



ES

Instrucciones de uso

BOMBA DE CALOR MONOBLOCK AIRE/AGUA

FHA-Standard

(Traducción del original)

Español | Con reserva de modificaciones.

Índice

1	Acerca de este documento.....	4
1.1	Validez de este documento.....	4
1.2	Conservación de los documentos.....	4
1.3	Grupo de destinatarios.....	4
1.4	Otros documentos aplicables.....	4
1.5	Símbolos.....	5
1.6	Advertencias.....	5
1.7	Abreviaturas.....	5
2	Seguridad.....	8
2.1	Requisitos de cualificación.....	8
2.2	Uso correcto.....	8
2.3	Uso incorrecto.....	8
2.4	Medidas de seguridad.....	9
2.5	Indicaciones de seguridad generales.....	9
3	Descripción del producto.....	11
3.1	Estructura.....	11
3.1.1	Estructura IDU.....	11
3.1.2	Estructura ODU.....	13
4	Colocación o modificación.....	16
4.1	Requisitos del lugar de instalación.....	16
4.1.1	Demanda de funcionamiento para la IDU.....	16
4.1.2	Demanda de funcionamiento para la ODU.....	16
4.2	Modificaciones en la instalación de calefacción.....	17
5	Manejo.....	18
5.1	Procedimiento.....	18
6	Mantenimiento.....	19
6.1	Indicaciones generales.....	19
6.2	Obligaciones del operador de la instalación.....	19
6.3	Vista general de actividades.....	19
6.4	Comprobar la instalación de calefacción.....	20
6.4.1	Comprobar las llaves de paso.....	20
6.4.2	Purgar el circuito de radiadores.....	20
6.4.3	Comprobar la presión de la instalación.....	20
6.5	Conservación.....	21
6.5.1	Limpiar las lamas de la ODU.....	21
6.5.2	Limpiar el revestimiento de la ODU y la IDU.....	21
7	Reparación.....	22
7.1	Reparación de averías.....	22
7.1.1	Indicaciones generales.....	22
7.1.2	Mostrar mensajes de avería y de advertencia.....	22
7.2	Reparación.....	22

8 Puesta fuera de servicio y desmontaje	23
8.1 Indicaciones de seguridad	23
8.2 Protección antihielo	23
8.3 Poner fuera de servicio temporalmente el generador de calor	24
8.4 Volver a poner en marcha el generador de calor	24
8.5 Poner fuera de servicio el generador de calor en caso de emergencia	24
8.6 Poner fuera de servicio permanentemente el generador de calor	25
8.6.1 Preparar la puesta fuera de servicio	25
8.6.2 Vaciar el sistema de calefacción	25
8.7 Desmontar el generador de calor	26
9 Reciclaje y eliminación	27
9.1 Indicaciones	27
10 Modo de funcionamiento económico	28
10.1 Modo calefacción	28
10.2 Modo de agua caliente sanitaria	29
11 Anexo	30
11.1 Parámetros técnicos según (UE) n.º 813/2013	30
11.1.1 FHA-05/06·06/07-230 V sin resistencia eléctrica de apoyo	30
11.1.2 FHA-05/06·06/07-230 V con resistencia eléctrica de apoyo	32
11.1.3 FHA-08/10-230 V sin resistencia eléctrica de apoyo	34
11.1.4 FHA-08/10-230 V con resistencia eléctrica de apoyo	36
11.1.5 FHA-11/14·14/17-230 V sin resistencia eléctrica de apoyo	38
11.1.6 FHA-11/14·14/17-230 V con resistencia eléctrica de apoyo	40
11.1.7 FHA-11/14·14/17-400 V sin resistencia eléctrica de apoyo	42
11.1.8 FHA-11/14·14/17-400 V con resistencia eléctrica de apoyo	44
11.2 Hojas de datos del producto	45

1 Acerca de este documento

1. Lea este documento antes de comenzar los trabajos.
2. Observe las indicaciones incluidas en este documento.

El incumplimiento de estas indicaciones es motivo de extinción de la garantía de WOLF GmbH.

1.1 Validez de este documento

El presente documento se aplica a: Bomba de calor aire/agua FHA-Monobloc.

1.2 Conservación de los documentos

El operador es responsable de la conservación de este documento.

1. Entregar este documento al operador una vez completada la instalación.
2. Conservar el documento en un lugar adecuado y accesible en todo momento.
3. Entregar el documento en caso de transferencia de la instalación.

1.3 Grupo de destinatarios

Este documento está destinado a los usuarios del Bomba de calor aire/agua FHA-Monobloc.

Por técnicos se entienden instaladores, electricistas, etc. cualificados y formados.

Los especialistas formados por Wolf deben demostrar además las siguientes cualificaciones:

- Participar en una formación sobre productos para este generador de calor en WOLF GmbH.

Además, los especialistas autorizados por WOLF deben demostrar las siguientes cualificaciones:

- Participar en una formación sobre productos para este generador de calor en WOLF GmbH
- Certificación conforme al Reglamento (UE) n.º 517/2014 sobre los gases fluorados de efecto invernadero, el Reglamento de protección del clima y el Reglamento de ejecución (UE) n.º 2015/2067
- Cualificación para refrigerante inflamable según EN 378 parte 4 o IEC 603352-40 apartado HH

Los usuarios son personas que han sido instruidas en el uso del generador de calor por una persona con conocimientos técnicos.

Según DIN EN 60335-1:2012:

"Este equipo puede ser utilizado por niños a partir de 8 años y más y por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas o con falta de experiencia y conocimiento, a condición de que sean supervisadas o instruidas sobre el uso seguro del equipo y sean conscientes de los riesgos que implica. Los niños no deben jugar con el generador de calor. La limpieza y el mantenimiento por parte del usuario no deben ser realizados por niños sin supervisión".

1.4 Otros documentos aplicables

- Instrucciones de servicio para el especialista de FHA
- Instrucciones de servicio para el especialista de la unidad de mando BM-2
- Instrucciones de servicio de la unidad de mando BM-2
- Instrucciones de servicio para el técnico del módulo indicador AM
- Instrucciones de servicio del módulo indicador AM
- Lista de comprobación de puesta en marcha para el técnico
- Acta de puesta en marcha para el técnico
- Esquema hidráulico en la base de datos de hidráulica en www.wolf.eu



Son aplicables también los documentos de todos los módulos auxiliares utilizados y demás accesorios.

Todos los documentos están disponibles en www.wolf.eu/downloadcenter







1.5 Símbolos

En este documento se usan los siguientes símbolos:

Símbolo	Significado
1.	Los pasos de la intervención están numerados
✓	Identifica un requisito necesario
⇒	Identifica el resultado de un paso de la intervención
	Identifica información importante para el manejo correcto
	Identifica una referencia a otros documentos aplicables


1.6 Advertencias

Las advertencias en el texto avisan de posibles peligros al comienzo de una instrucción de intervención. Las advertencias indican, mediante un símbolo y una palabra clave, la posible gravedad del riesgo.

Símbolo	Palabra clave	Explicación
	PELIGRO	Significa que se producirán lesiones personales graves o incluso mortales.
	ADVERTENCIA	Significa que pueden producirse lesiones graves e incluso mortales.
	PRECAUCIÓN	Significa que podrían producirse lesiones personales leves o moderadas.
	AVISO	Significa que pueden producirse daños materiales.

Estructura de las advertencias

Las advertencias obedecen al siguiente principio:

	PALABRA CLAVE
	Tipo y origen del peligro
	Explicación del peligro.
	▶ Instrucciones de intervención para evitar el peligro.

1.7 Abreviaturas

FHA	Functionline Heatpump Air
0-10V/On-Off	Señal de demanda externa (p. ej., de los sistemas de control del edificio)
V3 vías Calef./Re-frig.	Válvula de 3 vías calefacción / refrigeración
V3 vías Calef./ACS	Válvula de 3 vías para calefacción/ACS
A1 / A3 / A4	Salida parametrizable A1 / salida A3 / salida A4
AF	Sonda de temperatura exterior
AT	Temperatura exterior

CWO	CWO-Board (= placa de comunicación de la unidad interior)
CaudCC	Caudal del circuito de calefacción
E1 / E3 / E4	Entrada parametrizable E1 / entrada E3 / entrada E4
eBus	Sistema de bus de comunicación eBus
REL	Calefacción eléctrica / resistencia eléctrica de apoyo / resistencia eléctrica auxiliar
EVU	Entrada para bloqueo de compañía eléctrica (bloqueo C_elec)
Building Management System - Sistema de gestión de Edificios	Gestión técnica del edificio
GND	Masa
CC 1	Circuito de calefacción 1
HKP	Bomba de circuito de calefacción
HP	Temporada de calefacción
Calef.	Calefacción/modo calefacción
IDU	Indoor Unit - unidad interior
SPF	Rendimiento estacional del año
Tto_Máx	Termostato de máxima
MB	Modbus (interfaz/conexión)
MBS	Modbus y servicio (interfaz/conexión)
MK 1	Circuito de calefacción con válvula mezcladora 1
MM	Motor de la válvula mezcladora o módulo de mezcla
ODU	(Outdoor Unit) Unidad exterior
PU	Depósito de inercia
PV	Instalación fotovoltaica
PWM	Conmutación PWM (velocidad de giro de la ZHP)
RL	Retorno
RLF	Sonda de temperatura de retorno
TAI	Termostato de ambiente interior
S0	Interfaz S0 (entrada de impulsos de contador)
SAF	Sonda de temperatura del colector común
SF	Sonda de temperatura del acumulador
SFK	Sonda de temperatura del captador (instalación solar)
SFS	Sonda de temperatura del acumulador (instalación solar)
SG	Smart Grid
SM1 / SM2	Módulo solar 1 / módulo solar 2
SCOP día	Rendimiento diario
tba	"to be announced" falta por determinar
Pto_Rocio	Control del punto de rocío
VJ	Año anterior
VLF / VF	Sonda de temperatura de impulsión
VL	Impulsión
VT	Día anterior
ACS	Agua caliente sanitaria/modo de agua caliente sanitaria
ZHP	Bomba de circulación/circuito de calefacción

Recir_ACS	Pulsador de circulación o bomba de recirculación (Zirkomat)
Recirc100	Bomba de recirculación 100 % (funcionamiento continuo)
Recirc20	Bomba de recirculación 20 % (2 minutos On, 8 minutos Off)
Recirc50	Bomba de recirculación 50 % (5 minutos On, 5 minutos Off)
Z1	Salida 230 V (cuando el interruptor principal está en ON)
CAL_Aux	Generador de calor auxiliar (equipo de calefacción WOLF)
Cal_Aux externo	Generador de calor auxiliar (generador de calor de otro fabricante)

2 Seguridad

2.1 Requisitos de cualificación

- Los trabajos en el generador de calor solo puede realizarlos un técnico especialista.
- Los trabajos en los componentes eléctricos solo puede hacerlos un electricista.
- Todos los trabajos de mantenimiento y reparación de la ODU se encargarán exclusivamente al servicio posventa de WOLF o a un técnico especialista autorizado por WOLF.
- Encargar la inspección y el mantenimiento a un especialista formado por WOLF.

2.2 Uso correcto

El generador de calor es adecuado exclusivamente para su uso por profesionales o personal cualificado en entornos domésticos e industriales.

Utilizar el generador de calor solo en instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria según DIN EN 12828.

El generador de calor podrá utilizarse solo para los fines siguientes:

- Calefacción de locales
- Modo de refrigeración
- Calentamiento de agua sanitaria

Todas las aplicaciones distintas, en particular las aplicaciones industriales o el uso en piscinas, se considerarán no conformes a los fines previstos.

No utilizar el generador de calor en las siguientes condiciones ambientales:

- Zonas con riesgo de explosión o atmósfera explosiva
- Agentes corrosivos (por ejemplo, cloro, amoníaco) o atmósferas contaminadas (por ejemplo, polvo metálico)
- Lugares con una altitud superior a 2000 m sobre el nivel del mar

Las condiciones ambientales adicionales aplicables a la IDU son las siguientes:

- Utilizar únicamente en espacios cerrados y protegidos contra heladas.
- La temperatura ambiente y la humedad del aire deberán estar dentro de los límites especificados en las características técnicas.

Las condiciones ambientales adicionales aplicables a la ODU son las siguientes:

- Uso al aire libre únicamente.
- Respetar las observaciones relativas a la colocación de estas instrucciones, especialmente las zonas de protección alrededor de la ODU.

2.3 Uso incorrecto

No está permitido ningún uso que difiera del uso correcto. En caso de que se haga cualquier otro uso o se realicen modificaciones en el producto, incluso en el contexto del montaje y la instalación, queda anulada la garantía. Toda la responsabilidad recae en el operador.

Este producto no está ideado para ser utilizado por personas (incluidos niños) con capacidades físicas, sensoriales o psíquicas limitadas, o carentes de experiencia o conocimientos, a no ser que estén supervisadas por una persona responsable de su seguridad o hayan recibido de ella instrucciones sobre la forma de usar el producto.

2.4 Medidas de seguridad

1. Está prohibido desmontar, puentear o desactivar de cualquier otra forma los dispositivos de seguridad y control.
2. Operar el generador de calor solo si está técnicamente en perfecto estado.
3. Toda avería o desperfecto que pueda menoscabar la seguridad debe ser subsanado inmediatamente por personal especializado.
4. Sustituir los componentes defectuosos siempre por recambios originales WOLF.
5. Llevar equipo de protección personal.

2.5 Indicaciones de seguridad generales



PELIGRO

Tensión eléctrica

Peligro de muerte por descarga eléctrica

- Los trabajos eléctricos solo podrán ser realizados por electricistas.
-



PELIGRO

Refrigerante inflamable

Asfixia y peligro de quemaduras graves o mortales.

1. Desconectar la tensión de toda la instalación de calefacción en caso de detectar pérdidas de estanquidad del circuito de refrigerante.
 2. Informar a los técnicos o al servicio posventa de WOLF.
 3. Montar el filtro y el separador de lodos con separador de magnetita en el sistema.
-



ADVERTENCIA

Agua caliente

Escaldaduras en las manos por el agua caliente

1. Antes de realizar trabajos en las partes en contacto con el agua, dejar enfriar el generador de calor hasta una temperatura de menos de 40 °C.
 2. Usar guantes de protección.
-



ADVERTENCIA

Altas temperaturas

Quemaduras en las manos por componentes calientes

1. Antes de trabajar en componentes calientes: dejar enfriar el generador de calor hasta una temperatura de menos de 40 °C.
 2. Utilizar guantes de protección
-



ADVERTENCIA

Piezas giratorias en las unidades exteriores de las bombas de calor

Peligro de lesiones por contacto con el ventilador en movimiento.

1. No desmontar la rejilla de protección del ventilador de la ODU.
2. Poner en marcha la ODU solo si está cerrado el revestimiento.



ADVERTENCIA

Sobrepresión en el lado del agua

Lesiones corporales por sobrepresión elevada en el generador de calor, los vasos de expansión, las sondas y los sensores.

1. Cerrar todas las llaves.
2. Vaciar el generador de calor en caso necesario.
3. Usar guantes de protección.



ADVERTENCIA

Sobrepresión de frío en las unidades exteriores de las bombas de calor

Peligro de lesiones por exceso de presión en el circuito de refrigeración

- Los trabajos en el circuito de refrigeración están reservados al servicio posventa de WOLF.



AVISO

Puesta fuera de servicio temporal durante la estación fría

La separación de la instalación de la red eléctrica deja fuera de servicio la función de protección antihielo. La congelación de componentes que contienen agua puede provocar escapes de refrigerante (inflamable).

1. No apagar la instalación antes de la ausencia prolongada (p. ej. casa de vacaciones en caso de no usarse).
2. No desconectar la instalación de la red eléctrica antes de la ausencia prolongada (p. ej. casa de vacaciones en caso de no usarse).



AVISO

Fallo en la alimentación eléctrica durante más de 6 horas a temperaturas inferiores a -5 °C.

La separación de la instalación de la red eléctrica deja fuera de servicio la función de protección antihielo. La congelación de componentes que contienen agua puede provocar escapes de refrigerante (inflamable).

- Antes de la ausencia prolongada (p. ej., casa de vacaciones en caso de no usarse), vaciar la ODU.

3 Descripción del producto

3.1 Estructura

El sistema completo de esta bomba de calor está formado por la unidad interior (Indoor Unit / IDU) y la unidad exterior (Outdoor Unit / ODU). La IDU y la ODU están conectadas de forma hidráulica y eléctrica.

La IDU contiene la electrónica de control con regulación del circuito de calefacción, bomba de circulación, resistencia eléctrica, válvula de 3 vías, sensor de caudal, sensor de presión, válvula de seguridad (3 bar). La válvula de 3 vías conmuta entre el modo de calefacción / refrigeración y el modo de ACS.

En la ODU se encuentran el regulador del circuito de refrigeración, el inversor, el compresor, el ventilador y todos los componentes del circuito de refrigeración.

La potencia calorífica o frigorífica de la bomba de calor se adapta a través del compresor con regulación Inverter y/o mediante resistencia eléctrica a la demanda de calor o frío de la instalación de calefacción.

En la IDU se encuentra una válvula de retención para la instalación en el retorno a la ODU.

Los accesorios suministrados con la ODU contienen un filtro de suciedad para la instalación en el retorno a la ODU.

Tipo	Válvula de retención	Filtro de suciedad
05/06 - 06/07	1¼"	1"
FHA-08/10 -11/14 -14/17	1¼"	1¼"

3.1.1 Estructura IDU



Funcionamiento

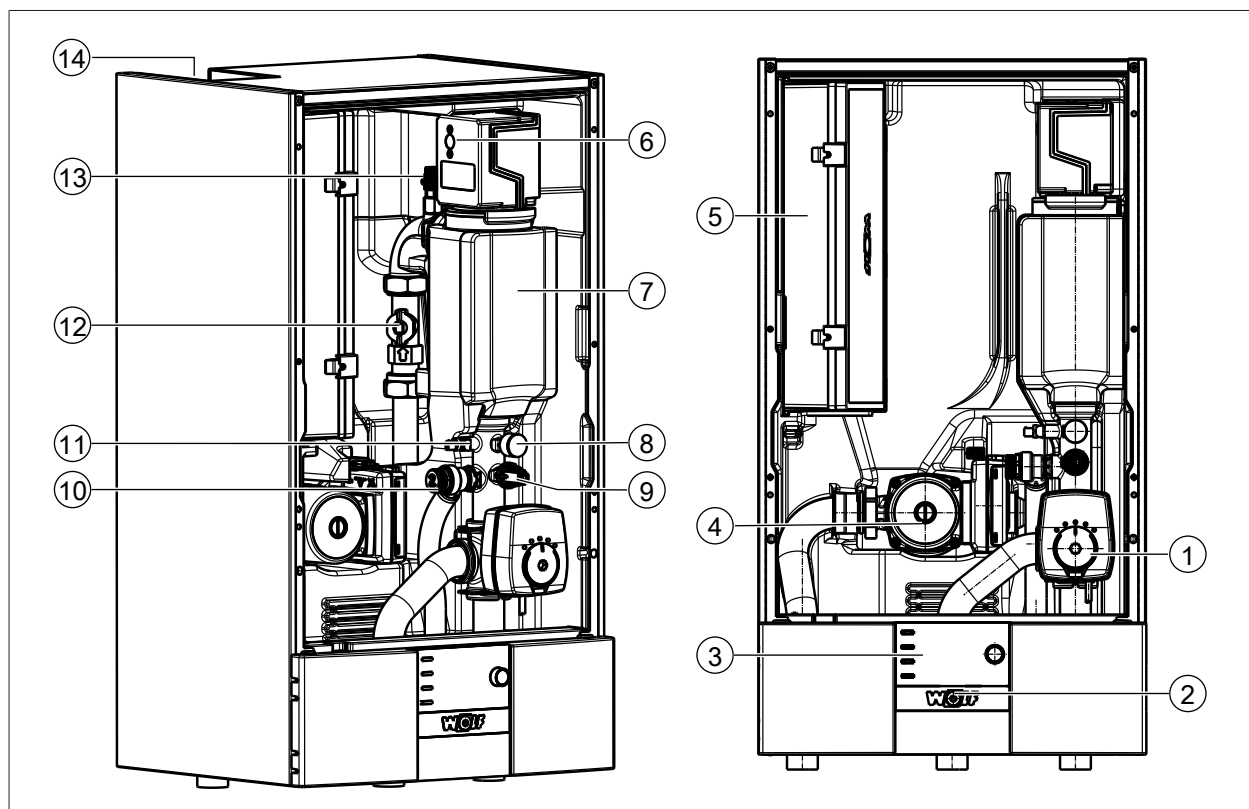
- Resistencia eléctrica ajustable con características optimizadas de caudal y eficiencia, p. ej., para cubrir cargas máximas, secado de solados o funcionamiento de emergencia. Disponible en función de la variante con o sin resistencia eléctrica de apoyo.
- Regulación del salto térmico mediante el n.º de revoluciones de la bomba del circuito de calefacción
- Contador de energía y sensor de caudal integrados
- Interfaz S0 para determinar el consumo de energía
- 3 entradas parametrizables, 3 salidas parametrizables
- Cableado rápido, seguro y sencillo
- Control externo a través de contacto libre de potencial o señal 0 a 10 V

Interfaces

- Contactos para señal de control de la compañía eléctrica C-elec
- Incremento externo de la temperatura del sistema, por ejemplo, por Smart Grid o instalación PV (fotovoltaica)

Componentes

- Manómetro, válvula de seguridad con manguera de desagüe, sensor de presión para circuito de calefacción, bomba de circuito de calefacción y válvula de 3 vías
- Electrónica de regulación y conexión eléctrica en carcasa integrada
- Espacio para insertar el módulo de interfaz LAN/WLAN WOLF Link Home
- Aislamiento acústico y térmico, estanco al agua de condensación



- | | | | |
|----|---|----|---|
| 1 | Válvula de derivación de 3 vías calefacción/ producción ACS | 2 | Interruptor principal |
| 3 | Módulo de regulación | 4 | Bomba de caldera |
| 5 | Regulación y conexión eléctrica en carcasa integrada | 6 | Reset del limitador de temperatura de seguridad de la resistencia eléctrica de apoyo (interior) |
| 7 | Resistencia eléctrica | 8 | Manómetro |
| 9 | Sensor de presión | 10 | Válvula de seguridad (3 bar) |
| 11 | Sonda de temperatura de impulsión (T_Caldera/temperatura del generador) | 12 | Sensor de caudal circuito de calefacción |
| 13 | Purgador con manguera de vaciado pre-montada | 14 | Entrada de cables |



INFO

Dimensiones y conexiones, véase Características técnicas



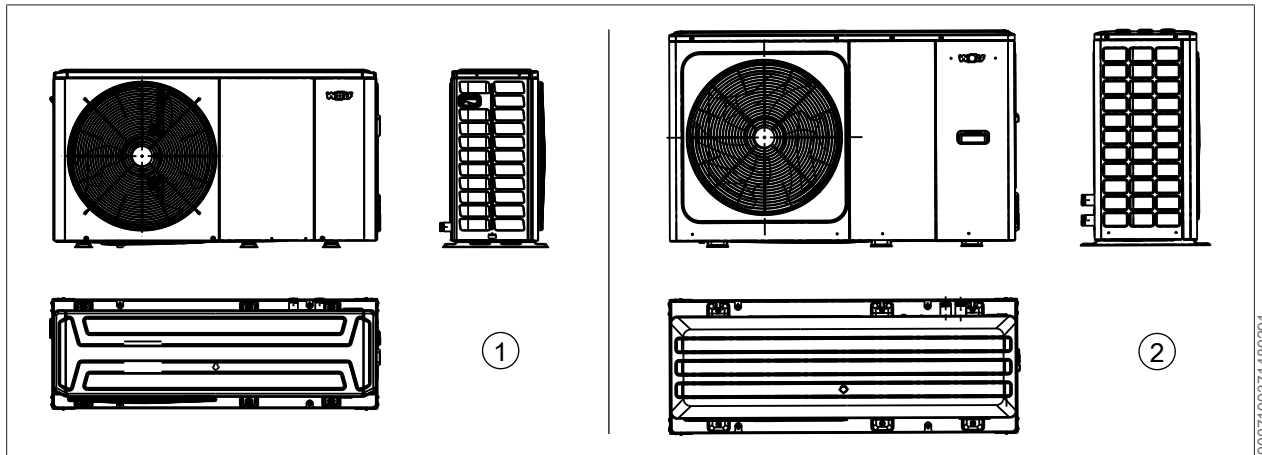
AVISO

Formación de condensado en la IDU

El funcionamiento con el revestimiento IDU abierto puede causar daños por agua en el edificio y sensores defectuosos.

- ▶ El revestimiento de la IDU debe estar cerrado durante el funcionamiento.

3.1.2 Estructura ODU

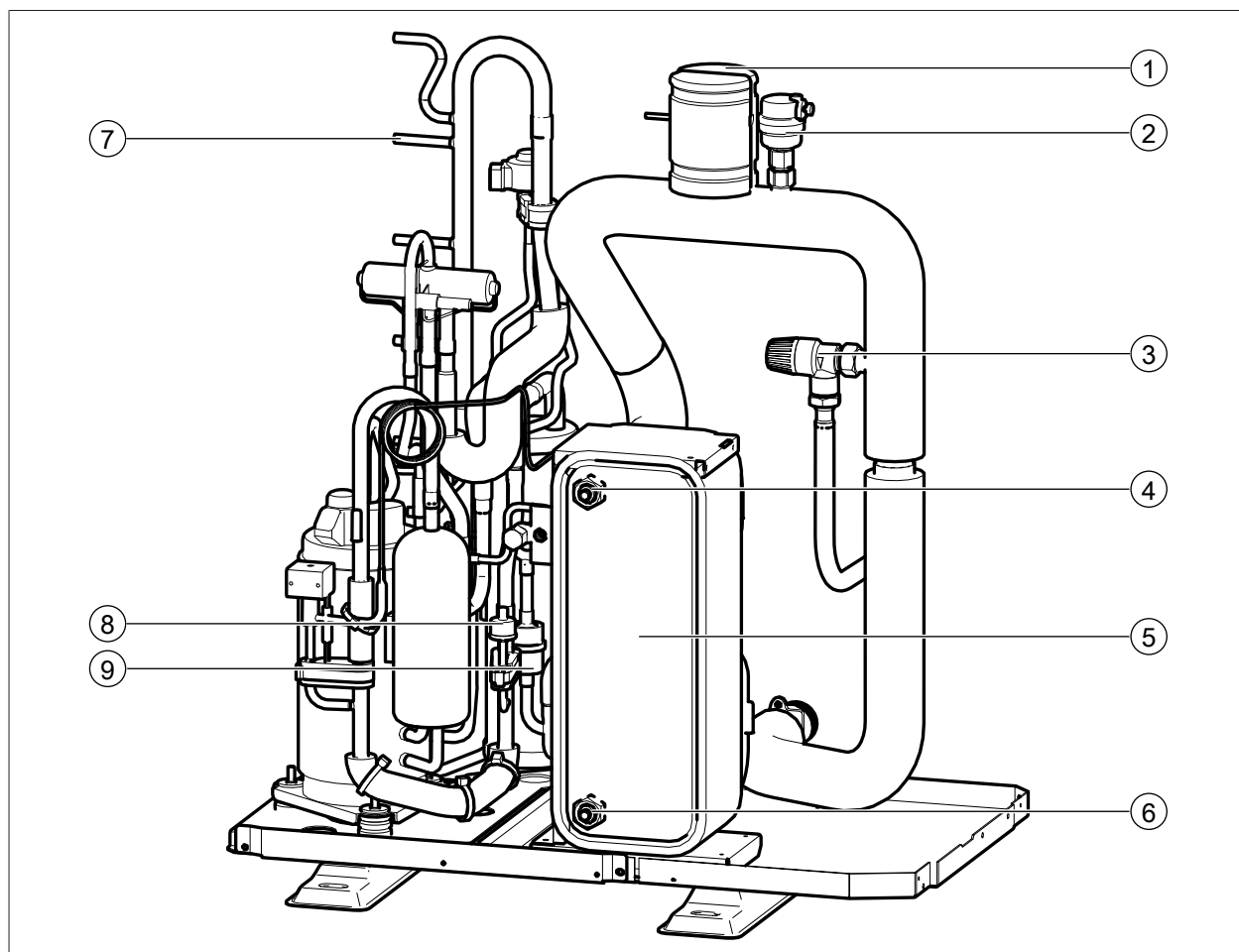


1 05/06 - 06/07

2 FHA-08/10 -11/14 -14/17

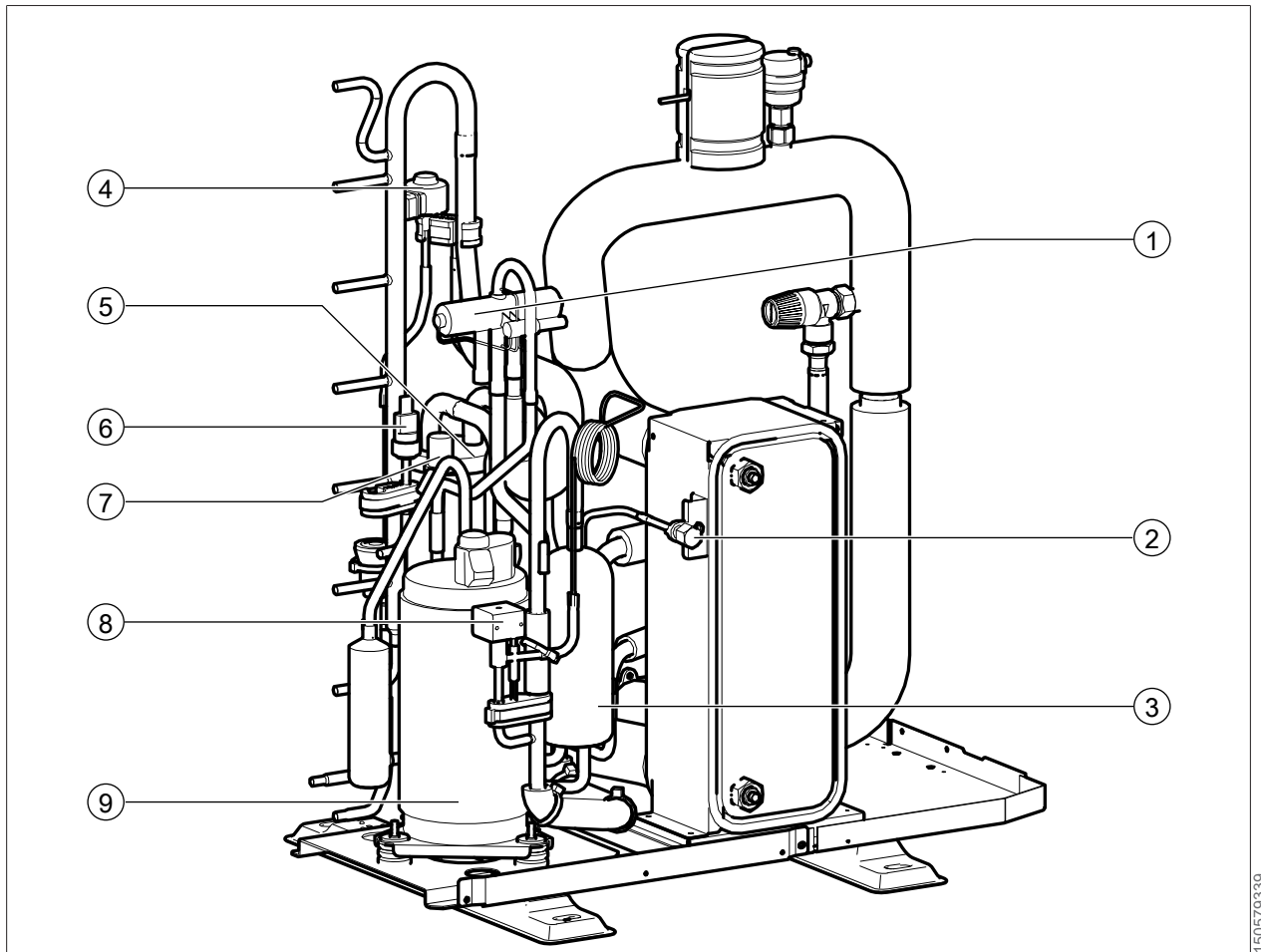
- Refrigerante R32 (refrigerante sintético respetuoso con el medio ambiente, categoría A2L)
- Regulación electrónica de potencia con tecnología Inverter (calefacción/refrigeración de serie)
- Válvula de 4 vías y válvula de expansión electrónica
- Temperaturas de impulsión hasta 65 °C a partir de +5 °C de temperatura exterior posibles sin resistencia eléctrica de apoyo
- Régimen nocturno reducido para limitar el nivel de ruido
- Posibilidades de conexión por la parte de atrás

Componentes del circuito hidráulico y del circuito de refrigeración



- | | |
|----------------------------------|--|
| 1 Interruptor Padel | 2 Purgador |
| 3 Válvula de seguridad (3,0 bar) | 4 Sonda de temperatura de impulsión (T_Caldera2 / sonda de temperatura de caldera 2) |
| 5 Intercambiador de placas | 6 Sonda de temperatura de retorno (T_retorno / temperatura de retorno) |
| 7 Conexión del evaporador | 8 Interruptor de baja presión |
| 9 Secador filtrador | |

18014398660025739



150579339

- | | | | |
|---|------------------------|---|----------------------------------|
| 1 | Válvula de 4/2 vías | 2 | Conexión de servicio |
| 3 | Separador de gotas | 4 | Válvula de expansión electrónica |
| 5 | Separador de gas/gotas | 6 | Interruptor de alta presión |
| 7 | Sensor de presión | 8 | Electroválvula electrónica |
| 9 | Compresor | | |

**INFO**

La bomba hidráulica está incluida en la IDU.

4 Colocación o modificación

4.1 Requisitos del lugar de instalación



PELIGRO

Conversión o modificación del lugar de instalación

Riesgos para las personas y daños en la instalación.

- Los trabajos deben encargarse exclusivamente a un técnico.

4.1.1 Demanda de funcionamiento para la IDU

Concepto	Posibles consecuencias en caso de incumplimiento
No obstaculizar.	Imposibilidad de manejo y mantenimiento.
No utilizar ni almacenar en la zona de colocación sustancias agresivas, gases clorados o pinturas que contengan disolventes.	Daños por corrosión.

4.1.2 Demanda de funcionamiento para la ODU

Concepto	Posibles consecuencias en caso de incumplimiento
Respetar la zona de protección. No deberá haber ninguna fuente de ignición (p. ej. llamas vivas, estufas para exteriores, barbacoas, instalaciones eléctricas, tomas de corriente, lámparas, interruptores, herramientas de ignición y objetos con temperaturas > 360 °C) en un radio de 1 m de la unidad exterior.	Peligro de quemaduras graves o mortales por pérdidas de estanquidad del circuito de refrigeración.
Mantener la zona de aspiración y expulsión libre de hojarasca, nieve, etc.	La consecuencia es una pérdida de rendimiento.
No utilizar ni almacenar en la zona de colocación sustancias agresivas, gases clorados o pinturas que contengan disolventes.	Daños por corrosión.
Utilizar protectores antichoque robustos.	Riesgo de desperfectos por maniobras de vehículos.
Instalar las conducciones protegidas frente a las heladas.	Daños por heladas.
Obstrucción de la zona de aspiración o expulsión con objetos voluminosos.	Los obstáculos a la circulación de aire reducen el rendimiento. Ruido molesto por reflexiones acústicas.

4.2 Modificaciones en la instalación de calefacción



PELIGRO

Modificación incorrecta en el generador de calor o en otras partes de la instalación de calefacción

Riesgos para las personas y daños en la instalación.

► Los trabajos deben encargarse exclusivamente a un técnico.

5 Manejo

5.1 Procedimiento



Otros documentos

Instrucciones de servicio para el especialista de la unidad de mando BM-2

Instrucciones de servicio para el técnico del módulo indicador AM

- ▶ Controlar el generador de calor a través del módulo de regulación.

6 Mantenimiento

6.1 Indicaciones generales



ADVERTENCIA

¡Mantenimiento incorrecto!

Riesgos para las personas y daños en la instalación.

► Encargar la inspección y el mantenimiento únicamente a un técnico formado por WOLF.



Otros documentos

Instrucciones de mantenimiento para el instalador especializado Bomba de calor aire/agua FHA-Monobloc



INFO

WOLF recomienda formalizar un contrato de inspección y mantenimiento con una empresa especializada y formada por WOLF.

6.2 Obligaciones del operador de la instalación

Para garantizar el funcionamiento fiable y seguro del generador de calor, observar los siguientes aspectos:

- Encargar la inspección y el mantenimiento anuales a un técnico formado por WOLF.
- Seguir las instrucciones.

6.3 Vista general de actividades

Técnico	Usuario	Actividades	Si es preciso	Una vez	Anual	Mensual
•		Comprobar el pH del agua de calefacción 8 - 12 semanas después de la puesta en marcha.	•	•		
•	•	Purgar el circuito de radiadores,	•			
•	•	Comprobar las llaves de paso.			•	
•	•	Comprobar la presión de la instalación.				•
•	•	Verificar la estanquidad de los componentes conductores de agua.			•	
•		Verificar la estanquidad de los componentes del circuito de refrigeración.			•	
•	•	Limpiar el revestimiento de la unidad exterior y la unidad interior.	•		•	
•	•	Limpiar las lamas del intercambiador de calor de la unidad exterior.	•		•	
•		Efectuar el mantenimiento.			•	
•	•	Poner fuera de servicio temporalmente el generador de calor.	•			

Técnico	Usuario	Actividades	Si es preciso	Una vez	Anual	Mensual
•	•	Poner en marcha nuevamente el generador de calor.	•			
•	•	Poner fuera de servicio el generador de calor en caso de emergencia.	•			
•		Poner fuera de servicio el generador de calor y asegurarlo contra reconexión voluntario o involuntaria.	•			

6.4 Comprobar la instalación de calefacción



INFO

Los siguientes controles deben realizarse periódicamente. Su técnico le explicará todos los detalles.

6.4.1 Comprobar las llaves de paso

- ▶ Abrir las llaves de paso de impulsión y retorno de calefacción.

6.4.2 Purgar el circuito de radiadores



ADVERTENCIA

Agua caliente

Escaldaduras en las manos por el agua caliente

1. Antes de realizar trabajos en las partes en contacto con el agua, dejar enfriar el generador de calor hasta una temperatura de menos de 40 °C.
2. Usar guantes de protección.

1. Abrir al máximo la válvula termostática del circuito de radiadores.
2. Abrir el purgador del circuito de radiadores con la llave de purgado.
3. Esperar hasta que salga agua por el purgador.
4. Cerrar el purgador en el circuito de radiadores.

6.4.3 Comprobar la presión de la instalación

- ▶ Comprobar la presión de la instalación (valor nominal entre 1,5 y 2,0 bar).

Presión de la instalación inferior a 1,5 bar:

- ▶ Informar al técnico.

6.5 Conservación

6.5.1 Limpiar las lamas de la ODU



PELIGRO

Refrigerante inflamable

Asfixia y peligro de quemaduras graves o mortales.

1. Desconectar la tensión de la instalación de calefacción en caso de detectar pérdidas de estanquidad del circuito de refrigerante.
 2. Informar al técnico o al servicio posventa de WOLF.
-



AVISO

Limpieza incorrecta

Daños o destrucción de las finas lamas del intercambiador de calor.

- ▶ Limpiar las lamas del evaporador de la bomba de calor sin contacto directo, p. ej., rociándolas con agua a baja presión.
 - ▶ No limpiar el intercambiador de calor con objetos duros.
 - ▶ Limpiar el intercambiador de calor con agua (p. ej., con una manguera de riego) o aire comprimido.
-
- ▶ Ajustar el chorro de agua o aire a presión (máx. 2-3 bar) verticalmente sobre las láminas.

6.5.2 Limpiar el revestimiento de la ODU y la IDU

1. Limpiar el revestimiento con un paño húmedo y detergente suave y libre de cloro.
2. Secar el revestimiento.
3. Encargar a un técnico la limpieza de los componentes del interior del generador de calor o cercanos a este.

7 Reparación

7.1 Reparación de averías

7.1.1 Indicaciones generales



Otros documentos

Instrucciones de servicio para el especialista de la unidad de mando BM-2

Instrucciones de servicio para el especialista del módulo indicador AM

WOLF Service App: Inspector de averías



AVISO

Desbloquear o resolver la causa de avería

Daños en componentes o en toda la instalación.

► La subsanación de las averías es tarea de un especialista.

- Está prohibido desmontar, puentear o desactivar de cualquier otra forma los dispositivos de seguridad y control.
- Operar la bomba de calor solo si está técnicamente en perfecto estado.
- Toda avería o desperfecto que menoscabe o pueda mermar la seguridad debe ser subsanado inmediatamente por personal especializado.
- Subsanan inmediatamente las averías del generador de calor o de la instalación para asegurar un funcionamiento sin problemas.
- Sustituir los componentes defectuosos del equipo exclusivamente por recambios originales WOLF.

7.1.2 Mostrar mensajes de avería y de advertencia

Las averías y las advertencias se visualizan como texto explicativo en la pantalla del módulo de regulación.

Símbolo	Explicación
	Mensaje de advertencia o de avería activo
min	Duración de un mensaje existente
	Mensaje de avería que desconecta y bloquea el generador de calor

7.2 Reparación

Es el especialista quien deben realizar las reparaciones de un producto.

8 Puesta fuera de servicio y desmontaje

8.1 Indicaciones de seguridad



PELIGRO

La congelación provoca la fuga del refrigerante inflamable.

Asfixia y peligro de quemaduras graves o mortales.

► Controlar la bomba de calor solo mediante el módulo de regulación.



AVISO

Puesta fuera de servicio incorrecta

Daños en las bombas por tiempo de parada y daños en la instalación de calefacción por congelación.

► Controlar la bomba de calor solo mediante el módulo de regulación.

8.2 Protección antihielo



AVISO

Puesta fuera de servicio temporal durante la estación fría

La separación de la instalación de la red eléctrica deja fuera de servicio la función de protección antihielo. La congelación de componentes que contienen agua puede provocar escapes de refrigerante (inflamable).

1. No apagar la instalación antes de la ausencia prolongada (p. ej. casa de vacaciones en caso de no usarse).
2. No desconectar la instalación de la red eléctrica antes de la ausencia prolongada (p. ej. casa de vacaciones en caso de no usarse).



AVISO

Fallo en la alimentación eléctrica durante más de 6 horas a temperaturas inferiores a -5 °C.

La separación de la instalación de la red eléctrica deja fuera de servicio la función de protección antihielo. La congelación de componentes que contienen agua puede provocar escapes de refrigerante (inflamable).

► Antes de la ausencia prolongada (p. ej., casa de vacaciones en caso de no usarse), vaciar la ODU.

Mientras la bomba de calor recibe tensión y la IDU está activada, las siguientes funciones de protección antihielo se activan automáticamente:

- Si la temperatura exterior es $< 2\text{ °C}$ (ajuste de fábrica, parámetro de instalación A09), la bomba de caldera y, en instalaciones sin sonda de temperatura del colector común/aguja, también la bomba interna del equipo se activa y, por tanto, pasa a través de caldera.
- Cuando la temperatura del agua es $< 10\text{ °C}$ (temperatura de la caldera 2, temperatura de retorno), se activa la bomba interna del equipo y, por tanto, pasa a través de la ODU.
- Cuando la temperatura del agua es $< 5\text{ °C}$ (temperatura de la caldera, temperatura de la caldera 2, temperatura de retorno, temperatura del colector común/aguja, temperatura del acumulador) se activan todos los generadores de calor disponibles.

8.3 Poner fuera de servicio temporalmente el generador de calor



Otros documentos

Instrucciones de servicio para el especialista de la unidad de mando BM-2

Instrucciones de servicio para el técnico del módulo indicador AM

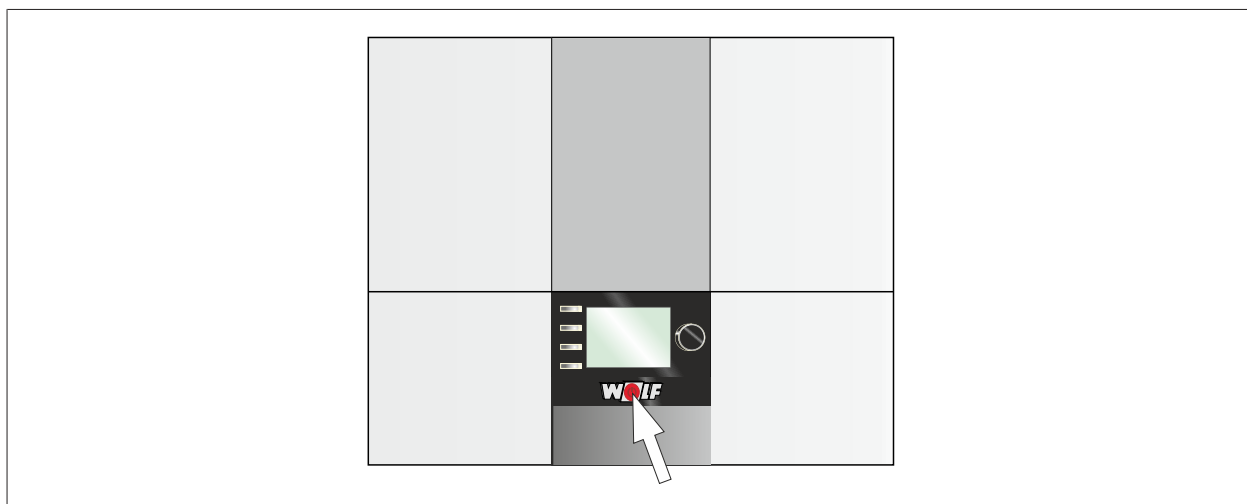
- ▶ Activar el **modo Standby** en el módulo de regulación.
 - ⇒ El generador de calor está fuera de servicio. La protección antihielo está activa ➤ [Protección antihielo](#) [▶ 23]

8.4 Volver a poner en marcha el generador de calor

Este capítulo describe la puesta en marcha del generador de calor tras la puesta fuera de servicio temporal según ➤ [Poner fuera de servicio temporalmente el generador de calor](#) [▶ 24].

1. En caso de sospecha de daños por congelación en la ODU: Poner nuevamente en marcha el generador de calor. Este trabajo solo debe hacerlo un especialista del servicio posventa de WOLF o un técnico autorizado por WOLF.
2. Si no hay sospecha de daños por congelación en la ODU: Activar el modo calefacción en el módulo de regulación.

8.5 Poner fuera de servicio el generador de calor en caso de emergencia



1. Desconectar el interruptor principal de la bomba de calor.
2. Informar al especialista
 - ⇒ El generador de calor está fuera de servicio. La protección antihielo no está activa ➤ [Protección antihielo](#) [▶ 23].

8.6 Poner fuera de servicio permanentemente el generador de calor

8.6.1 Preparar la puesta fuera de servicio



PELIGRO

Tensión eléctrica incluso con interruptor apagado

Peligro de muerte por descarga eléctrica

1. Encargar los trabajos eléctricos a un especialista.
 2. Antes de comenzar a trabajar, desconecte todo el sistema de todos los polos (p. ej., utilizando el dispositivo de desconexión o el fusible in situ).
 3. Proteger la instalación contra toda reconexión accidental.
 4. Comprobar que no exista tensión.
 5. Esperar por lo menos 5 minutos después de desconectar la tensión.
-

1. Desconectar el interruptor principal de la bomba de calor.
2. Desconectar la tensión de la instalación.
3. Proteger contra toda puesta en marcha accidental.
4. Desconectar la IDU y la ODU de la red.

8.6.2 Vaciar el sistema de calefacción



ADVERTENCIA

Agua caliente

Escaldaduras en las manos por el agua caliente

1. Antes de realizar trabajos en las partes en contacto con el agua, dejar enfriar el generador de calor hasta una temperatura de menos de 40 °C.
 2. Usar guantes de protección.
-



ADVERTENCIA

Altas temperaturas

Quemaduras en las manos por componentes calientes

1. Antes de trabajar en componentes calientes: dejar enfriar el generador de calor hasta una temperatura de menos de 40 °C.
 2. Utilizar guantes de protección
-



ADVERTENCIA

Sobrepresión en el lado del agua

Una presión excesiva en el circuito de agua puede causar lesiones graves.

- ▶ Antes de trabajar en componentes en contacto con el agua, enfriar el equipo por debajo de 40 °C.
 - ▶ Dejar sin presión el equipo.
-

1. Dejar la instalación fuera de servicio.
2. Bloquear la calefacción para que no pueda activarse la tensión.
3. Abrir la llave de vaciado del sistema de calefacción.

4. Abrir los purgadores del sistema de calefacción.
5. Evacuar el agua de calefacción.

8.7 Desmontar el generador de calor



PELIGRO

Refrigerante inflamable

Asfixia y peligro de quemaduras graves o mortales.

- ▶ El desmontaje de la bomba de calor y la eliminación del refrigerante que contiene se encargarán a especialistas/técnicos de refrigeración según CE 2015/2067, UE 517/2014 y con formación sobre el manejo de refrigerantes inflamables.
-




AVISO

Fugas de agua

Daños por agua

- ▶ Recoger el agua restante del generador de calor y la instalación de calefacción.
-

- ✓ La instalación se ha puesto fuera de servicio  [Poner fuera de servicio permanentemente el generador de calor \[▶ 25\]](#)
- ▶ Realizar los pasos de montaje en orden inverso Instalación.

9 Reciclaje y eliminación



¡En ningún caso deberán eliminarse como residuo doméstico!

- ▶ En cumplimiento de la normativa de eliminación de residuos, utilizar los puntos de recogida adecuados para eliminar y reciclar de manera respetuosa con el medioambiente los siguientes componentes:
 - Equipo antiguo
 - Piezas de desgaste
 - Componentes defectuosos
 - Residuos eléctricos y electrónicos
 - Líquidos y aceites contaminantes

Por eliminación respetuosa con el medioambiente se entiende una separación por grupos de material que favorezca la reutilización máxima de las materias primas y minimice la contaminación.

1. Eliminar los embalajes de cartón, los plásticos reciclables y los materiales de relleno de plástico de forma respetuosa con el medioambiente a través de sistemas de reciclaje o plantas de recuperación al efecto.
2. Respetar la normativa nacional o local aplicable.

9.1 Indicaciones



PELIGRO

Tensión eléctrica

Peligro de muerte por descarga eléctrica

- ▶ La separación del generador de calor de la red eléctrica es una tarea reservada a un técnico.



PELIGRO

Refrigerante inflamable

Asfixia y peligro de quemaduras graves o mortales.

1. Desconectar la tensión de la instalación de calefacción en caso de detectar pérdidas de estanquidad del circuito de refrigerante.
2. Informar al técnico o al servicio posventa de WOLF.



AVISO

Fugas de agua

Daños por agua

- ▶ Recoger el agua restante del generador de calor y la instalación de calefacción.

10 Modo de funcionamiento económico

10.1 Modo calefacción

Sugerencia	Aclaración
Mantenimiento periódico	Un intercambiador de calor sucio reduce el rendimiento del generador de calor. El mantenimiento periódico reduce el consumo y evita averías.
Temperatura óptima de retorno	A ser posible, operar la instalación de calefacción con una temperatura de retorno inferior a 45 °C. Esto aumenta el rendimiento del generador de calor.
Regulación	Ahorra energía cuando la calefacción no está funcionando. Una regulación controlada por la temperatura exterior y/o interior, con descenso nocturno y válvulas mezcladoras, garantiza que la calefacción funcionará solamente cuando se demande calor. Equipar la calefacción con una regulación de calefacción controlada por la temperatura exterior de la gama de accesorios WOLF. Su técnico le asesorará sobre el ajuste más favorable. <ul style="list-style-type: none"> – Utilizar la función de descenso nocturno en combinación con los accesorios de regulación de WOLF. De este modo se adaptará el nivel de energía al período de demanda concreto. – Utilizar la posibilidad de ajuste a modo de verano.
Bomba de recirculación	A ser posible, controlar las bombas de recirculación directamente a través del generador de calor. Con el sistema de regulación WOLF se programa la recirculación ACS según las preferencias.
Temperatura ambiente óptima	La temperatura ambiente debería estar perfectamente regulada. De esta forma se asegura el bienestar de los habitantes y no se malgasta energía en potencia calorífica desaprovechada. Diferenciar entre las temperaturas idóneas para las diferentes habitaciones, como por ejemplo la sala de estar o los dormitorios. ¡Un grado más en la temperatura interior significa un consumo energético adicional de un 6 %! <ul style="list-style-type: none"> – Utilizar termostatos de interior para adaptar la temperatura interior al uso previsto. – Si tiene instalada una sonda de temperatura ambiente, abrir completamente la válvula termostática en la habitación en la que esté situada la sonda. De este modo se regulará de forma óptima la instalación de calefacción.
Circulación de aire	El aire cerca del circuito de radiadores y de la sonda de temperatura interior ha de circular libremente, de lo contrario se reduce el rendimiento de la calefacción. ¡Las cortinas hasta el suelo o el mobiliario colocado de forma poco conveniente, cubriendo o muy próximo al radiador, pueden absorber hasta el 20 % del calor!
Persianas	Cerrando las persianas y corriendo las cortinas por la noche se reducen sensiblemente las pérdidas del calor interior a través de las superficies acristaladas. El aislamiento térmico de los huecos de los radiadores y una pintura clara reducen hasta un 4 % los gastos de calefacción. Las juntas herméticas en ventanas y puertas ayudan a retener la energía en el interior.
Ventilación	Si se ventila durante horas, las habitaciones perderán el calor almacenado en las paredes y los objetos. Consecuencia: se necesitará caldear durante mucho tiempo para restablecer un clima interior confortable. Una ventilación breve pero completa es más efectiva y agradable.
Circuito de radiadores	Purgar periódicamente el circuito de radiadores de todas las habitaciones. Sobre todo, en los pisos altos de viviendas multifamiliares se garantiza así el funcionamiento correcto del circuito de radiadores y las válvulas termostáticas. El circuito de radiadores reacciona antes a las demandas de calor.

10.2 Modo de agua caliente sanitaria

Sugerencia	Aclaración
Temperatura óptima del agua caliente sanitaria	Ajustar la temperatura del agua caliente o del acumulador en el valor necesario. Todo calentamiento por encima de este valor cuesta energía adicional.
Consumo de agua caliente sanitaria	En una ducha consumimos aproximadamente $\frac{1}{3}$ del agua que utilizaríamos para llenar una bañera. Repare cuanto antes los grifos de agua que goteen.

11 Anexo

11.1 Parámetros técnicos según (UE) n.º 813/2013

11.1.1 FHA-05/06-06/07-230 V sin resistencia eléctrica de apoyo

Modelo	-	FHA-05/06-230V	FHA-06/07-230V	FHA-05/06-230V	FHA-06/07-230V
Bomba de calor aire-agua	(Sí/No)	Sí	Sí	Sí	Sí
Bomba de calor agua/agua	(Sí/No)	No	No	No	No
Bomba de calor glicol-agua	(Sí/No)	No	No	No	No
Bomba de calor de baja temperatura	(Sí/No)	No	Sí	No	Sí
Con generador de calor auxiliar	(Sí/No)	No	No	No	No
Caldera mixta con bomba de calor	(Sí/No)	No	No	No	No

Valores para uso con **temperatura media** (55 °C) **baja temperatura** (35 °C) en condiciones climáticas medias

Indicación	Símbolo	Unidad	55 °C	35 °C	55 °C	35 °C
Potencia calorífica nominal (*)	P_{rated}	kW	3	4	4	5
Potencia especificada para carga parcial con temperatura interior de 20 °C y temperatura exterior						
$T_j = -7\text{ °C}$	P_{dh}	kW	2,8	3,7	2,9	4,3
$T_j = +2\text{ °C}$	P_{dh}	kW	3,3	2,6	3,2	3,0
$T_j = +7\text{ °C}$	P_{dh}	kW	3,6	3,1	3,6	2,9
$T_j = +12\text{ °C}$	P_{dh}	kW	3,5	3,5	3,3	3,4
$T_j =$ temperatura de bivalencia	P_{dh}	kW	3,2	4,0	3,6	5,1
$T_j =$ límite de temperatura de servicio	P_{dh}	kW	3,2	4,0	3,6	5,1
Para bombas de calor aire/agua $T_j = -15\text{ °C}$ (si TOL < -20 °C)	P_{dh}	kW	-	-	-	-
Temperatura de bivalencia	T_{biv}	°C	-10	-10	-10	-10
Eficiencia energética de la calefacción de estancias en función de la estación	n_s	%	120,2	184,4	117,9	167,5
Coeficiente de rendimiento o índice de energía primaria especificado para carga parcial con temperatura ambiente de 20 °C y temperatura de aire exterior						
$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	-	1,72	2,99	1,75	3,02
$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	-	3,08	4,90	3,05	4,38
$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	-	4,22	6,08	4,22	5,02
$T_j = +12\text{ °C}$	COPd	-	5,71	5,15	4,83	5,42
$T_j =$ temperatura de bivalencia	COPd	-	1,60	2,63	1,59	2,59
$T_j =$ límite de temperatura de servicio	COPd	-	1,60	2,63	1,59	2,59

Modelo	-		FHA-05/06-230V	FHA-06/07-230V		
Para bombas de calor aire/agua $T_j = -15\text{ °C}$ (si $TOL < -20\text{ °C}$)	COPd	-	-	-	-	-
Para bombas de calor aire/agua: límite de temperatura de servicio	TOL	°C	-10	-10	-10	-10
Límite de temperatura de servicio del agua de calefacción	WTOL	°C	65	65	65	65
Consumo de corriente en modos de funcionamiento diferentes al de servicio: estado OFF	P_{OFF}	kW	0,009	0,009	0,007	0,007
Consumo de corriente en modos de funcionamiento diferentes al de servicio: estado OFF del termostato	P_{TO}	kW	-0,010	-0,010	0,017	0,017
Consumo de corriente en modos de funcionamiento diferentes al de servicio: estado de espera	P_{SB}	kW	0,016	0,016	0,012	0,012
Consumo de corriente en modos de funcionamiento diferentes al de servicio: estado de servicio con calefacción de cárter	P_{CK}	kW	0,000	0,000	0,000	0,000
Potencia calorífica nominal generador de calor auxiliar	P_{sup}	kW	0,0	0,0	0,0	0,0
Tipo de suministro energético	-	-	eléctrico	eléctrico	eléctrico	eléctrico
Control de potencia	fijo/variable		variable	variable	variable	variable
Nivel de potencia acústica interior	L_{WA}	dB	30,2	30,2	30,2	30,2
Nivel de potencia acústica exterior	L_{WA}	dB	58,6	58,6	57,9	57,9
Para bombas de calor aire/agua: Caudal de aire nominal, exterior	-	m ³ /h	2770	2770	2770	2770
Para bombas de calor de agua/glicol: caudal nominal de agua/glicol	-	m ³ /h	-	-	-	-
Contacto	WOLF GmbH, Industriestraße 1, D-84048 Mainburg					

* Para equipos de calefacción y calderas mixtas con bomba de calor, la potencia calorífica nominal P_{rated} es igual a la carga de diseño en modo calefacción $P_{designh}$ y la potencia calorífica nominal de un equipo de calefacción auxiliar P_{sup} es igual a la potencia calorífica adicional $sup(T_j)$.

11.1.2 FHA-05/06-06/07-230 V con resistencia eléctrica de apoyo

Modelo	-	FHA-05/06-230V	FHA-06/07-230V	FHA-05/06-230V	FHA-06/07-230V	
Bomba de calor aire-agua	(Sí/No)	Sí	Sí	Sí	Sí	
Bomba de calor agua/agua	(Sí/No)	No	No	No	No	
Bomba de calor glicol-agua	(Sí/No)	No	No	No	No	
Bomba de calor de baja temperatura	(Sí/No)	No	Sí	No	Sí	
Con generador de calor auxiliar	(Sí/No)	Sí	Sí	Sí	Sí	
Caldera mixta con bomba de calor	(Sí/No)	No	No	No	No	
Valores para uso con temperatura media (55 °C) baja temperatura (35 °C) en condiciones climáticas medias						
Indicación	Símbolo	Unidad	55 °C	35 °C	55 °C	35 °C
Potencia calorífica nominal (*)	P_{rated}	kW	4	5	6	6
Potencia especificada para carga parcial con temperatura interior de 20 °C y temperatura exterior						
$T_j = -7 \text{ °C}$	P_{dh}	kW	3,9	4,4	5,0	5,6
$T_j = +2 \text{ °C}$	P_{dh}	kW	2,9	2,7	3,0	3,6
$T_j = +7 \text{ °C}$	P_{dh}	kW	3,7	3,1	2,8	3,0
$T_j = +12 \text{ °C}$	P_{dh}	kW	3,6	3,5	3,4	3,3
$T_j =$ temperatura de bivalencia	P_{dh}	kW	3,9	4,4	5,0	5,6
$T_j =$ límite de temperatura de servicio	P_{dh}	kW	3,2	4,0	3,6	5,1
Para bombas de calor aire/agua $T_j = -15 \text{ °C}$ (si $TOL < -20 \text{ °C}$)	P_{dh}	kW	-	-	-	-
Temperatura de bivalencia	T_{biv}	°C	-7	-7	-7	-7
Eficiencia energética de la calefacción de estancias en función de la estación	n_s	%	126,7	180,6	129,0	167,2
Coeficiente de rendimiento o índice de energía primaria especificado para carga parcial con temperatura ambiente de 20 °C y temperatura de aire exterior						
$T_j = -7 \text{ °C}$	COPd	-	1,92	2,92	1,98	2,83
$T_j = +2 \text{ °C}$	COPd	-	3,17	4,98	3,32	4,42
$T_j = +7 \text{ °C}$	COPd	-	4,43	5,53	4,35	5,19
$T_j = +12 \text{ °C}$	COPd	-	6,25	5,15	5,41	5,35
$T_j =$ temperatura de bivalencia	COPd	-	1,92	2,92	1,98	2,83
$T_j =$ límite de temperatura de servicio	COPd	-	1,60	2,63	1,59	2,59
Para bombas de calor aire/agua $T_j = -15 \text{ °C}$ (si $TOL < -20 \text{ °C}$)	COPd	-	-	-	-	-

Modelo	-		FHA-05/06-230V		FHA-06/07-230V	
Para bombas de calor aire/agua: límite de temperatura de servicio	TOL	°C	-10	-10	-10	-10
Límite de temperatura de servicio del agua de calefacción	WTOL	°C	65	65	65	65
Consumo de corriente en modos de funcionamiento diferentes al de servicio: estado OFF	P _{OFF}	kW	0,009	0,009	0,007	0,007
Consumo de corriente en modos de funcionamiento diferentes al de servicio: estado OFF del termostato	P _{TO}	kW	-0,010	-0,010	0,017	0,017
Consumo de corriente en modos de funcionamiento diferentes al de servicio: estado de espera	P _{SB}	kW	0,016	0,016	0,012	0,012
Consumo de corriente en modos de funcionamiento diferentes al de servicio: estado de servicio con calefacción de carácter	P _{CK}	kW	0,000	0,000	0,000	0,000
Potencia calorífica nominal generador de calor auxiliar	P _{sup}	kW	0,8	1,0	2,4	0,9
Tipo de suministro energético	-	-	eléctrico		eléctrico	
Control de potencia	fijo/variable		variable		variable	
Nivel de potencia acústica interior	L _{WA}	dB	30,2	30,2	30,2	30,2
Nivel de potencia acústica exterior	L _{WA}	dB	58,6	58,6	57,9	57,9
Para bombas de calor aire/agua: Caudal de aire nominal, exterior	-	m ³ /h	2770	2770	2770	2770
Para bombas de calor de agua/glicol: caudal nominal de agua/glicol	-	m ³ /h	-	-	-	-
Contacto	WOLF GmbH, Industriestraße 1, D-84048 Mainburg					

* Para equipos de calefacción y calderas mixtas con bomba de calor, la potencia calorífica nominal P_{rated} es igual a la carga de diseño en modo calefacción P_{designh} y la potencia calorífica nominal de un equipo de calefacción auxiliar P_{sup} es igual a la potencia calorífica adicional $\text{sup}(T_j)$.

11.1.3 FHA-08/10-230 V sin resistencia eléctrica de apoyo

Modelo	-	FHA-08/10-230V		
Bomba de calor aire-agua	(Sí/No)	Sí	Sí	Sí
Bomba de calor agua/agua	(Sí/No)	No	No	No
Bomba de calor glicol-agua	(Sí/No)	No	No	No
Bomba de calor de baja temperatura	(Sí/No)	No	Sí	Sí
Con generador de calor auxiliar	(Sí/No)	No	No	No
Caldera mixta con bomba de calor	(Sí/No)	No	No	No
Valores para uso con temperatura media (55 °C) baja temperatura (35 °C) en condiciones climáticas medias				
Indicación	Símbolo	Unidad	55 °C	35 °C
Potencia calorífica nominal (*)	P_{rated}	kW	4	7
Potencia especificada para carga parcial con temperatura interior de 20 °C y temperatura exterior				
$T_j = -7 \text{ °C}$	Pdh	kW	4,4	6,4
$T_j = +2 \text{ °C}$	Pdh	kW	4,1	3,9
$T_j = +7 \text{ °C}$	Pdh	kW	4,5	3,8
$T_j = +12 \text{ °C}$	Pdh	kW	4,3	4,9
$T_j =$ temperatura de bivalencia	Pdh	kW	3,6	6,9
$T_j =$ límite de temperatura de servicio	Pdh	kW	3,6	6,9
Para bombas de calor aire/agua $T_j = -15 \text{ °C}$ (si TOL < -20 °C)	Pdh	kW	-	-
Temperatura de bivalencia	Tbiv	°C	-10	-10
Eficiencia energética de la calefacción de estancias en función de la estación	ns	%	119,3	195,2
Coeficiente de rendimiento o índice de energía primaria especificado para carga parcial con temperatura ambiente de 20 °C y temperatura de aire exterior				
$T_j = -7 \text{ °C}$	COPd	-	1,98	3,27
$T_j = +2 \text{ °C}$	COPd	-	2,98	4,82
$T_j = +7 \text{ °C}$	COPd	-	4,06	6,30
$T_j = +12 \text{ °C}$	COPd	-	5,71	8,00
$T_j =$ temperatura de bivalencia	COPd	-	1,12	2,70
$T_j =$ límite de temperatura de servicio	COPd	-	1,12	2,70
Para bombas de calor aire/agua $T_j = -15 \text{ °C}$ (si TOL < -20 °C)	COPd	-	-	-

Modelo	-		FHA-08/10-230V	
Para bombas de calor aire/agua: límite de temperatura de servicio	TOL	°C	-10	-10
Límite de temperatura de servicio del agua de calefacción	WTOL	°C	65	65
Consumo de corriente en modos de funcionamiento diferentes al de servicio: estado OFF	P _{OFF}	kW	0,006	0,006
Consumo de corriente en modos de funcionamiento diferentes al de servicio: estado OFF del termostato	P _{TO}	kW	-0,010	-0,010
Consumo de corriente en modos de funcionamiento diferentes al de servicio: estado de espera	P _{SB}	kW	-0,010	-0,010
Consumo de corriente en modos de funcionamiento diferentes al de servicio: estado de servicio con calefacción de cárter	P _{CK}	kW	0,000	0,000
Potencia calorífica nominal generador de calor auxiliar	P _{sup}	kW	0,0	0,0
Tipo de suministro energético	-	-	eléctrico	
Control de potencia	fijo/variable		variable	
Nivel de potencia acústica interior	L _{WA}	dB	30,2	30,2
Nivel de potencia acústica exterior	L _{WA}	dB	58,9	58,9
Para bombas de calor aire/agua: caudal de aire nominal, exterior	-	m ³ /h	4030	4030
Para bombas de calor de agua/glicol: caudal nominal de agua/glicol	-	m ³ /h	-	-
Contacto	WOLF GmbH, Industriestraße 1, D-84048 Mainburg			

* Para equipos de calefacción y calderas mixtas con bomba de calor, la potencia calorífica nominal P_{rated} es igual a la carga de diseño en modo calefacción P_{designh} y la potencia calorífica nominal de un equipo de calefacción auxiliar P_{sup} es igual a la potencia calorífica adicional $\text{sup}(T_j)$.

11.1.4 FHA-08/10-230 V con resistencia eléctrica de apoyo

Modelo	-	FHA-08/10-230V		
Bomba de calor aire-agua	(Sí/No)	Sí	Sí	Sí
Bomba de calor agua/agua	(Sí/No)	No	No	No
Bomba de calor glicol-agua	(Sí/No)	No	No	No
Bomba de calor de baja temperatura	(Sí/No)	No	Sí	Sí
Con generador de calor auxiliar	(Sí/No)	Sí	Sí	Sí
Caldera mixta con bomba de calor	(Sí/No)	No	No	No
Valores para uso con temperatura media (55 °C) baja temperatura (35 °C) en condiciones climáticas medias				
Indicación	Símbolo	Unidad	55 °C	35 °C
Potencia calorífica nominal (*)	P_{rated}	kW	8	9
Potencia especificada para carga parcial con temperatura interior de 20 °C y temperatura exterior				
$T_j = -7\text{ °C}$	P_{dh}	kW	7,2	7,6
$T_j = +2\text{ °C}$	P_{dh}	kW	4,5	4,6
$T_j = +7\text{ °C}$	P_{dh}	kW	3,5	3,0
$T_j = +12\text{ °C}$	P_{dh}	kW	4,3	4,9
$T_j =$ temperatura de bivalencia	P_{dh}	kW	7,2	7,6
$T_j =$ límite de temperatura de servicio	P_{dh}	kW	3,6	6,9
Para bombas de calor aire/agua $T_j = -15\text{ °C}$ (si $TOL < -20\text{ °C}$)	P_{dh}	kW	-	-
Temperatura de bivalencia	T_{biv}	°C	-7	-7
Eficiencia energética de la calefacción de estancias en función de la estación	n_s	%	133,3	196,3
Coeficiente de rendimiento o índice de energía primaria especificado para carga parcial con temperatura ambiente de 20 °C y temperatura de aire exterior				
$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	-	2,13	2,97
$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	-	3,41	5,01
$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	-	4,39	6,49
$T_j = +12\text{ °C}$	COPd	-	6,07	8,15
$T_j =$ temperatura de bivalencia	COPd	-	2,13	2,97
$T_j =$ límite de temperatura de servicio	COPd	-	1,12	2,70
Para bombas de calor aire/agua $T_j = -15\text{ °C}$ (si $TOL < -20\text{ °C}$)	COPd	-	-	-

Modelo	-		FHA-08/10-230V	
Para bombas de calor aire/agua: límite de temperatura de servicio	TOL	°C	-10	-10
Límite de temperatura de servicio del agua de calefacción	WTOL	°C	65	65
Consumo de corriente en modos de funcionamiento diferentes al de servicio: estado OFF	P _{OFF}	kW	0,006	0,006
Consumo de corriente en modos de funcionamiento diferentes al de servicio: estado OFF del termostato	P _{TO}	kW	-0,010	-0,010
Consumo de corriente en modos de funcionamiento diferentes al de servicio: estado de espera	P _{SB}	kW	-0,010	-0,010
Consumo de corriente en modos de funcionamiento diferentes al de servicio: estado de servicio con calefacción de cárter	P _{CK}	kW	0,000	0,000
Potencia calorífica nominal generador de calor auxiliar	P _{sup}	kW	4,4	2,1
Tipo de suministro energético	-	-	eléctrico	
Control de potencia	fijo/variable		variable	
Nivel de potencia acústica interior	L _{WA}	dB	30,2	30,2
Nivel de potencia acústica exterior	L _{WA}	dB	58,9	58,9
Para bombas de calor aire/agua: Caudal de aire nominal, exterior	-	m ³ /h	4030	4030
Para bombas de calor de agua/glicol: caudal nominal de agua/glicol	-	m ³ /h	-	-
Contacto	WOLF GmbH, Industriestraße 1, D-84048 Mainburg			

* Para equipos de calefacción y calderas mixtas con bomba de calor, la potencia calorífica nominal P_{rated} es igual a la carga de diseño en modo calefacción P_{designh} y la potencia calorífica nominal de un equipo de calefacción auxiliar P_{sup} es igual a la potencia calorífica adicional $\text{sup}(T_j)$.

11.1.5 FHA-11/14-14/17-230 V sin resistencia eléctrica de apoyo

Modelo	-		FHA-11/14-230V		FHA-14/17-230V	
Bomba de calor aire-agua	(Sí/No)		Sí	Sí	Sí	Sí
Bomba de calor agua/agua	(Sí/No)		No	No	No	No
Bomba de calor glicol-agua	(Sí/No)		No	No	No	No
Bomba de calor de baja temperatura	(Sí/No)		No	Sí	No	Sí
Con generador de calor auxiliar	(Sí/No)		No	No	No	No
Caldera mixta con bomba de calor	(Sí/No)		No	No	No	No
Valores para uso con temperatura media (55 °C) baja temperatura (35 °C) en condiciones climáticas medias						
Indicación	Símbolo	Unidad	55 °C	35 °C	55 °C	35 °C
Potencia calorífica nominal (*)	P_{rated}	kW	8	9	7	10
Potencia especificada para carga parcial con temperatura interior de 20 °C y temperatura exterior						
$T_j = -7 \text{ °C}$	Pdh	kW	6,5	7,6	8,9	9,4
$T_j = +2 \text{ °C}$	Pdh	kW	5,1	5,6	4,9	5,8
$T_j = +7 \text{ °C}$	Pdh	kW	6,4	7,1	6,2	7,0
$T_j = +12 \text{ °C}$	Pdh	kW	7,4	7,8	7,3	8,0
$T_j =$ temperatura de bivalencia	Pdh	kW	8,0	8,7	6,7	9,9
$T_j =$ límite de temperatura de servicio	Pdh	kW	8,0	8,7	6,7	9,9
Para bombas de calor aire/agua $T_j = -15 \text{ °C}$ (si TOL < -20 °C)	Pdh	kW	-	-	-	-
Temperatura de bivalencia	T_{biv}	°C	-10	-10	-10	-10
Eficiencia energética de la calefacción de estancias en función de la estación	n_s	%	121,6	173,6	121,6	189,7
Coeficiente de rendimiento o índice de energía primaria especificado para carga parcial con temperatura ambiente de 20 °C y temperatura de aire exterior						
$T_j = -7 \text{ °C}$	COPd	-	1,65	2,76	2,00	2,83
$T_j = +2 \text{ °C}$	COPd	-	3,12	4,15	2,99	4,81
$T_j = +7 \text{ °C}$	COPd	-	4,16	6,18	4,08	6,19
$T_j = +12 \text{ °C}$	COPd	-	6,00	7,72	5,92	8,33
$T_j =$ temperatura de bivalencia	COPd	-	1,63	2,29	1,30	2,41
$T_j =$ límite de temperatura de servicio	COPd	-	1,63	2,29	1,30	2,41
Para bombas de calor aire/agua $T_j = -15 \text{ °C}$ (si TOL < -20 °C)	COPd	-	-	-	-	-

Modelo	-		FHA-11/14-230V		FHA-14/17-230V	
Para bombas de calor aire/agua: límite de temperatura de servicio	TOL	°C	-10	-10	-10	-10
Límite de temperatura de servicio del agua de calefacción	WTOL	°C	65	65	65	65
Consumo de corriente en modos de funcionamiento diferentes al de servicio: estado OFF	P _{OFF}	kW	0,007	0,007	0,007	0,007
Consumo de corriente en modos de funcionamiento diferentes al de servicio: estado OFF del termostato	P _{TO}	kW	0,009	0,009	-0,010	-0,010
Consumo de corriente en modos de funcionamiento diferentes al de servicio: estado de espera	P _{SB}	kW	0,009	0,009	-0,010	-0,010
Consumo de corriente en modos de funcionamiento diferentes al de servicio: estado de servicio con calefacción de cárter	P _{CK}	kW	0,000	0,000	0,000	0,000
Potencia calorífica nominal generador de calor auxiliar	P _{sup}	kW	0,0	0,0	0,0	0,0
Tipo de suministro energético	-	-	eléctrico		eléctrico	
Control de potencia	fijo/variable		variable		variable	
Nivel de potencia acústica interior	L _{WA}	dB	33,5	33,5	33,5	33,5
Nivel de potencia acústica exterior	L _{WA}	dB	60,6	60,6	61,5	61,5
Para bombas de calor aire/agua: Caudal de aire nominal, exterior	-	m ³ /h	4060	4060	4650	4650
Para bombas de calor de agua/glicol: caudal nominal de agua/glicol	-	m ³ /h	-	-	-	-
Contacto	WOLF GmbH, Industriestraße 1, D-84048 Mainburg					

* Para equipos de calefacción y calderas mixtas con bomba de calor, la potencia calorífica nominal P_{rated} es igual a la carga de diseño en modo calefacción P_{designh} y la potencia calorífica nominal de un equipo de calefacción auxiliar P_{sup} es igual a la potencia calorífica adicional $\text{sup}(T_j)$.

11.1.6 FHA-11/14-14/17-230 V con resistencia eléctrica de apoyo

Modelo	-	FHA-11/14-230V	FHA-14/17-230V	FHA-14/17-230V	FHA-14/17-230V	
Bomba de calor aire-agua	(Sí/No)	Sí	Sí	Sí	Sí	
Bomba de calor agua/agua	(Sí/No)	No	No	No	No	
Bomba de calor glicol-agua	(Sí/No)	No	No	No	No	
Bomba de calor de baja temperatura	(Sí/No)	No	Sí	No	Sí	
Con generador de calor auxiliar	(Sí/No)	Sí	Sí	Sí	Sí	
Caldera mixta con bomba de calor	(Sí/No)	No	No	No	No	
Valores para uso con temperatura media (55 °C) baja temperatura (35 °C) en condiciones climáticas medias						
Indicación	Símbolo	Unidad	55 °C	35 °C	55 °C	35 °C
Potencia calorífica nominal (*)	P _{rated}	kW	9	11	12	13
Potencia especificada para carga parcial con temperatura interior de 20 °C y temperatura exterior						
T _j = -7 °C	P _{dh}	kW	8,1	10,0	10,7	11,5
T _j = +2 °C	P _{dh}	kW	5,2	6,1	6,9	7,0
T _j = +7 °C	P _{dh}	kW	6,4	7,2	6,4	7,0
T _j = +12 °C	P _{dh}	kW	7,5	7,8	7,3	8,0
T _j = temperatura de bivalencia	P _{dh}	kW	8,1	10,0	10,7	11,5
T _j = límite de temperatura de servicio	P _{dh}	kW	8,0	8,7	6,7	9,9
Para bombas de calor aire/agua T _j = -15 °C (si TOL < -20 °C)	P _{dh}	kW	-	-	-	-
Temperatura de bivalencia	T _{biv}	°C	-7	-7	-7	-7
Eficiencia energética de la calefacción de estancias en función de la estación	n _s	%	125,7	174,1	131,2	177,8
Coeficiente de rendimiento o índice de energía primaria especificado para carga parcial con temperatura ambiente de 20 °C y temperatura de aire exterior						
T _j = -7 °C	COP _d	-	1,74	2,61	2,05	2,56
T _j = +2 °C	COP _d	-	3,24	4,25	3,31	4,40
T _j = +7 °C	COP _d	-	4,22	6,34	4,43	6,38
T _j = +12 °C	COP _d	-	6,08	7,17	6,08	8,40
T _j = temperatura de bivalencia	COP _d	-	1,74	2,61	2,05	2,56
T _j = límite de temperatura de servicio	COP _d	-	1,63	2,29	1,30	2,41
Para bombas de calor aire/agua T _j = -15 °C (si TOL < -20 °C)	COP _d	-	-	-	-	-

Modelo	-		FHA-11/14-230V		FHA-14/17-230V	
Para bombas de calor aire/agua: límite de temperatura de servicio	TOL	°C	-10	-10	-10	-10
Límite de temperatura de servicio del agua de calefacción	WTOL	°C	65	65	65	65
Consumo de corriente en modos de funcionamiento diferentes al de servicio: estado OFF	P _{OFF}	kW	0,007	0,007	0,007	0,007
Consumo de corriente en modos de funcionamiento diferentes al de servicio: estado OFF del termostato	P _{TO}	kW	0,009	0,009	-0,010	-0,010
Consumo de corriente en modos de funcionamiento diferentes al de servicio: estado de espera	P _{SB}	kW	0,009	0,009	-0,010	-0,010
Consumo de corriente en modos de funcionamiento diferentes al de servicio: estado de servicio con calefacción de carácter	P _{CK}	kW	0,000	0,000	0,000	0,000
Potencia calorífica nominal generador de calor auxiliar	P _{sup}	kW	1,0	2,3	5,4	3,1
Tipo de suministro energético	-	-	eléctrico		eléctrico	
Control de potencia	fijo/variable		variable		variable	
Nivel de potencia acústica interior	L _{WA}	dB	33,5	33,5	33,5	33,5
Nivel de potencia acústica exterior	L _{WA}	dB	60,6	60,6	61,5	61,5
Para bombas de calor aire/agua: Caudal de aire nominal, exterior	-	m ³ /h	4060	4060	4650	4650
Para bombas de calor de agua/glicol: caudal nominal de agua/glicol	-	m ³ /h	-	-	-	-
Contacto	WOLF GmbH, Industriestraße 1, D-84048 Mainburg					

* Para equipos de calefacción y calderas mixtas con bomba de calor, la potencia calorífica nominal P_{rated} es igual a la carga de diseño en modo calefacción P_{designh} y la potencia calorífica nominal de un equipo de calefacción auxiliar P_{sup} es igual a la potencia calorífica adicional $\text{sup}(T_j)$.

11.1.7 FHA-11/14-14/17-400 V sin resistencia eléctrica de apoyo

Modelo	-		FHA-11/14-400V		FHA-14/17-400V	
Bomba de calor aire-agua	(Sí/No)		Sí	Sí	Sí	Sí
Bomba de calor agua/agua	(Sí/No)		No	No	No	No
Bomba de calor glicol-agua	(Sí/No)		No	No	No	No
Bomba de calor de baja temperatura	(Sí/No)		No	Sí	No	Sí
Con generador de calor auxiliar	(Sí/No)		No	No	No	No
Caldera mixta con bomba de calor	(Sí/No)		No	No	No	No
Valores para uso con temperatura media (55 °C) baja temperatura (35 °C) en condiciones climáticas medias						
Indicación	Símbolo	Unidad	55 °C	35 °C	55 °C	35 °C
Potencia calorífica nominal (*)	P_{rated}	kW	8	9	8	9
Potencia especificada para carga parcial con temperatura interior de 20 °C y temperatura exterior						
$T_j = -7$ °C	Pdh	kW	7,0	10,2	6,7	9,0
$T_j = +2$ °C	Pdh	kW	5,3	5,8	5,1	5,8
$T_j = +7$ °C	Pdh	kW	6,8	7,0	6,3	7,2
$T_j = +12$ °C	Pdh	kW	7,3	7,1	7,5	7,4
$T_j =$ temperatura de bivalencia	Pdh	kW	7,5	9,1	7,7	9,3
$T_j =$ límite de temperatura de servicio	Pdh	kW	7,5	9,1	7,7	9,3
Para bombas de calor aire/agua $T_j = -15$ °C (si TOL < -20 °C)	Pdh	kW	-	-	-	-
Temperatura de bivalencia	T_{biv}	°C	-10	-10	-10	-10
Eficiencia energética de la calefacción de estancias en función de la estación	n_s	%	123,1	169,2	119,0	171,5
Coeficiente de rendimiento o índice de energía primaria especificado para carga parcial con temperatura ambiente de 20 °C y temperatura de aire exterior						
$T_j = -7$ °C	COPd	-	1,76	2,67	1,70	2,77
$T_j = +2$ °C	COPd	-	3,13	4,16	3,06	4,18
$T_j = +7$ °C	COPd	-	4,43	5,61	4,07	6,12
$T_j = +12$ °C	COPd	-	5,50	6,07	5,95	6,80
$T_j =$ temperatura de bivalencia	COPd	-	1,39	2,39	1,33	2,36
$T_j =$ límite de temperatura de servicio	COPd	-	1,39	2,39	1,33	2,36
Para bombas de calor aire/agua $T_j = -15$ °C (si TOL < -20 °C)	COPd	-	-	-	-	-

Modelo	-		FHA-11/14-400V		FHA-14/17-400V	
Para bombas de calor aire/agua: límite de temperatura de servicio	TOL	°C	-10	-10	-10	-10
Límite de temperatura de servicio del agua de calefacción	WTOL	°C	65	65	65	65
Consumo de corriente en modos de funcionamiento diferentes al de servicio: estado OFF	P _{OFF}	kW	0,014	0,014	0,015	0,015
Consumo de corriente en modos de funcionamiento diferentes al de servicio: estado OFF del termostato	P _{TO}	kW	0,017	0,017	0,016	0,016
Consumo de corriente en modos de funcionamiento diferentes al de servicio: estado de espera	P _{SB}	kW	0,017	0,017	0,017	0,017
Consumo de corriente en modos de funcionamiento diferentes al de servicio: estado de servicio con calefacción de carácter	P _{CK}	kW	0,000	0,000	0,000	0,000
Potencia calorífica nominal generador de calor auxiliar	P _{sup}	kW	0,0	0,0	0,0	0,0
Tipo de suministro energético	-	-	eléctrico		eléctrico	
Control de potencia	fijo/variable		variable		variable	
Nivel de potencia acústica interior	L _{WA}	dB	33,5	33,5	33,5	33,5
Nivel de potencia acústica exterior	L _{WA}	dB	61,4	61,4	61,5	61,5
Para bombas de calor aire/agua: Caudal de aire nominal, exterior	-	m ³ /h	4060	4060	4650	4650
Para bombas de calor de agua/glicol: caudal nominal de agua/glicol	-	m ³ /h	-	-	-	-
Contacto	WOLF GmbH, Industriestraße 1, D-84048 Mainburg					

* Para equipos de calefacción y calderas mixtas con bomba de calor, la potencia calorífica nominal P_{rated} es igual a la carga de diseño en modo calefacción P_{designh} y la potencia calorífica nominal de un equipo de calefacción auxiliar P_{sup} es igual a la potencia calorífica adicional $\text{sup}(T_j)$.

11.1.8 FHA-11/14-14/17-400 V con resistencia eléctrica de apoyo

Modelo	-	FHA-11/14-400V	FHA-14/17-400V	FHA-11/14-400V	FHA-14/17-400V	
Bomba de calor aire-agua	(Sí/No)	Sí	Sí	Sí	Sí	
Bomba de calor agua/agua	(Sí/No)	No	No	No	No	
Bomba de calor glicol-agua	(Sí/No)	No	No	No	No	
Bomba de calor de baja temperatura	(Sí/No)	No	Sí	No	Sí	
Con generador de calor auxiliar	(Sí/No)	Sí	Sí	Sí	Sí	
Caldera mixta con bomba de calor	(Sí/No)	No	No	No	No	
Valores para uso con temperatura media (55 °C) baja temperatura (35 °C) en condiciones climáticas medias						
Indicación	Símbolo	Unidad	55 °C	35 °C	55 °C	35 °C
Potencia calorífica nominal (*)	P_{rated}	kW	11	12	12	13
Potencia especificada para carga parcial con temperatura interior de 20 °C y temperatura exterior						
$T_j = -7 \text{ °C}$	P_{dh}	kW	9,3	10,2	10,4	11,6
$T_j = +2 \text{ °C}$	P_{dh}	kW	5,4	6,1	6,1	7,7
$T_j = +7 \text{ °C}$	P_{dh}	kW	6,9	6,9	6,5	7,2
$T_j = +12 \text{ °C}$	P_{dh}	kW	7,7	7,3	7,8	7,4
$T_j =$ temperatura de bivalencia	P_{dh}	kW	9,3	10,2	10,4	11,6
$T_j =$ límite de temperatura de servicio	P_{dh}	kW	7,5	9,1	7,7	9,3
Para bombas de calor aire/agua $T_j = -15 \text{ °C}$ (si $TOL < -20 \text{ °C}$)	P_{dh}	kW	-	-	-	-
Temperatura de bivalencia	T_{biv}	°C	-7	-7	-7	-7
Eficiencia energética de la calefacción de estancias en función de la estación	n_s	%	120,7	164,8	128,9	173,1
Coeficiente de rendimiento o índice de energía primaria especificado para carga parcial con temperatura ambiente de 20 °C y temperatura de aire exterior						
$T_j = -7 \text{ °C}$	COPd	-	1,84	2,67	1,87	2,60
$T_j = +2 \text{ °C}$	COPd	-	2,87	4,07	3,31	4,32
$T_j = +7 \text{ °C}$	COPd	-	4,65	5,65	4,37	6,24
$T_j = +12 \text{ °C}$	COPd	-	6,16	6,78	6,31	6,93
$T_j =$ temperatura de bivalencia	COPd	-	1,84	2,67	1,87	2,60
$T_j =$ límite de temperatura de servicio	COPd	-	1,39	2,39	1,33	2,36
Para bombas de calor aire/agua $T_j = -15 \text{ °C}$ (si $TOL < -20 \text{ °C}$)	COPd	-	-	-	-	-

Modelo	-		FHA-11/14-400V		FHA-14/17-400V	
Para bombas de calor aire/agua: límite de temperatura de servicio	TOL	°C	-10	-10	-10	-10
Límite de temperatura de servicio del agua de calefacción	WTOL	°C	65	65	65	65
Consumo de corriente en modos de funcionamiento diferentes al de servicio: estado OFF	P _{OFF}	kW	0,014	0,014	0,015	0,015
Consumo de corriente en modos de funcionamiento diferentes al de servicio: estado OFF del termostato	P _{TO}	kW	0,017	0,017	0,016	0,016
Consumo de corriente en modos de funcionamiento diferentes al de servicio: estado de espera	P _{SB}	kW	0,017	0,017	0,017	0,017
Consumo de corriente en modos de funcionamiento diferentes al de servicio: estado de servicio con calefacción de cárter	P _{CK}	kW	0,000	0,000	0,000	0,000
Potencia calorífica nominal generador de calor auxiliar	P _{sup}	kW	3,0	2,4	4,3	3,7
Tipo de suministro energético	-	-	eléctrico		eléctrico	
Control de potencia	fijo/variable		variable		variable	
Nivel de potencia acústica interior	L _{WA}	dB	33,5	33,5	33,5	33,5
Nivel de potencia acústica exterior	L _{WA}	dB	61,4	61,4	61,5	61,5
Para bombas de calor aire/agua: Caudal de aire nominal, exterior	-	m ³ /h	4060	4060	4650	4650
Para bombas de calor de agua/glicol: caudal nominal de agua/glicol	-	m ³ /h	-	-	-	-
Contacto	WOLF GmbH, Industriestraße 1, D-84048 Mainburg					

* Para equipos de calefacción y calderas mixtas con bomba de calor, la potencia calorífica nominal P_{rated} es igual a la carga de diseño en modo calefacción P_{designh} y la potencia calorífica nominal de un equipo de calefacción auxiliar P_{sup} es igual a la potencia calorífica adicional $\text{sup}(T_j)$.

11.2 Hojas de datos del producto

Véase también

- 📄 Hoja de datos de producto FHA con Resist._eléc. (35 °C) [▶ 46]
- 📄 Hoja de datos de producto FHA con Resist._eléc. (55 °C) [▶ 48]
- 📄 Hoja de datos de producto FHA sin Resist._eléc. (35 °C) [▶ 50]
- 📄 Hoja de datos de producto FHA sin Resist._eléc. (55 °C) [▶ 52]

11.2.1 Hoja de datos de producto FHA con Resist._eléc. (35 °C)

Ficha del producto conforme al reglamento (UE) n° 811/2013



Grupo de pro- FHA mit EHZ (35°C)
ductos:

Nombre o marca comercial del proveedor			Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH
Name			FHA 05/06- 230V-M2 FS-e6- B2	FHA 06/07- 230V-M2 FS-e6- B2	FHA 08/10- 230V-M2 FS-e6- B2	FHA 11/14- 230V-M2 FS-e6- C2
Clase de eficiencia energética estacional de calefacción		A+++ → D	A+++	A++	A+++	A++
Potencia calorífica nominal en condiciones climáticas medias	P_{rated}	kW	5	6	9	11
Eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas medias	η_s	%	181	167	196	174
Consumo anual de energía en condiciones climáticas medias	Q_{HE}	kWh	2257	3067	3576	5250
Nivel de potencia acústica en interiores	L_{WA}	dB	30	30	30	34
Cualesquiera precauciones específicas que hayan de tomarse durante el montaje, instalación o mantenimiento			Véase instrucciones de montaje	Véase instrucciones de montaje	Véase instrucciones de montaje	Véase instrucciones de montaje
Potencia calorífica nominal en condiciones climáticas más frías	P_{rated}	kW	4	5	8	4
Potencia calorífica nominal en condiciones climáticas más cálidas	P_{rated}	kW	5	5	8	6
Eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas más frías	η_s	%	157	156	158	147
Eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas más cálidas	η_s	%	206	191	259	247
Consumo anual de energía en condiciones climáticas más frías	Q_{HE}	kWh	2376	3142	4784	5822
Consumo anual de energía en condiciones climáticas más cálidas	Q_{HE}	kWh	1164	1508	1699	2039
Nivel de potencia acústica, exterior	L_{WA}	dB	59	58	59	61

WOLF GmbH, Postfach 1380, D-84048 Mainburg, Tel. +49-8751/74-0, Fax +49-8751/741600, <http://www.WOLF.eu>
Número de artículo: 3022362 06/2022



Nombre o marca comercial del proveedor			Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH
Name			FHA 11/14- 400V-M2 FS-e6- C2	FHA 14/17- 230V-M2 FS-e6- C2	FHA 14/17- 400V-M2 FS-e6- C2
Clase de eficiencia energética estacional de calefacción		A+++ → D	A++	A+++	A++
Potencia calorífica nominal en condiciones climáticas medias	P_{rated}	kW	12	13	13
Eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas medias	η_s	%	165	178	173
Consumo anual de energía en condiciones climáticas medias	Q_{HE}	kWh	5687	5959	6131
Nivel de potencia acústica en interiores	L_{WA}	dB	34	34	34
Cualesquiera precauciones específicas que hayan de tomarse durante el montaje, instalación o mantenimiento			Véase instrucciones de montaje	Véase instrucciones de montaje	Véase instrucciones de montaje
Potencia calorífica nominal en condiciones climáticas más frías	P_{rated}	kW	9	10	10
Potencia calorífica nominal en condiciones climáticas más cálidas	P_{rated}	kW	11	12	12
Eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas más frías	η_s	%	140	156	146
Eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas más cálidas	η_s	%	227	261	231
Consumo anual de energía en condiciones climáticas más frías	Q_{HE}	kWh	6524	6081	6570
Consumo anual de energía en condiciones climáticas más cálidas	Q_{HE}	kWh	2504	2479	2822
Nivel de potencia acústica, exterior	L_{WA}	dB	61	62	62

WOLF GmbH, Postfach 1380, D-84048 Mainburg, Tel. +49-8751/74-0, Fax +49-8751/741600, <http://www.WOLF.eu>
 Número de artículo: 3022362 06/2022



11.2.2 Hoja de datos de producto FHA con Resist._eléc. (55 °C)

Ficha del producto conforme al reglamento (UE) n° 811/2013



Grupo de pro- FHA mit EHZ (55°C)
ductos:

Nombre o marca comercial del proveedor			Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH
Name			FHA 05/06- 230V-M2 FS-e6- B2	FHA 06/07- 230V-M2 FS-e6- B2	FHA 08/10- 230V-M2 FS-e6- B2	FHA 11/14- 230V-M2 FS-e6- C2
Clase de eficiencia energética estacional de calefacción		A+++ → D	A++	A++	A++	A++
Potencia calorífica nominal en condiciones climáticas medias	P_{rated}	kW	4	6	8	9
Eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas medias	η_s	%	127	129	133	126
Consumo anual de energía en condiciones climáticas medias	Q_{HE}	kWh	2812	3517	4949	5880
Nivel de potencia acústica en interiores	L_{WA}	dB	30	30	30	34
Cualesquiera precauciones específicas que hayan de tomarse durante el montaje, instalación o mantenimiento			Véase instrucciones de montaje	Véase instrucciones de montaje	Véase instrucciones de montaje	Véase instrucciones de montaje
Potencia calorífica nominal en condiciones climáticas más frías	P_{rated}	kW	3	5	7	8
Potencia calorífica nominal en condiciones climáticas más cálidas	P_{rated}	kW	4	5	7	8
Eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas más frías	η_s	%	101	109	112	101
Eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas más cálidas	η_s	%	159	141	166	157
Consumo anual de energía en condiciones climáticas más frías	Q_{HE}	kWh	3042	4369	6187	8014
Consumo anual de energía en condiciones climáticas más cálidas	Q_{HE}	kWh	1366	1788	2280	2811
Nivel de potencia acústica, exterior	L_{WA}	dB	59	58	59	61

WOLF GmbH, Postfach 1380, D-84048 Mainburg, Tel. +49-8751/74-0, Fax +49-8751/741600, <http://www.WOLF.eu>
Número de artículo: 3022339 06/2022



Nombre o marca comercial del proveedor			Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH
Name			FHA 11/14- 400V-M2 FS-e6- C2	FHA 14/17- 230V-M2 FS-e6- C2	FHA 14/17- 400V-M2 FS-e6- C2
Clase de eficiencia energética estacional de calefacción		A+++ → D	A+	A++	A++
Potencia calorífica nominal en condiciones climáticas medias	P_{rated}	kW	11	12	12
Eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas medias	η_s	%	121	131	129
Consumo anual de energía en condiciones climáticas medias	Q_{HE}	kWh	7048	7443	7348
Nivel de potencia acústica en interiores	L_{WA}	dB	34	34	34
Cualesquiera precauciones específicas que hayan de tomarse durante el montaje, instalación o mantenimiento			Véase instrucciones de montaje	Véase instrucciones de montaje	Véase instrucciones de montaje
Potencia calorífica nominal en condiciones climáticas más frías	P_{rated}	kW	9	11	8
Potencia calorífica nominal en condiciones climáticas más cálidas	P_{rated}	kW	10	10	10
Eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas más frías	η_s	%	110	108	105
Eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas más cálidas	η_s	%	166	164	165
Consumo anual de energía en condiciones climáticas más frías	Q_{HE}	kWh	7485	9423	7645
Consumo anual de energía en condiciones climáticas más cálidas	Q_{HE}	kWh	3009	3277	3298
Nivel de potencia acústica, exterior	L_{WA}	dB	61	62	62

WOLF GmbH, Postfach 1380, D-84048 Mainburg, Tel. +49-8751/74-0, Fax +49-8751/741600, <http://www.WOLF.eu>
 Número de artículo: 3022339 06/2022



11.2.3 Hoja de datos de producto FHA sin Resist._eléc. (35 °C)

Ficha del producto conforme al reglamento (UE) n° 811/2013



Grupo de pro- FHA ohne EHZ (35°C)
ductos:

Nombre o marca comercial del proveedor			Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH
Name			FHA 05/06- 230V-M2 FS-B2	FHA 06/07- 230V-M2 FS-B2	FHA 08/10- 230V-M2 FS-B2	FHA 11/14- 230V-M2 FS-C2
Clase de eficiencia energética estacional de calefacción		A+++ → D	A+++	A++	A+++	A++
Potencia calorífica nominal en condiciones climáticas medias	P_{rated}	kW	4	5	7	9
Eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas medias	η_s	%	184	168	195	174
Consumo anual de energía en condiciones climáticas medias	Q_{HE}	kWh	1770	2493	2896	4053
Nivel de potencia acústica en interiores	L_{WA}	dB	30	30	30	34
Cualesquiera precauciones específicas que hayan de tomarse durante el montaje, instalación o mantenimiento			Véase instrucciones de montaje	Véase instrucciones de montaje	Véase instrucciones de montaje	Véase instrucciones de montaje
Potencia calorífica nominal en condiciones climáticas más frías	P_{rated}	kW				
Potencia calorífica nominal en condiciones climáticas más cálidas	P_{rated}	kW	5	5	8	10
Eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas más frías	η_s	%				
Eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas más cálidas	η_s	%	206	191	259	247
Consumo anual de energía en condiciones climáticas más frías	Q_{HE}	kWh				
Consumo anual de energía en condiciones climáticas más cálidas	Q_{HE}	kWh	1164	1508	1699	2039
Nivel de potencia acústica, exterior	L_{WA}	dB	59	58	59	61

WOLF GmbH, Postfach 1380, D-84048 Mainburg, Tel. +49-8751/74-0, Fax +49-8751/741600, <http://www.WOLF.eu>
Número de artículo: 3022408 06/2022



Nombre o marca comercial del proveedor			Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH
Name			FHA 11/14-400V-M2 FS-C2	FHA 14/17-230V-M2 FS-C2	FHA 14/17-400V-M2 FS-C2
Clase de eficiencia energética estacional de calefacción		A+++ → D	A++	A+++	A++
Potencia calorífica nominal en condiciones climáticas medias	P_{rated}	kW	9	10	9
Eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas medias	η_s	%	169	190	172
Consumo anual de energía en condiciones climáticas medias	Q_{HE}	kWh	4389	4243	4431
Nivel de potencia acústica en interiores	L_{WA}	dB	34	34	34
Cualesquiera precauciones específicas que hayan de tomarse durante el montaje, instalación o mantenimiento			Véase instrucciones de montaje	Véase instrucciones de montaje	Véase instrucciones de montaje
Potencia calorífica nominal en condiciones climáticas más frías	P_{rated}	kW			
Potencia calorífica nominal en condiciones climáticas más cálidas	P_{rated}	kW	11	7	6
Eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas más frías	η_s	%			
Eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas más cálidas	η_s	%	227	261	231
Consumo anual de energía en condiciones climáticas más frías	Q_{HE}	kWh			
Consumo anual de energía en condiciones climáticas más cálidas	Q_{HE}	kWh	2504	2479	2822
Nivel de potencia acústica, exterior	L_{WA}	dB	61	62	62

WOLF GmbH, Postfach 1380, D-84048 Mainburg, Tel. +49-8751/74-0, Fax +49-8751/741600, <http://www.WOLF.eu>
 Número de artículo: 3022408 06/2022



11.2.4 Hoja de datos de producto FHA sin Resist._eléc. (55 °C)

Ficha del producto conforme al reglamento (UE) n° 811/2013



Grupo de pro- FHA ohne EHZ (55°C)
ductos:

Nombre o marca comercial del proveedor			Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH
Name			FHA 05/06- 230V-M2 FS-B2	FHA 06/07- 230V-M2 FS-B2	FHA 08/10- 230V-M2 FS-B2	FHA 11/14- 230V-M2 FS-C2
Clase de eficiencia energética estacional de calefacción		A+++ → D	A+	A+	A+	A+
Potencia calorífica nominal en condiciones climáticas medias	P_{rated}	kW	3	4	4	8
Eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas medias	η_s	%	120	118	119	122
Consumo anual de energía en condiciones climáticas medias	Q_{HE}	kWh	2176	2485	2427	5312
Nivel de potencia acústica en interiores	L_{WA}	dB	30	30	30	34
Cualesquiera precauciones específicas que hayan de tomarse durante el montaje, instalación o mantenimiento			Véase instrucciones de montaje	Véase instrucciones de montaje	Véase instrucciones de montaje	Véase instrucciones de montaje
Potencia calorífica nominal en condiciones climáticas más frías	P_{rated}	kW				
Potencia calorífica nominal en condiciones climáticas más cálidas	P_{rated}	kW	4	4	4	8
Eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas más frías	η_s	%				
Eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas más cálidas	η_s	%	159	141	166	157
Consumo anual de energía en condiciones climáticas más frías	Q_{HE}	kWh				
Consumo anual de energía en condiciones climáticas más cálidas	Q_{HE}	kWh	1366	1788	2280	2811
Nivel de potencia acústica, exterior	L_{WA}	dB	59	58	59	61

WOLF GmbH, Postfach 1380, D-84048 Mainburg, Tel. +49-8751/74-0, Fax +49-8751/741600, <http://www.WOLF.eu>
Número de artículo: 3022385 06/2022



Nombre o marca comercial del proveedor			Wolf GmbH FHA 11/14- 400V-M2 FS-C2	Wolf GmbH FHA 14/17- 230V-M2 FS-C2	Wolf GmbH FHA 14/17- 400V-M2 FS-C2
Name					
Clase de eficiencia energética estacional de calefacción		A+++ → D	A+	A+	A+
Potencia calorífica nominal en condiciones climáticas medias	P_{rated}	kW	8	7	8
Eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas medias	η_s	%	123	122	119
Consumo anual de energía en condiciones climáticas medias	Q_{HE}	kWh	4921	4430	5215
Nivel de potencia acústica en interiores	L_{WA}	dB	34	34	34
Cualesquiera precauciones específicas que hayan de tomarse durante el montaje, instalación o mantenimiento			Véase instrucciones de montaje	Véase instrucciones de montaje	Véase instrucciones de montaje
Potencia calorífica nominal en condiciones climáticas más frías	P_{rated}	kW			
Potencia calorífica nominal en condiciones climáticas más cálidas	P_{rated}	kW	10	10	10
Eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas más frías	η_s	%			
Eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas más cálidas	η_s	%	166	164	165
Consumo anual de energía en condiciones climáticas más frías	Q_{HE}	kWh			
Consumo anual de energía en condiciones climáticas más cálidas	Q_{HE}	kWh	3009	3277	3298
Nivel de potencia acústica, exterior	L_{WA}	dB	61	62	62

WOLF GmbH, Postfach 1380, D-84048 Mainburg, Tel. +49-8751/74-0, Fax +49-8751/741600, <http://www.WOLF.eu>
Número de artículo: 3022385 06/2022





WOLF GmbH | Postfach 1380 | 84048 Mainburg | Alemania
Tel. +49 8751 74-0 | www.wolf.eu
Envíe sus comentarios y sugerencias a: feedback@wolf.eu