

UHB ES 1829-2  
331922

MANUAL DE INSTRUCCIONES

# SPLIT box

## HBS 05 *HBS 05-6 / 05-12 / 05-16*



 **NIBE**



# Tabla de contenidos

1	<i>Información importante</i> .....	4
	Datos de instalación .....	4
	Información sobre seguridad .....	5
	Número de serie .....	7
	HBS 05: una elección excelente .....	8
2	<i>Bomba de calor: el corazón de la vivienda</i> .....	9
	Funcionamiento de la bomba de calor .....	9
	Control de HBS 05 .....	11
	Mantenimiento de la HBS 05 .....	12
3	<i>Problemas de confort</i> .....	15
	Solución de problemas .....	15
4	<i>Especificaciones técnicas</i> .....	16
5	<i>Glosario</i> .....	17
	<i>Índice</i> .....	22
	<i>Información de contacto</i> .....	23

# 1 Información importante

## Datos de instalación

<i>Producto</i>	<i>HBS 05</i>
Número de serie	
Fecha de instalación	
Instalador	

*El número de serie debe indicarse siempre.*

Certificación de que la instalación se ha realizado con arreglo a las instrucciones del manual de instalación de NIBE y a la normativa aplicable.

Fecha \_\_\_\_\_ Firmado \_\_\_\_\_

# Información sobre seguridad

Este aparato puede ser utilizado por niños a partir de 8 años de edad y por personas con las facultades físicas, sensoriales o mentales reducidas o sin experiencia y conocimientos, a condición de que lo hagan con supervisión o hayan recibido instrucciones para utilizarlo con seguridad y comprendan los riesgos que implica su uso. El producto está pensado para ser utilizado por usuarios expertos o con la formación suficiente en tiendas, hoteles, industria ligera, granjas y entornos similares.

Asegúrese de que los niños no jueguen con este aparato.

Está prohibido que los niños limpien el aparato o le hagan el mantenimiento sin la supervisión de un adulto.

Este es un manual original. No puede traducirse sin la aprobación de NIBE.

Reservados los derechos a efectuar modificaciones de diseño.

©NIBE 2018.



## NOTA:

La alimentación eléctrica de la unidad NIBE SPLIT HBS 05 debe pasar por un interruptor magnetotérmico adecuado a la potencia consumida por el equipo (separación de al menos 3 mm).



## NOTA:

Si el cable de alimentación está dañado, deberá encargarse de cambiarlo NIBE, su servicio técnico autorizado o una persona autorizada para evitar riesgos y daños.

## SÍMBOLOS



### *NOTA:*

Este símbolo indica que existe peligro para las personas o la máquina.



### *Cuidado*

Este símbolo introduce información importante que debe respetar al manejar su sistema.



### *SUGERENCIA*

Este símbolo introduce consejos que simplifican el uso del producto.

## MARCADO

### *Marcado*

**CE** El marcado CE es obligatorio para la mayoría de los productos que se comercializan en la UE, independientemente del país en el que se hayan fabricado.

**IP21** Clasificación del alojamiento de equipos electrotécnicos.



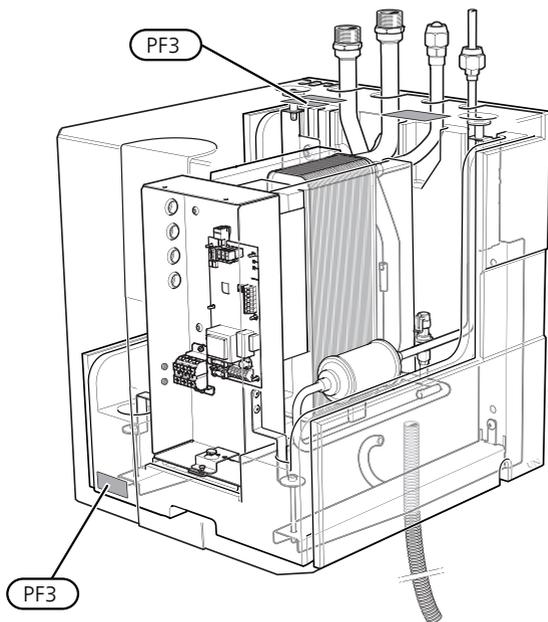
Peligro para las personas o la máquina.



Lea el manual del usuario.

# Número de serie

Encontrará el número de serie (PF3) bajo la cubierta, tanto en la parte delantera como en la parte superior de HBS 05.



## *Cuidado*

Para recibir servicio técnico y asistencia, necesita el número de serie del producto (14 dígitos).

## HBS 05: una elección excelente

HBS 05 junto con la unidad exterior AMS 10 y la unidad interior (VVM) o el módulo de control (SMO) es un sistema de bomba de calor aire/agua, especialmente diseñado para el clima nórdico, que utiliza el aire exterior como fuente de energía. (HBS 05 debe colocarse en interiores).

HBS 05 junto con la unidad exterior AMS 10 está pensada para la conexión a sistemas de calefacción por agua. Puede calentar agua eficazmente cuando la temperatura exterior es alta y también proporciona una gran capacidad al sistema de calefacción cuando la temperatura exterior es baja.

### CARACTERÍSTICAS DESTACABLES DE LA HBS 05:

- *Control inteligente a través de la unidad interior VVM o el módulo de control SMO*

HBS 05 junto con la unidad exterior AMS 10 se conecta a la unidad interior NIBE VVM con control inteligente o al módulo de control SMO para lograr un control óptimo de la bomba de calor.

- *Vida útil prolongada*

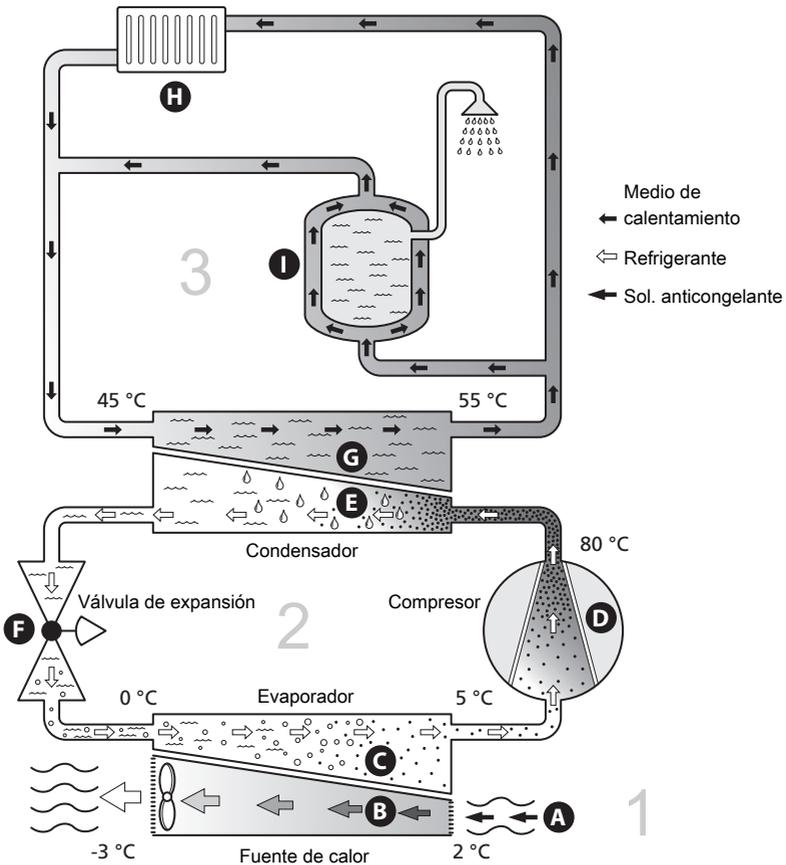
Hemos elegido materiales capaces de proporcionar una prolongada vida útil y buena durabilidad.

- *Muchas opciones*

HBS 05 junto con la unidad exterior AMS 10 está diseñada para combinarse con la unidad interior NIBE VVM / el módulo de control NIBE SMO. Hay una amplia gama de accesorios y soluciones para todos los módulos de control y unidades interiores.

# 2 Bomba de calor: el corazón de la vivienda

## Funcionamiento de la bomba de calor



Las temperaturas son tan solo ejemplos y pueden variar según la instalación y la época del año.

La bomba de calor aire/agua puede utilizar el aire exterior para calentar el hogar. La transformación de la energía del aire exterior en calefacción residencial se realiza en tres circuitos distintos. En el circuito de intercambio térmico con el subsuelo (1) se recupera la energía calorífica del subsuelo y se transporta hasta la bomba de calor. En el circuito de refrigerante (2), la bomba de calor aumenta la temperatura baja del calor recuperado hasta un nivel de alta temperatura. El calor se distribuye por el edificio a través del circuito del medio de calentamiento (3).

#### *Aire exterior*

- A** El aire exterior se conduce hasta la bomba de calor.
- B** A continuación, el ventilador conduce el aire al evaporador de la bomba de calor. En este, el aire transfiere la energía calorífica al refrigerante, de modo que la temperatura del aire baja. Luego el aire frío se expulsa de la bomba de calor.

#### *Circuito refrigerante*

- C** Un gas —refrigerante— circula por un sistema cerrado de la bomba de calor y también va a parar al evaporador. El refrigerante tiene un punto de ebullición muy bajo. En el evaporador recibe la energía calorífica del aire exterior y empieza a hervir.
- D** El gas que se genera en el proceso de ebullición pasa al compresor eléctrico. Al comprimirse, la presión aumenta y también lo hace, considerablemente, la temperatura del gas, desde 5 °C hasta aproximadamente 80 °C.
- E** Del compresor, el gas se fuerza a un intercambiador de calor (condensador) donde libera la energía calorífica en el sistema de calefacción de la vivienda y se enfría, volviendo por tanto al estado líquido.
- F** Como la presión sigue siendo alta, el refrigerante puede pasar por una válvula de expansión, donde la presión baja y el refrigerante vuelve a su temperatura original. De ese modo, el refrigerante ha realizado un ciclo completo. A continuación se conduce otra vez al evaporador y el proceso se repite.

#### *Circuito del medio de calentamiento*

- G** La energía calorífica que produce el refrigerante en el condensador se transfiere al agua del sistema climatizador —medio de calentamiento— que se calienta hasta una temperatura de 55 °C (temperatura de caudal).
- H** El medio de calentamiento circula por un sistema cerrado y transporta la energía calorífica del agua hasta el acumulador de ACS y los radiadores, el suelo radiante u otro sistema de distribución de calor de la vivienda.

Las temperaturas son tan solo ejemplos y pueden variar según la instalación y la época del año.

# Control de HBS 05

NIBE SPLIT HBS 05 se puede controlar de distintas maneras dependiendo del sistema instalado. La bomba de calor se controla a través de la unidad interior (VVM) o el módulo de control (SMO). Encontrará más información en el manual correspondiente.

Durante la instalación, el técnico realizará los ajustes necesarios en el sistema de control, en la unidad interior o en el módulo de control de la bomba de calor para que funcione de manera óptima en su sistema.



# Mantenimiento de la HBS 05

## COMPROBACIONES PERIÓDICAS

Su unidad exterior (AMS 10) requiere cierto grado de mantenimiento externo; consulte el Manual de instalación de AMS 10.



### NOTA:

No revisar la HBS 05 con la regularidad prevista puede provocar daños en el equipo que no están cubiertos por la garantía.

### *Limpieza del exterior de la bomba de calor*

Si es necesario, puede limpiar el exterior de la unidad con un paño húmedo.

## CONSEJOS PARA AHORRAR

Su instalación de bomba de calor produce calefacción, refrigeración y/o agua caliente sobre la base de los ajustes que usted define.

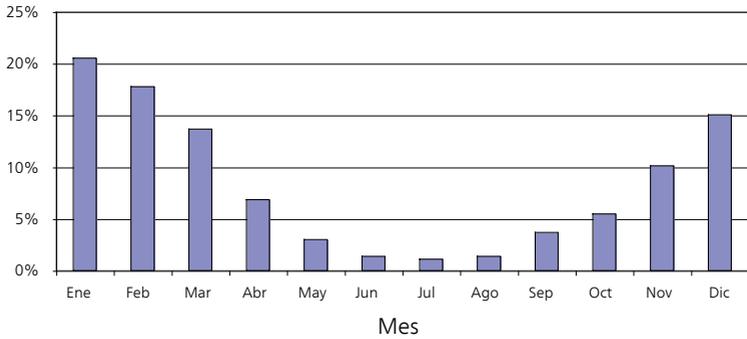
Entre los factores que afectan al consumo de energía están, por ejemplo, la temperatura interior, el consumo de agua caliente, el nivel de aislamiento de la vivienda y el número de superficies acristaladas que tiene. La orientación de la casa, por ejemplo su exposición al viento, también influye en el consumo.

Recuerde también lo siguiente:

- Abra las válvulas de termostato totalmente (salvo en las habitaciones que desee mantener a temperatura más baja por el motivo que sea, por ejemplo los dormitorios). Los termostatos ralentizan el caudal por el sistema de calefacción y la bomba de calor lo compensa aumentando las temperaturas. Como resultado, trabaja más y consume más energía eléctrica.
- Reduzca o ajuste los parámetros de calefacción en los elementos de control externos.

## Consumo de energía

Consumo de energía de la bomba de calor de aire/agua a lo largo del año



Aumentar la temperatura interior un grado supone aumentar el consumo de energía en torno a un 5%.

### Electricidad doméstica

Antes, el hogar medio consumía aproximadamente 5000 kWh de electricidad doméstica al año. En la sociedad actual, suele estar en 6000-12000 kWh al año.

Equipo	Potencia normal (W)		Cons. anual aprox. (kWh)
	Funcionamiento	Espera	
TV (en funcionamiento: 5 h/día, en espera: 19 h/día)	200	2	380
Descodificador digital (en funcionamiento: 5 h/día, en espera: 19 h/día)	11	10	90
DVD (en funcionamiento: 2 h/semana)	15	5	45
Consola de juego para TV (en funcionamiento: 6 h/semana)	160	2	67
Radio/estéreo (en funcionamiento: 3 h/día)	40	1	50
Ordenador, incl. pantalla (en funcionamiento: 3 h/día, en espera 21 h/día)	100	2	120
Bombilla (en funcionamiento: 8 h/día)	60	-	175
Foco, halógeno (en funcionamiento: 8 h/día)	20	-	58
Frigorífico (en funcionamiento: 24 h/día)	100	-	165

<i>Equipo</i>	<i>Potencia normal (W)</i>		<i>Cons. anual aprox. (kWh)</i>
Congelador (en funcionamiento: 24 h/día)	120	-	380
Cocina (en funcionamiento: 40 min/día)	1500	-	365
Horno (en funcionamiento: 2 h/semana)	3000	-	310
Lavaplatos, conexión de agua fría (en funcionamiento: 1 vez/día)	2000	-	730
Lavadora (en funcionamiento: 1 vez/día)	2000	-	730
Secadora (en funcionamiento: 1 vez/día)	2000	-	730
Aspiradora (en funcionamiento: 2 h/semana)	1000	-	100
Calentador de bloque motor (en funcionamiento: 1 h/día, 4 meses/año)	400	-	50
Calefacción del vehículo (en funcionamiento: 1 h/día, 4 meses/año)	800	-	100

Los valores indicados se ofrecen a modo de ejemplo y son aproximados.

Ejemplo: Una familia con 2 niños tiene en su hogar 1 TV de pantalla plana, 1 decodificador digital, 1 reproductor de DVD, 1 consola de juego para TV, 2 ordenadores, 3 estéreos, 2 bombillas en el aseo, 2 bombillas en el cuarto de baño, 4 bombillas en la cocina, 3 bombillas en el exterior, una lavadora, una secadora, un frigorífico, un congelador, un horno, una aspiradora y un calentador de bloque motor = 6240 kWh de electricidad doméstica al año.

### *Contador eléctrico*

Compruebe el contador eléctrico de la vivienda cada cierto tiempo, a ser posible una vez al mes. Así sabrá si se han producido variaciones en el consumo eléctrico.

Las viviendas de nueva construcción suelen tener contadores gemelos; utilice la diferencia para calcular su consumo de electricidad doméstica.

### *Edificios nuevos*

Las casas de nueva construcción pasan por un proceso de secado que dura un año. En ese periodo, el consumo de energía es significativamente mayor de lo que será después. Al cabo de 1-2 años, es preciso ajustar otra vez la curva de calor, así como el offset de la curva de calor y las válvulas de termostato de la casa, debido a que el sistema de calefacción, por norma, requiere una temperatura menor cuando el proceso de secado ha concluido.

# 3 Problemas de confort

## Solución de problemas



### NOTA:

Las tareas que requieran quitar tapas sujetas con tornillos deberán encargarse a un técnico instalador cualificado o realizarse bajo su supervisión.



### SUGERENCIA

El sistema HBS 05 comunica todas las alarmas a la unidad interior o el módulo de control (VVM / SMO).

### ACCIONES BÁSICAS

- Asegúrese de que el flujo de aire hacia la unidad exterior (AMS 10) no esté obstruido por objetos extraños.
- Compruebe que HBS 05 o la unidad exterior (AMS 10) no presenten daños externos.

### ACUMULACIÓN DE HIELO EN EL VENTILADOR, LA REJILLA Y/O EL CONO DEL VENTILADOR EN LA UNIDAD EXTERIOR (AMS 10)

¡Avisé a su instalador!

### AGUA DEBAJO DE LA UNIDAD EXTERIOR AMS 10 (GRAN CANTIDAD)

Compruebe que está funcionando el drenaje de agua por la tubería de condensación (KVR 10).

# 4 Especificaciones técnicas

Las especificaciones técnicas detalladas de este producto se pueden consultar en el manual de instalación ([nibe.eu](http://nibe.eu)).

# 5 Glosario

## AGUA CALIENTE SANITARIA

Es el agua que se usa, por ejemplo, para la ducha.

## APOYO EXTERNO

El apoyo externo es calor que se genera aparte del que produce el compresor de la bomba de calor. Se puede usar como apoyo externo, por ejemplo, un calentador de inmersión, un calentador eléctrico, un sistema de energía solar, una caldera de gas, gasoil, pellets o leña o el sistema de calefacción urbana.

## BATERÍA DE CARGA

El serpentín de carga calienta el ACS (agua caliente sanitaria) del calentador de agua con agua caliente (medio de calentamiento) procedente de la unidad HBS 05.

## BOMBA DE CARGA

Consulte "Bomba de circulación".

## BOMBA DE CIRCULACIÓN

Bomba que hace circular líquido por un sistema de tuberías.

## CALENTADOR DE AGUA

Depósito en el que se calienta el agua caliente sanitaria.

## COEFICIENTE DE RENDIMIENTO

Relación entre la energía calorífica que suministra la bomba de calor y la energía eléctrica que precisa para funcionar. También se conoce como COP.

## COMPRESOR

Comprime el refrigerante en estado gaseoso. El refrigerante comprimido hace aumentar la presión y la temperatura.

## CONDENSADOR

Intercambiador de calor en el que el refrigerante en estado gaseoso se condensa (se enfría y se vuelve líquido) y libera energía calorífica que va a los sistemas de calefacción y agua caliente de la vivienda.

## COP

Si se indica que la bomba de calor tiene un COP de 5, significa que solo se paga un quinto de la demanda de calefacción. Esta es la eficiencia de la bomba de calor. Se mide con distintos valores, por ejemplo: 7 / 45 donde 7 es la temperatura exterior y 45 son los grados de la temperatura de caudal.

## DEPÓSITO DE BATERÍA

Un acumulador que tiene dentro una batería de agua caliente. El agua de la batería calienta el agua del acumulador.

## DEPÓSITO DE DOBLE PARED

Acumulador de agua caliente sanitaria rodeado de un depósito externo lleno de agua de caldera (a los radiadores/elementos calefactores de la casa). La bomba de calor calienta el agua de caldera, que además de ir a todos los radiadores/elementos de la casa, calienta el agua sanitaria del depósito interior.

## DEPÓSITO DE EXPANSIÓN

Depósito con medio de calentamiento cuya función es igualar la presión en el sistema de medio de calentamiento.

## EFICIENCIA

Medida de la eficacia de la bomba de calor. Cuanto más alto es el valor, más eficiente es la bomba de calor.

## EVAPORADOR

Intercambiador de calor en el que se evapora el refrigerante extrayendo energía calorífica del aire, que de ese modo se enfría.

## INTERCAMBIADOR DE CALOR

Dispositivo que transfiere energía calorífica de un medio a otro sin necesidad de medios de mezcla. Los evaporadores y los condensadores son ejemplos de intercambiador de calor de distinto tipo.

## LADO DEL MEDIO DE CALENTAMIENTO

Es el formado por las tuberías al sistema climatizador de la vivienda.

## MEDIO DE CALENTAMIENTO

Líquido caliente, normalmente agua, que se envía desde la bomba de calor al sistema climatizador para calentar la vivienda. También calienta el ACS.

## PRESOSTATO

Dispositivo medidor de presión que activa una alarma o para el compresor si detecta una presión no admisible en el sistema. El presostato de presión alta salta si la presión de condensación es demasiado alta. El presostato de presión baja salta si la presión de evaporación es demasiado baja.

## PROBLEMAS DE CONFORT

Cambios no deseados del confort interior o del agua caliente, por ejemplo, cuando la temperatura del agua caliente es demasiado baja o la temperatura interior no está al nivel deseado.

En ocasiones, un fallo de funcionamiento de la bomba de calor se detecta por un problema de confort.

En la mayoría de los casos, la bomba de calor detecta los problemas de funcionamiento y los indica mediante alarmas que muestra en la pantalla.

## RADIADOR

Otro modo de referirse a un elemento calefactor. Para que se puedan usar con la HBS 05, deben estar llenos de agua.

## REFRIGERANTE

Sustancia que circula por un circuito cerrado de la bomba de calor y que, por medio de cambios de presión, se evapora y se condensa. Durante la evaporación, el refrigerante absorbe energía calorífica, y durante la condensación, desprende energía calorífica.

## SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE

Sensor instalado en el exterior o junto a la bomba de calor. Indica a la bomba de calor la temperatura en el lugar en el que está instalado.

## SISTEMA CLIMATIZADOR

También se puede denominar sistema de calefacción. El edificio se calienta por medio de radiadores, suelo radiante o aerotermos.

## SUPLEMENTO ELÉCTRICO

Es la electricidad adicional que utiliza, por ejemplo, un calentador de inmersión durante los días más fríos del año para satisfacer la demanda de calefacción que no puede cubrir la bomba de calor.

## TEMPERATURA DE CAUDAL

Temperatura del agua caliente que la bomba de calor envía al sistema de calefacción.

## TEMPERATURA DE EQUILIBRIO

Temperatura exterior cuando la potencia definida de la bomba de calor es igual a la demanda de potencia del edificio. Significa que la bomba de calor cubre toda la demanda de potencia del edificio hasta esta temperatura.

## TEMPERATURA DE RETORNO

Temperatura del agua que vuelve a la bomba de calor después de transferir su energía calorífica a los radiadores/baterías de calor.

## TUBERÍA DE CAUDAL

Línea por la que se transporta el agua caliente desde la bomba de calor al sistema de calefacción de la vivienda (radiadores/baterías de calor).

## TUBERÍA DE RETORNO

Línea por la que se transporta el agua de vuelta a la bomba de calor desde el sistema de calefacción de la vivienda (radiadores/baterías de calor).

## VÁLVULA DE EXPANSIÓN

Válvula que reduce la presión del refrigerante, disminuyendo así la temperatura del refrigerante.

## VÁLVULA DE SEGURIDAD

Válvula que se abre y dejar salir una pequeña cantidad de líquido si la presión es demasiado alta.

## VÁLVULA DE SELECCIÓN

Válvula que puede enviar líquido en dos direcciones. Es una válvula que permite enviar líquido al sistema climatizador cuando la bomba de calor produce calor para la vivienda y al acumulador de ACS cuando la bomba de calor produce agua caliente sanitaria.

## VENTILADOR

En el modo de calefacción, el ventilador transporta la energía desde el aire ambiente hasta la bomba de calor. En el modo de refrigeración, el ventilador transporta la energía desde la bomba de calor hasta el aire ambiente.

# Índice

## **A**

- Acciones básicas, 15
- Acumulación de hielo en el ventilador, la rejilla o el cono del ventilador, 15
- Agua debajo de la unidad exterior AMS 10 (gran cantidad), 15

## **B**

- Bomba de calor: el corazón de la vivienda, 9
  - Funcionamiento de la bomba de calor, 9

## **C**

- Comprobaciones periódicas, 12
- Consejos para ahorrar, 12
  - Consumo de energía, 13
- Consumo de energía, 13
- Contacto con la NI-BE SPLIT HBS 05, 11

## **D**

- Datos de instalación, 4

## **E**

- Especificaciones técnicas, 16

## **F**

- Funcionamiento de la bomba de calor, 9–10

## **G**

- Glosario, 17

## **H**

- HBS 05: una elección excelente, 8

## **I**

- Información importante, 4
  - Datos de instalación, 4
  - HBS 05: una elección excelente, 8
  - Información sobre seguridad, 5
  - Número de serie, 7
- Información sobre seguridad, 5

## **M**

- Mantenimiento de la HBS 05, 12
  - Comprobaciones periódicas, 12
  - Consejos para ahorrar, 12

## **N**

- Número de serie, 7

## **P**

- Problemas de confort
  - Acciones básicas, 15
  - Solución de problemas, 15

## **S**

- Solución de problemas, 15
  - Acumulación de hielo en el ventilador, la rejilla o el cono del ventilador, 15
  - Agua debajo de la unidad exterior AMS 10 (gran cantidad), 15

# Información de contacto

- AT** *KNV Energietechnik GmbH*, Gahberggasse 11, AT-4861 Schörföling  
Tel: +43 (0)7662 8963 E-mail: mail@knv.at www.knv.at
- CH** *NIBE Wärmetechnik c/o ait Schweiz AG*,  
Industriepark, CH-6246 Altishofen Tel: +41 58 252 21 00  
E-mail: info@nibe.ch www.nibe.ch
- CZ** *Druzstevni zavody Drazice s.r.o.*,  
Drazice 69, CZ - 294 71 Benátky nad Jizerou  
Tel: +420 326 373 801 E-mail: nibe@nibe.cz www.nibe.cz
- DE** *NIBE Systemtechnik GmbH*, Am Reiherpfahl 3, 29223 Celle  
Tel: +49 (0)5141 7546-0 E-mail: info@nibe.de www.nibe.de
- DK** *Volund Varmeteknik A/S*, Member of the Nibe Group,  
Brogårdsvej 7, 6920 Videbæk Tel: +45 97 17 20 33  
E-mail: info@volundvt.dk www.volundvt.dk
- FI** *NIBE Energy Systems OY*, Juurakkotie 3, 01510 Vantaa  
Tel: +358 (0)9-274 6970 E-mail: info@nibe.fi www.nibe.fi
- FR** *NIBE Energy Systems France Sarl*, Zone industrielle RD 28, Rue du Pou du Ciel,  
01600 Reyrieux  
Tel: 04 74 00 92 92 E-mail: info@nibe.fr www.nibe.fr
- GB** *NIBE Energy Systems Ltd*,  
3C Broom Business Park, Bridge Way, S419QG Chesterfield  
Tel: +44 (0)845 095 1200 E-mail: info@nibe.co.uk www.nibe.co.uk
- NL** *NIBE Energietechnik B.V.*, Postbus 634, NL 4900 AP Oosterhout  
Tel: 0168 477722 E-mail: info@nibenl.nl www.nibenl.nl
- NO** *ABK AS*, Brobekkveien 80, 0582 Oslo, Postboks 64 Vollebakk, 0516 Oslo  
Tel: +47 23 17 05 20 E-mail: post@abkklima.no  
www.nibe.no
- PL** *NIBE-BIAWAR Sp. z o. o.* Aleja Jana Pawła II 57, 15-703 BIALYSTOK  
Tel: +48 (0)85 662 84 90 E-mail: sekretariat@biawar.com.pl  
www.biawar.com.pl
- RU** © "EVAN" 17, per. Boynovskiy, RU-603024 Nizhny Novgorod  
Tel: +7 831 419 57 06 E-mail: kuzmin@evan.ru www.nibe-evan.ru
- SE** *NIBE AB Sweden*, Box 14, Hannabadsvägen 5, SE-285 21 Markaryd  
Tel: +46 (0)433 27 3000 E-mail: info@nibe.se www.nibe.se

Si su país de residencia no figura en esta lista, póngase en contacto con Nibe Suecia o visite [www.nibe.eu](http://www.nibe.eu).

NIBE Energy Systems  
Hannabadsvägen 5  
Box 14  
SE-285 21 Markaryd  
info@nibe.se  
nibe.eu

UHB ES 1829-2 331922

Este manual es una publicación de NIBE Energy Systems. Todas las ilustraciones, cifras y datos de productos se basan en información disponible en el momento de aprobarse la publicación. NIBE Energy Systems no se hace responsable de cualquier error en la información o impresión de este manual.



331922