



SOLUCIONES DE CLIMATIZACIÓN Y CALEFACCIÓN

CALEFACCIÓN INTELIGENTE



Bomba de calor de alta temperatura
con refrigerante HFO PUREtec™

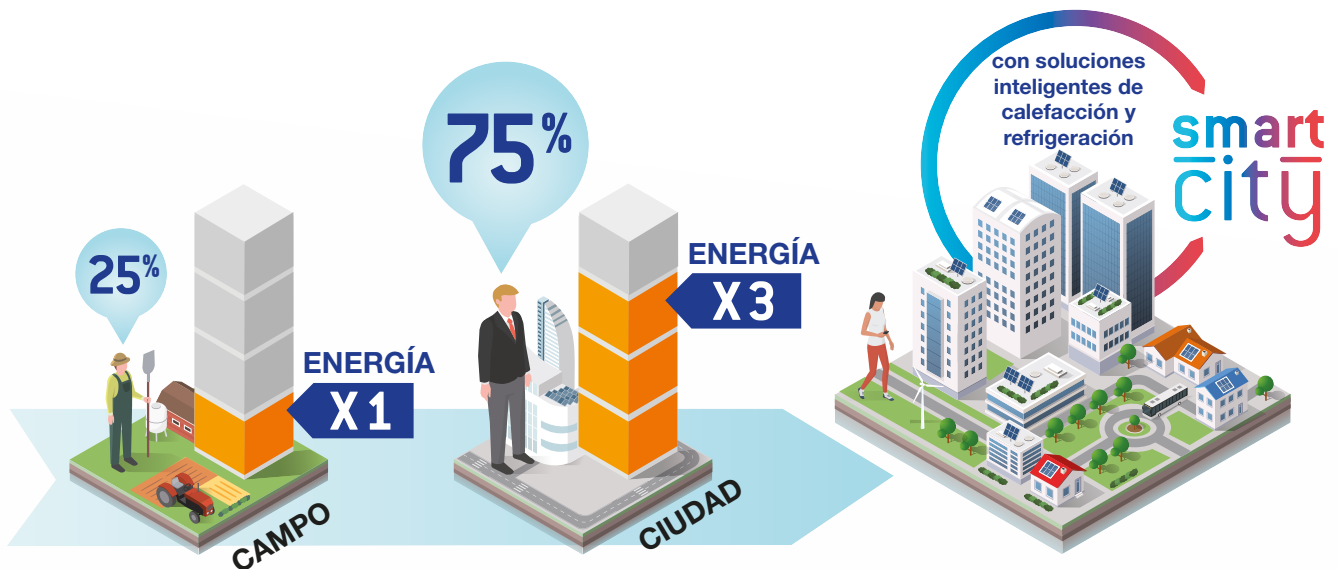
de 200 kW a 2500 kW

61XWHZE

AQUAFORCE
PUREtec

Urbanización inteligente

Desarrollo de ciudades más inteligentes que permita considerar el crecimiento urbano futuro



El 75 % de la población europea vive en zonas urbanas. **Las personas que viven en ciudades utilizan tres veces más energía que las que viven en zonas rurales.** Este escenario tiene actualmente un elevado impacto medioambiental y, si no hacemos nada al respecto, las consecuencias se agravarán. Cada vez más, consultores, urbanistas y políticos deben imaginarse ciudades sostenibles e inteligentes que integren soluciones de calefacción y refrigeración en línea con estas características.

Potencial de recuperación de calor para obtener ciudades más inteligentes

El uso de energías renovables procedentes tanto de fuentes naturales como de fuentes de calor residual representa una gran oportunidad para conseguir soluciones de calefacción y refrigeración.



El valor de las fuentes de calor naturales

En las ciudades inteligentes, las fuentes de calor naturales pueden resultar alternativas valiosas, avanzadas y rentables a los combustibles fósiles. Están disponibles de manera gratuita y ofrecen independencia del gas y el petróleo:

- Aguas subterráneas
- Agua dulce
- Agua salada
- Sondas geotérmicas



El valor de las fuentes de calor residuales

Las encuestas europeas recientes han demostrado que hay suficiente calor residual generado en la Unión Europea para calentar todo el parque de viviendas. Toda esta energía residual suele liberarse al aire ambiental o a los medios acuáticos. ¿Por qué no recuperarla? Las ciudades inteligentes deberían valorar el calor residual de:

- Centros informáticos
- Aguas grises
- Procesos industriales
- Calderas (de madera, de gas...)
- Enfriadoras

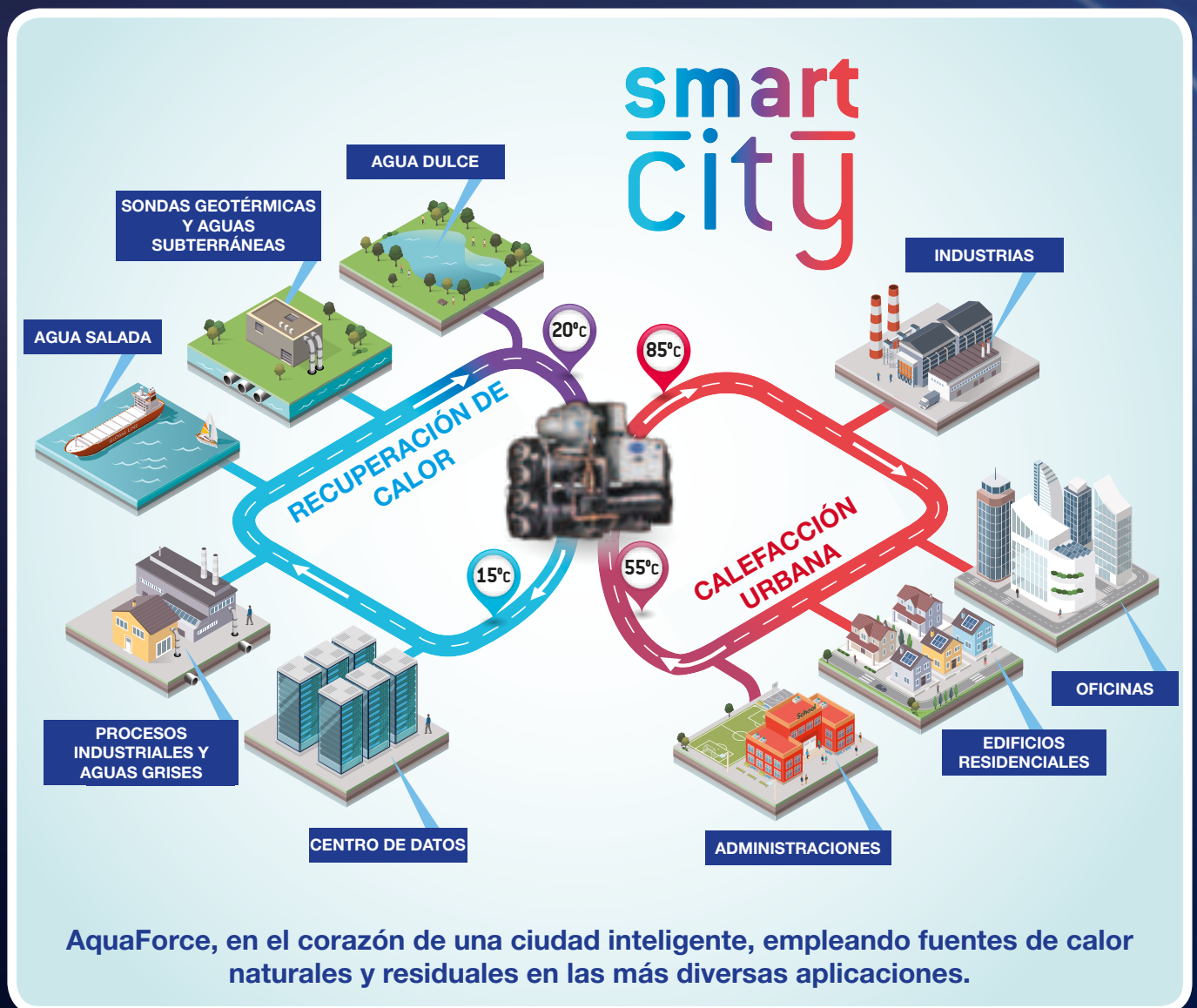
AquaForce[®], múltiples aplicaciones de calefacción

Las bombas de calor Carrier AquaForce 61XWHZE **ponen en valor ambas fuentes de calor, naturales renovables y residuales**, para ofrecer soluciones de energía sostenibles adecuadas para múltiples aplicaciones de calefacción.

Mediante el uso de fuentes de energías renovables aerotérmicas, geotérmicas o hidrotérmicas, las bombas de calor AquaForce 61XWHZE ofrecen a las ciudades inteligentes una **solución para suministrar energía más sostenible**.

Las bombas de calor 61XWHZE pueden complementar a las calderas tradicionales distribuyendo agua caliente hasta 85 °C en aplicaciones como las siguientes:

- Calefacción de edificios comerciales
- Calefacción urbana
- Calefacción de procesos industriales



AquaForce, en el corazón de una ciudad inteligente, empleando fuentes de calor naturales y residuales en las más diversas aplicaciones.

AquaForce[®], calefacción inteligente

■ Producción de agua caliente a 85 °C

La combinación de la tecnología Carrier y el refrigerante HFO permite ofrecer bombas de calor PUREtec de alta temperatura capaces de suministrar agua hasta 85 °C. Con la 61XWHZE, ya puede complementar las calderas tradicionales en aplicaciones como la calefacción urbana o los procesos industriales.

Las unidades 61XWHZE, además, pueden producir agua caliente y fría al mismo tiempo para así complementar calderas y sustituir enfriadoras.

■ Alta fiabilidad y rendimiento certificado

Todas las bombas de calor Carrier 61XWHZE se ensamblan en la línea de producción de una fábrica certificada bajo las normas ISO 140001 e ISO 9001 con controles de fugas y de funcionamiento. Además, su rendimiento ha sido comprobado en los laboratorios de UTC durante la fase de desarrollo y cuentan con el certificado Eurovent por parte de un laboratorio independiente.

■ Idoneidad para incentivos económicos

Existen numerosos programas gubernamentales sobre medioambiente que ofrecen incentivos económicos para la compra de bombas de calor con el objetivo de apoyar la producción de calor renovable en la industria, en el sector de la calefacción urbana y en viviendas multifamiliares: como ejemplos, tenemos el Fonds Chaleur y el Certificats d'Économie d'Énergie (CEE) en Francia o la Non-Domestic Renewable Heat Incentive (RHI) en Reino Unido.

■ Bajo coste total de propiedad

La fabricación de la 61XWHZE se fundamenta en la producción de componentes a gran escala y en una línea de producción estandarizada con controles de fugas

y de funcionamiento de cada máquina para garantizar una fiabilidad absoluta y dar tranquilidad a nuestros clientes. Durante el funcionamiento, la vida útil para la revisión de los cojinetes de los compresores es de 100 000 horas sin necesidad de llevar a cabo costosas revisiones mecánicas ni renovaciones de aceite. En cuanto al mantenimiento preventivo, la sustitución de componentes también conlleva unos costes limitados. Solo el filtro del aceite, las válvulas de expansión electrónicas y el filtro secador de la línea de líquido pueden verse afectados de manera periódica.

■ Baja huella ecológica

Las bombas de calor 61XWHZE utilizan el refrigerante HFO R-1234ze de PCA-GWP ultrabajo en un circuito cerrado, lo cual reduce su impacto ambiental en más del 99 % si se compara con los refrigerantes HFC de generaciones anteriores. Además, estas unidades son altamente eficientes dado que alcanzan un elevado rendimiento.

Esto tiene efecto en la reducción de emisiones de CO₂, tanto directas como indirectas.

■ Otras muchas ventajas de Carrier 61XWHZE

Las bombas de calor Carrier 61XWHZE ofrecen otras muchas ventajas para cubrir las necesidades de cada cliente y los condicionantes de cada proyecto.

Las unidades se caracterizan por:

- Un diseño compacto (a partir de 1000 mm de ancho) para ahorrar espacio en salas técnicas.
- Múltiples posibilidades en las conexiones de agua para una instalación flexible en salas técnicas.
- Una elevada temperatura de entrada del agua en el lado del condensador (hasta 60 °C) para conectar en serie varias unidades a contracorriente.



Hasta
85 °C



**Calefacción y
refrigeración**



**Fiabilidad
total**



**Incentivos
económicos**



**Baja huella
ecológica**

y
**Bajo coste
total de
propiedad**

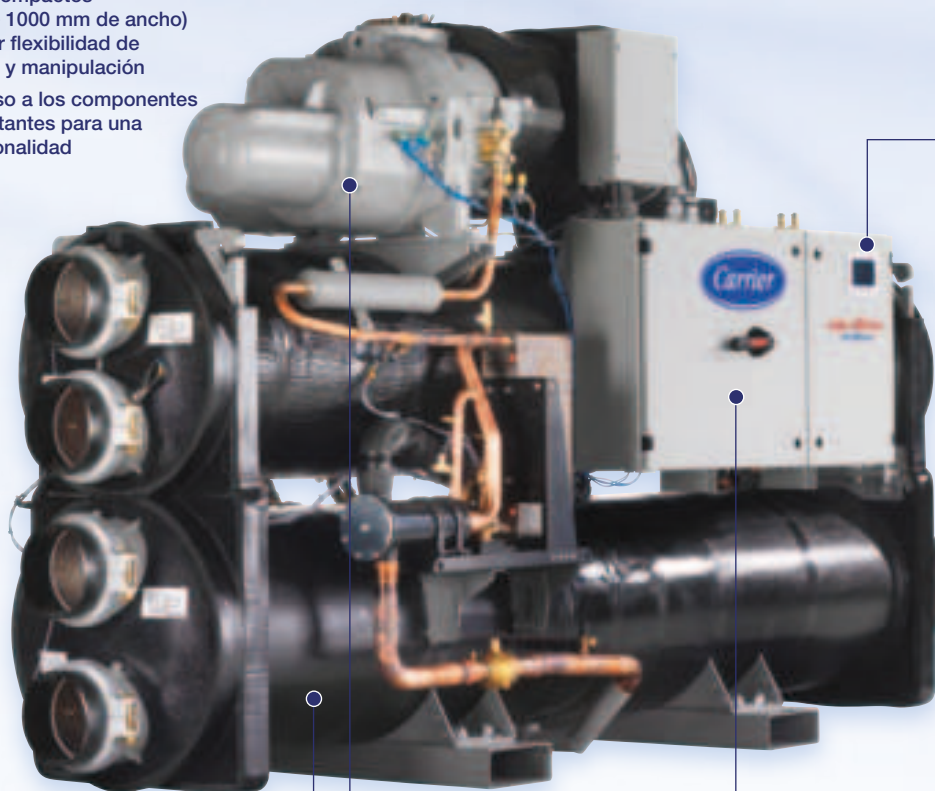
Información técnica

Bombas de calor con agua como fuente con refrigerante PUREtec

61XWHZE

BOMBAS DE CALOR AQUAFORCE

- Tamaños compactos (a partir de 1000 mm de ancho) para mayor flexibilidad de instalación y manipulación
- Fácil acceso a los componentes más importantes para una gran funcionalidad

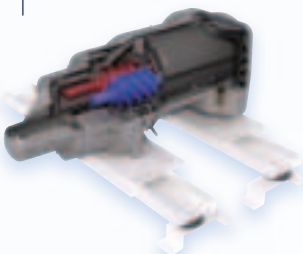


INTERCAMBIADORES DE CALOR MULTITUBULARES

- Tecnología de intercambiador inundado para una transferencia de calor optimizada y una limpieza fácil de los tubos en el lado del agua
- Aislamiento térmico de espuma de poliuretano de serie
- Desagüe y vaciado de agua
- Presión de funcionamiento hasta 1000 kPa en el lado del agua

COMPRESOR DE TORNILLO

- Modelo de tornillo Carrier 06T
- Motor de alto rendimiento
- 100 000 horas de vida útil de operación de los cojinetes
- Válvula de corredera variable como mecanismo de control de la capacidad



CONTROL TOUCH PILOT™

- Pantalla táctil fácil de usar
- Todos los parámetros principales se visualizan en una misma pantalla
- Acceso directo a los planos técnicos de la unidad y a los principales documentos de servicio
- Sencilla monitorización remota por Internet
- Acceso sencillo y seguro a los parámetros de las unidades

CUADRO ELÉCTRICO PRESURIZADO

- Ventilador integrado (de fuera a dentro)
- Interfaz para recibir un conducto de entrada de aire fresco
- Cierre hermético (nuevo diseño de cuadro y puertas de acceso)
- Detección del funcionamiento del ventilador antes de la puesta en marcha de la unidad

PUREtec

REFRIGERANTE PUREtec

- Solución refrigerante a largo plazo
- Selección de HFO R-1234ze
- PCA<1 (AR5) o PCA<7 (AR4)
- ODP = 0

AquaForce[®], una solución de confianza y de calidad



CORIANCE, Le Blanc-Mesnil • Francia
Red de calefacción urbana



NECESIDADES DEL CLIENTE

Potencia calorífica de 4,5 MW con un sistema de bomba de calor conectado a una fuente de calor geotérmica a 2 km de profundidad. Temperatura de salida del agua del condensador hasta 85 °C.
Temperatura de entrada del agua del evaporador de 55 °C.

SOLUCIÓN DE CARRIER

Dos bombas de calor AquaForce 61XWHZE en sistema de cascada a contracorriente con monitorización inteligente.



Carrier estaba preparado para ofrecer una solución innovadora gracias a su liderazgo en la aplicación de HFO. Aparte del alto coeficiente de rendimiento (COP>4), la bomba de calor 61XWHZE supone una solución respetuosa con el medioambiente con un PCA muy bajo y un refrigerante no tóxico (HFO R1234ze). Sus compactas dimensiones permiten una instalación simplificada en los edificios.

Bjölse Energy, Oslo • Noruega

Red de calefacción urbana en residencias de estudiantes




NECESIDADES DEL CLIENTE

Soluciones respetuosas con el medioambiente capaces de suministrar agua caliente hasta con una temperatura de glicol de 1 °C en el lado del evaporador.

SOLUCIÓN DE CARRIER

Dos bombas de calor AquaForce 61XWHZE con refrigerante HFO PUREtec, que recupera el calor de la fuente geotérmica y de un supermercado cercano.

 Carrier garantiza la total fiabilidad de la planta y la disponibilidad de un grupo de expertos para el mejor soporte local. Los algoritmos inteligentes del control permiten una perfecta gestión y monitorización de las bombas de calor con la caldera ecológica instalada.



YGEO, Rosny sous bois, Noisy le sec, Montreuil • Francia

Red de calefacción urbana




NECESIDADES DEL CLIENTE

Potencia calorífica de 12 MW con un sistema de bomba de calor conectado a una fuente de calor geotérmica a 1,8 km de profundidad. Temperatura de salida del agua del condensador hasta 80 °C. Temperatura de entrada del agua del evaporador de 52 °C.

SOLUCIÓN DE CARRIER

Seis bombas de calor AquaForce 61XWHZE en sistema de cascada a contracorriente con monitorización inteligente.

 La gama 61XWHZE ofrece una completa modularidad gracias a su sistema de cascada y la gestión de monitorización inteligente. La combinación de la fiabilidad total y el bajo mantenimiento garantizan un alto nivel de disponibilidad. Los algoritmos inteligentes de Carrier se han diseñado para optimizar la eficiencia del sistema de cascada.



©ENGIE RESEAUX

CADZIPLO, Plan-les-Ouates • Suiza

Las primeras bombas de calor agua-agua de tornillo de Europa que usan HFO en una aplicación de calefacción urbana




NECESIDADES DEL CLIENTE

Conformidad con las rigurosas normativas suiza sobre refrigerantes. Combinación de un PCA reducido y una alta eficiencia con una potencia calorífica de 2,5 MW.

Reutilización de la energía de un centro informático como fuente de energía para calefacción urbana gracias al gran desarrollo operativo de las bombas de calor AquaForce.

SOLUCIÓN DE CARRIER

Dos bombas de calor AquaForce con refrigerante HFO PUREtec.

 La experiencia de Carrier y su liderazgo en la implementación de HFO han marcado la diferencia.



DESCUBRA EL PROYECTO CADZIPLO
EN WWW.YOUTUBE.COM/C/UTCCLIMATECONTROLSSECURITY

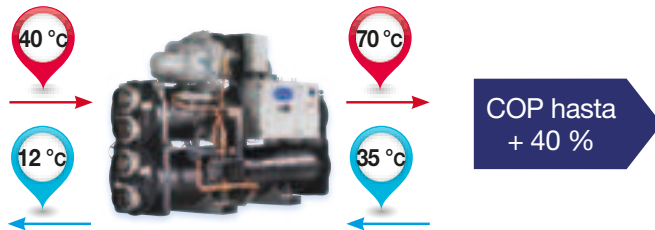
Características técnicas



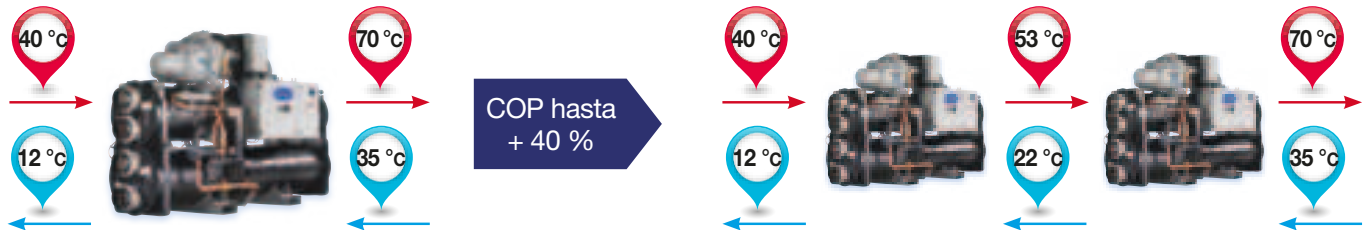
La gama AquaForce 61XWHZE cubre las potencias caloríficas desde 200 kW hasta 2500 kW y hasta 12 MW o más mediante sistemas en cascada cuando se utiliza en conjunto con la solución de gestión de la sala de máquinas de Carrier.

La configuración a contracorriente en serie de múltiples bombas de calor 61XWHZE maximiza la eficiencia del sistema de calefacción. Se reduce el trabajo realizado por cada compresor, lo que mejora sustancialmente la eficiencia de las bombas de calor en condiciones de carga total o parcial. Dicha configuración a contracorriente en serie puede mejorar la eficiencia del sistema hasta un 40 %, y la gestión de la sala de máquinas de Carrier asegura el control preciso y eficiente de las unidades para garantizar que todas ellas funcionan como un conjunto capaz de cubrir las necesidades de la aplicación.

SISTEMA UNO Una bomba de calor



SISTEMA DOS Dos bombas de calor en serie a contracorriente



La configuración en serie a contracorriente puede mejorar el COP hasta un 40 %

| 61XWHZE | Modelo L-/H* | Tamaño | | | | | | |
|----------------------|--------------|--------|-----|-----|-----|------|------|------|
| | | 3 | 5 | 7 | 10 | 14 | 15 | 17 |
| POTENCIA CALORÍFICA* | kW | 300 | 484 | 727 | 967 | 1453 | 1468 | 1570 |
| LARGO | m | 2.7 | 3.1 | 3.3 | 4.7 | 4.7 | 4.8 | 4.8 |
| ANCHO | m | 0.9 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.2 | 1.4 | 1.4 |
| ALTO | m | 1.6 | 1.8 | 2.0 | 2.0 | 2.1 | 2.3 | 2.3 |

De acuerdo con la norma EN14511-3:2013. Rendimientos caloríficos del modelo H basados en la temperatura del agua caliente del condensador (70 °C/75 °C) y en la temperatura del agua del evaporador (20 °C/15 °C). *Todos los modelos están disponibles en tres versiones para optimizar la eficiencia del sistema y para ofrecer múltiples combinaciones: -L- para temperaturas de fuentes de calor bajas, «-» para temperaturas de fuentes de calor medias y -H- para temperaturas de fuentes de calor altas.

PRINCIPALES OPCIONES

- Configuración hidráulica contracorriente para maximizar la eficiencia del sistema
- Intercambiadores con un paso más para un dT >20 K en los lados del evaporador y del condensador
- Evaporador con un paso menos para reducir significativamente la caída de presión del agua y los costes energéticos del bombeo
- Conexiones de agua soldadas o con bridas
- Opción de reducción del ruido mediante el aislamiento acústico del evaporador
- Arranque en estrella/triángulo para reducir la corriente de entrada a la unidad (solo en los modelos 3, 5 y 10)
- Circuito de alimentación/control de la bomba (solo en modelos del 3 al 10)
- Funcionamiento maestro/esclavo
- Interfaz de usuario Touch Pilot de siete pulgadas
- J-Bus, Lon y Bacnet sobre pasarelas de comunicación IP
- Soluciones de monitorización inteligente de Carrier para servicios energéticos remotos

EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS BOMBAS DE CALOR 61XWHZE EN CONFIGURACIÓN DE UNIDAD INDIVIDUAL

El COP de la bomba de calor 61XWHZE variará en función de la diferencia de temperatura entre la fuente de calor (lado del evaporador) y el disipador de calor (lado del condensador). El trabajo realizado por cada compresor se reduce cuando esta diferencia de temperatura es baja, lo que mejora sustancialmente la eficiencia de la bomba de calor.

COP DE 61XWHZE

