



DE

Betriebsanleitung

MONOBLOCK-LUFT/WASSER-WÄRMEPUMPE

FHA-Standard

(Original)

Deutsch | Änderungen vorbehalten!

Inhaltsverzeichnis

1	Zu diesem Dokument	4
1.1	Gültigkeit des Dokuments	4
1.2	Aufbewahrung der Dokumente	4
1.3	Zielgruppe	4
1.4	Mitgeltende Dokumente	4
1.5	Symbole	5
1.6	Warnhinweise	5
1.7	Abkürzungen	5
2	Sicherheit	8
2.1	Qualifikationsanforderungen	8
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.3	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.4	Sicherheitsmaßnahmen	9
2.5	Allgemeine Sicherheitshinweise	9
3	Produktbeschreibung	11
3.1	Aufbau	11
3.1.1	Aufbau IDU	11
3.1.2	Aufbau ODU	13
4	Aufstellung oder Änderung	15
4.1	Anforderungen an den Aufstellort	15
4.1.1	Anforderung zum Betrieb für die IDU	15
4.1.2	Anforderung zum Betrieb für die ODU	15
4.2	Änderungen an der Heizungsanlage	15
5	Bedienung	16
5.1	Vorgehensweise	16
6	Wartung	17
6.1	Allgemeine Hinweise	17
6.2	Pflichten des Betreibers	17
6.3	Übersicht der Tätigkeiten	17
6.4	Heizungsanlage kontrollieren	18
6.4.1	Absperrhähne kontrollieren	18
6.4.2	Heizkörper entlüften	18
6.4.3	Anlagendruck kontrollieren	18
6.5	Pflege	19
6.5.1	Lamellen ODU reinigen	19
6.5.2	Verkleidung ODU und IDU reinigen	19
7	Instandsetzung	20
7.1	Störungsbehebung	20
7.1.1	Allgemeine Hinweise	20
7.1.2	Stör- und Warnmeldungen anzeigen	20
7.2	Reparatur	20

8 Außerbetriebnahme und Demontage	21
8.1 Sicherheitshinweise	21
8.2 Frostschutz.....	21
8.3 Wärmeerzeuger vorübergehend außer Betrieb nehmen	22
8.4 Wärmeerzeuger wieder in Betrieb nehmen.....	22
8.5 Wärmeerzeuger im Notfall außer Betrieb nehmen.....	22
8.6 Wärmeerzeuger endgültig außer Betrieb nehmen	23
8.6.1 Außerbetriebnahme vorbereiten	23
8.6.2 Heizsystem entleeren	23
8.7 Wärmeerzeuger demontieren	24
9 Recycling und Entsorgung.....	25
9.1 Hinweise.....	25
10 Energiesparende Betriebsweise	26
10.1 Heizbetrieb	26
10.2 Warmwasserbetrieb	27
11 Anhang	28
11.1 Technische Parameter nach (EU) Nr. 813/2013	28
11.1.1 FHA-05/06-06/07-230 V ohne EHZ.....	28
11.1.2 FHA-05/06-06/07-230 V mit EHZ.....	30
11.1.3 FHA-08/10-230 V ohne EHZ.....	32
11.1.4 FHA-08/10-230 V mit EHZ.....	34
11.1.5 FHA-11/14-14/17-230 V ohne EHZ.....	36
11.1.6 FHA-11/14-14/17-230 V mit EHZ.....	38
11.1.7 FHA-11/14-14/17-400 V ohne EHZ.....	40
11.1.8 FHA-11/14-14/17-400 V mit EHZ.....	42
11.2 Produktdatenblätter	43

1 Zu diesem Dokument

1. Dieses Dokument vor Beginn der Arbeiten lesen.
2. Die Vorgaben in diesem Dokument einhalten.

Bei Nichtbeachten erlischt der Gewährleistungsanspruch gegenüber der WOLF GmbH.

1.1 Gültigkeit des Dokuments

Dieses Dokument gilt für: Luft/Wasser-Wärmepumpe FHA-Monoblock.

1.2 Aufbewahrung der Dokumente

Der Betreiber ist verantwortlich für die Aufbewahrung dieses Dokuments.

1. Dieses Dokument nach Installation der Anlage an den Betreiber übergeben.
2. Das Dokument an einem geeigneten Ort aufbewahren und jederzeit verfügbar halten.
3. Bei Weitergabe der Anlage das Dokument ebenfalls übergeben.

1.3 Zielgruppe

Dieses Dokument richtet sich an den die Benutzer der Luft/Wasser-Wärmepumpe FHA-Monoblock. Fachkräfte sind qualifizierte und eingewiesene Installateure, Elektriker usw..

Von WOLF geschulte Fachkräfte müssen zusätzlich folgende Qualifikationen nachweisen:

- Teilnahme an einer Produktschulung zu diesem Wärmeerzeuger bei der WOLF GmbH.

Von WOLF autorisierte Fachkräfte müssen zusätzlich folgende Qualifikationen nachweisen:

- Teilnahme an einer Produktschulung zu diesem Wärmeerzeuger bei der WOLF GmbH
- Zertifizierung nach F-Gas-Verordnung (EU 517/2014), der Chemikalien-Klimaschutzverordnung und der Durchführungsverordnung EU 2015/2067
- Qualifizierung für brennbare Kältemittel entsprechend DIN EN 378 Teil 4 oder der DIN IEC 603352-40 Abschnitt HH

Benutzer sind Personen, die in der Nutzung des Wärmeerzeugers von einer fachkundigen Person unterwiesen wurden.

Laut DIN EN 60335-1:2012 gilt:

„Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und darüber sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen. Kinder dürfen nicht mit dem Wärmeerzeuger spielen. Reinigung und Benutzer-Wartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.“

1.4 Mitgeltende Dokumente

- Betriebsanleitung für die Fachkraft FHA
- Betriebsanleitung für die Fachkraft Bedienmodul BM-2
- Betriebsanleitung Bedienmodul BM-2
- Betriebsanleitung für die Fachkraft Anzeigemodul AM
- Betriebsanleitung Anzeigemodul AM
- Inbetriebnahmecheckliste für die Fachkraft
- Inbetriebnahmeprotokoll für die Fachkraft
- Hydraulikschema in der Hydraulikdatenbank auf www.wolf.eu

Es gelten auch die Dokumente aller verwendeten Zubehörmodule und weiterer Zubehöre.

Alle Dokumente stehen zur Verfügung unter www.wolf.eu/downloadcenter



1.5 Symbole

In diesem Dokument werden folgende Symbole verwendet:

Symbol	Bedeutung
1.	Handlungsschritte sind nummeriert
✓	Kennzeichnet eine notwendige Voraussetzung
⇒	Kennzeichnet das Ergebnis eines Handlungsschrittes
	Kennzeichnet wichtige Informationen für den sachgerechten Umgang
	Kennzeichnet einen Hinweis auf mitgeltende Dokumente

1.6 Warnhinweise

Warnhinweise im Text warnen vor Beginn einer Handlungsanweisung vor möglichen Gefahren. Die Warnhinweise geben durch ein Piktogramm und ein Signalwort einen Hinweis auf die mögliche Schwere der Gefährdung.

Symbol	Signalwort	Erläuterung
	GEFAHR	Bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten werden.
	WARNUNG	Bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.
	VORSICHT	Bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.
	HINWEIS	Bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.

Aufbau von Warnhinweisen

Warnhinweise sind nach folgendem Prinzip aufgebaut:

	SIGNALWORT
	Art und Quelle der Gefahr
	Erläuterung der Gefahr.
	▶ Handlungsanweisung zur Abwendung der Gefahr.

1.7 Abkürzungen

FHA	Funktional Heatpump Air
0-10V/On-Off	Signal für externe Anforderung (z. B. durch Gebäudeleittechnik)
3WUV HZ/Kühl	3-Wege-Umschaltventil Heizung / Kühlung
3WUV HZ/WW	3-Wege-Umschaltventil Heizung / Warmwasser
A1 / A3 / A4	Parametrierbarer Ausgang A1 / Ausgang A3 / Ausgang A4
AF	Außentemperaturfühler
AT	Außentemperatur

CWO	CWO-Board (= Kommunikationsplatine in der IDU)
DFL HK	Heizkreisdurchfluss
E1 / E3 / E4	Parametrierbarer Eingang E1 / Eingang E3 / Eingang E4
eBus	eBus-Bussystem
EHZ	Elektroheizung / Elektroheizelement / Elektrozusatzheizung
EVU	Eingang für Sperrung durch Energieversorger (EVU-Sperre)
GLT	Gebäudeleittechnik
GND	Masse
HK 1	Heizkreis 1
HKP	Heizkreispumpe
HP	Heizperiode
HZ	Heizung / Heizbetrieb
IDU	(Indoor Unit) Inneneinheit
JAZ	Jahresarbeitszahl
MaxTh	Maximalthermostat
MB	Modbus (-Schnittstelle/-Verbindung)
MBS	Modbus und Service (-Schnittstelle/-Verbindung)
MK 1	Mischerkreis 1
MM	Mischermotor oder Mischermodul
ODU	(Outdoor Unit) Außeneinheit
PU	Pufferspeicher
PV	Photovoltaikanlage
PWM	PWM-Ansteuerung (Drehzahl der ZHP)
RL	Rücklauf
RLF	Rücklauftemperaturfühler
RT	Raumthermostat
S0	S0 - Schnittstelle (Zähler-Impuls-Eingang)
SAF	Sammlertemperaturfühler
SF	Speichertemperaturfühler
SFK	Kollektortemperaturfühler (Solaranlage)
SFS	Speichertemperaturfühler (Solaranlage)
SG	Smart Grid
SM1 / SM2	Solarmodul 1 / Solarmodul 2
TAZ	Tagesarbeitszahl
tba	"to be announced" wird noch bekanntgegeben
TPW	Taupunktwärter
VJ	Vorjahr
VLF / VF	Vorlauftemperaturfühler
VL	Vorlauf
VT	Vortag
WW	Warmwasser / Warmwasserbetrieb
ZHP	Zubringer- / Heizkreispumpe
Zirk	Zirkulationstaster oder Zirkulationspumpe (Zirkomat)
Zirk100	Zirkulationspumpe 100 % (Dauerbetrieb)

Zirk20	Zirkulationspumpe 20 % (2 Minuten ein, 8 Minuten aus)
Zirk50	Zirkulationspumpe 50 % (5 Minuten ein, 5 Minuten aus)
Z1	230-V-Ausgang (wenn Betriebsschalter ein)
ZWE	Zusatzwärmeerzeuger (WOLF-Heizgerät)
ZWE extern	Zusatzwärmeerzeuger (Fremdheizgerät)

2 Sicherheit

2.1 Qualifikationsanforderungen

- Arbeiten am Wärmerezeuger nur von einer Fachkraft durchführen lassen.
- Arbeiten an elektrischen Bauteilen nur von einer Elektrofachkraft durchführen lassen.
- Alle Service- und Reparaturarbeiten an der ODU nur vom WOLF-Kundendienst oder einer von WOLF autorisierten Fachkraft durchführen lassen.
- Inspektion und Wartung von einer durch WOLF geschulten Fachkraft durchführen lassen.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Wärmerezeuger ist nur für den Gebrauch durch Fachkräfte oder geschultes Personal im häuslichen und gewerblichen Umfeld geeignet.

Den Wärmerezeuger nur in geschlossenen Warmwasserheizungsanlagen gemäß DIN EN 12828 einsetzen.

Der Wärmerezeuger darf nur für folgende Zwecke verwendet werden:

- Raumbeheizung
- Raumkühlung
- Trinkwassererwärmung

Alle hiervon abweichenden Anwendungen, insbesondere industrielle Anwendungen oder die Verwendung in Schwimmbädern, gelten als nicht bestimmungsgemäß.

Den Wärmerezeuger nicht unter folgenden Umgebungsbedingungen verwenden:

- Explosionsgefährdete Bereiche oder explosionsfähige Atmosphäre
- Stark korrosiven (z. B. Chlor, Ammoniak) oder verschmutzten Atmosphären (z. B. metallhaltige Stäube)
- Orte mit einer Höhenlage von über 2000 m über Normalnull

Für die IDU gelten zusätzlich folgende Umgebungsbedingungen:

- Verwendung nur in geschlossenen und frostsicheren Räumen.
- Die Umgebungstemperatur und die Luftfeuchtigkeit müssen innerhalb der in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte liegen.

Für die ODU gelten zusätzlich folgende Umgebungsbedingungen:

- Verwendung nur im Freien.
- Die Aufstellhinweise dieser Anleitung, insbesondere die Schutzbereiche um die ODU, einhalten.

2.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Eine anderweitige Verwendung als die bestimmungsgemäße Verwendung ist nicht zulässig. Bei jeder anderen Verwendung sowie bei Veränderungen am Produkt auch im Rahmen von Montage und Installation, verfällt jeglicher Gewährleistungsanspruch. Das Risiko trägt allein der Betreiber.

Das Produkt ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie das Produkt zu benutzen ist.

2.4 Sicherheitsmaßnahmen

1. Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen nicht entfernen, überbrücken oder in anderer Weise außer Funktion setzen.
2. Wärmeerzeuger nur in technisch einwandfreiem Zustand betreiben.
3. Störungen und Schäden, die die Sicherheit beeinträchtigen können, umgehend und fachmännisch beheben.
4. Schadhafte Bauteile durch Original-WOLF-Ersatzteile ersetzen.
5. Persönliche Schutzausrüstung verwenden.

2.5 Allgemeine Sicherheitshinweise



GEFAHR

Elektrische Spannung

Todesfolge durch Stromschlag

- ▶ Elektrische Arbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.
-



GEFAHR

Brennbares Kältemittel

Ersticken und Gefahr von schweren bis lebensgefährlichen Verbrennungen.

1. Bei Undichtigkeiten im Kältemittelkreislauf komplette Heizungsanlage spannungsfrei schalten.
 2. Fachkräfte oder WOLF-Kundendienst benachrichtigen.
 3. Schmutzfänger und Schlammabscheider mit Magnetitabscheider im System einbauen.
-



WARNUNG

Heißes Wasser

Verbrühungen an den Händen durch heißes Wasser

1. Vor Arbeiten an wassersitzenden Teilen den Wärmeerzeuger unter 40 °C abkühlen lassen.
 2. Sicherheitshandschuhe benutzen.
-



WARNUNG

Hohe Temperaturen

Verbrennungen an den Händen durch heiße Bauteile

1. Vor Arbeiten an heißen Bauteilen: Den Wärmeerzeuger unter 40 °C abkühlen lassen.
 2. Schutzhandschuhe benutzen
-



WARNUNG

Drehende Teile in den Außeneinheiten der Wärmepumpen

Verletzungen am Körper durch drehenden Ventilator.

1. Ventilatorschutzgitter an der ODU nicht demontieren.
2. ODU nur mit geschlossener Verkleidung betreiben.



WARNUNG

Wasserseitiger Überdruck

Verletzungen am Körper durch hohen Überdruck an Wärmeerzeuger, Ausdehnungsgefäßen, Fühler und Sensoren.

1. Alle Hähne schließen.
2. Wärmeerzeuger ggf. entleeren.
3. Sicherheitshandschuhe benutzen.



WARNUNG

Kälteseitiger Überdruck in den Außeneinheiten der Wärmepumpen

Verletzungen am Körper durch hohen Überdruck am Kältekreis

- ▶ Arbeiten am Kältekreis nur durch WOLF-Kundendienst.



HINWEIS

Vorübergehende Außerbetriebnahme während der Kälteperiode

Wird die Anlage vom Stromnetz getrennt, ist die automatische Frostschutzfunktion außer Kraft. Das Auffrieren von wasserführenden Bauteilen kann zum Austritt von brennbarem Kältemittel führen.

1. Anlage auch vor längerer Abwesenheit (z. B. Ferienhaus bei Nichtbenutzung) nicht ausschalten.
2. Anlage auch vor längerer Abwesenheit (z. B. Ferienhaus bei Nichtbenutzung) nicht vom Stromnetz trennen.



HINWEIS

Stromausfall länger als 6 Stunden bei Temperaturen unter -5 °C

Wird die Anlage vom Stromnetz getrennt, ist die automatische Frostschutzfunktion außer Kraft. Das Auffrieren von wasserführenden Bauteilen kann zum Austritt von brennbarem Kältemittel führen.

- ▶ Vor längerer Abwesenheit (z. B. Ferienhaus bei Nichtbenutzung) ODU entleeren.

3 Produktbeschreibung

3.1 Aufbau

Das Gesamtsystem dieser Wärmepumpe besteht aus der Inneneinheit (Indoor Unit / IDU) und der Außeneinheit (Outdoor Unit / ODU). Die IDU und die ODU sind hydraulisch sowie elektrisch miteinander verbunden.

In der IDU befindet sich die Regelelektronik mit Heizkreisregelung, Umwälzpumpe, Elektroheizelement, 3-Wege-Umschaltventil, Durchflusssensor, Drucksensor, Sicherheitsventil (3 bar). Das 3-Wege-Umschaltventil schaltet zwischen Heiz- bzw. Kühlbetrieb und Warmwasserbetrieb um.

In der ODU befindet sich der Kältekreisregler, Inverter, Verdichter, Ventilator, sowie alle Komponenten des Kältekreises.

Die Heiz- oder Kühlleistung der Wärmepumpe wird über den invertergesteuerten Verdichter, und / oder mittels Elektroheizelement, dem Wärme- oder Kältebedarf der Heizungsanlage angepasst.

Der IDU liegt ein Rückschlagventil für die Installation in den Rücklauf zur ODU bei.

Der ODU liegt ein Schmutzfänger für die Installation in den Rücklauf zur ODU bei.

Typ	Rückschlagventil	Schmutzfänger
FHA-05/06·06/07	1¼"	1"
FHA-08/10·11/14·14/17	1¼"	1¼"

3.1.1 Aufbau IDU



Funktion

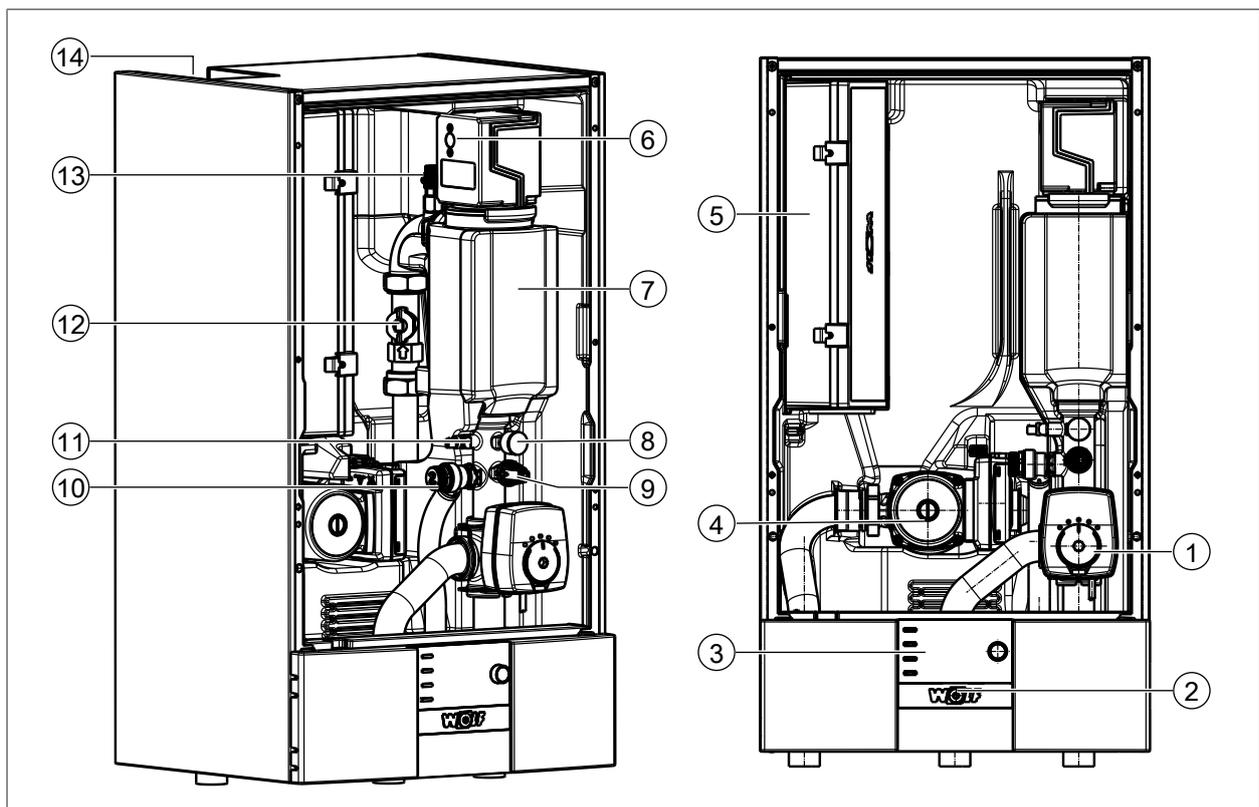
- Strömungsoptimiertes und effizienzoptimiertes Elektroheizelement einstellbar, z. B. zur Spitzenlastabdeckung, zur Estrichaufheizung oder für Notbetrieb. Je nach Variante mit oder ohne Elektroheizelement verfügbar.
- Spreizungsregelung über die Drehzahl der Heizkreispumpe
- Integrierter Wärmemengenzähler und Durchflusssensor
- S0-Schnittstelle zur Ermittlung des Energieverbrauchs
- 3 parametrierbare Eingänge, 3 parametrierbare Ausgänge
- Schnelle, sichere und einfache Verdrahtung
- Externe Steuerung über potentialfreien Kontakt oder 0-bis-10-V-Signal möglich

Schnittstellen

- Kontakte für EVU-Steuersignal
- Externe Anhebung der Systemtemperatur durch z. B. Smart Grid oder PV-Anlage

Bauteile

- Manometer, Sicherheitsventil mit Ablaufschlauch, Drucksensor für Heizkreis, Heizkreispumpe und 3-Wege-Umschaltventil
- Regelelektronik und elektrischer Anschluss in integriertem Gehäuse
- Steckplatz für LAN- / WLAN-Schnittstellenmodul WOLF Link Home
- Verkleidung schallgedämmt und wärmedämmt, dicht gegen Kondenswasserbildung



- | | |
|---|--|
| 1 3-Wege-Umschaltventil Heizen / Warmwasser | 2 Betriebsschalter |
| 3 Regelungsmodul | 4 Heizkreispumpe |
| 5 Regelung und elektrischer Anschluss in integriertem Gehäuse | 6 Sicherheitstemperaturbegrenzer-Reset Elektroheizelement (innenliegend) |
| 7 Elektroheizelement | 8 Manometer |
| 9 Drucksensor | 10 Sicherheitsventil (3 bar) |
| 11 Vorlauftemperaturfühler (T_Kessel/Kesseltemperatur) | 12 Durchflusssensor Heizkreis |
| 13 Entlüfter mit vormontiertem Entleerungsschlauch | 14 Kabeleinführung |



INFO

Abmessungen und Anschlüsse siehe Technische Daten



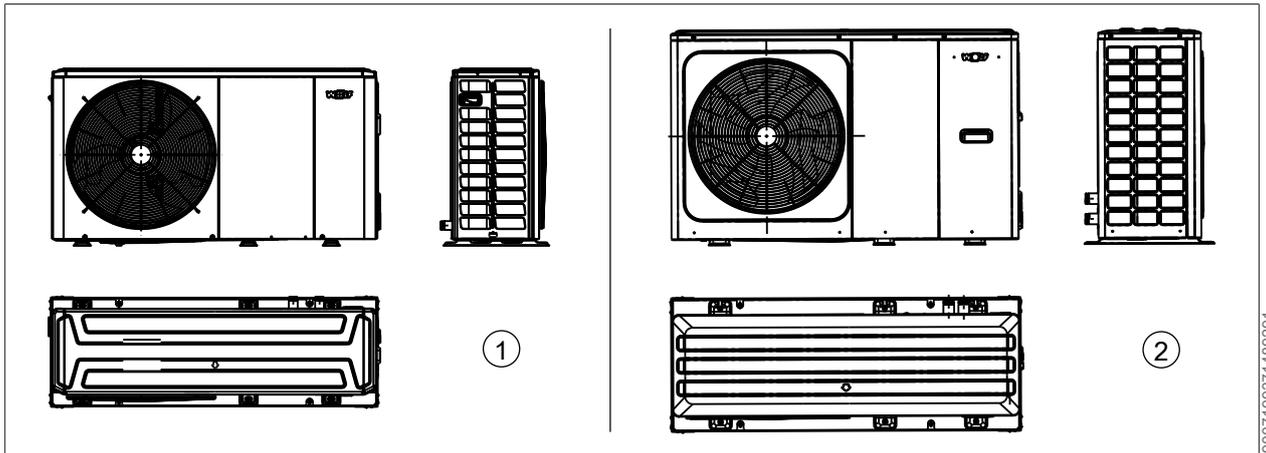
HINWEIS

Kondensatbildung in der IDU

Der Betrieb mit offener IDU Verkleidung kann zu Wasserschäden am Gebäude und defekten Sensoren führen.

- ▶ Die Verkleidung der IDU muss im Betrieb geschlossen sein.

3.1.2 Aufbau ODU

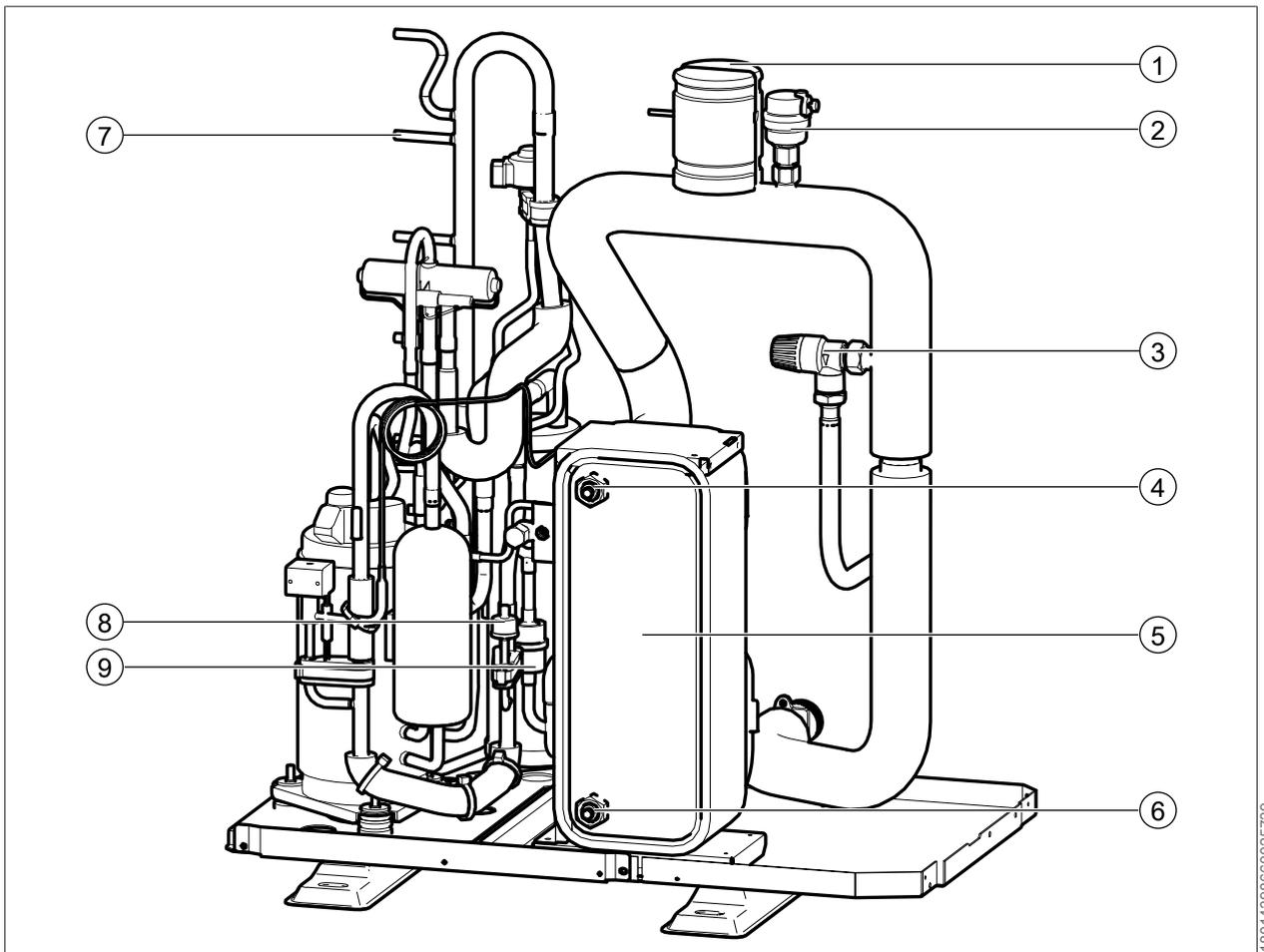


1 FHA-05/06·06/07

2 FHA-08/10·11/14·14/17

- Kältemittel R32 (Umweltverträgliches synthetisches Kältemittel, A2L-Kältemittel)
- Elektronische Leistungsregelung mit Inverter-Technik (Heizen / Kühlen serienmäßig)
- 4-Wege-Umschaltventil und ein elektronisches Expansionsventil
- Vorlauftemperaturen bis 65 °C ab +5 °C Außentemperatur ohne Elektroheizelement möglich
- Reduzierter Nachtbetrieb zur Lautstärkebegrenzung
- Anschlussmöglichkeiten nach hinten

Bauteile Hydraulik und Kältekreis



- | | |
|-------------------------------|---|
| 1 Paddelschalter | 2 Entlüftungsventil |
| 3 Sicherheitsventil (3,0 bar) | 4 Vorlauftemperaturfühler (T_Kessel 2 / Kesseltemperaturfühler 2) |

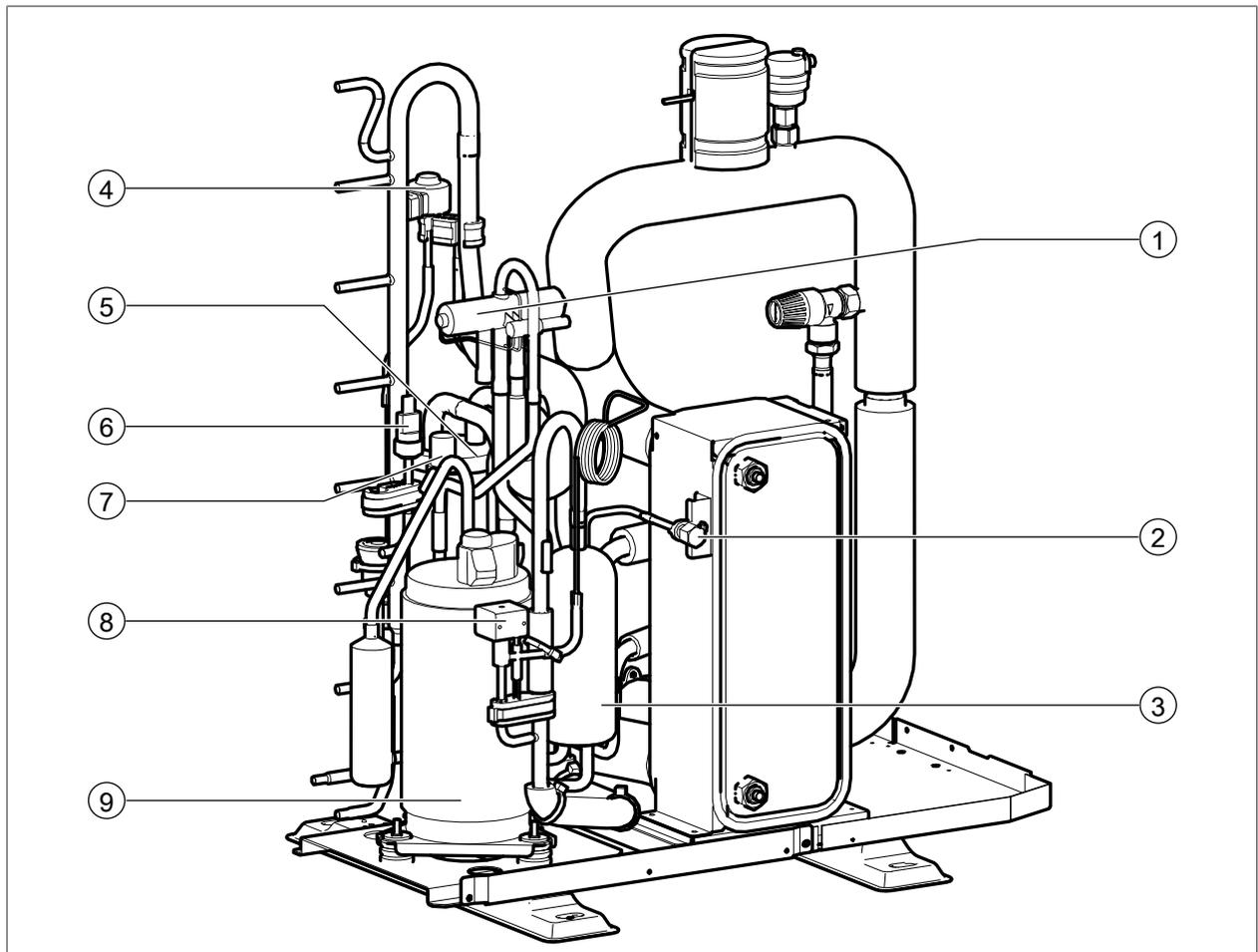
5 Plattenwärmetauscher

6 Rücklaufempfänger (T_Rücklauf /
Rücklaufempfang)

7 Verdampferanschluss

8 Niederdruckschalter

9 Filtertrockner



150579339

1 4/2-Wege-Ventil

2 Serviceanschluss

3 Flüssigkeitsabscheider

4 Elektronisches Expansionsventil

5 Gas-/Flüssigkeitsabscheider

6 Hochdruckschalter

7 Drucksensor

8 Elektronisches Magnetventil

9 Verdichter

**INFO**

Hydraulikpumpe ist in der IDU enthalten.

4 Aufstellung oder Änderung

4.1 Anforderungen an den Aufstellort



GEFAHR

Umbau oder Änderung des Aufstellortes

Gefährdungen von Personen und Beschädigung der Anlage.

► Arbeiten nur von einer Fachkraft durchführen lassen.

4.1.1 Anforderung zum Betrieb für die IDU

Benennung	Mögliche Konsequenzen bei Nichtbeachtung
Nicht zustellen.	Bedienung und Wartung nicht möglich.
Keine aggressiven Stoffe, chlorhaltigen Gase oder lösungsmittelhaltige Farben im Aufstellbereich verwenden oder lagern.	Schäden durch Korrosion.

4.1.2 Anforderung zum Betrieb für die ODU

Benennung	Mögliche Konsequenzen bei Nichtbeachtung
Schutzbereich einhalten. Im Umkreis von 1 m um die Außeneinheit dürfen sich keine Zündquellen (z. B. offene Flammen, Heizpilze, Grills, elektrische Anlagen, Steckdosen, Lampen, Lichtschalter, funkenbildende Werkzeuge, Gegenstände mit Temperaturen >360 °C) befinden.	Gefahr von schweren bis lebensgefährlichen Verbrennungen im Falle einer Undichtigkeit im Kältekreis.
Ansaugbereich und Ausblasbereich frei von Laub, Schnee usw. halten.	Wirkungsgrad wird verschlechtert.
Keine aggressiven Stoffe, chlorhaltige Gase oder lösungsmittelhaltige Farben im Aufstellbereich verwenden oder lagern.	Schäden durch Korrosion.
Mit robustem Anfahrerschutz schützen.	Schäden durch rangierende Fahrzeuge.
Leitungen frostsicher verlegen.	Schäden durch Frost.
Zustellen des Ansaug- oder Ausblasbereiches durch massive Gegenstände.	Wirkungsgrad wird durch Luftkurzschlüsse verschlechtert. Lärmbelästigung durch Schallreflektionen.

4.2 Änderungen an der Heizungsanlage



GEFAHR

Unsachgemäße Veränderung am Wärmeerzeuger oder an anderen Teilen der Heizungsanlage

Gefährdungen von Personen und Beschädigung der Anlage.

► Arbeiten nur von einer Fachkraft durchführen lassen.

5 Bedienung

5.1 Vorgehensweise



Weitere Dokumente

Betriebsanleitung für die Fachkraft Bedienmodul BM-2

Betriebsanleitung für die Fachkraft Anzeigemodul AM

- ▶ Den Wärmeerzeuger über das Regelungsmodul steuern.

6 Wartung

6.1 Allgemeine Hinweise



WARNUNG

Unsachgemäße Wartung!

Gefährdungen von Personen und Beschädigung der Anlage.

- Inspektion und Wartung nur von einer durch WOLF geschulten Fachkraft durchführen lassen.



Weitere Dokumente

Wartungsanleitung für die Fachkraft Luft/Wasser-Wärmepumpe FHA-Monoblock



INFO

WOLF empfiehlt einen Inspektions- und Wartungsvertrag mit einer durch WOLF geschulten Fachkraft abzuschließen.

6.2 Pflichten des Betreibers

Damit eine zuverlässige und sichere Funktion des Wärmeerzeugers gewährleistet ist, folgende Punkte beachten:

- Jährliche Inspektion und Wartung von einer durch WOLF geschulten Fachkraft durchführen lassen.
- Anleitung beachten.

6.3 Übersicht der Tätigkeiten

Fachkraft	Benutzer	Tätigkeiten	Bei Bedarf	Einmalig	Jährlich	Monatlich
•		pH-Wert des Heizungswassers 8 - 12 Wochen nach Inbetriebnahme prüfen.	•	•		
•	•	Heizkörper entlüften.	•			
•	•	Absperrhähne kontrollieren.			•	
•	•	Anlagendruck kontrollieren.				•
•	•	Wasserführenden Bauteile auf Undichtigkeit kontrollieren.			•	
•		Bauteile des Kältekreise auf Undichtigkeit kontrollieren.			•	
•	•	Verkleidung Inneneinheit und Außeneinheit reinigen.	•		•	
•	•	Lamellen des Wärmetauschers der Außeneinheit reinigen.	•		•	
•		Wartung durchführen.			•	
•	•	Wärmeerzeuger vorübergehend außer Betrieb nehmen.	•			

Fachkraft	Benutzer	Tätigkeiten	Bei Bedarf	Einmalig	Jährlich	Monatlich
•	•	Wärmeerzeuger wieder in Betrieb nehmen.	•			
•	•	Wärmeerzeuger im Notfall außer Betrieb nehmen.	•			
•		Wärmeerzeuger endgültig außer Betrieb nehmen.	•			

6.4 Heizungsanlage kontrollieren



INFO

Die folgenden Kontrollen müssen regelmäßig vorgenommen werden. Dies wird Ihnen von Ihrer Fachkraft erklärt.

6.4.1 Absperrhähne kontrollieren

- ▶ Absperrhähne Heizungsvorlauf und Heizungsrücklauf öffnen.

6.4.2 Heizkörper entlüften



WARNUNG

Heißes Wasser

Verbrühungen an den Händen durch heißes Wasser

1. Vor Arbeiten an wassersitzenden Teilen den Wärmeerzeuger unter 40 °C abkühlen lassen.
2. Sicherheitshandschuhe benutzen.

1. Thermostatventil am Heizkörper auf Maximum öffnen.
2. Mit Entlüftungsschlüssel Entlüftungsventil am Heizkörper öffnen.
3. Warten, bis Wasser am Ventil austritt.
4. Entlüftungsventil am Heizkörper schließen.

6.4.3 Anlagendruck kontrollieren

- ▶ Anlagendruck kontrollieren (Sollwert zwischen 1,5 und 2,0 bar).

Anlagendruck unter 1,5 bar:

- ▶ Fachkraft benachrichtigen.

6.5 Pflege

6.5.1 Lamellen ODU reinigen



GEFAHR

Brennbares Kältemittel

Ersticken und Gefahr von schweren bis lebensgefährlichen Verbrennungen.

1. Bei Undichtigkeiten im Kältemittelkreislauf Heizungsanlage spannungsfrei schalten.
 2. Fachkraft oder WOLF-Kundendienst benachrichtigen.
-



HINWEIS

Unsachgemäße Reinigung

Beschädigung oder Zerstörung der dünnen Lamellen des Wärmetauschers.

- ▶ Lamellen am Verdampfer der Wärmepumpe kontaktlos z. B. durch das sanfte Aufsprühen von Wasser reinigen.
 - ▶ Wärmetauscher nicht mit harten Gegenständen reinigen.
 - ▶ Wärmetauscher mit Wasser (z. B. Gartenschlauch) oder Druckluft reinigen.
-
- ▶ Wasser- oder Druckluftstrahl (max. 2 -3 bar) senkrecht auf die Lamellen ausrichten.

6.5.2 Verkleidung ODU und IDU reinigen

1. Verkleidung mit einem feuchten Tuch und mildem, chlorfreien Reiniger reinigen.
2. Verkleidung abtrocknen.
3. Bauteile in und unmittelbar am Wärmeerzeuger nur von einer Fachkraft reinigen lassen.

7 Instandsetzung

7.1 Störungsbehebung

7.1.1 Allgemeine Hinweise



Weitere Dokumente

Betriebsanleitung für die Fachkraft Bedienmodul BM-2

Betriebsanleitung für die Fachkraft Anzeigemodul AM

WOLF Service App: Fehlercodeinspektor



HINWEIS

Entstören ohne Behebung der Fehlerursache

Beschädigung von Bauteilen oder der gesamten Anlage.

► Störungen von einer Fachkraft beheben lassen.

- Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen nicht entfernen, überbrücken oder in anderer Weise außer Funktion setzen.
- Wärmepumpe nur in technisch einwandfreiem Zustand betreiben.
- Störungen und Schäden, die die Sicherheit beeinträchtigen oder beeinträchtigen können, müssen umgehend und fachmännisch behoben werden.
- Störungen des Wärmeerzeugers oder der Anlage umgehend beheben, damit ein problemlose Funktion sichergestellt ist.
- Schadhafte Bauteile und Gerätekomponenten nur durch Original-WOLF-Ersatzteile ersetzen.

7.1.2 Stör- und Warnmeldungen anzeigen

Störungen oder Warnungen werden im Display des Regelungsmoduls im Klartext angezeigt.

Symbol	Erläuterung
	Aktive Warn- oder Störmeldung
min	Dauer der anstehenden Meldung
	Störmeldung, die den Wärmeerzeuger verriegelnd abschaltet

7.2 Reparatur

Reparaturen an dem Produkt durch eine Fachkraft durchführen lassen.

8 Außerbetriebnahme und Demontage

8.1 Sicherheitshinweise



GEFAHR

Brennbares Kältemittel tritt durch Auffrieren aus

Ersticken und Gefahr von schweren bis lebensgefährlichen Verbrennungen.

- ▶ Die Wärmepumpe nur über das Regelungsmodul steuern.



HINWEIS

Unsachgemäße Außerbetriebnahme

Schäden an den Pumpen durch Stillstand und Schäden an der Heizungsanlage durch Frost.

- ▶ Die Wärmepumpe nur über das Regelungsmodul steuern.

8.2 Frostschutz



HINWEIS

Vorübergehende Außerbetriebnahme während der Kälteperiode

Wird die Anlage vom Stromnetz getrennt, ist die automatische Frostschutzfunktion außer Kraft. Das Auffrieren von wasserführenden Bauteilen kann zum Austritt von brennbarem Kältemittel führen.

1. Anlage auch vor längerer Abwesenheit (z. B. Ferienhaus bei Nichtbenutzung) nicht ausschalten.
2. Anlage auch vor längerer Abwesenheit (z. B. Ferienhaus bei Nichtbenutzung) nicht vom Stromnetz trennen.



HINWEIS

Stromausfall länger als 6 Stunden bei Temperaturen unter -5 °C

Wird die Anlage vom Stromnetz getrennt, ist die automatische Frostschutzfunktion außer Kraft. Das Auffrieren von wasserführenden Bauteilen kann zum Austritt von brennbarem Kältemittel führen.

- ▶ Vor längerer Abwesenheit (z. B. Ferienhaus bei Nichtbenutzung) ODU entleeren.

Solange die Wärmepumpe mit Spannung versorgt und die IDU eingeschaltet ist sind folgende Frostschutzfunktionen automatisch aktiviert:

- Bei Außentemperatur <2 °C (Werkseinstellung Anlagenparameter A09) werden die Heizkreispumpe sowie bei Anlagen ohne Sammlertemperaturfühler auch die geräteinterne Pumpe angesteuert und somit die Heizkreise durchströmt.
- Bei Wassertemperaturen <10 °C (Kesseltemperatur 2, Rücklauftemperatur) wird die geräteinterne Pumpe angesteuert und somit die ODU durchströmt.
- Bei Wassertemperaturen <5 °C (Kesseltemperatur, Kesseltemperatur 2, Rücklauftemperatur, Sammlertemperatur, Speichertemperatur) werden alle verfügbaren Wärmeerzeuger angesteuert.

8.3 Wärmerezeuger vorübergehend außer Betrieb nehmen



Weitere Dokumente

Betriebsanleitung für die Fachkraft Bedienmodul BM-2

Betriebsanleitung für die Fachkraft Anzeigemodul AM

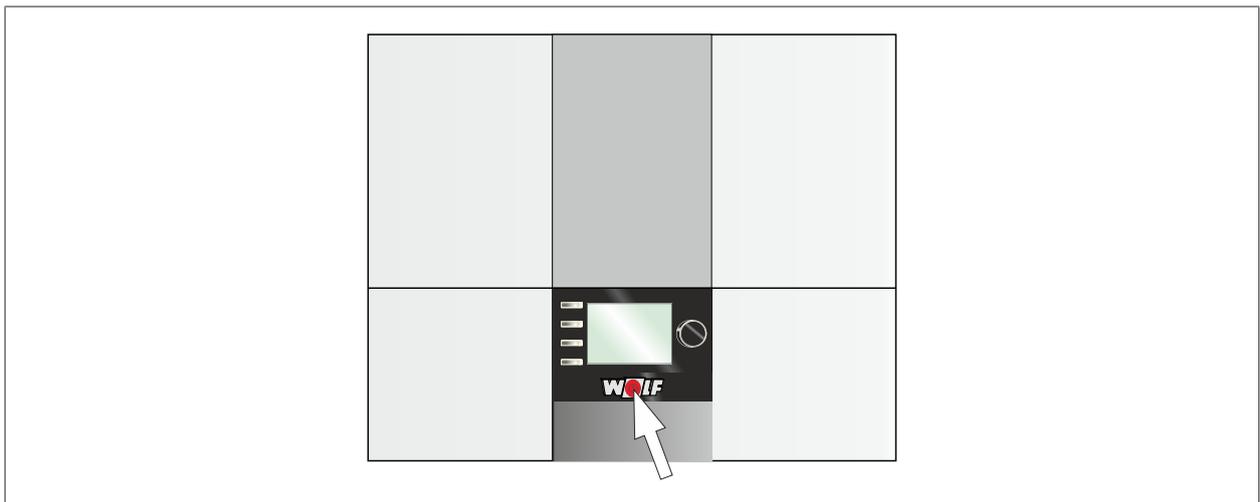
- ▶ Im Regelungsmodul **Standby-Betrieb** aktivieren.
- ⇒ Der Wärmerezeuger ist außer Betrieb. Der Frostschutz ist aktiv [☞ Frostschutz \[▶ 21\]](#).

8.4 Wärmerezeuger wieder in Betrieb nehmen

Das Kapitel beschreibt die Inbetriebnahme des Wärmerezeugers nach vorübergehender Außerbetriebnahme gemäß [☞ Wärmerezeuger vorübergehend außer Betrieb nehmen \[▶ 22\]](#).

1. Falls Verdacht auf Frostschäden an der ODU besteht: Den Wärmerezeuger nur vom WOLF-Kundendienst oder einer von WOLF autorisierten Fachkraft wieder in Betrieb nehmen lassen.
2. Falls kein Verdacht auf Frostschäden an der ODU besteht: Im Regelungsmodul einen Heizbetrieb aktivieren.

8.5 Wärmerezeuger im Notfall außer Betrieb nehmen



1. Wärmepumpe am Betriebsschalter ausschalten.
 2. Fachkraft benachrichtigen
- ⇒ Der Wärmerezeuger ist außer Betrieb. Der Frostschutz ist nicht aktiv [☞ Frostschutz \[▶ 21\]](#).

102089867

8.6 Wärmerezeuger endgültig außer Betrieb nehmen

8.6.1 Außerbetriebnahme vorbereiten



GEFAHR

Elektrische Spannung auch bei ausgeschaltetem Betriebsschalter

Todesfolge durch Stromschlag

1. Elektrische Arbeiten von einer Fachkraft durchführen lassen.
 2. Vor Beginn der Arbeiten gesamte Anlage allpolig spannungsfrei schalten (z. B. über bauseitige Trenneinrichtung oder Absicherung).
 3. Anlage gegen Wiedereinschalten sichern.
 4. Spannungsfreiheit kontrollieren.
 5. Nach dem Spannungsfreischnalten mindestens 5 Minuten warten.
-

1. Wärmepumpe am Betriebsschalter ausschalten.
2. Anlage spannungsfrei machen.
3. Gegen Wiedereinschalten sichern.
4. IDU und ODU vom Netz trennen.

8.6.2 Heizsystem entleeren



WARNUNG

Heißes Wasser

Verbrühungen an den Händen durch heißes Wasser

1. Vor Arbeiten an wassersitzenden Teilen den Wärmerezeuger unter 40 °C abkühlen lassen.
 2. Sicherheitshandschuhe benutzen.
-



WARNUNG

Hohe Temperaturen

Verbrennungen an den Händen durch heiße Bauteile

1. Vor Arbeiten an heißen Bauteilen: Den Wärmerezeuger unter 40 °C abkühlen lassen.
 2. Schutzhandschuhe benutzen
-



WARNUNG

Wasserseitiger Überdruck

Wasserseitiger Überdruck kann zu schweren Verletzungen führen.

- ▶ Vor Arbeiten an wassersitzenden Bauteilen das Gerät unter 40°C abkühlen.
 - ▶ Das Gerät drucklos machen.
-

1. Anlage abschalten.
2. Heizung gegen wiedereinschalten der Spannung sichern.
3. Entleerungshahn im Heizsystem öffnen.
4. Entlüftungsventile im Heizsystem öffnen.
5. Heizungswasser ableiten.

8.7 Wärmerezeuger demontieren



GEFAHR

Brennbares Kältemittel

Ersticken und Gefahr von schweren bis lebensgefährlichen Verbrennungen.

- ▶ Die Demontage der Wärmepumpe und die Entsorgung des darin enthaltenen Kältemittels durch Fachkräfte / Kältetechniker nach EU 2015/2067, EU 517/2014 und nach einer Schulung im Umgang mit brennbaren Kältemitteln durchführen lassen.
-



HINWEIS

Auslaufendes Wasser

Wasserschäden

- ▶ Restliches Wasser aus dem Wärmerezeuger und der Heizungsanlage auffangen.
-

- ✓ Anlage ist außer Betrieb genommen ➡ [Wärmerezeuger endgültig außer Betrieb nehmen](#) [▶ 23]
- ▶ Montageschritte in umgekehrter Reihenfolge durchführen Installation.

9 Recycling und Entsorgung



Keinesfalls über den Hausmüll entsorgen!

- ▶ Gemäß Abfall-Entsorgungsgesetz folgende Komponenten einer umweltgerechten Entsorgung und Verwertung über entsprechende Annahmestellen zuführen:
 - Altes Gerät
 - Verschleißteile
 - Defekte Bauteile
 - Elektro- oder Elektronikschrott
 - Umweltgefährdende Flüssigkeiten und Öle

Umweltgerecht heißt getrennt nach Materialgruppen um eine möglichst maximale Wiederverwendbarkeit der Grundmaterialien bei möglichst geringer Umweltbelastung zu erreichen.

1. Verpackungen aus Karton, recycelbaren Kunststoffen und Füllmaterialien aus Kunststoff umweltgerecht über entsprechende Recycling-Systeme oder Wertstoffhöfe entsorgen.
2. Jeweilige landesspezifische oder örtliche Vorschriften beachten.

9.1 Hinweise



GEFAHR

Elektrische Spannung

Todesfolge durch Stromschlag

- ▶ Wärmerezeuger nur durch eine Fachkraft vom Netz trennen lassen.



GEFAHR

Brennbares Kältemittel

Ersticken und Gefahr von schweren bis lebensgefährlichen Verbrennungen.

1. Bei Undichtigkeiten im Kältemittelkreislauf Heizungsanlage spannungsfrei schalten.
2. Fachkraft oder WOLF-Kundendienst benachrichtigen.



HINWEIS

Auslaufendes Wasser

Wasserschäden

- ▶ Restliches Wasser aus dem Wärmerezeuger und der Heizungsanlage auffangen.

10 Energiesparende Betriebsweise

10.1 Heizbetrieb

Tipp	Erklärung
Regelmäßige Wartung	Ein verschmutzter Wärmetauscher reduziert den Wirkungsgrad des Wärmeerzeugers. Eine regelmäßige Wartung macht sich schnell bezahlt.
Optimale Rücklauftemperatur	Die Heizungsanlage nach Möglichkeit mit einer Rücklauftemperatur von unter 45 °C betreiben. Dies erhöht den Wirkungsgrad des Wärmeerzeugers.
Regelung	<p>Wenn die Heizung nicht läuft, spart sie Energie. Eine, witterungsgeführte oder raumtemperaturgeführte Regelung sorgt mit automatischer Nachtabsenkung und Thermostatventilen dafür, dass nur dann geheizt wird, wenn Wärme gebraucht wird. Die Heizung mit einem witterungsgeführten Heizungsregler aus dem WOLF-Zubehör ausrüsten. Ihre Fachkraft berät Sie gerne über die optimale Einstellung.</p> <ul style="list-style-type: none"> – In Verbindung mit dem WOLF-Regelungszubehör die Funktion Nachtabsenkung nutzen. Damit wird das Energieniveau der tatsächlichen Bedarfszeit angepasst. – Die Möglichkeit der Einstellung auf Sommerbetrieb nutzen.
Zirkulationspumpe	Nach Möglichkeit die Zirkulationspumpen direkt über den Wärmeerzeuger anzusteuern. Mit dem WOLF-Regelungssystem wird die Zirkulation entsprechend den Gewohnheiten programmiert.
Optimale Raumtemperatur	<p>Die Raumtemperatur sollte genau ausgesteuert sein. So fühlen sich die Bewohner wohl und es wird keine Energie in Heizleistung gesteckt, die niemand braucht. Zwischen den optimalen Temperaturen für verschiedene Räume, wie Wohn- oder Schlafzimmer, unterscheiden. Ein Grad höhere Raumtemperatur bedeutet einen zusätzlichen Energieverbrauch von etwa 6 %!</p> <ul style="list-style-type: none"> – Raumthermostate nutzen, um die Raumtemperatur dem jeweiligen Nutzungszweck anzupassen. – Bei Installation eines Raumtemperaturfühlers, in dem Raum in dem sich der Raumtemperaturfühler befindet, das Thermostatventil vollständig öffnen. Damit wird die Heizungsanlage optimal geregelt.
Luftzirkulation	In der Nähe der Heizkörper und der Raumtemperaturfühler muss die Luft gut zirkulieren können, sonst verliert die Heizung an Wirkung. Lange Vorhänge oder ungünstig platzierte Möbel können bis zu 20 % der Wärme schlucken!
Rollläden	Das Schließen von Rollläden und Zuziehen der Vorhänge verringert nachts die Wärmeverluste im Raum über die Fensteroberflächen spürbar. Die Wärmedämmung der Heizkörpernischen und ein heller Anstrich sparen bis zu 4 % der Heizkosten. Dichte Fugen an Fenstern und Türen halten die Energie im Raum.
Lüften	Durch stundenlanges Lüften geben Räume die in Wänden und Gegenständen gespeicherte Wärme ab. Die Folge: Ein behagliches Raumklima stellt sich erst wieder nach längerem Heizen ein. Kurzes und gründliches Lüften ist hier effektiver und angenehmer.
Heizkörper	Regelmäßig in allen Räumen die Heizkörper entlüften. Vor allem in den oberen Wohnungen bei Mehrfamilienhäusern wird damit die einwandfreie Funktion von Heizkörpern und Thermostaten sichergestellt. Heizkörper reagieren schnell auf veränderten Wärmebedarf.

10.2 Warmwasserbetrieb

Tipp	Erklärung
Optimale Warmwassertemperatur	Die Temperatur des Warmwassers oder des Speichers nur auf die benötigte Temperatur einstellen. Jede weitere Erwärmung kostet zusätzliche Energie.
Warmwasserverbrauch	Duschen verbraucht nur ca. $\frac{1}{3}$ der Wassermenge eines Wannenbades. Tropfende Wasserhähne umgehend instand setzen.

11 Anhang

11.1 Technische Parameter nach (EU) Nr. 813/2013

11.1.1 FHA-05/06-06/07-230 V ohne EHZ

Typ	-	FHA-05/06-230V	FHA-06/07-230V	FHA-05/06-230V	FHA-06/07-230V	
Luft-Wasser-WP	(Ja / Nein)	Ja	Ja	Ja	Ja	
Wasser-Wasser-WP	(Ja / Nein)	Nein	Nein	Nein	Nein	
Sole-Wasser-WP	(Ja / Nein)	Nein	Nein	Nein	Nein	
Niedertemperatur-WP	(Ja / Nein)	Nein	Ja	Nein	Ja	
Mit Zusatzheizgerät	(Ja / Nein)	Nein	Nein	Nein	Nein	
Kombiheizgerät mit WP	(Ja / Nein)	Nein	Nein	Nein	Nein	
Werte für eine Mitteltemperatur (55 °C) Niedertemperaturanwendung (35 °C) bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen						
Angabe	Symbol	Einheit	55 °C	35 °C	55 °C	35 °C
Wärmenennleistung (*)	P_{rated}	kW	3	4	4	5
Angabe der Leistung für Teillast bei Raumlufttemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur						
$T_j = -7 \text{ °C}$	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
$T_j = \text{Bivalenztemperatur}$	P_{dh}	kW	3,2	4,0	3,6	5,1
$T_j = \text{Betriebstemperaturgrenzwert}$	P_{dh}	kW	3,2	4,0	3,6	5,1
Für Luft-Wasser-WP $T_j = -15 \text{ °C}$ (wenn $TOL < -20 \text{ °C}$)	P_{dh}	kW	-	-	-	-
Bivalenztemperatur	T_{biv}	°C	-10	-10	-10	-10
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	n_s	%	120,2	184,4	117,9	167,5
Angabe der Leistungszahl oder Heizzahl für Teillast bei Raumtemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur						
$T_j = -7 \text{ °C}$	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
$T_j = \text{Bivalenztemperatur}$	COPd	-	1,60	2,63	1,59	2,59
$T_j = \text{Betriebstemperaturgrenzwert}$	COPd	-	1,60	2,63	1,59	2,59
Für Luft-Wasser-WP $T_j = -15 \text{ °C}$ (wenn $TOL < -20 \text{ °C}$)	COPd	-	-	-	-	-

Typ	-		FHA-05/06-230V		FHA-06/07-230V	
Für Luft-Wasser-WP: Betriebsgrenzwert-Temperatur	TOL	°C	-10	-10	-10	-10
Grenzwert der Betriebstemperatur des Heizwassers	WTOL	°C	65	65	65	65
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand: Aus-Zustand	P _{OFF}	kW	0,009	0,009	0,007	0,007
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand: Thermostat-aus-Zustand	P _{TO}	kW	0,010	0,010	0,017	0,017
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand: Bereitschaftszustand	P _{SB}	kW	0,016	0,016	0,012	0,012
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand: Betriebszustand mit Kurbelgehäuseheizung	P _{CK}	kW	0,000	0,000	0,000	0,000
Zusatzheizgerät Wärmenennleistung	P _{sup}	kW	0,0	0,0	0,0	0,0
Art der Energiezufuhr	-	-	elektrisch		elektrisch	
Leistungssteuerung	fest / veränderlich		veränderlich		veränderlich	
Schallleistungspegel innen	L _{WA}	dB	30,2	30,2	30,2	30,2
Schallleistungspegel außen	L _{WA}	dB	58,6	58,6	57,9	57,9
Für Luft-Wasser-WP: Nenn-Luftdurchsatz, außen	-	m ³ /h	2770	2770	2770	2770
Für Wasser/Sole-Wasser-WP: Wasser oder Sole-Nenndurchsatz	-	m ³ /h	-	-	-	-
Kontakt	WOLF GmbH, Industriestraße 1, D-84048 Mainburg					

* Für Heizgeräte und Kombiheizgeräte mit Wärmepumpe ist die Wärmenennleistung P_{rated} gleich der Auslegungslast im Heizbetrieb P_{designh} und die Wärmenennleistung eines Zusatzheizgerätes P_{sup} gleich der zusätzlichen Heizleistung $\text{sup}(T_j)$.

11.1.2 FHA-05/06-06/07-230 V mit EHZ

Typ	-	FHA-05/06-230V	FHA-06/07-230V	FHA-05/06-230V	FHA-06/07-230V	
Luft-Wasser-WP	(Ja / Nein)	Ja	Ja	Ja	Ja	
Wasser-Wasser-WP	(Ja / Nein)	Nein	Nein	Nein	Nein	
Sole-Wasser-WP	(Ja / Nein)	Nein	Nein	Nein	Nein	
Niedertemperatur-WP	(Ja / Nein)	Nein	Ja	Nein	Ja	
Mit Zusatzheizgerät	(Ja / Nein)	Ja	Ja	Ja	Ja	
Kombiheizgerät mit WP	(Ja / Nein)	Nein	Nein	Nein	Nein	
Werte für eine Mitteltemperatur (55 °C) Niedertemperaturanwendung (35 °C) bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen						
Angabe	Symbol	Einheit	55 °C	35 °C	55 °C	35 °C
Wärmenennleistung (*)	P _{rated}	kW	4	5	6	6
Angegebene Leistung für Teillast bei Raumlufttemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur						
T _j = -7 °C	P _{dh}	kW	3,9	4,4	5,0	5,6
T _j = +2 °C	P _{dh}	kW	2,9	2,7	3,0	3,6
T _j = +7 °C	P _{dh}	kW	3,7	3,1	2,8	3,0
T _j = +12 °C	P _{dh}	kW	3,6	3,5	3,4	3,3
T _j = Bivalenztemperatur	P _{dh}	kW	3,9	4,4	5,0	5,6
T _j = Betriebstemperaturgrenzwert	P _{dh}	kW	3,2	4,0	3,6	5,1
Für Luft-Wasser-WP T _j = -15 °C (wenn TOL < -20 °C)	P _{dh}	kW	-	-	-	-
Bivalenztemperatur	T _{biv}	°C	-7	-7	-7	-7
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	n _s	%	126,7	180,6	129,0	167,2
Angegebene Leistungszahl oder Heizzahl für Teillast bei Raumtemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur						
T _j = -7 °C	COP _d	-	1,92	2,92	1,98	2,83
T _j = +2 °C	COP _d	-	3,17	4,98	3,32	4,42
T _j = +7 °C	COP _d	-	4,43	5,53	4,35	5,19
T _j = +12 °C	COP _d	-	6,25	5,15	5,41	5,35
T _j = Bivalenztemperatur	COP _d	-	1,92	2,92	1,98	2,83
T _j = Betriebstemperaturgrenzwert	COP _d	-	1,60	2,63	1,59	2,59
Für Luft-Wasser-WP T _j = -15 °C (wenn TOL < -20 °C)	COP _d	-	-	-	-	-
Für Luft-Wasser-WP: Betriebsgrenzwert-Temperatur	TOL	°C	-10	-10	-10	-10
Grenzwert der Betriebstemperatur des Heizwassers	WTOL	°C	65	65	65	65

Typ	-		FHA-05/06-230V		FHA-06/07-230V	
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand: Aus-Zustand	P_{OFF}	kW	0,009	0,009	0,007	0,007
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand: Thermostat-aus-Zustand	P_{TO}	kW	0,010	0,010	0,017	0,017
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand: Bereitschaftszustand	P_{SB}	kW	0,016	0,016	0,012	0,012
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand: Betriebszustand mit Kurbelgehäuseheizung	P_{CK}	kW	0,000	0,000	0,000	0,000
Zusatzheizgerät Wärmenennleistung	P_{sup}	kW	0,8	1,0	2,4	0,9
Art der Energiezufuhr	-	-	elektrisch		elektrisch	
Leistungssteuerung	fest / veränderlich		veränderlich		veränderlich	
Schalleistungspegel innen	L_{WA}	dB	30,2	30,2	30,2	30,2
Schalleistungspegel außen	L_{WA}	dB	58,6	58,6	57,9	57,9
Für Luft-Wasser-WP: Nenn-Luftdurchsatz, außen	-	m ³ /h	2770	2770	2770	2770
Für Wasser/Sole-Wasser-WP: Wasser oder Sole-Nenndurchsatz	-	m ³ /h	-	-	-	-
Kontakt	WOLF GmbH, Industriestraße 1, D-84048 Mainburg					

* Für Heizgeräte und Kombiheizgeräte mit Wärmepumpe ist die Wärmenennleistung P_{rated} gleich der Auslegungslast im Heizbetrieb $P_{designh}$ und die Wärmenennleistung eines Zusatzheizgerätes P_{sup} gleich der zusätzlichen Heizleistung $sup(T_j)$.

11.1.3 FHA-08/10-230 V ohne EHZ

Typ			FHA-08/10-230V	
Luft-Wasser-WP	(Ja / Nein)		Ja	Ja
Wasser-Wasser-WP	(Ja / Nein)		Nein	Nein
Sole-Wasser-WP	(Ja / Nein)		Nein	Nein
Niedertemperatur-WP	(Ja / Nein)		Nein	Ja
Mit Zusatzheizgerät	(Ja / Nein)		Nein	Nein
Kombiheizgerät mit WP	(Ja / Nein)		Nein	Nein
Werte für eine Mitteltemperatur (55 °C) Niedertemperaturanwendung (35 °C) bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen				
Angabe	Symbol	Einheit	55 °C	35 °C
Wärmenennleistung (*)	P _{rated}	kW	4	7
Angegebene Leistung für Teillast bei Raumlufttemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur				
T _j = -7 °C	P _{dh}	kW	4,4	6,4
T _j = +2 °C	P _{dh}	kW	4,1	3,9
T _j = +7 °C	P _{dh}	kW	4,5	3,8
T _j = +12 °C	P _{dh}	kW	4,3	4,9
T _j = Bivalenztemperatur	P _{dh}	kW	3,6	6,9
T _j = Betriebstemperaturgrenzwert	P _{dh}	kW	3,6	6,9
Für Luft-Wasser-WP T _j = -15 °C (wenn TOL < -20 °C)	P _{dh}	kW	-	-
Bivalenztemperatur	T _{biv}	°C	-10	-10
Jahreszeitbedingte Raumheizungs- Energieeffizienz	ns	%	119,3	195,2
Angegebene Leistungszahl oder Heizzahl für Teillast bei Raumtemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur				
T _j = -7 °C	COP _d	-	1,98	3,27
T _j = +2 °C	COP _d	-	2,98	4,82
T _j = +7 °C	COP _d	-	4,06	6,30
T _j = +12 °C	COP _d	-	5,71	8,00
T _j = Bivalenztemperatur	COP _d	-	1,12	2,70
T _j = Betriebstemperaturgrenzwert	COP _d	-	1,12	2,70
Für Luft-Wasser-WP T _j = -15 °C (wenn TOL < -20 °C)	COP _d	-	-	-
Für Luft-Wasser-WP: Betriebsgrenz- wert-Temperatur	TOL	°C	-10	-10
Grenzwert der Betriebstemperatur des Heizwassers	WTOL	°C	65	65

Typ	-		FHA-08/10-230V	
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand: Aus-Zustand	P_{OFF}	kW	0,006	0,006
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand: Thermostat-aus-Zustand	P_{TO}	kW	0,010	0,010
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand: Bereitschaftszustand	P_{SB}	kW	0,010	0,010
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand: Betriebszustand mit Kurbelgehäuseheizung	P_{CK}	kW	0,000	0,000
Zusatzheizgerät Wärmenennleistung	P_{sup}	kW	0,0	0,0
Art der Energiezufuhr	-	-	elektrisch	
Leistungssteuerung	fest / veränderlich		veränderlich	
Schalleistungspegel innen	L_{WA}	dB	30,2	30,2
Schalleistungspegel außen	L_{WA}	dB	58,9	58,9
Für Luft-Wasser-WP: Nenn-Luftdurchsatz, außen	-	m ³ /h	4030	4030
Für Wasser/Sole-Wasser-WP: Wasser oder Sole-Nenndurchsatz	-	m ³ /h	-	-
Kontakt	WOLF GmbH, Industriestraße 1, D-84048 Mainburg			

* Für Heizgeräte und Kombiheizgeräte mit Wärmepumpe ist die Wärmenennleistung P_{rated} gleich der Auslegungslast im Heizbetrieb $P_{designh}$ und die Wärmenennleistung eines Zusatzheizgerätes P_{sup} gleich der zusätzlichen Heizleistung $sup(T_j)$.

11.1.4 FHA-08/10-230 V mit EHZ

Typ			FHA-08/10-230V	
Luft-Wasser-WP	(Ja / Nein)		Ja	Ja
Wasser-Wasser-WP	(Ja / Nein)		Nein	Nein
Sole-Wasser-WP	(Ja / Nein)		Nein	Nein
Niedertemperatur-WP	(Ja / Nein)		Nein	Ja
Mit Zusatzheizgerät	(Ja / Nein)		Ja	Ja
Kombiheizgerät mit WP	(Ja / Nein)		Nein	Nein
Werte für eine Mitteltemperatur (55 °C) Niedertemperaturanwendung (35 °C) bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen				
Angabe	Symbol	Einheit	55 °C	35 °C
Wärmenennleistung (*)	P_{rated}	kW	8	9
Angegebene Leistung für Teillast bei Raumlufttemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur				
$T_j = -7 \text{ °C}$	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
$T_j = \text{Bivalenztemperatur}$	P_{dh}	kW	7,2	7,6
$T_j = \text{Betriebstemperaturgrenzwert}$	P_{dh}	kW	3,6	6,9
Für Luft-Wasser-WP $T_j = -15 \text{ °C}$ (wenn TOL < -20 °C)	P_{dh}	kW	-	-
Bivalenztemperatur	T_{biv}	°C	-7	-7
Jahreszeitbedingte Raumheizungs- Energieeffizienz	n_s	%	133,3	196,3
Angegebene Leistungszahl oder Heizzahl für Teillast bei Raumtemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur				
$T_j = -7 \text{ °C}$	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
$T_j = \text{Bivalenztemperatur}$	COPd	-	2,13	2,97
$T_j = \text{Betriebstemperaturgrenzwert}$	COPd	-	1,12	2,70
Für Luft-Wasser-WP $T_j = -15 \text{ °C}$ (wenn TOL < -20 °C)	COPd	-	-	-
Für Luft-Wasser-WP: Betriebsgrenz- wert-Temperatur	TOL	°C	-10	-10
Grenzwert der Betriebstemperatur des Heizwassers	WTOL	°C	65	65

Typ	-		FHA-08/10-230V	
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand: Aus-Zustand	P_{OFF}	kW	0,006	0,006
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand: Thermostat-aus-Zustand	P_{TO}	kW	0,010	0,010
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand: Bereitschaftszustand	P_{SB}	kW	0,010	0,010
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand: Betriebszustand mit Kurbelgehäuseheizung	P_{CK}	kW	0,000	0,000
Zusatzheizgerät Wärmenennleistung	P_{sup}	kW	4,4	2,1
Art der Energiezufuhr	-	-	elektrisch	
Leistungssteuerung	fest / veränderlich		veränderlich	
Schalleistungspegel innen	L_{WA}	dB	30,2	30,2
Schalleistungspegel außen	L_{WA}	dB	58,9	58,9
Für Luft-Wasser-WP: Nenn-Luftdurchsatz, außen	-	m ³ /h	4030	4030
Für Wasser/Sole-Wasser-WP: Wasser oder Sole-Nenndurchsatz	-	m ³ /h	-	-
Kontakt	WOLF GmbH, Industriestraße 1, D-84048 Mainburg			

* Für Heizgeräte und Kombiheizgeräte mit Wärmepumpe ist die Wärmenennleistung P_{rated} gleich der Auslegungslast im Heizbetrieb $P_{designh}$ und die Wärmenennleistung eines Zusatzheizgerätes P_{sup} gleich der zusätzlichen Heizleistung $sup(T_j)$.

11.1.5 FHA-11/14-14/17-230 V ohne EHZ

Typ	-	FHA-11/14-230V	FHA-14/17-230V	FHA-11/14-230V	FHA-14/17-230V	
Luft-Wasser-WP	(Ja / Nein)	Ja	Ja	Ja	Ja	
Wasser-Wasser-WP	(Ja / Nein)	Nein	Nein	Nein	Nein	
Sole-Wasser-WP	(Ja / Nein)	Nein	Nein	Nein	Nein	
Niedertemperatur-WP	(Ja / Nein)	Nein	Ja	Nein	Ja	
Mit Zusatzheizgerät	(Ja / Nein)	Nein	Nein	Nein	Nein	
Kombiheizgerät mit WP	(Ja / Nein)	Nein	Nein	Nein	Nein	
Werte für eine Mitteltemperatur (55 °C) Niedertemperaturanwendung (35 °C) bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen						
Angabe	Symbol	Einheit	55 °C	35 °C	55 °C	35 °C
Wärmenennleistung (*)	P _{rated}	kW	8	9	7	10
Angegebene Leistung für Teillast bei Raumlufttemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur						
T _j = -7 °C	P _{dh}	kW	6,5	7,6	8,9	9,4
T _j = +2 °C	P _{dh}	kW	5,1	5,6	4,9	5,8
T _j = +7 °C	P _{dh}	kW	6,4	7,1	6,2	7,0
T _j = +12 °C	P _{dh}	kW	7,4	7,8	7,3	8,0
T _j = Bivalenztemperatur	P _{dh}	kW	8,0	8,7	6,7	9,9
T _j = Betriebstemperaturgrenzwert	P _{dh}	kW	8,0	8,7	6,7	9,9
Für Luft-Wasser-WP T _j = -15 °C (wenn TOL < -20 °C)	P _{dh}	kW	-	-	-	-
Bivalenztemperatur	T _{biv}	°C	-10	-10	-10	-10
Jahreszeitbedingte Raumheizungs- Energieeffizienz	n _s	%	121,6	173,6	121,6	189,7
Angegebene Leistungszahl oder Heizzahl für Teillast bei Raumtemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur						
T _j = -7 °C	COP _d	-	1,65	2,76	2,00	2,83
T _j = +2 °C	COP _d	-	3,12	4,15	2,99	4,81
T _j = +7 °C	COP _d	-	4,16	6,18	4,08	6,19
T _j = +12 °C	COP _d	-	6,00	7,72	5,92	8,33
T _j = Bivalenztemperatur	COP _d	-	1,63	2,29	1,30	2,41
T _j = Betriebstemperaturgrenzwert	COP _d	-	1,63	2,29	1,30	2,41
Für Luft-Wasser-WP T _j = -15 °C (wenn TOL < -20 °C)	COP _d	-	-	-	-	-
Für Luft-Wasser-WP: Betriebsgrenz- wert-Temperatur	TOL	°C	-10	-10	-10	-10
Grenzwert der Betriebstemperatur des Heizwassers	WTOL	°C	65	65	65	65

Typ	-		FHA-11/14-230V	FHA-14/17-230V		
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand: Aus-Zustand	P_{OFF}	kW	0,007	0,007	0,007	0,007
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand: Thermostat-aus-Zustand	P_{TO}	kW	0,009	0,009	0,010	0,010
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand: Bereitschaftszustand	P_{SB}	kW	0,009	0,009	0,010	0,010
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand: Betriebszustand mit Kurbelgehäuseheizung	P_{CK}	kW	0,000	0,000	0,000	0,000
Zusatzheizgerät Wärmenennleistung	P_{sup}	kW	0,0	0,0	0,0	0,0
Art der Energiezufuhr	-	-	elektrisch		elektrisch	
Leistungssteuerung	fest / veränderlich		veränderlich		veränderlich	
Schalleistungspegel innen	L_{WA}	dB	33,5	33,5	33,5	33,5
Schalleistungspegel außen	L_{WA}	dB	60,6	60,6	61,5	61,5
Für Luft-Wasser-WP: Nenn-Luftdurchsatz, außen	-	m ³ /h	4060	4060	4650	4650
Für Wasser/Sole-Wasser-WP: Wasser oder Sole-Nenndurchsatz	-	m ³ /h	-	-	-	-
Kontakt	WOLF GmbH, Industriestraße 1, D-84048 Mainburg					

* Für Heizgeräte und Kombiheizgeräte mit Wärmepumpe ist die Wärmenennleistung P_{rated} gleich der Auslegungslast im Heizbetrieb $P_{designh}$ und die Wärmenennleistung eines Zusatzheizgerätes P_{sup} gleich der zusätzlichen Heizleistung $sup(T_j)$.

11.1.6 FHA-11/14-14/17-230 V mit EHZ

Typ	-	FHA-11/14-230V	FHA-14/17-230V	FHA-11/14-230V	FHA-14/17-230V	
Luft-Wasser-WP	(Ja / Nein)	Ja	Ja	Ja	Ja	
Wasser-Wasser-WP	(Ja / Nein)	Nein	Nein	Nein	Nein	
Sole-Wasser-WP	(Ja / Nein)	Nein	Nein	Nein	Nein	
Niedertemperatur-WP	(Ja / Nein)	Nein	Ja	Nein	Ja	
Mit Zusatzheizgerät	(Ja / Nein)	Ja	Ja	Ja	Ja	
Kombiheizgerät mit WP	(Ja / Nein)	Nein	Nein	Nein	Nein	
Werte für eine Mitteltemperatur (55 °C) Niedertemperaturanwendung (35 °C) bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen						
Angabe	Symbol	Einheit	55 °C	35 °C	55 °C	35 °C
Wärmenennleistung (*)	P _{rated}	kW	9	11	12	13
Angegebene Leistung für Teillast bei Raumlufttemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur						
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 = Bivalenztemperatur	P _{dh}	kW	8,1	10,0	10,7	11,5
T _j = Betriebstemperaturgrenzwert	P _{dh}	kW	8,0	8,7	6,7	9,9
Für Luft-Wasser-WP T _j = -15 °C (wenn TOL < -20 °C)	P _{dh}	kW	-	-	-	-
Bivalenztemperatur	T _{biv}	°C	-7	-7	-7	-7
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	n _s	%	125,7	174,1	131,2	177,8
Angegebene Leistungszahl oder Heizzahl für Teillast bei Raumtemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur						
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 = Bivalenztemperatur	COP _d	-	1,74	2,61	2,05	2,56
T _j = Betriebstemperaturgrenzwert	COP _d	-	1,63	2,29	1,30	2,41
Für Luft-Wasser-WP T _j = -15 °C (wenn TOL < -20 °C)	COP _d	-	-	-	-	-
Für Luft-Wasser-WP: Betriebsgrenzwert-Temperatur	TOL	°C	-10	-10	-10	-10
Grenzwert der Betriebstemperatur des Heizwassers	WTOL	°C	65	65	65	65

Typ	-		FHA-11/14-230V	FHA-14/17-230V		
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand: Aus-Zustand	P_{OFF}	kW	0,007	0,007	0,007	0,007
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand: Thermostat-aus-Zustand	P_{TO}	kW	0,009	0,009	0,010	0,010
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand: Bereitschaftszustand	P_{SB}	kW	0,009	0,009	0,010	0,010
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand: Betriebszustand mit Kurbelgehäuseheizung	P_{CK}	kW	0,000	0,000	0,000	0,000
Zusatzheizgerät Wärmenennleistung	P_{sup}	kW	1,0	2,3	5,4	3,1
Art der Energiezufuhr	-	-	elektrisch		elektrisch	
Leistungssteuerung	fest / veränderlich		veränderlich		veränderlich	
Schalleistungspegel innen	L_{WA}	dB	33,5	33,5	33,5	33,5
Schalleistungspegel außen	L_{WA}	dB	60,6	60,6	61,5	61,5
Für Luft-Wasser-WP: Nenn-Luftdurchsatz, außen	-	m ³ /h	4060	4060	4650	4650
Für Wasser/Sole-Wasser-WP: Wasser oder Sole-Nenndurchsatz	-	m ³ /h	-	-	-	-
Kontakt	WOLF GmbH, Industriestraße 1, D-84048 Mainburg					

* Für Heizgeräte und Kombiheizgeräte mit Wärmepumpe ist die Wärmenennleistung P_{rated} gleich der Auslegungslast im Heizbetrieb $P_{designh}$ und die Wärmenennleistung eines Zusatzheizgerätes P_{sup} gleich der zusätzlichen Heizleistung $sup(T_j)$.

11.1.7 FHA-11/14-14/17-400 V ohne EHZ

Typ	-	FHA-11/14-400V	FHA-14/17-400V	FHA-11/14-400V	FHA-14/17-400V	
Luft-Wasser-WP	(Ja / Nein)	Ja	Ja	Ja	Ja	
Wasser-Wasser-WP	(Ja / Nein)	Nein	Nein	Nein	Nein	
Sole-Wasser-WP	(Ja / Nein)	Nein	Nein	Nein	Nein	
Niedertemperatur-WP	(Ja / Nein)	Nein	Ja	Nein	Ja	
Mit Zusatzheizgerät	(Ja / Nein)	Nein	Nein	Nein	Nein	
Kombiheizgerät mit WP	(Ja / Nein)	Nein	Nein	Nein	Nein	
Werte für eine Mitteltemperatur (55 °C) Niedertemperaturanwendung (35 °C) bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen						
Angabe	Symbol	Einheit	55 °C	35 °C	55 °C	35 °C
Wärmenennleistung (*)	P _{rated}	kW	8	9	8	9
Angegebene Leistung für Teillast bei Raumlufttemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur						
T _j = -7 °C	P _{dh}	kW	7,0	10,2	6,7	9,0
T _j = +2 °C	P _{dh}	kW	5,3	5,8	5,1	5,8
T _j = +7 °C	P _{dh}	kW	6,8	7,0	6,3	7,2
T _j = +12 °C	P _{dh}	kW	7,3	7,1	7,5	7,4
T _j = Bivalenztemperatur	P _{dh}	kW	7,5	9,1	7,7	9,3
T _j = Betriebstemperaturgrenzwert	P _{dh}	kW	7,5	9,1	7,7	9,3
Für Luft-Wasser-WP T _j = -15 °C (wenn TOL < -20 °C)	P _{dh}	kW	-	-	-	-
Bivalenztemperatur	T _{biv}	°C	-10	-10	-10	-10
Jahreszeitbedingte Raumheizungs- Energieeffizienz	n _s	%	123,1	169,2	119,0	171,5
Angegebene Leistungszahl oder Heizzahl für Teillast bei Raumtemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur						
T _j = -7 °C	COP _d	-	1,76	2,67	1,70	2,77
T _j = +2 °C	COP _d	-	3,13	4,16	3,06	4,18
T _j = +7 °C	COP _d	-	4,43	5,61	4,07	6,12
T _j = +12 °C	COP _d	-	5,50	6,07	5,95	6,80
T _j = Bivalenztemperatur	COP _d	-	1,39	2,39	1,33	2,36
T _j = Betriebstemperaturgrenzwert	COP _d	-	1,39	2,39	1,33	2,36
Für Luft-Wasser-WP T _j = -15 °C (wenn TOL < -20 °C)	COP _d	-	-	-	-	-
Für Luft-Wasser-WP: Betriebsgrenz- wert-Temperatur	TOL	°C	-10	-10	-10	-10
Grenzwert der Betriebstemperatur des Heizwassers	WTOL	°C	65	65	65	65

Typ	-		FHA-11/14-400V	FHA-14/17-400V		
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand: Aus-Zustand	P_{OFF}	kW	0,014	0,014	0,015	0,015
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand: Thermostat-aus-Zustand	P_{TO}	kW	0,017	0,017	0,016	0,016
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand: Bereitschaftszustand	P_{SB}	kW	0,017	0,017	0,017	0,017
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand: Betriebszustand mit Kurbelgehäuseheizung	P_{CK}	kW	0,000	0,000	0,000	0,000
Zusatzheizgerät Wärmenennleistung	P_{sup}	kW	0,0	0,0	0,0	0,0
Art der Energiezufuhr	-	-	elektrisch		elektrisch	
Leistungssteuerung	fest / veränderlich		veränderlich		veränderlich	
Schalleistungspegel innen	L_{WA}	dB	33,5	33,5	33,5	33,5
Schalleistungspegel außen	L_{WA}	dB	61,4	61,4	61,5	61,5
Für Luft-Wasser-WP: Nenn-Luftdurchsatz, außen	-	m ³ /h	4060	4060	4650	4650
Für Wasser/Sole-Wasser-WP: Wasser oder Sole-Nenndurchsatz	-	m ³ /h	-	-	-	-
Kontakt	WOLF GmbH, Industriestraße 1, D-84048 Mainburg					

* Für Heizgeräte und Kombiheizgeräte mit Wärmepumpe ist die Wärmenennleistung P_{rated} gleich der Auslegungslast im Heizbetrieb $P_{designh}$ und die Wärmenennleistung eines Zusatzheizgerätes P_{sup} gleich der zusätzlichen Heizleistung $sup(T_j)$.

11.1.8 FHA-11/14-14/17-400 V mit EHZ

Typ	-	FHA-11/14-400V	FHA-14/17-400V	FHA-11/14-400V	FHA-14/17-400V	
Luft-Wasser-WP	(Ja / Nein)	Ja	Ja	Ja	Ja	
Wasser-Wasser-WP	(Ja / Nein)	Nein	Nein	Nein	Nein	
Sole-Wasser-WP	(Ja / Nein)	Nein	Nein	Nein	Nein	
Niedertemperatur-WP	(Ja / Nein)	Nein	Ja	Nein	Ja	
Mit Zusatzheizgerät	(Ja / Nein)	Ja	Ja	Ja	Ja	
Kombiheizgerät mit WP	(Ja / Nein)	Nein	Nein	Nein	Nein	
Werte für eine Mitteltemperatur (55 °C) Niedertemperaturanwendung (35 °C) bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen						
Angabe	Symbol	Einheit	55 °C	35 °C	55 °C	35 °C
Wärmenennleistung (*)	P _{rated}	kW	11	12	12	13
Angegebene Leistung für Teillast bei Raumlufttemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur						
T _j = -7 °C	P _{dh}	kW	9,3	10,2	10,4	11,6
T _j = +2 °C	P _{dh}	kW	5,4	6,1	6,1	7,7
T _j = +7 °C	P _{dh}	kW	6,9	6,9	6,5	7,2
T _j = +12 °C	P _{dh}	kW	7,7	7,3	7,8	7,4
T _j = Bivalenztemperatur	P _{dh}	kW	9,3	10,2	10,4	11,6
T _j = Betriebstemperaturgrenzwert	P _{dh}	kW	7,5	9,1	7,7	9,3
Für Luft-Wasser-WP T _j = -15 °C (wenn TOL < -20 °C)	P _{dh}	kW	-	-	-	-
Bivalenztemperatur	T _{biv}	°C	-7	-7	-7	-7
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	n _s	%	120,7	164,8	128,9	173,1
Angegebene Leistungszahl oder Heizzahl für Teillast bei Raumtemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur						
T _j = -7 °C	COP _d	-	1,84	2,67	1,87	2,60
T _j = +2 °C	COP _d	-	2,87	4,07	3,31	4,32
T _j = +7 °C	COP _d	-	4,65	5,65	4,37	6,24
T _j = +12 °C	COP _d	-	6,16	6,78	6,31	6,93
T _j = Bivalenztemperatur	COP _d	-	1,84	2,67	1,87	2,60
T _j = Betriebstemperaturgrenzwert	COP _d	-	1,39	2,39	1,33	2,36
Für Luft-Wasser-WP T _j = -15 °C (wenn TOL < -20 °C)	COP _d	-	-	-	-	-
Für Luft-Wasser-WP: Betriebsgrenzwert-Temperatur	TOL	°C	-10	-10	-10	-10
Grenzwert der Betriebstemperatur des Heizwassers	WTOL	°C	65	65	65	65

Typ	-		FHA-11/14-400V	FHA-14/17-400V		
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand: Aus-Zustand	P_{OFF}	kW	0,014	0,014	0,015	0,015
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand: Thermostat-aus-Zustand	P_{TO}	kW	0,017	0,017	0,016	0,016
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand: Bereitschaftszustand	P_{SB}	kW	0,017	0,017	0,017	0,017
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand: Betriebszustand mit Kurbelgehäuseheizung	P_{CK}	kW	0,000	0,000	0,000	0,000
Zusatzheizgerät Wärmenennleistung	P_{sup}	kW	3,0	2,4	4,3	3,7
Art der Energiezufuhr	-	-	elektrisch		elektrisch	
Leistungssteuerung	fest / veränderlich		veränderlich		veränderlich	
Schalleistungspegel innen	L_{WA}	dB	33,5	33,5	33,5	33,5
Schalleistungspegel außen	L_{WA}	dB	61,4	61,4	61,5	61,5
Für Luft-Wasser-WP: Nenn-Luftdurchsatz, außen	-	m ³ /h	4060	4060	4650	4650
Für Wasser/Sole-Wasser-WP: Wasser oder Sole-Nenndurchsatz	-	m ³ /h	-	-	-	-
Kontakt	WOLF GmbH, Industriestraße 1, D-84048 Mainburg					

* Für Heizgeräte und Kombiheizgeräte mit Wärmepumpe ist die Wärmenennleistung P_{rated} gleich der Auslegungslast im Heizbetrieb $P_{designh}$ und die Wärmenennleistung eines Zusatzheizgerätes P_{sup} gleich der zusätzlichen Heizleistung $sup(T_j)$.

11.2 Produktdatenblätter

Sehen Sie dazu auch

-  Produktdatenblatt FHA mit EHZ (35°C) [▶ 44]
-  Produktdatenblatt FHA mit EHZ (55°C) [▶ 46]
-  Produktdatenblatt FHA ohne EHZ (35°C) [▶ 48]
-  Produktdatenblatt FHA ohne EHZ (55°C) [▶ 50]

11.2.1 Produktdatenblatt FHA mit EHZ (35°C)

Produktdatenblatt nach Verordnung (EU) Nr. 811/2013



Produktgruppe: FHA mit EHZ (35°C)

Name oder Warenzeichen des Lieferanten			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
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz		A+++ → D	A+++	A++	A+++	A++
Wärmenennleistung bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW	5	6	9	11
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	η_s	%	181	167	196	174
Jährlicher Energieverbrauch bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh	2257	3067	3576	5250
Schalleistungspegel in Innenräumen	L_{WA}	dB	30	30	30	34
Alle beim Zusammenbau, der Installation oder Wartung zu treffende besondere Vorkehrungen			Siehe Montageanleitung	Siehe Montageanleitung	Siehe Montageanleitung	Siehe Montageanleitung
Wärmenennleistung bei kälteren Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW	4	5	8	4
Wärmenennleistung bei wärmeren Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW	5	5	8	6
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei kälteren Klimaverhältnissen	η_s	%	157	156	158	147
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei wärmeren Klimaverhältnissen	η_s	%	206	191	259	247
Jährlicher Energieverbrauch bei kälteren Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh	2376	3142	4784	5822
Jährlicher Energieverbrauch bei wärmeren Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh	1164	1508	1699	2039
Schalleistungspegel im Freien	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>
 Artikelnummer: 3022359 06/2022



Name oder Warenzeichen des Lieferanten			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
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz		A+++ → D	A++	A+++	A++
Wärmenennleistung bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW	12	13	13
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	η_s	%	165	178	173
Jährlicher Energieverbrauch bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh	5687	5959	6131
Schalleistungspegel in Innenräumen	L_{WA}	dB	34	34	34
Alle beim Zusammenbau, der Installation oder Wartung zu treffende besondere Vorkehrungen			Siehe Montageanleitung	Siehe Montageanleitung	Siehe Montageanleitung
Wärmenennleistung bei kälteren Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW	9	10	10
Wärmenennleistung bei wärmeren Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW	11	12	12
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei kälteren Klimaverhältnissen	η_s	%	140	156	146
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei wärmeren Klimaverhältnissen	η_s	%	227	261	231
Jährlicher Energieverbrauch bei kälteren Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh	6524	6081	6570
Jährlicher Energieverbrauch bei wärmeren Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh	2504	2479	2822
Schalleistungspegel im Freien	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>
 Artikelnummer: 3022359 06/2022



11.2.2 Produktdatenblatt FHA mit EHZ (55°C)

Produktdatenblatt nach Verordnung (EU) Nr. 811/2013



Produktgruppe: FHA mit EHZ (55°C)

Name oder Warenzeichen des Lieferanten			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
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz		A+++ → D	A++	A++	A++	A++
Wärmenennleistung bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW	4	6	8	9
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	η_s	%	127	129	133	126
Jährlicher Energieverbrauch bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh	2812	3517	4949	5880
Schalleistungspegel in Innenräumen	L_{WA}	dB	30	30	30	34
Alle beim Zusammenbau, der Installation oder Wartung zu treffende besondere Vorkehrungen			Siehe Montageanleitung	Siehe Montageanleitung	Siehe Montageanleitung	Siehe Montageanleitung
Wärmenennleistung bei kälteren Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW	3	5	7	8
Wärmenennleistung bei wärmeren Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW	4	5	7	8
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei kälteren Klimaverhältnissen	η_s	%	101	109	112	101
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei wärmeren Klimaverhältnissen	η_s	%	159	141	166	157
Jährlicher Energieverbrauch bei kälteren Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh	3042	4369	6187	8014
Jährlicher Energieverbrauch bei wärmeren Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh	1366	1788	2280	2811
Schalleistungspegel im Freien	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>
 Artikelnummer: 3022336 06/2022



Name oder Warenzeichen des Lieferanten			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
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz		A+++ → D	A+	A++	A++
Wärmenennleistung bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW	11	12	12
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	η_s	%	121	131	129
Jährlicher Energieverbrauch bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh	7048	7443	7348
Schalleistungspegel in Innenräumen	L_{WA}	dB	34	34	34
Alle beim Zusammenbau, der Installation oder Wartung zu treffende besondere Vorkehrungen			Siehe Montageanleitung	Siehe Montageanleitung	Siehe Montageanleitung
Wärmenennleistung bei kälteren Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW	9	11	8
Wärmenennleistung bei wärmeren Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW	10	10	10
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei kälteren Klimaverhältnissen	η_s	%	110	108	105
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei wärmeren Klimaverhältnissen	η_s	%	166	164	165
Jährlicher Energieverbrauch bei kälteren Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh	7485	9423	7645
Jährlicher Energieverbrauch bei wärmeren Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh	3009	3277	3298
Schalleistungspegel im Freien	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>
 Artikelnummer: 3022336 06/2022



11.2.3 Produktdatenblatt FHA ohne EHZ (35°C)

Produktdatenblatt nach Verordnung (EU) Nr. 811/2013



Produktgruppe: FHA ohne EHZ (35°C)

Name oder Warenzeichen des Lieferanten			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
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz		A+++ → D	A+++	A++	A+++	A++
Wärmenennleistung bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW	4	5	7	9
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	η_s	%	184	168	195	174
Jährlicher Energieverbrauch bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh	1770	2493	2896	4053
Schalleistungspegel in Innenräumen	L_{WA}	dB	30	30	30	34
Alle beim Zusammenbau, der Installation oder Wartung zu treffende besondere Vorkehrungen			Siehe Montageanleitung	Siehe Montageanleitung	Siehe Montageanleitung	Siehe Montageanleitung
Wärmenennleistung bei kälteren Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW				
Wärmenennleistung bei wärmeren Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW	5	5	8	10
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei kälteren Klimaverhältnissen	η_s	%				
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei wärmeren Klimaverhältnissen	η_s	%	206	191	259	247
Jährlicher Energieverbrauch bei kälteren Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh				
Jährlicher Energieverbrauch bei wärmeren Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh	1164	1508	1699	2039
Schalleistungspegel im Freien	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>
 Artikelnummer: 3022405 06/2022



Name oder Warenzeichen des Lieferanten			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					
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz		A+++ → D	A++	A+++	A++
Wärmenennleistung bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW	9	10	9
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	η_s	%	169	190	172
Jährlicher Energieverbrauch bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh	4389	4243	4431
Schalleistungspegel in Innenräumen	L_{WA}	dB	34	34	34
Alle beim Zusammenbau, der Installation oder Wartung zu treffende besondere Vorkehrungen			Siehe Montageanleitung	Siehe Montageanleitung	Siehe Montageanleitung
Wärmenennleistung bei kälteren Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW			
Wärmenennleistung bei wärmeren Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW	11	7	6
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei kälteren Klimaverhältnissen	η_s	%			
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei wärmeren Klimaverhältnissen	η_s	%	227	261	231
Jährlicher Energieverbrauch bei kälteren Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh			
Jährlicher Energieverbrauch bei wärmeren Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh	2504	2479	2822
Schalleistungspegel im Freien	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>
 Artikelnummer: 3022405 06/2022



11.2.4 Produktdatenblatt FHA ohne EHZ (55°C)

Produktdatenblatt nach Verordnung (EU) Nr. 811/2013



Produktgruppe: FHA ohne EHZ (55°C)

Name oder Warenzeichen des Lieferanten			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
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz		A+++ → D	A+	A+	A+	A+
Wärmenennleistung bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW	3	4	4	8
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	η_s	%	120	118	119	122
Jährlicher Energieverbrauch bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh	2176	2485	2427	5312
Schalleistungspegel in Innenräumen	L_{WA}	dB	30	30	30	34
Alle beim Zusammenbau, der Installation oder Wartung zu treffende besondere Vorkehrungen			Siehe Montageanleitung	Siehe Montageanleitung	Siehe Montageanleitung	Siehe Montageanleitung
Wärmenennleistung bei kälteren Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW				
Wärmenennleistung bei wärmeren Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW	4	4	4	8
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei kälteren Klimaverhältnissen	η_s	%				
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei wärmeren Klimaverhältnissen	η_s	%	159	141	166	157
Jährlicher Energieverbrauch bei kälteren Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh				
Jährlicher Energieverbrauch bei wärmeren Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh	1366	1788	2280	2811
Schalleistungspegel im Freien	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>
 Artikelnummer: 3022382 06/2022



Name oder Warenzeichen des Lieferanten			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					
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz		A+++ → D	A+	A+	A+
Wärmenennleistung bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW	8	7	8
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	η_s	%	123	122	119
Jährlicher Energieverbrauch bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh	4921	4430	5215
Schalleistungspegel in Innenräumen	L_{WA}	dB	34	34	34
Alle beim Zusammenbau, der Installation oder Wartung zu treffende besondere Vorkehrungen			Siehe Montageanleitung	Siehe Montageanleitung	Siehe Montageanleitung
Wärmenennleistung bei kälteren Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW			
Wärmenennleistung bei wärmeren Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW	10	10	10
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei kälteren Klimaverhältnissen	η_s	%			
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei wärmeren Klimaverhältnissen	η_s	%	166	164	165
Jährlicher Energieverbrauch bei kälteren Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh			
Jährlicher Energieverbrauch bei wärmeren Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh	3009	3277	3298
Schalleistungspegel im Freien	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>
 Artikelnummer: 3022382 06/2022





WOLF GmbH | Postfach 1380 | 84048 Mainburg | Deutschland
Tel. +49 8751 74-0 | www.wolf.eu
Anregungen und Korrekturhinweise gerne an feedback@wolf.eu