

Con la herramienta Bosch Sound Tool es posible simular cómo se integran acústicamente las bombas de calor de Bosch en su entorno.



¿Tendré que apagar la bomba de calor en verano?

No. En los meses más calurosos, el sensor de temperatura exterior enviará una señal a la unidad interior indicando que la calefacción no es necesaria, pero la unidad exterior seguirá en funcionamiento para satisfacer todas tus necesidades de agua caliente e incluso podremos disponer de servicio de refrigeración si contamos con los elementos terminales adecuados.



¿Pueden funcionar las bombas de calor con calefacción por radiadores?

¡Sí que pueden! Las bombas de calor funcionan de forma más eficiente con sistemas de calefacción a baja temperatura como la calefacción por suelo radiante, pero si hay radiadores en la vivienda, es posible calefactar considerando que habrá una pérdida de eficiencia.



¿Notaré que los radiadores están menos calientes al tacto que con una caldera tradicional de gas o de gasóleo?

Los radiadores se sentirán menos calientes pero esto es porque están funcionando a unos 15°C menos que con una caldera de gas o de gasóleo. Esto es normal, adaptándose a las nuevas normativas sobre impulsión de agua de calefacción.

Como tu casa debería ser capaz de mantener el calor, no necesitará tanto calor para calentar la habitación, la bomba de calor suministra calor continuamente.



¿Funcionará una bomba de calor a temperaturas bajo cero?

¡Claro! Las bombas de calor pueden funcionar a temperaturas tan bajas como -20 °C. Están muy consolidadas en Europa, ofreciendo un confort constante durante los fríos inviernos.

Puede que necesiten utilizar algo más de energía en condiciones climáticas extremas como heladas. La condensación en las bombas de calor podría congelarse cuando bajan las temperaturas, pero cuentan con una función de descongelación, por lo que, ¡Ni siquiera eso es un problema!



¿Se puede conectar una bomba de calor a un sistema ya existente?

Sí. La bomba de calor se puede conectar a un sistema existente con unos cambios mínimos. A menudo nos encontramos con que los radiadores y las tuberías necesitan mejoras para funcionar con temperaturas más bajas.



¿Cómo elegir la bomba de calor ideal para la vivienda?

Bosch ha desarrollado un nuevo asesor digital, con el que se facilita la tarea de conocer la bomba de calor adecuada para cada hogar. Además presenta los resultados de manera sencilla y completa, incluyendo información acerca del consumo de energía, los costes de funcionamiento y datos de nivel sonoro.

Preguntas frecuentes

A cerca de las otras tecnologías



¿Qué tecnologías existen para ser eficientes?

En el camino hacia la descarbonización, las calderas de condensación, las bombas de calor o la hibridación de ambas, así como los sistemas que funcionan con energías renovables como la aerotermia, la energía solar, y los gases renovables son las tecnologías eficientes para el hogar.

En el corto plazo, y si el espacio en la vivienda o la inversión son condicionantes, la sustitución de calderas convencionales ineficientes por calderas de condensación contribuyen a reducir el consumo de energía y las emisiones de carbono, así como a mejorar el confort.



¿Qué significa la expresión 20% de hidrógeno en una caldera?

Casi todos los aparatos de gas que están en funcionamiento hoy en día incluidas nuestras calderas, pueden funcionar con una mezcla de hidrógeno y gas natural. Se trata de una mezcla en la que hasta un 20% de la fuente del combustible que alimenta el aparato es gas hidrógeno, mientras que el 80% restante es gas natural.



¿Cuál es la diferencia entre una bomba de calor aerotérmica y un aire acondicionado?

El término “bomba de calor aerotérmica” engloba la bomba de calor aire-aire y la bomba de calor aire-agua, ambos sistemas extraen el calor del aire ambiente y la transportan al lugar donde se necesita.

La principal diferencia entre ellas es que la bomba de calor aire-agua es que ésta coge aire del exterior y lo transfiere a un circuito de agua para producir calor, frío y/o agua caliente, y la bomba de calor la aire-aire coge el aire y lo transfiere directamente al aire, es lo que tradicionalmente se llama aire acondicionado.



¿Es posible combinar una bomba de calor con paneles fotovoltaicos?

Sí, es posible y además rentable.

Mientras que los paneles solares fotovoltaicos suministran energía extraída del Sol al sistema de forma gratuita, la bomba de calor consume menos energía debido a su rendimiento, lo que se traduce en un ahorro doble.

Los costes de inversión también se amortizan más rápidamente.



¿Existen opciones de conectividad para las bombas de calor?

Sí, según el modelo, las bombas de calor Bosch cuentan con conectividad WiFi.

Mediante la app Home Com Easy, es posible realizar la gestión y control inteligente del hogar al disponer de la información en tiempo real sobre la temperatura del hogar, los modos de funcionamiento configurados o la visualización de datos del estado del dispositivo.

También es posible tener un servicio de mantenimiento conectado gracias a la herramienta digital HomeCom Pro, la cual permite el acceso remoto de la instalación por un técnico especializado, que recibirá los avisos del sistema y podrá realizar ajustes que optimicen su funcionamiento.



Cómo contactar con nosotros

Aviso de averías

T: 91 175 90 92

E: asistencia-tecnica.bosch-homecomfort@es.bosch.com

Información general para el usuario final

T: 902 100 724 – 91 175 90 92

E: atencion-clientes.bosch-homecomfort@es.bosch.com

Robert Bosch España, S.L.U.

Bosch Home Comfort

Calle de los Hermanos García Noblejas, 19

28037 Madrid

www.junkers-bosch.es

Junkers Bosch no asume ninguna responsabilidad en los posibles errores contenidos en este catálogo, reservándose el derecho a realizar las modificaciones que considere oportunas, en cualquier momento y sin previo aviso, por razones comerciales o técnicas. Este catálogo solo constituye una información orientativa de la oferta de productos Junkers Bosch, con lo que la contratación de su suministro queda sometida a la expresa confirmación por parte de Junkers Bosch de la disponibilidad de los productos. Asimismo dichos productos están sujetos a modificaciones comerciales o técnicas que Junkers Bosch pueda considerar convenientes, con lo que su compra igualmente se somete a la previa confirmación de dichas modificaciones. Las fotos de productos publicadas en este catálogo pueden llevar instalados accesorios opcionales.