



NL

Bedieningshandleiding

MONOBLOCK-LUCHT/WATER-WARMTEPOMP

FHA-Standard

(Original)

Nederlands | Wijzigingen voorbehouden!

Inhoudsopgave

1	Over dit document	4
1.1	Geldigheid van het document	4
1.2	Bewaren van het document	4
1.3	Doelgroep	4
1.4	Andere toepasselijke documenten	4
1.5	Symbolen	5
1.6	Waarschuwingen	5
1.7	Afkortingen	5
2	Veiligheid	8
2.1	Vereiste kwalificaties	8
2.2	Reglementair gebruik	8
2.3	Niet-reglementair gebruik	8
2.4	Veiligheidsmaatregelen	9
2.5	Algemene veiligheidsaanwijzingen	9
3	Productbeschrijving	11
3.1	Opbouw	11
3.1.1	Opbouw IDU	11
3.1.2	Opbouw ODU	13
4	Installatie of aanpassing	16
4.1	Vereisten voor de opstelplaats	16
4.1.1	Aanvraag tot werking voor de binnenunit	16
4.1.2	Aanvraag tot werking voor de buitenunit	16
4.2	Veranderingen aan de verwarmingsinstallatie	16
5	Bediening	17
5.1	Hoe te werk te gaan	17
6	Onderhoud	18
6.1	Algemene aanwijzingen	18
6.2	Plichten van de exploitant	18
6.3	Overzicht van handelingen	18
6.4	Verwarmingssysteem controleren	19
6.4.1	Afsluitkranen controleren	19
6.4.2	Radiatoren ontluchten	19
6.4.3	Installatiedruk controleren	19
6.5	Verzorging	19
6.5.1	Lamellen ODU reinigen	19
6.5.2	Omkasting buiten- en binnenunit reinigen	20
7	Herstelling	21
7.1	Reparatie	21
7.2	Verhelpen van storingen	21

7.2.1	Aanwijzingen voor het verhelpen van storingen	21
7.2.2	Storings- en waarschuwingmeldingen weergeven	21
7.2.3	Storingsgeschiedenis weergeven	21
7.2.4	Storings- en waarschuwingmeldingen verwijderen	21
7.2.5	Foutcodes	22
7.2.6	Algemene aanwijzingen	22
7.2.7	Storingsmelding op de AM	22
7.2.8	Storingsmelding op de BM-2	22
7.2.9	Werkwijze bij storingsmeldingen	22
7.2.10	Foutcodes	23
8	Buitenwerkingstelling en demontage	28
8.1	Veiligheidsaanwijzingen	28
8.2	Vorstbeveiliging	28
8.3	Verwarmingstoestel tijdelijk uitschakelen	29
8.4	Verwarmingstoestel weer in bedrijf stellen	29
8.5	Verwarmingstoestel in noodgevallen uitschakelen	29
8.6	Verwarmingstoestel definitief buiten werking stellen	30
8.6.1	Buitenbedrijfstelling voorbereiden	30
8.6.2	Verwarmingssysteem leegmaken	30
8.7	Verwarmingstoestel demonteren	31
9	Recycling en afvoer	32
9.1	Opmerkingen	32
10	Energiebesparende bedrijfsmodus	33
10.1	Verwarmingsbedrijf	33
10.2	Warmwaterbedrijf	34
11	Appendix	35
11.1	Technische parameters volgens (EU) nr. 813/2013	35
11.1.1	FHA-05/06-06/07-230 V zonder eVW	35
11.1.2	FHA-05/06-06/07-230 V met eVW	37
11.1.3	FHA-08/10-230 V zonder eVW	39
11.1.4	FHA-08/10-230 V met eVW	41
11.1.5	FHA-11/14-14/17-230 V zonder eVW	43
11.1.6	FHA-11/14-14/17-230 V met eVW	45
11.1.7	FHA-11/14-14/17-400 V zonder eVW	47
11.1.8	FHA-11/14-14/17-400 V met eVW	49
11.2	Productgegevens over energieverbruik	51

1 Over dit document

1. Lees dit document voordat u aan het werk gaat.
2. De richtlijnen in dit document volgen.

Bij niet-naleving vervalt de garantieclaim tegenover WOLF GmbH.

1.1 Geldigheid van het document

Dit document geldt voor: Lucht/water-warmtepomp FHA-Monoblock.

1.2 Bewaren van het document

De exploitant is verantwoordelijk voor het bewaren van dit document.

1. Dit document moet na installatie van het systeem aan de exploitant worden overhandigd.
2. Bewaar het document op een geschikte locatie en houd het altijd bij de hand.
3. Indien de installatie wordt doorgegeven, moet het document mee worden overhandigd.

1.3 Doelgroep

Dit document is bestemd voor gebruikers van de Lucht/water-warmtepomp FHA-Monoblock.

Vakmensen zijn gekwalificeerde en geïnstrueerde installateurs, elektriciens enz.

Door WOLF opgeleide installateurs moeten bovendien over de volgende kwalificaties beschikken:

- Deelname aan een productscholing voor dit verwarmingstoestel bij WOLF GmbH.

Door WOLF gemachtigde installateurs moeten bovendien over de volgende kwalificaties beschikken:

- Deelname aan een productscholing voor dit verwarmingstoestel bij WOLF GmbH
- Certificering volgens de F-gassenverordening (EU 517/2014), de Chemicaliënklimatebeschermsverordening en de Uitvoeringsverordening EU 2015/2067
- Kwalificatie voor brandbare koudemiddelen volgens DIN EN 378 Deel 4 of DIN IEC 603352-40 Paragraaf HH

Gebruikers zijn personen die door een bevoegd persoon zijn geïnstrueerd in het gebruik van het verwarmingstoestel.

Volgens DIN EN 60335-1:2012 geldt:

"Dit toestel kan worden gebruikt door kinderen vanaf 8 jaar en ook door personen met een fysieke, zintuiglijke of geestelijke beperking, of personen met een gebrek aan ervaring en/of een gebrek aan kennis, indien ze worden begeleid of zijn geïnstrueerd over het veilige gebruik van het toestel en de daaruit resulterende gevaren begrijpen. Kinderen mogen niet met het verwarmingstoestel spelen. Kinderen mogen de reiniging en het onderhoud niet uitvoeren zonder begeleiding."



1.4 Andere toepasselijke documenten

- Bedieningshandleiding
- Bedieningshandleiding voor de installateur bedienmodule BM-2
- Bedieningshandleiding bedienmodule BM-2
- Bedieningshandleiding voor de installateur weergavemodule AM
- Bedieningshandleiding weergavemodule AM
- Checklist voor inbedrijfstelling door de installateur
- Protocol voor inbedrijfstelling door de installateur
- Hydraulisch schema Database hydraulische schema's op www.wolf.eu

De documenten van alle gebruikte toebehorenmodules en ander toebehoren zijn eveneens van toepassing. Alle documenten staan op www.wolf.eu ter beschikking voor download.





1.5 Symbolen

De volgende symbolen worden in dit document gebruikt:

Symbool	Betekenis
1.	Bewerkingsstappen zijn genummerd
✓	Geeft een noodzakelijke voorwaarde aan
⇒	Geeft het resultaat van een stap van de procedure aan
	Geeft belangrijke informatie voor een goede omgang
	Geeft een verwijzing naar andere toepasselijke documenten aan

1.6 Waarschuwingen

Waarschuwingen in de tekst wijzen voor aanvang van een handelingsaanwijzing op mogelijke gevaren. De waarschuwingen attenderen u aan de hand van een pictogram en een signaalwoord op de mogelijke ernst van het gevaar.

Symbool	Signaalwoord	Verklaring
	GEVAAR	Betekent dat er een ernstig of levensbedreigend persoonlijk letsel zal optreden.
	WAARSCHUWING	Betekent dat er een ernstig of levensbedreigend persoonlijk letsel kan optreden.
	VOORZICHTIG	Betekent dat er licht tot matig persoonlijk letsel kan optreden.
	OPMERKING	Betekent dat materiële schade kan optreden.

Opbouw van waarschuwingen

De waarschuwingen zijn volgens volgend principe opgebouwd:

	SIGNAALWOORD
	Aard en bron van het gevaar
	Verklaring van het gevaar.
	► Handelingsaanwijzing om het gevaar te vermijden.

1.7 Afkortingen

FHA	Functional Heatpump Air
0-10 V/On-Off	Signaal voor externe aanvraag (bijv. door gebouwbeheersysteem)
DWK CV/K	3-weg-omschakelventiel centrale verwarming / koeling (driewegklep, ook 3WUV genoemd)
DWK CV/WW	3-weg-omschakelventiel centrale verwarming / warm water (driewegklep, ook 3WUV genoemd)
A1 / A3 / A4	Parametereerbare uitgang A1 / uitgang A3 / uitgang A4
BV	Buitentemperatuurvoeler

CWO	CWO-printplaat (= communicatieprintplaat in de binnenunit)
Debiet VC	Verwarmingsdebiet
E1 / E3 / E4	Parametreerbare ingang E1 / ingang E3 / ingang E4
eBus	eBus-bussysteem
eVW	Elektrische verwarming / elektrisch element
En.bedr.	Ingang voor blokkering door energiebedrijf (Blok. energiebedr.)
GBS	Gebouwbeheersysteem (een enkele keer ook GST genoemd)
GND	(Ground) Massa
VC 1	Verwarmingscircuit 1
VCP	Verwarmingscircuitpomp
SZ	Stookseizoen
VW	Verwarming / verwarmingsbedrijf
IDU	(InDoor Unit) binnenunit
jaar-COP	jaar-rendementsfactor
MaxTh	Maximaalthermostaat
MC 1	Mengcircuit 1
MM	Mengklepmotor of mengmodule
ODU	(Outdoor Unit) buitenunit
PU	Buffervat
PV	Fotovoltaïsche installatie
PWM	PWM-aansturing van de ZHP
RT	Retour
RTV	Retourtemperatuurvoeler
KT	Kamerthermostaat
S0	S0 - Interface (teller-impuls-ingang)
SAF (VV)	Collectortemperatuur-voeler (Verzamelleiding-Voeler)
SF	Opslagvat-temperatuursensor
SFK	Collector-temperatuursensor (installatie op zonne-energie)
SFS	Opslagvat-temperatuursensor (installatie op zonne-energie)
SG	Smart Grid
SM1 / SM2	Solarmodule 1 / Solarmodule 2
dag-COP	Dag-rendementsfactor
tba	"to be announced" wordt nog bekendgemaakt
DPW	Dauwpuntbewaking
VJ	Voorjaar
AVV / AV	Aanvoertemperatuurvoeler
AV	Aanvoer
VD	Vorige dag
WW	Warm water / warmwaterbedrijf
ZHP	Aanvoer- / verwarmingscircuitpomp (ZHP)
Circ	Circulatietoets of circulatiepomp (Circulatie auto.)
Circ100	Circulatiepomp 100% (continubedrijf)

Circ20	Circulatiepomp 20 % (2 minuten aan, 8 minuten uit)
Circ50	Circulatiepomp 50 % (5 minuten aan, 5 minuten uit)
Z1	230V-uitgang (indien bedrijfsschakelaar aan)
HWG	Bijverwarming (hulpwarmtegenerator)

2 Veiligheid

2.1 Vereiste kwalificaties

- Werkzaamheden aan het verwarmingstoestel mogen alleen door een installateur worden uitgevoerd.
- Werkzaamheden aan elektrische componenten mogen uitsluitend door een elektro-technicus worden uitgevoerd.
- Alle service- en reparatiewerkzaamheden aan de buitenunit alleen door de bevoegde servicedienst van WOLF of een door WOLF gemachtigde installateur laten uitvoeren.
- Inspectie en onderhoud door een door WOLF opgeleide installateur laten uitvoeren.

2.2 Reglementair gebruik

Het verwarmingstoestel is alleen geschikt voor gebruik in huiselijke of commerciële omgeving door installateurs of geschoold personeel.

Gebruik het verwarmingstoestel alleen in gesloten warmwater-verwarmingssystemen in overeenstemming met DIN EN 12828.

Het verwarmingstoestel mag alleen voor volgende doeleinden worden gebruikt:

- Verwarming van ruimten
- Koeling van ruimten
- Tapwaterbereiding

Alle hiervan afwijkende toepassingen, met name industriële toepassingen, of toepassing bij zwembaden, worden als niet-reglementair beschouwd.

Het verwarmingstoestel niet gebruiken onder de volgende omgevingsomstandigheden:

- Explosiegevaarlijke omgevingen of explosieve atmosferen
- Sterk corrosieve (bijv. chloor, ammoniak) of vervuilende atmosferen (bijv. met metaalhoudend stof)
- Plaatsen die zich meer dan 2000 m boven de zeespiegel bevinden

Voor de binnenunit gelden bovendien de volgende voorwaarden voor de omgeving:

- Gebruik alleen in gesloten en tegen vorst beschermde ruimten.
- De omgevingstemperatuur en de luchtvochtigheid moeten binnen de in de technische gegevens opgegeven grenswaarden liggen.

Voor de buitenunit gelden bovendien volgende voorwaarden voor de omgeving:

- Gebruik alleen buiten.
- Neem de instructies voor opstelling in deze handleiding in acht, vooral de veiligheidszones rond de buitenunit.

2.3 Niet-reglementair gebruik

Ander gebruik dan het reglementair gebruik is niet toegelaten. Bij elk ander gebruik, evenals bij veranderingen aan het product, ook in het kader van de montage en de installatie, vervalt elke garantieclaim. Het risico berust uitsluitend bij de exploitant.

Dit product is niet bestemd voor gebruik door personen (ook kinderen) met een fysieke, zintuiglijke of geestelijke beperking, of voor gebruik door personen met een gebrek aan ervaring en/of een gebrek aan kennis, tenzij ze worden begeleid door een voor hun veiligheid verantwoordelijke persoon of ze van deze persoon instructies kregen over het gebruik van het product.

2.4 Veiligheidsmaatregelen

1. Veiligheids- en bewakingsapparatuur niet verwijderen, omzeilen of op een andere manier buiten werking stellen.
2. Gebruik het verwarmingstoestel alleen in een technisch perfecte staat.
3. Storingen en beschadigingen die de veiligheid in gevaar kunnen brengen, moeten onmiddellijk en vakkundig worden verholpen.
4. Vervang defecte onderdelen door originele WOLF-onderdelen.
5. Persoonlijke beschermingsmiddelen dragen.

2.5 Algemene veiligheidsaanwijzingen



GEVAAR

Elektrische spanning

Dood door een elektrische schok

- Laat elektriciteitswerkzaamheden door een installateur uitvoeren.
-



GEVAAR

Brandbaar koudemiddel

Verstikking en gevaar van ernstige tot levensbedreigende brandwonden.

1. Bij lekkage van het koelmiddelcircuit de volledige verwarmingsinstallatie zonder spanning zetten.
 2. Installateurs of de servicedienst van WOLF inschakelen.
 3. Vuilvanger en vuilafscheider met magnetietafscheider in de installatie inbouwen.
-



WAARSCHUWING

Heet water

Verbrandingen op de handen door heet water

1. Laat het verwarmingstoestel afkoelen tot onder 40 °C voordat u aan waterhoudende onderdelen werkt.
 2. Gebruik veiligheidshandschoenen.
-

**WAARSCHUWING****Hoge temperaturen**

Brandwonden aan handen veroorzaakt door hete componenten

1. Vóór werkzaamheden aan hete componenten: Laat het verwarmingstoestel afkoelen tot onder 40 °C.
2. Beschermende handschoenen dragen

**WAARSCHUWING****Draaide onderdelen in de buitenunits van de warmtepompen**

Verwondingen aan het lichaam door draaiende ventilator.

1. Ventilatorbeschermingsrooster aan de buitenunit niet demonteren.
2. De buitenunit alleen met gesloten omkasting laten werken.

**WAARSCHUWING****Waterzijdige overdruk**

Verwondingen aan het lichaam door hoge overdruk op het verwarmingstoestel, expansievaten, voelers en sensoren.

1. Sluit alle kranen.
2. Maak zo nodig het verwarmingstoestel leeg.
3. Gebruik veiligheidshandschoenen.

**WAARSCHUWING****Waterzijdige overdruk in de buitenunits van de warmtepompen**

Lichaamsverwondingen door sterke overdruk in het koelcircuit

- Werkzaamheden aan het koelcircuit alleen door de servicedienst van WOLF.

**OPMERKING****Voorlopig buiten werking stellen tijdens het koude seizoen**

Als de installatie van het stroomnet wordt afgekoppeld, dan is de automatische vorstbeveiligingsfunctie buiten werking. Bevriezen van watervoerende onderdelen kan leiden tot ontsnappen van brandbare koudemiddelen.

1. De installatie ook bij langere afwezigheid (bijv. bij niet-gebruik in de vakantiewoning) niet uitschakelen.
2. De installatie ook bij langere afwezigheid (bijv. bij niet-gebruik in de vakantiewoning) niet loskoppelen van het elektriciteitsnet.

**OPMERKING****Stroomuitval langer dan 6 uur bij temperaturen onder -5 °C**

Als de installatie van het stroomnet wordt afgekoppeld, dan is de automatische vorstbeveiligingsfunctie buiten werking. Bevriezen van watervoerende onderdelen kan leiden tot ontsnappen van brandbaar koudemiddel.

- Bij langere afwezigheid (bijv. bij niet-gebruik in de vakantiewoning) de buitenunit ledigen.

3 Productbeschrijving

3.1 Opbouw

Het totaalsysteem van de warmtepomp bestaat uit de binnenunit en de buitenunit. De binnenunit en buitenunit zijn hydraulisch met elkaar verbonden.

In de binnenunit bevindt zich de elektronische regelapparatuur voor de regeling van het verwarmingscircuit, circulatiepomp, elektrisch element, 3-weg omschakelventiel, flowsensor, druksensor, veiligheidsventiel (3 bar). Het 3-weg-omschakelventiel wisselt tussen verwarmings-/koelbedrijf en warmwaterbedrijf.

Alle componenten van het koelcircuit bevinden zich in de buitenunit, met inbegrip van de regelaar van het koelcircuit en de ventilator.

De inverter-gestuurde compressor past het vermogen aan naar gelang van de verwarmings- of koelbehoeften.

Bij de binnenunit wordt een terugslagklep voor installatie in de retourleiding naar de buitenunit geleverd. Bij de buitenunit wordt een vuilvanger voor installatie in de retourleiding naar de buitenunit meegeleverd.

Type	Terugslagklep	Vuilvanger
FHA-05/06·06/07	1¼"	1"
FHA-08/10·11/14·14/17	1¼"	1¼"

3.1.1 Opbouw IDU



Functie

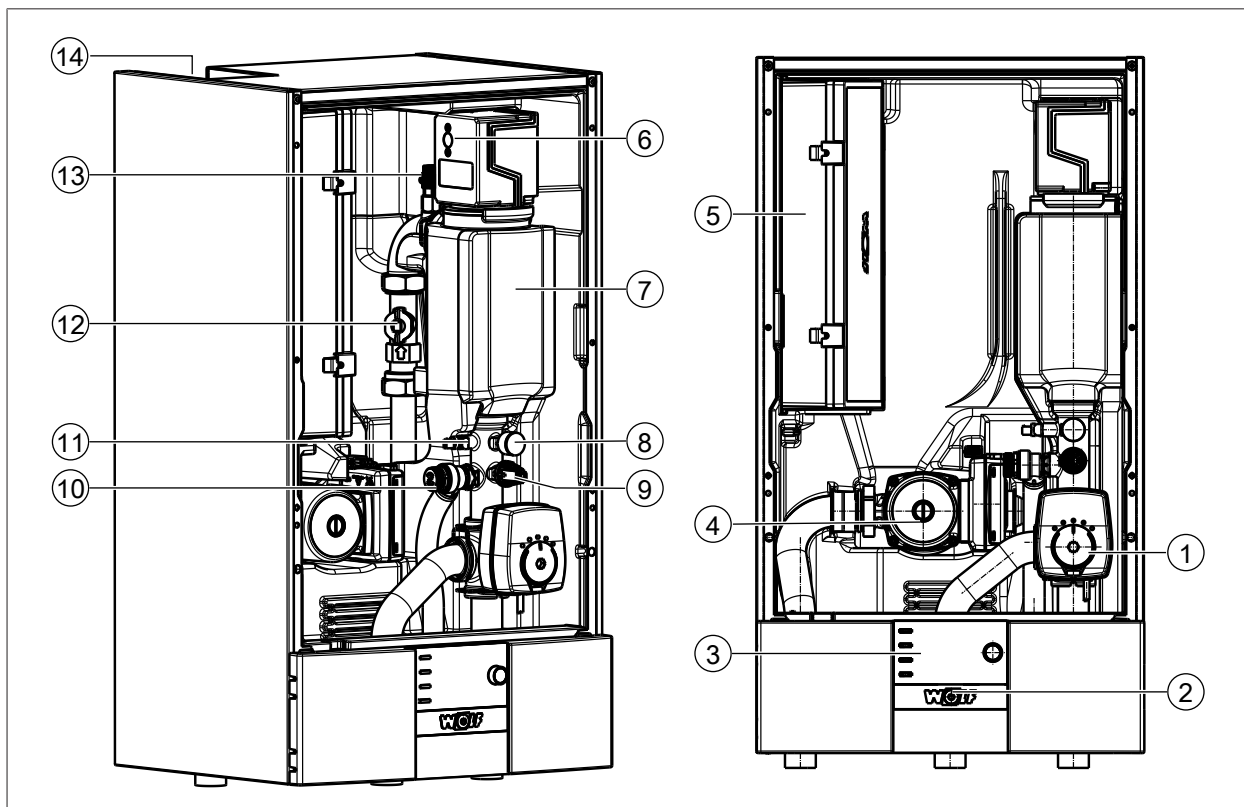
- Elektrisch element, stromings-geoptimaliseerd volgens debiet/rendement, instelbaar, bijv. voor piekbelastingsdekking, voor droogstoken van dekvloer of voor noodbedrijf
- Spreidingsregeling via pomptoerental verwarmingscircuit
- Geïntegreerde warmtehoeveelheidsmeter en debietsensor
- S0-interface voor berekening of bepaling van het energieverbruik
- 3 parametreerbare ingangen, 3 parametreerbare uitgangen
- Snelle, betrouwbare en eenvoudige bekabeling
- Externe besturing via potentiaalvrij contact of 0-tot-10-V-sigitaal mogelijk

Interfaces

- Contacten voor stuursignaal energiebedrijf (n.v.t. in Nederland)
- Externe verhoging van de systeemtemperatuur door middel van bijv. SmartGrid of een fotovoltaïsche installatie

Componenten

- Manometer, veiligheidsventiel met afvoerslang, druksensor voor verwarmingscircuit, verwarmingscircuitpomp en 3-weg omschakelventiel
- Elektronische regeling en elektrische aansluiting in een geïntegreerde behuizing
- Sleuf voor LAN-/ WLAN-interfacemodule WOLF LinkHome
- Akoestisch en thermisch isolerende omkasting, dicht tegen vorming van condenswater



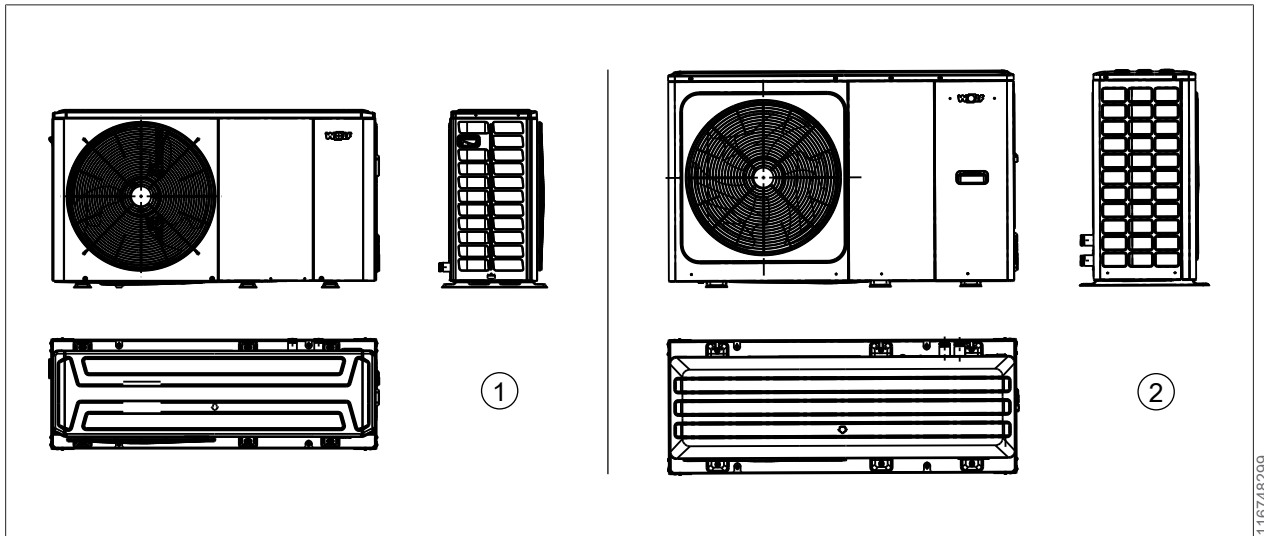
- | | |
|--|---|
| ① 3-weg-omschakelventiel verwarmen / warm water | ② Bedrijfschakelaar |
| ③ Regelingsmodule | ④ Verwarmingscircuitpomp |
| ⑤ Regeling en elektrische aansluiting in een geïntegreerde behuizing | ⑥ Veiligheidstemperatuurbegrenzer reset elektrisch verwarmingsregister (binnenin) |
| ⑦ Elektrisch verwarmingselement | ⑧ Manometer |
| ⑨ Druksensor | ⑩ Veiligheidsventiel (3 bar) |
| ⑪ Aanvoertemperatuurvoeler (T_Ketel/Keteltemperatuur) | ⑫ Debietsensor verwarmingscircuit |
| ⑬ Ontluchter met voorgemonteerde afvoerslang | ⑭ Kabelinvoer |



INFO

Afmetingen en aansluitingen zie Technische gegevens

3.1.2 Opbouw ODU

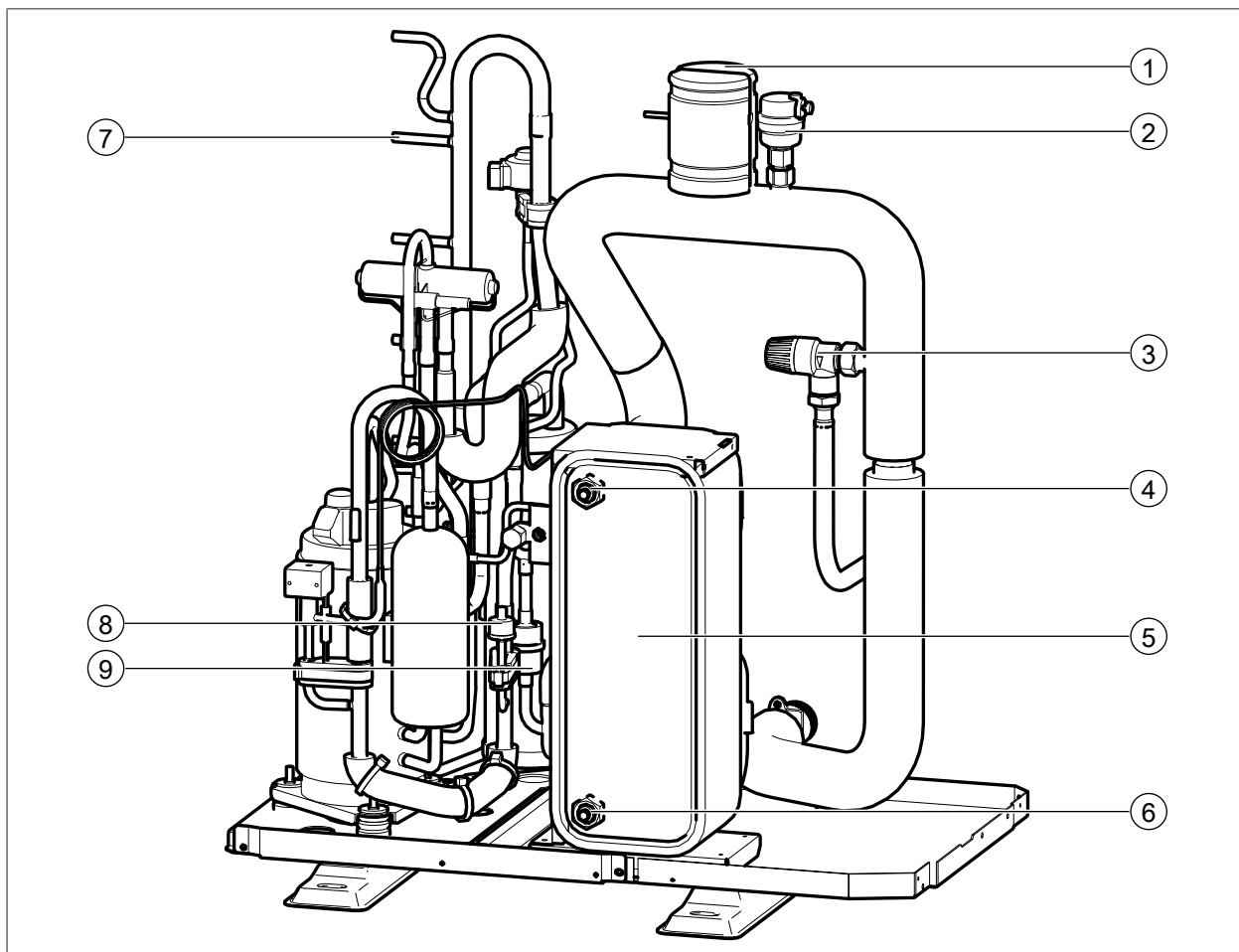


① FHA-05/06·06/07

② FHA-08/10·11/14·14/17

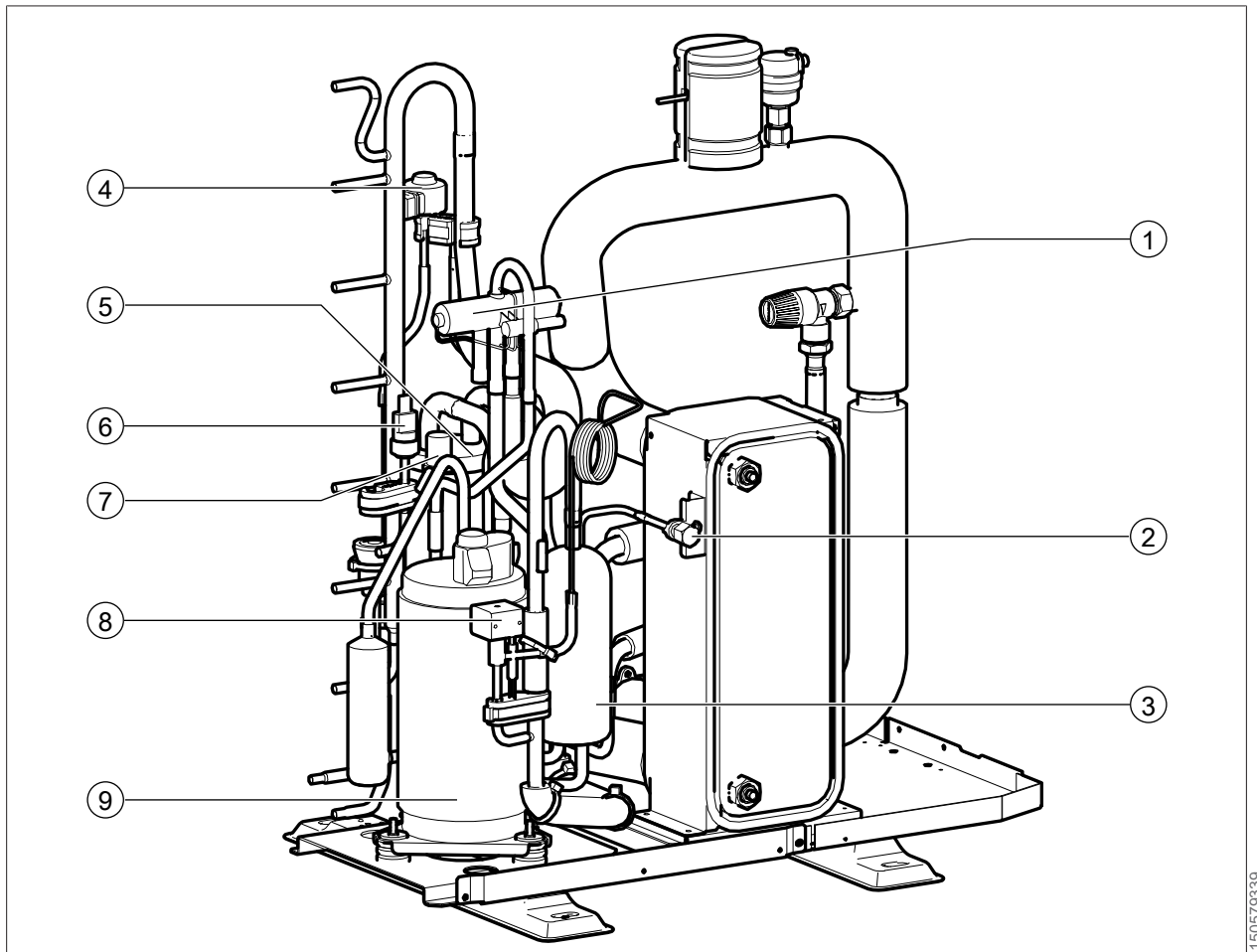
- Koudemiddel R32 (milieuvriendelijk synthetisch koudemiddel, A2L-koudemiddel)
- Elektronische vermogensregeling met invertertechniek (verwarmen / koelen standaard)
- 4-wegs-omschakelventiel en elektronisch expansieventiel
- Aanvoertemperaturen tot 65 °C (vanaf +5 °C buitentemperatuur) zonder elektrisch verwarmingselement mogelijk
- Gereduceerd nachtmodus voor beperking van geluid
- Aansluitmogelijkheden aan achterzijde

Componenten hydraulisch circuit en koelcircuit



- | | | | |
|---|------------------------------|---|--------------------------|
| ① | Peddelchakelaar | ② | Ontluchtingsventiel |
| ③ | Veiligheidsventiel (3,0 bar) | ④ | Aanvoertemperatuurvoeler |
| ⑤ | Platenwarmtewisselaar | ⑥ | Retourtemperatuurvoeler |
| ⑦ | Verdamperaanluiting | ⑧ | Lagedrukschakelaar |
| ⑨ | Filterdroger | | |

9007199405284747



150579339

- | | | | |
|---|--------------------------|---|------------------------------|
| ① | 4/2-weg-ventiel | ② | Serviceaansluiting |
| ③ | Vloeistofafscheider | ④ | Elektronisch expansieventiel |
| ⑤ | Gas-/vloeistofafscheider | ⑥ | Hogedrukschakelaar |
| ⑦ | Druksensor | ⑧ | Elektronisch magneetventiel |
| ⑨ | Compressor | | |

**INFO**

De hydraulische pomp zit in de binnenunit.

4 Installatie of aanpassing

4.1 Vereisten voor de opstelplaats



GEVAAR

Omzetting of wijziging van de plaats van installatie

Gevaar voor personen en schade aan het systeem.

- ▶ Laat de werkzaamheden alleen door een installateur uitvoeren.

4.1.1 Aanvraag tot werking voor de binnenunit

Benaming	Mogelijke gevolgen van niet-naleving
Niet insluiten.	Bediening en onderhoud niet mogelijk.
Geen agressieve stoffen, chloorhoudende gassen of verfstoffen op basis van oplosmiddelen in de omgeving van opstelling gebruiken of opslaan.	Schade door corrosie.

4.1.2 Aanvraag tot werking voor de buitenunit

Benaming	Mogelijke gevolgen van niet-naleving
Veiligheidsbereik in acht nemen. In het bereik van 1 m rond de buitenunit mogen zich geen ontstekingsbronnen bevinden (bijvoorbeeld open vlammen, hittestralers, grills, elektrische installaties, contactdozen, lampen, lichtschakelaars, vonkveroorzakende werktuigen, voorwerpen met temperaturen >360 °C).	Gevaar van ernstige tot levensbedreigende brandwonden in geval van lekken in het koelcircuit.
De aanzuig- en uitblaasomgeving vrij houden van bladeren, sneeuw enz.	Het rendement vermindert daardoor.
Geen agressieve stoffen, chloorhoudende gassen of verfstoffen op basis van oplosmiddelen in de omgeving van de opstelling gebruiken of opslaan.	Schade door corrosie.
Beschermen met een stevig uitgevoerde stootrand.	Schade door parkerende voertuigen.
De leidingen tegen vorst beschermd aanleggen.	Schade door vorst.
Insluiten van de aanzuig- of de uitblaasomgeving door omvangrijke voorwerpen.	Het rendement vermindert door luchtkortsluitingen. Lawaai-belasting door geluidsreflectoren.

4.2 Veranderingen aan de verwarmingsinstallatie



GEVAAR

Onjuiste wijziging van het verwarmingstoestel of andere delen van het verwarmingssysteem

Gevaar voor personen en schade aan het systeem.

- ▶ Laat de werkzaamheden alleen door een installateur uitvoeren.

5 Bediening

5.1 Hoe te werk te gaan



Bijkomende documenten

Bedieningshandleiding voor de installateur bedienmodule BM-2

Bedieningshandleiding voor de installateur weergavemodule AM

- ▶ Verwarmingstoestel via de regelmodule bedienen.

6 Onderhoud

6.1 Algemene aanwijzingen



WAARSCHUWING

Onjuist onderhoud!

Gevaar voor personen en schade aan het systeem.

- Inspectie en onderhoud alleen door een door WOLF opgeleide installateur laten uitvoeren.



Bijkomende documenten

Onderhoudshandleiding voor de installateur Lucht/water-warmtepomp FHA-Monoblock



INFO

WOLF raadt aan om een inspectie- en onderhoudscontract af te sluiten met een door WOLF opgeleide installateur.

6.2 Plichten van de exploitant

Om een betrouwbare en veilige werking van het verwarmingstoestel te garanderen, dient u de volgende punten in acht te nemen:

- Jaarlijkse inspectie en onderhoud door een door WOLF opgeleide installateur laten uitvoeren.
- Handleiding volgen.

6.3 Overzicht van handelingen

Installateur	Gebruiker	Handelingen	Indien nodig	Eenmalig	Jaarlijks	Maandelijks
•		pH-waarde van het verwarmingswater 8 - 12 weken na inbedrijfstelling controleren.	•	•		
•	•	Radiatoren ontluichten.	•			
•	•	Afsluitkranen controleren.			•	
•	•	Installatiedruk controleren.				•
•	•	Watervoerende onderdelen controleren op lekkages.			•	
•		Onderdelen van het koelcircuit controleren op lekkages.			•	
•	•	Bekleding binnen- en buitenunit reinigen.	•		•	
•	•	Lamellen van de warmtewisselaar van de buitenunit reinigen.	•		•	
•		Onderhoud uitvoeren.			•	
•	•	Verwarmingstoestel tijdelijk buiten bedrijf stellen.	•			
•	•	Verwarmingstoestel weer in bedrijf stellen.	•			
•	•	Verwarmingstoestel in noodgevallen uitschakelen.	•			
•		Verwarmingstoestel definitief buiten werking stellen.	•			

6.4 Verwarmingssysteem controleren



INFO

De volgende controles moeten regelmatig worden uitgevoerd. Dit wordt u uitgelegd door uw installateur.

6.4.1 Afsluitkranen controleren

- ▶ Afsluitkranen voor de verwarmingsaanvoer en de verwarmingsretour openen.

6.4.2 Radiatoren ontluichten



WAARSCHUWING

Heet water

Verbrandingen op de handen door heet water

1. Laat het verwarmingstoestel afkoelen tot onder 40 °C voordat u aan waterhoudende onderdelen werkt.
2. Gebruik veiligheidshandschoenen.

1. Thermostaatkraan op de radiator maximaal openen.
2. Ontluchtingsklep op de radiator met de ontluchtingsleutel openen.
3. Wacht tot er water uit de klep komt.
4. Ontluchtingsklep op de radiator sluiten.

6.4.3 Installatiedruk controleren

- ▶ Installatiedruk controleren (instelpunt tussen 1,5 en 2,0 bar).

Installatiedruk onder 1,5 bar:

- ▶ Een installateur inschakelen.

6.5 Verzorging

6.5.1 Lamellen ODU reinigen



GEVAAR

Brandbaar koudemiddel

Verstikking en gevaar van ernstige tot levensbedreigende brandwonden.

1. Bij lekkage van het koelmiddelcircuit de verwarmingsinstallatie spanningsloos stellen.
2. Een installateur of de servicedienst van WOLF inschakelen.



OPMERKING

Onjuiste reiniging

Beschadiging of vernietiging van de dunne lamellen van de warmtewisselaar.

- ▶ De lamellen aan de verdamper van de warmtepomp contactloos reinigen, bijv. door er voorzichtig water op te spuiten.
- ▶ De warmtewisselaar niet reinigen met harde voorwerpen.
- ▶ De warmtewisselaar met water (bijv. een tuinslang) of perslucht reinigen.

- ▶ Water- of persluchtstraal (max. 2-3 bar) haaks op de lamellen richten.

6.5.2 Omkasting buiten- en binnenunit reinigen

1. Bekleding met een vochtige doek en een mild, chloorvrij schoonmaakmiddel reinigen.
2. Omkasting droogmaken.
3. Componenten in en direct op het verwarmingstoestel alleen door een installateur laten reinigen.

7 Herstelling

7.1 Reparatie

Reparaties aan het product door een installateur laten uitvoeren.

7.2 Verhelpen van storingen

7.2.1 Aanwijzingen voor het verhelpen van storingen



Bijkomende documenten

Bedieningshandleiding voor de installateur bedienmodule BM-2

Bedieningshandleiding voor de installateur weergavemodule AM

WOLF Service app: Foutcode databank



OPMERKING

Storingsonderdrukking zonder de oorzaak van de storing te verhelpen

Schade aan componenten of het complete systeem.

► Laat de storingen door een installateur verhelpen.

7.2.2 Storings- en waarschuwingmeldingen weergeven

Storingen of waarschuwingen worden in duidelijke tekst weergegeven op het display van de regelmodule.

Symbool	Verklaring
	Actieve waarschuwing of foutmelding
min	Duur van de uitstaande melding
	Storingsmelding die de interlockfunctie van het verwarmingstoestel uitschakelt

7.2.3 Storingsgeschiedenis weergeven



INFO

In het installateursniveau is het mogelijk om een storingshistorie op te roepen en de laatste storingsmeldingen weer te geven.

► In het menu Installateur Storingshistorie kiezen.

7.2.4 Storings- en waarschuwingmeldingen verwijderen

1. Code aflezen
2. Oorzaak bepalen [☞ Storingsmelding op de AM \[► 22\]](#) en [☞ Storingsmelding op de BM-2 \[► 22\]](#).
3. Oorzaak uitschakelen.
4. Melding bevestigen.
5. Installatie op correcte werking controleren.

7.2.5 Foutcodes



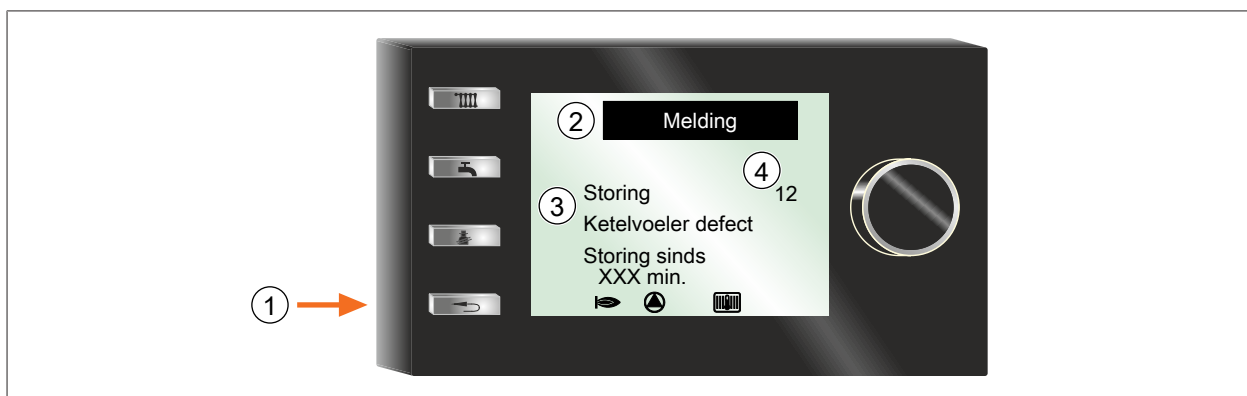
INFO

Storingen zoals bijv. defecte temperatuurvoelers of andere sensoren bevestigt de regeling automatisch wanneer het betreffende onderdeel werd vervangen en plausibele meetwaarden oplevert.

7.2.6 Algemene aanwijzingen

- Veiligheids- en bewakingsapparatuur niet verwijderen, omzeilen of anderszins uitschakelen.
- Gebruik de warmtepomp alleen in een technisch perfecte staat.
- Storingen en beschadigingen die de veiligheid in gevaar brengen of in gevaar kunnen brengen, moeten onverwijld en deskundig worden verholpen.
- Storingen van het verwarmingstoestel of van de installatie onmiddellijk verhelpen om een onberispelijke werking te garanderen.
- Beschadigde elementen en componenten alleen door originele WOLF-reserveonderdelen vervangen.

7.2.7 Storingsmelding op de AM



- | | |
|---|------------|
| ① Toets "Storing bevestigen" | ② Melding |
| ③ Storing Ketelvoeler defect Storing sinds XXX min. | ④ Foutcode |

7.2.8 Storingsmelding op de BM-2



- | | |
|------------------------------|--------------------------------|
| ① Toets "Storing bevestigen" | ② Storingsmelding met foutcode |
|------------------------------|--------------------------------|

7.2.9 Werkwijze bij storingsmeldingen

1. Storingsmelding aflezen.
2. Storingsoorzaak bepalen aan de hand van de volgende tabel, eventueel uitschakelen of contact opnemen met installateur / WOLF-servicedienst.

3. Storingsmelding met de knop 'Storing bevestigen' of in het installateursmenu onder 'Storingsbevestiging' resetten.
4. Installatie op correcte werking controleren.

7.2.10 Foutcodes

Fout-code	Melding	Oorzaak	Oplossing	Storing vergrendelend
12	Ketelvoeler defect	Aanvoertemperatuur (keteltemperatuur, T_ketel) buiten toelaatbaar waardebereik	Aanvoertemperatuur (keteltemperatuur, T_ketel) controleren	
		Kabel naar de sensor defect	Aansluitkabel en stekker controleren	
		Sensor defect	Sensor controleren / vervangen	
14	WW-sensor defect	Warmwatertemperatuur (T_warm water) buiten toelaatbaar waardebereik	Warmwatertemperatuur (T_warm water) controleren	
		Sensor zit niet correct op meetpunt	Positie van de sensor controleren en eventueel corrigeren	
		Kabel naar de sensor defect	Aansluitkabel en stekker controleren	
		Sensor defect	Sensor controleren / vervangen	
15	T_buiten	Buientemperatuur buiten toelaatbaar waardebereik	Buientemperatuur controleren	
		Kabel naar de sensor defect	Aansluitkabel en stekker controleren	
		Sensor defect	Sensor controleren / vervangen	
16	T_retour	Retourtemperatuur buiten toelaatbaar waardebereik	Retourtemperatuur controleren	ja
		Kabel naar de sensor defect	Aansluitkabel en stekker controleren	
		Sensor defect	Sensor controleren / vervangen	
37	BCC n. compatibel	Onbekende of niet met het toesteltype overeenkomende componenten aanwezig	Gebruikte reserveonderdelen controleren en eventueel corrigeren	ja
			De configuratie van de gebruikte reserveonderdelen controleren en eventueel corrigeren	
78	T_collector	Collectortemperatuur buiten toegestane waardebereik	Collectortemperatuur (T_collector) controleren	
		Collectortemperatuur koelen aan parametreerbare ingang E1 of E3 of E4) buiten toegestane waardebereik	Collectortemperatuur koelen controleren	
		Sensor zit niet correct op meetpunt	Positie van de sensor controleren en eventueel corrigeren	
		Kabel naar de sensor defect	Aansluitkabel en stekker controleren	

Fout-co- de	Melding	Oorzaak	Oplossing	Storing vergren- delend
		Sensor defect	Sensor controleren / vervangen	
101	Elektrisch element	Test elektrisch element is 2 keer mislukt	Verloop van de aanvoertemperatuur (Keteltemperatuur/T_Ketel) bij test van het elektrisch element (start bij aan- vraag van elektrisch element) contro- leren	ja
		Elektrisch element niet aan- gesloten	Aansluitkabel en stekker controleren Installateurparameters WP094 (type elektrisch element) controleren	
		Beveiligingstemperatuurbe- grenzer van het elektrische element werd geactiveerd. Voordat de warmtepomp in bedrijf wordt gesteld	Veiligheidstemperatuurbe- grenzer (VTB) op het elektrische element van de binnenunit resetten	
		Beveiligingstemperatuurbe- grenzer van het elektrische element werd geactiveerd Door kalkafzetting op het elektrische element	Werden de gegevens over de verwar- mingswaterbehandeling in de wer- kingshandleiding voor de installateur in acht genomen? Veiligheidstemperatuurbe- grenzer (VTB) op het elektrische element re- setten, na max. 3 keer resetten, het elektrische element vervangen!	
		Beveiligingstemperatuurbe- grenzer van het elektrische element werd geactiveerd wegens lucht in het elektri- sche element	droogkoken, het elektrisch element vervangen!	
102	Netstoring	Melding van de buitenunit (Schommelingen van de netspanning/Schommelin- gen van de netfrequentie/ Fase-uitval/...)	Occasionele meldingen in normale werking mogelijk, bij vaak optreden contact opnemen met een installa- teur / de servicedienst van WOLF	
103	Vermogens- elektronica	Melding van de buitenunit (inverter-communicatie-on- derbreking/-overstroom/- overtemperatuur/-bestu- ringskast-overtempera- tuur/...)	Occasionele meldingen in normale werking mogelijk, bij vaak optreden contact opnemen met een installa- teur / de servicedienst van WOLF	
104	Ventilator	Melding van de buitenunit (Ventilator-communicatie- onderbreking/-overtempera- tuur/-blokkering/...)	Occasionele meldingen in normale werking mogelijk, bij vaak optreden contact opnemen met een installa- teur / de servicedienst van WOLF	ja (bij 4 maal binnen 10 h)

Fout-co- de	Melding	Oorzaak	Oplossing	Storing vergren- delend
105	Hogedruk- sensor	Melding van de buitenunit (sensorwaarde buiten toelaatbare waardebereik/...)	Contact opnemen met installateur / servicedienst van WOLF	
107	Druk VC (HK)	Druk in het verwarmingscircuit buiten toelaatbare waardebereik (0,5 ... 3,6 bar)	Druk in het verwarmingscircuit controleren	
		Kabel naar de druksensor defect	Aansluitkabel en stekker controleren	
		Druksensor defect	Druksensor vervangen	
108	Lagedruk Sensor	Melding van de buitenunit (sensorwaarde buiten toelaatbare waardebereik)	Contact opnemen met installateur / servicedienst van WOLF	ja (bij 4 maal binnen 10 h)
109	Hogedruk- schakelaar	Melding van de buitenunit (Beveiligingsketen geactiveerd door hogedrukschakelaar)	Contact opnemen met installateur / servicedienst van WOLF	
110	T_zuiggas	Melding van de buitenunit (sensorwaarde buiten toelaatbare waardebereik)	Occasionele meldingen in normale werking mogelijk, bij vaak optreden contact opnemen met een installateur / de servicedienst van WOLF	ja
			Aanzuiggastemperatuur (T_aanzuig- gas) controleren	
		Sensor zit niet correct op meetpunt	Positie van de sensor controleren en eventueel corrigeren	
		Kabel naar de sensor defect	Aansluitkabel en stekker controleren	
111	T_heet gas	Melding van de buitenunit (sensorwaarde buiten toelaatbare waardebereik)	Occasionele meldingen in normale werking mogelijk, bij vaak optreden contact opnemen met een installateur / de servicedienst van WOLF	ja (bij 4 maal binnen 10 h)
			Heetgastemperatuur (T_heet gas) controleren	
		Sensor zit niet correct op meetpunt	Positie van de sensor controleren en eventueel corrigeren	
		Kabel naar de sensor defect	Aansluitkabel en stekker controleren	
112	T_luchttoe- voer	Melding van de buitenunit (sensorwaarde buiten toelaatbare waardebereik)	Temp. toevoerlucht (T_luchttoevoer) controleren	
			Sensor defect	Sensor controleren / vervangen

Fout-co- de	Melding	Oorzaak	Oplossing	Storing vergren- delend
		Sensor zit niet correct op meetpunt	Positie van de sensor controleren en eventueel corrigeren	
		Kabel naar de sensor defect	Aansluitkabel en stekker controleren	
		Sensor defect	Sensor controleren / vervangen	
116	ESM	Melding van een externe storing aan parametreerbare ingang E1 of E3 of E4	Externe storing oplossen Aansluitkabel en stekker controleren	
118	PCB onder- broken	Busverbinding tussen binnenunit en buitenunit onderbroken	Busleidingen en stekkerverbindingen tussen de toestellen controleren. Busleidingen en stekkerverbindingen in de toestellen controleren, HCM-5-printplaat en CWO-board controleren (binnenunit), aansluitkast en -printplaat controleren (buitenunit)	ja (bij 4 maal binnen 10 h)
		ODU zonder voeding	Voeding ODU controleren	
119	Ontdooi- energie	Ontdooi-energie in het verwarmingscircuit te gering tijdens ontdooiing (aanvoertemperatuur/retourtemperatuur/debiet te laag)	Aanvoertemperatuur (keteltemperatuur, T_ketel) controleren, retourtemperatuur controleren, elektrische verwarming controleren, debiet controleren → debiet te klein → vuilzeef (in de buitenunit) en vuilvanger (in de retourleiding naar de buitenunit) controleren, De installatie ontluichten systeem met elektrisch element opwarmen tot >20 °C, eventueel voor korte tijd debiet verwarmingscircuit verminderen	ja (bij 3 maal binnen 10 uur)
120	Ontdooitijd	Melding van de buitenunit (max. ontdooitijd overschreden)	Occasionele meldingen in normale werking mogelijk, bij vaak optreden contact opnemen met een installateur / de servicedienst van WOLF	ja (bij 3 maal binnen 10 uur)
125	T_ketel 2	Aanvoertemperatuur (keteltemperatuur 2 / T_ketel 2) buiten toelaatbaar waardebereik	Aanvoertemperatuur (Keteltemperatuur 2 / T_Ketel 2) controleren	
		Kabel naar de sensor defect	Aansluitkabel en stekker controleren	
		Sensor defect	Sensor controleren / vervangen	

Fout-co- de	Melding	Oorzaak	Oplossing	Storing vergren- delend
128	ODU	Melding van de buitenunit (algemene storingsmelding)	Occasionele meldingen in normale werking mogelijk, bij vaak optreden contact opnemen met een installateur / de servicedienst van WOLF	
129	Compressor	Melding van de buitenunit (compressor-overstroom/-overtemperatuur/ toepasingsgrenzen bereikt/...)	Occasionele meldingen in normale werking mogelijk, bij vaak optreden contact opnemen met een installateur / de servicedienst van WOLF	ja (bij 4 maal binnen 10 h)
133	Module niet compatibel	Niet-compatibele versie van de cascademodule aanwezig	Contact opnemen met installateur/ servicedienst van WOLF	

8 Buitenwerkingstelling en demontage

8.1 Veiligheidsaanwijzingen



GEVAAR

Bij bevrozen ontsnapt brandbaar koudemiddel

Verstikking en gevaar van ernstige tot levensbedreigende brandwonden.

- ▶ Warmtepomp alleen via de regelmodule bedienen.



OPMERKING

Onjuiste buitenwerkingstelling

Schade aan de pompen door stilstand en beschadiging van het verwarmingssysteem door vorst.

- ▶ Warmtepomp alleen via de regelmodule bedienen.

8.2 Vorstbeveiliging



OPMERKING

Voorlopig buiten werking stellen tijdens het koude seizoen

Als de installatie van het stroomnet wordt afgekoppeld, dan is de automatische vorstbeveiligingsfunctie buiten werking. Bevrozen van watervoerende onderdelen kan leiden tot ontsnappen van brandbare koudemiddelen.

1. De installatie ook bij langere afwezigheid (bijv. bij niet-gebruik in de vakantiewoning) niet uitschakelen.
2. De installatie ook bij langere afwezigheid (bijv. bij niet-gebruik in de vakantiewoning) niet loskoppelen van het elektriciteitsnet.



OPMERKING

Stroomuitval langer dan 6 uur bij temperaturen onder -5 °C

Als de installatie van het stroomnet wordt afgekoppeld, dan is de automatische vorstbeveiligingsfunctie buiten werking. Bevrozen van watervoerende onderdelen kan leiden tot ontsnappen van brandbaar koudemiddel.

- ▶ Bij langere afwezigheid (bijv. bij niet-gebruik in de vakantiewoning) de buitenunit ledigen.

Zolang de warmtepomp met spanning wordt gevoed en de binnenunit ingeschakeld is, zijn volgende vorstbeveiligingsfuncties automatisch geactiveerd:

- Bij buitentemperatuur <2 °C (fabrieksinstelling installatieparameter A09) worden de verwarmingscircuitpomp, en bij installaties zonder collectortemperatuur-voeler ook de pomp in het toestel zelf, aangestuurd, zodat er stroming is in het verwarmingscircuit.
- Bij watertemperaturen <10 °C (keteltemperatuur 2, retourtemperatuur) wordt de pomp in het toestel zelf aangestuurd, zodat er stroming is in de buitenunit.
- Bij watertemperaturen <5 °C (keteltemperatuur, keteltemperatuur 2, retourtemperatuur, collectortemperatuur, opslagvattemperatuur) worden alle beschikbare verwarmingstoestellen aangestuurd.

8.3 Verwarmingstoestel tijdelijk uitschakelen



Bijkomende documenten

Bedieningshandleiding voor de installateur bedienmodule BM-2

Bedieningshandleiding voor de installateur weergavemodule AM

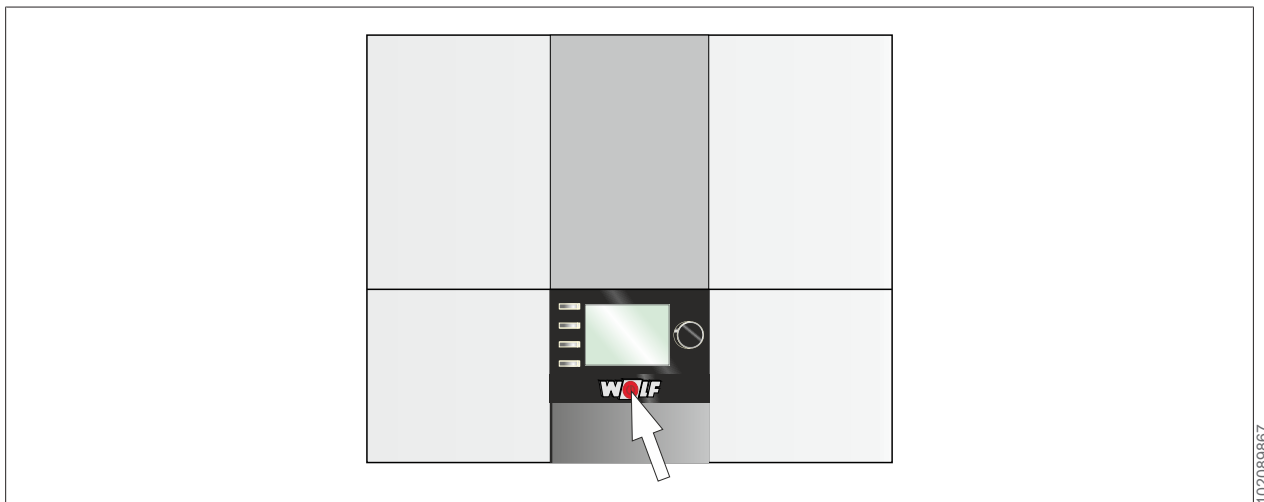
- ▶ De **stand-bymodus** activeren met de regelmodule.
- ⇒ Het verwarmingstoestel is buiten werking. De vorstbeveiliging is actief → [Vorstbeveiliging \[▶ 28\]](#).

8.4 Verwarmingstoestel weer in bedrijf stellen

In dit hoofdstuk wordt de inbedrijfstelling van het verwarmingstoestel beschreven na een voorlopige buitenwerkingstelling volgens → [Verwarmingstoestel tijdelijk uitschakelen \[▶ 29\]](#).

1. Indien een vermoeden van vorstschade aan de buitenunit bestaat: Het verwarmingstoestel alleen door de servicedienst van WOLF of door een door WOLF gemachtigde installateur opnieuw in bedrijf laten nemen.
2. Als er geen vermoeden van vorstschade aan de buitenunit is: Een verwarmingsbedrijf activeren met de regelmodule.

8.5 Verwarmingstoestel in noodgevallen uitschakelen



1. Warmtepomp m.b.v. de bedrijfsschakelaar uitschakelen.
 2. Een installateur inschakelen
- ⇒ Het verwarmingstoestel is buiten werking. De vorstbeveiliging is niet actief → [Vorstbeveiliging \[▶ 28\]](#).

8.6 Verwarmingstoestel definitief buiten werking stellen

8.6.1 Buitenbedrijfstelling voorbereiden



GEVAAR

Elektrische spanning, ook als de bedrijfsschakelaar uitgeschakeld is

Dood door een elektrische schok

1. Laat elektriciteitswerkzaamheden door een installateur uitvoeren.
2. Vóór het begin van de werkzaamheden het gehele systeem meerpolig afkoppelen (bijv. via de door de klant geleverde afkoppelinrichting of zekering).
3. De installatie beveiligen tegen opnieuw inschakelen.
4. Controleer of er geen spanning is.
5. Na het spanningsloos schakelen minstens 5 minuten wachten.

1. Warmtepomp m.b.v. de bedrijfsschakelaar uitschakelen.
2. De installatie spanningsvrij maken.
3. Beveiligen tegen opnieuw inschakelen.
4. Binnenunit en binnenunit loskoppelen van het stroomnet.

8.6.2 Verwarmingssysteem leegmaken



WAARSCHUWING

Heet water

Verbrandingen op de handen door heet water

1. Laat het verwarmingstoestel afkoelen tot onder 40 °C voordat u aan waterhoudende onderdelen werkt.
2. Gebruik veiligheidshandschoenen.



WAARSCHUWING

Hoge temperaturen

Brandwonden aan handen veroorzaakt door hete componenten

1. Vóór werkzaamheden aan hete componenten: Laat het verwarmingstoestel afkoelen tot onder 40 °C.
2. Beschermende handschoenen dragen



WAARSCHUWING

Waterzijdige overdruk

Waterzijdige overdruk kan tot zwaar letsel leiden.

- ▶ Voor werkzaamheden aan waterhoudende onderdelen het toestel laten afkoelen tot onder 40 °C.
- ▶ Het toestel drukloos maken.

1. Installatie uitschakelen.
2. Verwarmingsinstallatie beveiligen tegen opnieuw inschakelen van de voedingsspanning.
3. Aftapkraan in het verwarmingssysteem openen.

4. Ontluchttingsventielen in het verwarmingssysteem openen.
5. Verwarmingswater afvoeren.

8.7 Verwarmingstoestel demonteren



GEVAAR

Brandbaar koudemiddel

Verstikking en gevaar van ernstige tot levensbedreigende brandwonden.

- ▶ De demontage van de warmtepomp en de afvoer van het koudemiddel dat erin zit, laten uitvoeren door installateurs/koeltechnici die gecertificeerd zijn volgens EU 2015/2067 en EU 517/2014 en een opleiding in de omgang met brandbare koudemiddelen hebben gevolgd.



OPMERKING

Uitlopend water

Waterschade

- ▶ Resterend water van het verwarmingstoestel en het verwarmingssysteem opvangen.

- ✓ Installatie buiten bedrijf genomen ➡ [Verwarmingstoestel definitief buiten werking stellen \[▶ 30\]](#)
- ▶ Montageschappen in de omgekeerde volgorde uitvoeren Installatie.

9 Recycling en afvoer



Niet met het huisvuil weggooien!

- ▶ Volgens de wetgeving inzake afvalverwerking moeten de volgende componenten voor een milieuvriendelijke verwerking of recycling naar een afvalinzamelpunt worden gebracht:
 - Oud toestel
 - Slijtdelen
 - Defecte onderdelen
 - Elektrisch of elektronisch afval
 - Vloeistoffen en oliën die het milieu schaden

Milieuvriendelijk betekent dat het afval wordt gescheiden naargelang de materiaalgroep zodat de basis-materialen zoveel mogelijk kunnen worden hergebruikt om het milieu zo min mogelijk te belasten.

1. Verpakkingen van karton, recyclebare kunststoffen en vulmaterialen van kunststof milieuvriendelijk via overeenkomstige recyclingsystemen of milieuparken afvoeren.
2. Landspecifieke of lokale voorschriften in acht nemen

9.1 Opmerkingen



GEVAAR

Elektrische spanning

Dood door een elektrische schok

- ▶ Verwarmingstoestellen mogen alleen door een installateur van het elektriciteitsnet worden losgekoppeld.



GEVAAR

Brandbaar koudemiddel

Verstikking en gevaar van ernstige tot levensbedreigende brandwonden.

1. Bij lekkage van het koelmiddelcircuit de verwarmingsinstallatie spanningsloos stellen.
2. Een installateur of de servicedienst van WOLF inschakelen.



OPMERKING

Uitlopend water

Waterschade

- ▶ Resterend water van het verwarmingstoestel en het verwarmingssysteem opvangen.

10 Energiebesparende bedrijfsmodus

10.1 Verwarmingsbedrijf

Tip	Toelichting
Regelmatig onderhoud	Een vuile warmtewisselaar vermindert het rendement van het verwarmingstoestel. Regelmatig onderhoud loont al zeer snel de moeite.
Optimale retourtemperatuur	Verwarmingssysteem indien mogelijk gebruiken met een retourtemperatuur van minder dan 45 °C. Dat verhoogt het rendement van het verwarmingstoestel.
Regeling	<p>Wanneer de verwarming niet in bedrijf is, bespaart zij energie. Een weersafhankelijke of kamertemperatuur-afhankelijke regeling zorgt er met automatische nachtverlaging voor dat er enkel wordt verwarmd, wanneer er warmte nodig is. De verwarming uitrusten met een weersafhankelijke verwarmingsregelaar van het merk WOLF. Uw installateur adviseert u graag over de optimale instelling.</p> <ul style="list-style-type: none"> – In combinatie met de WOLF-regelings toebehoren de functie nachtverlaging gebruiken. Hiermee wordt het energieniveau aangepast aan de warmtebehoefte. – Indien mogelijk de instelling op de zomerwerking gebruiken.
Circulatiepomp	De circulatiepompen indien mogelijk rechtstreeks via het verwarmingstoestel bedienen. Met het WOLF-regelsysteem wordt de circulatie overeenkomstig uw gewoonten geprogrammeerd.
Optimale kamertemperatuur	<p>De kamertemperatuur moet precies aangestuurd worden. Zo voelen de bewoners zich comfortabel en wordt er geen onnodige energie in de verwarming gestoken. Onderscheid maken tussen de optimale temperaturen voor verschillende kamers, zoals woon- en slaapkamer. Een kamertemperatuur van een graad hoger betekent een bijkomend energieverbruik van ongeveer 6%!</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kamerthermostaten gebruiken om de kamertemperatuur aan de desbetreffende behoefte aan te passen. – Bij installatie van een kamertemperatuursensor, in de kamer waarin de kamertemperatuursensor zich bevindt, het thermostaatventiel volledig openen. Dit zorgt voor een optimale regeling van het verwarmingssysteem.
Luchtcirculatie	In de buurt van de radiatoren en van de kamertemperatuursensoren moet de lucht goed kunnen circuleren, anders verliest de verwarming haar werking. Lange gordijnen of ongunstig geplaatste meubels kunnen tot 20% van de warmte opslorpen!
Rolluiken	Het sluiten van rolluiken en gordijnen vermindert 's nachts aanzienlijk het warmteverlies door de vensteroppervlakten. De isolatie van de nissen van de verwarmingselementen en een lichte kleur verf besparen tot 4% van de verwarmingskosten. Dichte voegen aan vensters en deuren houden de energie in de kamer.
Ventileren	Door urenlang te luchten, geven kamers de warmte die in de wanden en de voorwerpen opgeslagen is af. Gevolg: een behaaglijk klimaat in de kamer wordt pas na een langere verwarmingsperiode opnieuw tot stand gebracht. Hier is het effectiever en aangenamer om gedurende korte tijd grondig te luchten.
(LT-)radiatoren	(LT-)radiatoren in alle kamers regelmatig ontluchten. Vooral in de bovenste woningen bij appartementsgebouwen wordt daarmee de perfecte werking van (LT-)radiatoren en thermostaten gegarandeerd. (LT-)radiatoren reageren snel op een veranderde warmtebehoefte.

10.2 Warmwaterbedrijf

Tip	Toelichting
Optimale temperatuur van het warme water	De temperatuur van het warme water of van het buffervat alleen op de door u benodigde temperatuur instellen. Elke andere verwarming kost bijkomende energie.
Verbruik van warm water	Douchen verbruikt maar ongeveer $\frac{1}{3}$ van de hoeveelheid water van een bad. Druppelende waterkranen onmiddellijk repareren.

11 Appendix

11.1 Technische parameters volgens (EU) nr. 813/2013

11.1.1 FHA-05/06-06/07-230 V zonder eVW

Type	-	FHA-05/06-230V		FHA-06/07-230V	
Lucht/water-warmtepomp	(ja/nee)	Ja	Ja	Ja	Ja
Water/water-warmtepomp	(ja/nee)	Nee	Nee	Nee	Nee
Brijn/water-warmtepomp	(ja/nee)	Nee	Nee	Nee	Nee
Laagtemperatuurwarmtepomp	(ja/nee)	Nee	Ja	Nee	Ja
Uitgerust met aanvullend verwarmingstoestel	(ja/nee)	Nee	Nee	Nee	Nee
Combiketel met warmtepomp	(ja/nee)	Nee	Nee	Nee	Nee

Waarden bij toepassing op **middelmatige temperatuur (55 °C) lage temperatuur (35 °C)** voor gemiddelde klimaatomstandigheden

Kenmerk	Symbol	Eenheid	55 °C	35 °C	55 °C	35 °C
Nominale warmteafgifte (*)	P_{rated}	kW	3	4	4	5
Opgegeven verwarmingsvermogen voor deellast bij een binnentemperatuur van 20 °C en een buitentemperatuur						
$T_j = -7 \text{ °C}$	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
$T_j = \text{bivalentietemperatuur}$	P_{dh}	kW	3,2	4,0	3,6	5,1
$T_j = \text{uiterste bedrijfstemperatuur}$	P_{dh}	kW	3,2	4,0	3,6	5,1
Voor lucht/water-warmtepompen: $T_j = -15 \text{ °C}$ (als TOL < -20 °C)	P_{dh}	kW	-	-	-	-
Bivalentietemperatuur	T_{biv}	°C	-10	-10	-10	-10
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming	n_s	%	120,2	184,4	117,9	167,5
Opgegeven prestatiecoëfficiënt of primaire-energie-verhouding voor deellast bij een kamertemperatuur van 20 °C en buitenluchttemperatuur						
$T_j = -7 \text{ °C}$	COPd	-	1,72	2,99	1,75	3,02

Type	-		FHA-05/06-230V		FHA-06/07-230V	
$T_j = +2\text{ °C}$	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
$T_j = \text{bivalentietemperatuur}$	COPd	-	1,60	2,63	1,59	2,59
$T_j = \text{uiterste bedrijfstemperatuur}$	COPd	-	1,60	2,63	1,59	2,59
Voor lucht/water-warmtepompen: $T_j = -15\text{ °C}$ (als $TOL < -20\text{ °C}$)	COPd	-	-	-	-	-
Voor lucht/water-warmtepompen: uiterste bedrijfstemperatuur	TOL	°C	-10	-10	-10	-10
Uiterste bedrijfstemperatuur van sanitair water	WTOL	°C	65	65	65	65
Elektriciteitsverbruik in andere standen dan de actieve modus: Uitstand	P_{OFF}	kW	0,009	0,009	0,007	0,007
Elektriciteitsverbruik in andere standen dan de actieve modus: Thermostaat-uitstand	P_{TO}	kW	0,010	0,010	0,017	0,017
Elektriciteitsverbruik in andere standen dan de actieve modus: Standbystand	P_{SB}	kW	0,016	0,016	0,012	0,012
Elektriciteitsverbruik in andere standen dan de actieve modus: Carterverwarming-stand	P_{CK}	kW	0,000	0,000	0,000	0,000
Aanvullend verwarmingstoestel nominale warmteafgifte	P_{sup}	kW	0,0	0,0	0,0	0,0
Soort energie-input	-	-	elektrisch		elektrisch	
Vermogenscontrole	vast / variabel		variabel		variabel	
Geluidsvermogensniveau, binnen	L_{WA}	dB	30,2	30,2	30,2	30,2
Geluidsvermogensniveau, buiten	L_{WA}	dB	58,6	58,6	57,9	57,9
Voor lucht/water-warmtepompen: nominaal luchtdebiet, buiten	-	m^3/h	2770	2770	2770	2770
Voor water/water- en brijn/water-warmtepompen: nominaal brijn- of waterdebiet	-	m^3/h	-	-	-	-
Contactgegevens	WOLF GmbH, Industriestraße 1, D-84048 Mainburg					

Voor verwarmingstoestellen en combiketels met warmtepomp is het nominale warmtevermogen P_{rated} gelijk aan de ontwerpbelasting in verwarmingsbedrijf $P_{designh}$ en het nominale warmtevermogen van een bijverwarmingstoestel P_{sup} gelijk aan het bijkomende verwarmingsvermogen $sup(T_j)$.

11.1.2 FHA-05/06-06/07-230 V met eVW

Type	-	FHA-05/06-230V	FHA-06/07-230V	FHA-05/06-230V	FHA-06/07-230V	
Lucht/water-warmtepomp	(ja/nee)	Ja	Ja	Ja	Ja	
Water/water-warmtepomp	(ja/nee)	Nee	Nee	Nee	Nee	
Brijn/water-warmtepomp	(ja/nee)	Nee	Nee	Nee	Nee	
Laagtemperatuurwarmtepomp	(ja/nee)	Nee	Ja	Nee	Ja	
Uitgerust met aanvullend verwarmingstoestel	(ja/nee)	Ja	Ja	Ja	Ja	
Combiketel met warmtepomp	(ja/nee)	Nee	Nee	Nee	Nee	
Waarden bij toepassing op middelmatige temperatuur (55 °C) lage temperatuur (35 °C) voor gemiddelde klimaatomstandigheden						
Kenmerk	Symbol	Eenheid	55 °C	35 °C	55 °C	35 °C
Nominale warmteafgifte (*)	P_{rated}	kW	4	5	6	6
Opgegeven verwarmingsvermogen voor deellast bij een binnentemperatuur van 20 °C en een buitentemperatuur						
$T_j = -7\text{ °C}$	Pdh	kW	3,9	4,4	5,0	5,6
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	kW	2,9	2,7	3,0	3,6
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	kW	3,7	3,1	2,8	3,0
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	kW	3,6	3,5	3,4	3,3
$T_j = \text{bivalentietemperatuur}$	Pdh	kW	3,9	4,4	5,0	5,6
$T_j = \text{uiterste bedrijfstemperatuur}$	Pdh	kW	3,2	4,0	3,6	5,1
Voor lucht/water-warmtepompen: $T_j = -15\text{ °C}$ (als TOL < -20 °C)	Pdh	kW	-	-	-	-
Bivalentietemperatuur	T_{biv}	°C	-7	-7	-7	-7
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming	n_s	%	126,7	180,6	129,0	167,2
Opgegeven prestatiecoëfficiënt of primaire-energie-verhouding voor deellast bij een kamertemperatuur van 20 °C en buitenluchttemperatuur						
$T_j = -7\text{ °C}$	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
$T_j = \text{bivalentietemperatuur}$	COPd	-	1,92	2,92	1,98	2,83

Type	-		FHA-05/06-230V		FHA-06/07-230V	
T_j = uiterste bedrijfstemperatuur	COPd	-	1,60	2,63	1,59	2,59
Voor lucht/water-warmtepompen: T_j = -15 °C (als TOL < -20 °C)	COPd	-	-	-	-	-
Voor lucht/water-warmtepompen: uiterste bedrijfstemperatuur	TOL	°C	-10	-10	-10	-10
Uiterste bedrijfstemperatuur van sanitair water	WTOL	°C	65	65	65	65
Elektriciteitsverbruik in andere standen dan de actieve modus: Uitstand	P_{OFF}	kW	0,009	0,009	0,007	0,007
Elektriciteitsverbruik in andere standen dan de actieve modus: Thermostaat-uitstand	P_{TO}	kW	0,010	0,010	0,017	0,017
Elektriciteitsverbruik in andere standen dan de actieve modus: Standbystand	P_{SB}	kW	0,016	0,016	0,012	0,012
Elektriciteitsverbruik in andere standen dan de actieve modus: Carterverwarming-stand	P_{CK}	kW	0,000	0,000	0,000	0,000
Aanvullend verwarmingstoestel nominale warmteafgifte	P_{sup}	kW	0,8	1,0	2,4	0,9
Soort energie-input	-	-	elektrisch		elektrisch	
Vermogenscontrole	vast / variabel		variabel		variabel	
Geluidsvermogensniveau, binnen	L_{WA}	dB	30,2	30,2	30,2	30,2
Geluidsvermogensniveau, buiten	L_{WA}	dB	58,6	58,6	57,9	57,9
Voor lucht/water-warmtepompen: nominaal luchtdebiet, buiten	-	m ³ /h	2770	2770	2770	2770
Voor water/water- en brijn/water-warmtepompen: nominaal brijn- of waterdebiet	-	m ³ /h	-	-	-	-
Contactgegevens	WOLF GmbH, Industriestraße 1, D-84048 Mainburg					

Voor verwarmingstoestellen en combiketels met warmtepomp is het nominale warmtevermogen P_{rated} gelijk aan de ontwerpbelasting in verwarmingsbedrijf $P_{designh}$ en het nominale warmtevermogen van een bijverwarmingstoestel P_{sup} gelijk aan het bijkomende verwarmingsvermogen $sup(T_j)$.

11.1.3 FHA-08/10-230 V zonder eVW

Type			FHA-08/10-230V	
Lucht/water-warmtepomp	(ja/nee)		Ja	Ja
Water/water-warmtepomp	(ja/nee)		Nee	Nee
Brijn/water-warmtepomp	(ja/nee)		Nee	Nee
Laagtemperatuurwarmtepomp	(ja/nee)		Nee	Ja
Uitgerust met aanvullend verwarmingstoestel	(ja/nee)		Nee	Nee
Combiketel met warmtepomp	(ja/nee)		Nee	Nee
Waarden bij toepassing op middelmatige temperatuur (55 °C) lage temperatuur (35 °C) voor gemiddelde klimaatomstandigheden				
Kenmerk	Symbool	Eenheid	55 °C	35 °C
Nominale warmteafgifte (*)	P_{rated}	kW	4	7
Opgegeven verwarmingsvermogen voor deellast bij een binnentemperatuur van 20 °C en een buitentemperatuur				
$T_j = -7\text{ °C}$	P_{dh}	kW	4,4	6,4
$T_j = +2\text{ °C}$	P_{dh}	kW	4,1	3,9
$T_j = +7\text{ °C}$	P_{dh}	kW	4,5	3,8
$T_j = +12\text{ °C}$	P_{dh}	kW	4,3	4,9
$T_j = \text{bivalentietemperatuur}$	P_{dh}	kW	3,6	6,9
$T_j = \text{uiterste bedrijfstemperatuur}$	P_{dh}	kW	3,6	6,9
Voor lucht/water-warmtepompen: $T_j = -15\text{ °C}$ (als TOL < -20 °C)	P_{dh}	kW	-	-
Bivalentietemperatuur	T_{biv}	°C	-10	-10
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming	ns	%	119,3	195,2
Opgegeven prestatiecoëfficiënt of primaire-energie-verhouding voor deellast bij een kamertemperatuur van 20 °C en buitenluchttemperatuur				
$T_j = -7\text{ °C}$	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
$T_j = \text{bivalentietemperatuur}$	COPd	-	1,12	2,70

Type			FHA-08/10-230V	
T_j = uiterste bedrijfstemperatuur	COPd	-	1,12	2,70
Voor lucht/water-warmtepompen: T_j = -15 °C (als TOL < -20 °C)	COPd	-	-	-
Voor lucht/water-warmtepompen: uiterste bedrijfstemperatuur	TOL	°C	-10	-10
Uiterste bedrijfstemperatuur van sanitair water	WTOL	°C	65	65
Elektriciteitsverbruik in andere standen dan de actieve modus: Uitstand	P_{OFF}	kW	0,006	0,006
Elektriciteitsverbruik in andere standen dan de actieve modus: Thermostaat-uitstand	P_{TO}	kW	0,010	0,010
Elektriciteitsverbruik in andere standen dan de actieve modus: Standbystand	P_{SB}	kW	0,010	0,010
Elektriciteitsverbruik in andere standen dan de actieve modus: Carterverwarming-stand	P_{CK}	kW	0,000	0,000
Aanvullend verwarmingstoestel nominale warmteafgifte	P_{sup}	kW	0,0	0,0
Soort energie-input	-	-	elektrisch	
Vermogenscontrole	vast / variabel		variabel	
Geluidsvermogensniveau, binnen	L_{WA}	dB	30,2	30,2
Geluidsvermogensniveau, buiten	L_{WA}	dB	58,9	58,9
Voor lucht/water-warmtepompen: nominaal luchtdebiet, buiten	-	m ³ /h	4030	4030
Voor water/water- en brijn/water-warmtepompen: nominaal brijn- of waterdebiet	-	m ³ /h	-	-
Contactgegevens	WOLF GmbH, Industriestraße 1, D-84048 Mainburg			

Voor verwarmingstoestellen en combiketels met warmtepomp is het nominale warmtevermogen P_{rated} gelijk aan de ontwerpbelasting in verwarmingsbedrijf $P_{designh}$ en het nominale warmtevermogen van een bijverwarmingstoestel P_{sup} gelijk aan het bijkomende verwarmingsvermogen $sup(T_j)$.

11.1.4 FHA-08/10-230 V met eVW

Type			FHA-08/10-230V	
Lucht/water-warmtepomp	(ja/nee)		Ja	Ja
Water/water-warmtepomp	(ja/nee)		Nee	Nee
Brijn/water-warmtepomp	(ja/nee)		Nee	Nee
Laagtemperatuurwarmtepomp	(ja/nee)		Nee	Ja
Uitgerust met aanvullend verwarmingstoestel	(ja/nee)		Ja	Ja
Combiketel met warmtepomp	(ja/nee)		Nee	Nee
Waarden bij toepassing op middelmatige temperatuur (55 °C) lage temperatuur (35 °C) voor gemiddelde klimaatomstandigheden				
Kenmerk	Symbol	Eenheid	55 °C	35 °C
Nominale warmteafgifte (*)	P_{rated}	kW	8	9
Opgegeven verwarmingsvermogen voor deellast bij een binnentemperatuur van 20 °C en een buitentemperatuur				
$T_j = -7\text{ °C}$	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
$T_j = \text{bivalentietemperatuur}$	P_{dh}	kW	7,2	7,6
$T_j = \text{uiterste bedrijfstemperatuur}$	P_{dh}	kW	3,6	6,9
Voor lucht/water-warmtepompen: $T_j = -15\text{ °C}$ (als TOL < -20 °C)	P_{dh}	kW	-	-
Bivalentietemperatuur	T_{biv}	°C	-7	-7
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming	n_s	%	133,3	196,3
Opgegeven prestatiecoëfficiënt of primaire-energie-verhouding voor deellast bij een kamertemperatuur van 20 °C en buitenluchttemperatuur				
$T_j = -7\text{ °C}$	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
$T_j = \text{bivalentietemperatuur}$	COPd	-	2,13	2,97

Type			FHA-08/10-230V	
T_j = uiterste bedrijfstemperatuur	COPd	-	1,12	2,70
Voor lucht/water-warmtepompen: T_j = -15 °C (als TOL < -20 °C)	COPd	-	-	-
Voor lucht/water-warmtepompen: uiterste bedrijfstemperatuur	TOL	°C	-10	-10
Uiterste bedrijfstemperatuur van sanitair water	WTOL	°C	65	65
Elektriciteitsverbruik in andere standen dan de actieve modus: Uitstand	P_{OFF}	kW	0,006	0,006
Elektriciteitsverbruik in andere standen dan de actieve modus: Thermostaat-uitstand	P_{TO}	kW	0,010	0,010
Elektriciteitsverbruik in andere standen dan de actieve modus: Standbystand	P_{SB}	kW	0,010	0,010
Elektriciteitsverbruik in andere standen dan de actieve modus: Carterverwarming-stand	P_{CK}	kW	0,000	0,000
Aanvullend verwarmingstoestel nominale warmteafgifte	P_{sup}	kW	4,4	2,1
Soort energie-input	-	-	elektrisch	
Vermogenscontrole	vast / variabel		variabel	
Geluidsvermogensniveau, binnen	L_{WA}	dB	30,2	30,2
Geluidsvermogensniveau, buiten	L_{WA}	dB	58,9	58,9
Voor lucht/water-warmtepompen: nominaal luchtdebiet, buiten	-	m ³ /h	4030	4030
Voor water/water- en brijn/water-warmtepompen: nominaal brijn- of waterdebiet	-	m ³ /h	-	-
Contactgegevens	WOLF GmbH, Industriestraße 1, D-84048 Mainburg			

Voor verwarmingstoestellen en combiketels met warmtepomp is het nominale warmtevermogen P_{rated} gelijk aan de ontwerpbelasting in verwarmingsbedrijf $P_{designh}$ en het nominale warmtevermogen van een bijverwarmingstoestel P_{sup} gelijk aan het bijkomende verwarmingsvermogen $sup(T_j)$.

11.1.5 FHA-11/14-14/17-230 V zonder eVW

Type	-	FHA-11/14-230V	FHA-14/17-230V	FHA-11/14-230V	FHA-14/17-230V	
Lucht/water-warmtepomp	(ja/nee)	Ja	Ja	Ja	Ja	
Water/water-warmtepomp	(ja/nee)	Nee	Nee	Nee	Nee	
Brijn/water-warmtepomp	(ja/nee)	Nee	Nee	Nee	Nee	
Laagtemperatuurwarmtepomp	(ja/nee)	Nee	Ja	Nee	Ja	
Uitgerust met aanvullend verwarmingstoestel	(ja/nee)	Nee	Nee	Nee	Nee	
Combiketel met warmtepomp	(ja/nee)	Nee	Nee	Nee	Nee	
Waarden bij toepassing op middelmatige temperatuur (55 °C) lage temperatuur (35 °C) voor gemiddelde klimaatomstandigheden						
Kenmerk	Symbol	Eenheid	55 °C	35 °C	55 °C	35 °C
Nominale warmteafgifte (*)	P_{rated}	kW	8	9	7	10
Opgegeven verwarmingsvermogen voor deellast bij een binnentemperatuur van 20 °C en een buitentemperatuur						
$T_j = -7\text{ °C}$	P_{dh}	kW	6,5	7,6	8,9	9,4
$T_j = +2\text{ °C}$	P_{dh}	kW	5,1	5,6	4,9	5,8
$T_j = +7\text{ °C}$	P_{dh}	kW	6,4	7,1	6,2	7,0
$T_j = +12\text{ °C}$	P_{dh}	kW	7,4	7,8	7,3	8,0
$T_j = \text{bivalentietemperatuur}$	P_{dh}	kW	8,0	8,7	6,7	9,9
$T_j = \text{uiterste bedrijfstemperatuur}$	P_{dh}	kW	8,0	8,7	6,7	9,9
Voor lucht/water-warmtepompen: $T_j = -15\text{ °C}$ (als TOL < -20 °C)	P_{dh}	kW	-	-	-	-
Bivalentietemperatuur	T_{biv}	°C	-10	-10	-10	-10
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming	n_s	%	121,6	173,6	121,6	189,7
Opgegeven prestatiecoëfficiënt of primaire-energie-verhouding voor deellast bij een kamertemperatuur van 20 °C en buitenluchttemperatuur						
$T_j = -7\text{ °C}$	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
$T_j = \text{bivalentietemperatuur}$	COPd	-	1,63	2,29	1,30	2,41

Type	-		FHA-11/14-230V	FHA-14/17-230V		
T_j = uiterste bedrijfstemperatuur	COPd	-	1,63	2,29	1,30	2,41
Voor lucht/water-warmtepompen: T_j = -15 °C (als TOL < -20 °C)	COPd	-	-	-	-	-
Voor lucht/water-warmtepompen: uiterste bedrijfstemperatuur	TOL	°C	-10	-10	-10	-10
Uiterste bedrijfstemperatuur van sanitair water	WTOL	°C	65	65	65	65
Elektriciteitsverbruik in andere standen dan de actieve modus: Uitstand	P_{OFF}	kW	0,007	0,007	0,007	0,007
Elektriciteitsverbruik in andere standen dan de actieve modus: Thermostaat-uitstand	P_{TO}	kW	0,009	0,009	0,010	0,010
Elektriciteitsverbruik in andere standen dan de actieve modus: Standbystand	P_{SB}	kW	0,009	0,009	0,010	0,010
Elektriciteitsverbruik in andere standen dan de actieve modus: Carterverwarming-stand	P_{CK}	kW	0,000	0,000	0,000	0,000
Aanvullend verwarmingstoestel nominale warmteafgifte	P_{sup}	kW	0,0	0,0	0,0	0,0
Soort energie-input	-	-	elektrisch		elektrisch	
Vermogenscontrole	vast / variabel		variabel		variabel	
Geluidsvermogensniveau, binnen	L_{WA}	dB	33,5	33,5	33,5	33,5
Geluidsvermogensniveau, buiten	L_{WA}	dB	60,6	60,6	61,5	61,5
Voor lucht/water-warmtepompen: nominaal luchtdebiet, buiten	-	m ³ /h	4060	4060	4650	4650
Voor water/water- en brijn/water-warmtepompen: nominaal brijn- of waterdebiet	-	m ³ /h	-	-	-	-
Contactgegevens	WOLF GmbH, Industriestraße 1, D-84048 Mainburg					

Voor verwarmingstoestellen en combiketels met warmtepomp is het nominale warmtevermogen P_{rated} gelijk aan de ontwerpbelasting in verwarmingsbedrijf $P_{designh}$ en het nominale warmtevermogen van een bijverwarmingstoestel P_{sup} gelijk aan het bijkomende verwarmingsvermogen $sup(T_j)$.

11.1.6 FHA-11/14-14/17-230 V met eVW

Type	-	FHA-11/14-230V	FHA-14/17-230V	FHA-11/14-230V	FHA-14/17-230V	
Lucht/water-warmtepomp	(ja/nee)	Ja	Ja	Ja	Ja	
Water/water-warmtepomp	(ja/nee)	Nee	Nee	Nee	Nee	
Brijn/water-warmtepomp	(ja/nee)	Nee	Nee	Nee	Nee	
Laagtemperatuurwarmtepomp	(ja/nee)	Nee	Ja	Nee	Ja	
Uitgerust met aanvullend verwarmingstoestel	(ja/nee)	Ja	Ja	Ja	Ja	
Combiketel met warmtepomp	(ja/nee)	Nee	Nee	Nee	Nee	
Waarden bij toepassing op middelmatige temperatuur (55 °C) lage temperatuur (35 °C) voor gemiddelde klimaatomstandigheden						
Kenmerk	Symbol	Eenheid	55 °C	35 °C	55 °C	35 °C
Nominale warmteafgifte (*)	P_{rated}	kW	9	11	12	13
Opgegeven verwarmingsvermogen voor deellast bij een binnentemperatuur van 20 °C en een buitentemperatuur						
$T_j = -7\text{ °C}$	Pdh	kW	8,1	10,0	10,7	11,5
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	kW	5,2	6,1	6,9	7,0
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	kW	6,4	7,2	6,4	7,0
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	kW	7,5	7,8	7,3	8,0
$T_j = \text{bivalentietemperatuur}$	Pdh	kW	8,1	10,0	10,7	11,5
$T_j = \text{uiterste bedrijfstemperatuur}$	Pdh	kW	8,0	8,7	6,7	9,9
Voor lucht/water-warmtepompen: $T_j = -15\text{ °C}$ (als TOL < -20 °C)	Pdh	kW	-	-	-	-
Bivalentietemperatuur	T_{biv}	°C	-7	-7	-7	-7
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming	n_s	%	125,7	174,1	131,2	177,8
Opgegeven prestatiecoëfficiënt of primaire-energie-verhouding voor deellast bij een kamertemperatuur van 20 °C en buitenluchttemperatuur						
$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	-	1,74	2,61	2,05	2,56
$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	-	3,24	4,25	3,31	4,40
$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	-	4,22	6,34	4,43	6,38
$T_j = +12\text{ °C}$	COPd	-	6,08	7,17	6,08	8,40
$T_j = \text{bivalentietemperatuur}$	COPd	-	1,74	2,61	2,05	2,56

Type	-		FHA-11/14-230V		FHA-14/17-230V	
T_j = uiterste bedrijfstemperatuur	COPd	-	1,63	2,29	1,30	2,41
Voor lucht/water-warmtepompen: T_j = -15 °C (als TOL < -20 °C)	COPd	-	-	-	-	-
Voor lucht/water-warmtepompen: uiterste bedrijfstemperatuur	TOL	°C	-10	-10	-10	-10
Uiterste bedrijfstemperatuur van sanitair water	WTOL	°C	65	65	65	65
Elektriciteitsverbruik in andere standen dan de actieve modus: Uitstand	P_{OFF}	kW	0,007	0,007	0,007	0,007
Elektriciteitsverbruik in andere standen dan de actieve modus: Thermostaat-uitstand	P_{TO}	kW	0,009	0,009	0,010	0,010
Elektriciteitsverbruik in andere standen dan de actieve modus: Standbystand	P_{SB}	kW	0,009	0,009	0,010	0,010
Elektriciteitsverbruik in andere standen dan de actieve modus: Carterverwarming-stand	P_{CK}	kW	0,000	0,000	0,000	0,000
Aanvullend verwarmingstoestel nominale warmteafgifte	P_{sup}	kW	1,0	2,3	5,4	3,1
Soort energie-input	-	-	elektrisch		elektrisch	
Vermogenscontrole	vast / variabel		variabel		variabel	
Geluidsvermogensniveau, binnen	L_{WA}	dB	33,5	33,5	33,5	33,5
Geluidsvermogensniveau, buiten	L_{WA}	dB	60,6	60,6	61,5	61,5
Voor lucht/water-warmtepompen: nominaal luchtdebiet, buiten	-	m ³ /h	4060	4060	4650	4650
Voor water/water- en brijn/water-warmtepompen: nominaal brijn- of waterdebiet	-	m ³ /h	-	-	-	-
Contactgegevens	WOLF GmbH, Industriestraße 1, D-84048 Mainburg					

Voor verwarmingstoestellen en combiketels met warmtepomp is het nominale warmtevermogen P_{rated} gelijk aan de ontwerpbelasting in verwarmingsbedrijf $P_{designh}$ en het nominale warmtevermogen van een bijverwarmingstoestel P_{sup} gelijk aan het bijkomende verwarmingsvermogen $sup(T_j)$.

11.1.7 FHA-11/14-14/17-400 V zonder eVW

Type	-	FHA-11/14-400V	FHA-14/17-400V	FHA-11/14-400V	FHA-14/17-400V	
Lucht/water-warmtepomp	(ja/nee)	Ja	Ja	Ja	Ja	
Water/water-warmtepomp	(ja/nee)	Nee	Nee	Nee	Nee	
Brijn/water-warmtepomp	(ja/nee)	Nee	Nee	Nee	Nee	
Laagtemperatuurwarmtepomp	(ja/nee)	Nee	Ja	Nee	Ja	
Uitgerust met aanvullend verwarmingstoestel	(ja/nee)	Nee	Nee	Nee	Nee	
Combiketel met warmtepomp	(ja/nee)	Nee	Nee	Nee	Nee	
Waarden bij toepassing op middelmatige temperatuur (55 °C) lage temperatuur (35 °C) voor gemiddelde klimaatomstandigheden						
Kenmerk	Symbol	Eenheid	55 °C	35 °C	55 °C	35 °C
Nominale warmteafgifte (*)	P_{rated}	kW	8	9	8	9
Opgegeven verwarmingsvermogen voor deellast bij een binnentemperatuur van 20 °C en een buitentemperatuur						
$T_j = -7\text{ °C}$	Pdh	kW	7,0	8,5	6,7	9,0
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	kW	5,3	5,8	5,1	5,8
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	kW	6,8	7,0	6,3	7,2
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	kW	7,3	7,1	7,5	7,4
$T_j = \text{bivalentietemperatuur}$	Pdh	kW	7,5	9,1	7,7	9,3
$T_j = \text{uiterste bedrijfstemperatuur}$	Pdh	kW	7,5	9,1	7,7	9,3
Voor lucht/water-warmtepompen: $T_j = -15\text{ °C}$ (als TOL < -20 °C)	Pdh	kW	-	-	-	-
Bivalentietemperatuur	T_{biv}	°C	-10	-10	-10	-10
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming	n_s	%	123,1	169,2	119,0	171,5
Opgegeven prestatiecoëfficiënt of primaire-energie-verhouding voor deellast bij een kamertemperatuur van 20 °C en buitenluchttemperatuur						
$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	-	1,76	2,99	1,70	2,77
$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	-	3,13	4,16	3,06	4,18
$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	-	4,43	5,61	4,07	6,12
$T_j = +12\text{ °C}$	COPd	-	5,50	6,07	5,95	6,80
$T_j = \text{bivalentietemperatuur}$	COPd	-	1,39	2,39	1,33	2,36

Type	-		FHA-11/14-400V		FHA-14/17-400V	
T_j = uiterste bedrijfstemperatuur	COPd	-	1,39	2,39	1,33	2,36
Voor lucht/water-warmtepompen: T_j = -15 °C (als TOL < -20 °C)	COPd	-	-	-	-	-
Voor lucht/water-warmtepompen: uiterste bedrijfstemperatuur	TOL	°C	-10	-10	-10	-10
Uiterste bedrijfstemperatuur van sanitair water	WTOL	°C	65	65	65	65
Elektriciteitsverbruik in andere standen dan de actieve modus: Uitstand	P_{OFF}	kW	0,014	0,014	0,015	0,015
Elektriciteitsverbruik in andere standen dan de actieve modus: Thermostaat-uitstand	P_{TO}	kW	0,017	0,017	0,016	0,016
Elektriciteitsverbruik in andere standen dan de actieve modus: Standbystand	P_{SB}	kW	0,017	0,017	0,017	0,017
Elektriciteitsverbruik in andere standen dan de actieve modus: Carterverwarming-stand	P_{CK}	kW	0,000	0,000	0,000	0,000
Aanvullend verwarmingstoestel nominale warmteafgifte	P_{sup}	kW	0,0	0,0	0,0	0,0
Soort energie-input	-	-	elektrisch		elektrisch	
Vermogenscontrole	vast / variabel		variabel		variabel	
Geluidsvermogensniveau, binnen	L_{WA}	dB	33,5	33,5	33,5	33,5
Geluidsvermogensniveau, buiten	L_{WA}	dB	61,4	61,4	61,5	61,5
Voor lucht/water-warmtepompen: nominaal luchtdebiet, buiten	-	m ³ /h	4060	4060	4650	4650
Voor water/water- en brijn/water-warmtepompen: nominaal brijn- of waterdebiet	-	m ³ /h	-	-	-	-
Contactgegevens	WOLF GmbH, Industriestraße 1, D-84048 Mainburg					

Voor verwarmingstoestellen en combiketels met warmtepomp is het nominale warmtevermogen P_{rated} gelijk aan de ontwerpbelasting in verwarmingsbedrijf $P_{designh}$ en het nominale warmtevermogen van een bijverwarmingstoestel P_{sup} gelijk aan het bijkomende verwarmingsvermogen $sup(T_j)$.

11.1.8 FHA-11/14-14/17-400 V met eVW

Type	-	FHA-11/14-400V	FHA-14/17-400V	FHA-11/14-400V	FHA-14/17-400V
Lucht/water-warmtepomp	(ja/nee)	Ja	Ja	Ja	Ja
Water/water-warmtepomp	(ja/nee)	Nee	Nee	Nee	Nee
Brijn/water-warmtepomp	(ja/nee)	Nee	Nee	Nee	Nee
Laagtemperatuurwarmtepomp	(ja/nee)	Nee	Ja	Nee	Ja
Uitgerust met aanvullend verwarmingstoestel	(ja/nee)	Ja	Ja	Ja	Ja
Combiketel met warmtepomp	(ja/nee)	Nee	Nee	Nee	Nee

Waarden bij toepassing op **middelmatige temperatuur (55 °C)** **lage temperatuur (35 °C)** voor gemiddelde klimaatomstandigheden

Kenmerk	Symbool	Eenheid	55 °C	35 °C	55 °C	35 °C
Nominale warmteafgifte (*)	P_{rated}	kW	11	12	12	13
Opgegeven verwarmingsvermogen voor deellast bij een binnentemperatuur van 20 °C en een buitentemperatuur						
$T_j = -7\text{ °C}$	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
$T_j = \text{bivalentietemperatuur}$	P_{dh}	kW	9,3	10,2	10,4	11,6
$T_j = \text{uiterste bedrijfstemperatuur}$	P_{dh}	kW	7,5	9,1	7,7	9,3
Voor lucht/water-warmtepompen: $T_j = -15\text{ °C}$ (als TOL < -20 °C)	P_{dh}	kW	-	-	-	-
Bivalentietemperatuur	T_{biv}	°C	-7	-7	-7	-7
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming	n_s	%	120,7	164,8	128,9	173,1
Opgegeven prestatiecoëfficiënt of primaire-energie-verhouding voor deellast bij een kamertemperatuur van 20 °C en buitenluchttemperatuur						
$T_j = -7\text{ °C}$	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
$T_j = \text{bivalentietemperatuur}$	COPd	-	1,84	2,67	1,87	2,60

Type	-		FHA-11/14-400V		FHA-14/17-400V	
T_j = uiterste bedrijfstemperatuur	COPd	-	1,39	2,39	1,33	2,36
Voor lucht/water-warmtepompen: T_j = -15 °C (als TOL < -20 °C)	COPd	-	-	-	-	-
Voor lucht/water-warmtepompen: uiterste bedrijfstemperatuur	TOL	°C	-10	-10	-10	-10
Uiterste bedrijfstemperatuur van sanitair water	WTOL	°C	65	65	65	65
Elektriciteitsverbruik in andere standen dan de actieve modus: Uitstand	P_{OFF}	kW	0,014	0,014	0,015	0,015
Elektriciteitsverbruik in andere standen dan de actieve modus: Thermostaat-uitstand	P_{TO}	kW	0,017	0,017	0,016	0,016
Elektriciteitsverbruik in andere standen dan de actieve modus: Standbystand	P_{SB}	kW	0,017	0,017	0,017	0,017
Elektriciteitsverbruik in andere standen dan de actieve modus: Carterverwarming-stand	P_{CK}	kW	0,000	0,000	0,000	0,000
Aanvullend verwarmingstoestel nominale warmteafgifte	P_{sup}	kW	3,0	2,4	4,3	3,7
Soort energie-input	-	-	elektrisch		elektrisch	
Vermogenscontrole	vast / variabel		variabel		variabel	
Geluidsvermogensniveau, binnen	L_{WA}	dB	33,5	33,5	33,5	33,5
Geluidsvermogensniveau, buiten	L_{WA}	dB	61,4	61,4	61,5	61,5
Voor lucht/water-warmtepompen: nominaal luchtdebiet, buiten	-	m ³ /h	4060	4060	4650	4650
Voor water/water- en brijn/water-warmtepompen: nominaal brijn- of waterdebiet	-	m ³ /h	-	-	-	-
Contactgegevens	WOLF GmbH, Industriestraße 1, D-84048 Mainburg					

Voor verwarmingstoestellen en combiketels met warmtepomp is het nominale warmtevermogen P_{rated} gelijk aan de ontwerpbelasting in verwarmingsbedrijf $P_{designh}$ en het nominale warmtevermogen van een bijverwarmingstoestel P_{sup} gelijk aan het bijkomende verwarmingsvermogen $sup(T_j)$.

11.2 Productgegevens over energieverbruik

Productkaart volgens verordening (EU) nr. 811/2013



Productgroep: FHA ohne EHZ

Naam van de leverancier of het handelsmerk			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
Seizoensgebonden energie-efficiëntieklasse voor ruimteverwarming		A+++ → D	A+	A+	A+	A+
Nominale warmteafgifte onder gemiddelde klimaatomstandigheden	P_{rated}	kW	3	4	4	8
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming onder gemiddelde klimaatomstandigheden	η_s	%	120	118	119	122
Jaarlijks energieverbruik onder gemiddelde klimaatomstandigheden	Q_{HE}	kWh	2176	2485	2427	5312
Geluidsvermogensniveau, binnen	L_{WA}	dB	30	30	30	34
De te nemen specifieke voorzorgsmaatregelen voor de assemblage, de installatie of het onderhoud			Zie de montagehandleiding	Zie de montagehandleiding	Zie de montagehandleiding	Zie de montagehandleiding
Nominale warmteafgifte onder koudere klimaatomstandigheden	P_{rated}	kW				
Nominale warmteafgifte onder warmere klimaatomstandigheden	P_{rated}	kW	4	4	4	8
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming onder koudere klimaatomstandigheden	η_s	%				
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming onder warmere klimaatomstandigheden	η_s	%	159	141	166	157
Jaarlijks energieverbruik onder koudere klimaatomstandigheden	Q_{HE}	kWh				
Jaarlijks energieverbruik onder warmere klimaatomstandigheden	Q_{HE}	kWh	1366	1788	2280	2811
Geluidsvermogensniveau, buiten	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: 3022397 05/2022



Naam van de leverancier of het handelsmerk			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
Seizoensgebonden energie-efficiëntieklasse voor ruimteverwarming		A+++ → D			A+
Nominale warmteafgifte onder gemiddelde klimaatomstandigheden	P_{rated}	kW			8
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming onder gemiddelde klimaatomstandigheden	η_s	%			119
Jaarlijks energieverbruik onder gemiddelde klimaatomstandigheden	Q_{HE}	kWh			5215
Geluidsvermogensniveau, binnen	L_{WA}	dB			34
De te nemen specifieke voorzorgsmaatregelen voor de assemblage, de installatie of het onderhoud			Zie de montagehandleiding	Zie de montagehandleiding	Zie de montagehandleiding
Nominale warmteafgifte onder koudere klimaatomstandigheden	P_{rated}	kW			
Nominale warmteafgifte onder warmere klimaatomstandigheden	P_{rated}	kW			10
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming onder koudere klimaatomstandigheden	η_s	%			
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming onder warmere klimaatomstandigheden	η_s	%			165
Jaarlijks energieverbruik onder koudere klimaatomstandigheden	Q_{HE}	kWh			
Jaarlijks energieverbruik onder warmere klimaatomstandigheden	Q_{HE}	kWh			3298
Geluidsvermogensniveau, buiten	L_{WA}	dB			62

WOLF GmbH, Postfach 1380, D-84048 Mainburg, Tel. +49-8751/74-0, Fax +49-8751/741600, <http://www.WOLF.eu>
 Artikelnummer: 3022397 05/2022



198134539

Productkaart volgens verordening (EU) nr. 811/2013



Productgroep: FHA mit EHZ

Naam van de leverancier of het handelsmerk			Wolf GmbH FHA 05/06- 230V-M2 FS-e6- B2	Wolf GmbH FHA 06/07- 230V-M2 FS-e6- B2	Wolf GmbH FHA 08/10- 230V-M2 FS-e6- B2	Wolf GmbH FHA 11/14- 230V-M2 FS-e6- C2
Name						
Seizoensgebonden energie-efficiëntieklasse voor ruimteverwarming		A+++ → D	A++	A++	A++	A++
Nominale warmteafgifte onder gemiddelde klimaatomstandigheden	P_{rated}	kW	4	6	8	9
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming onder gemiddelde klimaatomstandigheden	η_s	%	127	129	133	126
Jaarlijks energieverbruik onder gemiddelde klimaatomstandigheden	Q_{HE}	kWh	2812	3517	4949	5880
Geluidsvermogensniveau, binnen	L_{WA}	dB	30	30	30	34
De te nemen specifieke voorzorgsmaatregelen voor de assemblage, de installatie of het onderhoud			Zie de montage- handleiding	Zie de montage- handleiding	Zie de montage- handleiding	Zie de montage- handleiding
Nominale warmteafgifte onder koudere klimaatomstandigheden	P_{rated}	kW	3	5	7	8
Nominale warmteafgifte onder warmere klimaatomstandigheden	P_{rated}	kW	4	5	7	8
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming onder koudere klimaatomstandigheden	η_s	%	101	109	112	101
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming onder warmere klimaatomstandigheden	η_s	%	159	141	166	157
Jaarlijks energieverbruik onder koudere klimaatomstandigheden	Q_{HE}	kWh	3042	4369	6187	8014
Jaarlijks energieverbruik onder warmere klimaatomstandigheden	Q_{HE}	kWh	1366	1788	2280	2811
Geluidsvermogensniveau, buiten	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: 3022351



Naam van de leverancier of het handelsmerk			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
Seizoensgebonden energie-efficiëntieklasse voor ruimteverwarming		A+++ → D			A++
Nominale warmteafgifte onder gemiddelde klimaatomstandigheden	P_{rated}	kW			12
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming onder gemiddelde klimaatomstandigheden	η_s	%			129
Jaarlijks energieverbruik onder gemiddelde klimaatomstandigheden	Q_{HE}	kWh			7348
Geluidsvermogensniveau, binnen	L_{WA}	dB			34
De te nemen specifieke voorzorgsmaatregelen voor de assemblage, de installatie of het onderhoud			Zie de montagehandleiding	Zie de montagehandleiding	Zie de montagehandleiding
Nominale warmteafgifte onder koudere klimaatomstandigheden	P_{rated}	kW			8
Nominale warmteafgifte onder warmere klimaatomstandigheden	P_{rated}	kW			10
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming onder koudere klimaatomstandigheden	η_s	%			105
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming onder warmere klimaatomstandigheden	η_s	%			165
Jaarlijks energieverbruik onder koudere klimaatomstandigheden	Q_{HE}	kWh			7645
Jaarlijks energieverbruik onder warmere klimaatomstandigheden	Q_{HE}	kWh			3298
Geluidsvermogensniveau, buiten	L_{WA}	dB			62

WOLF GmbH, Postfach 1380, D-84048 Mainburg, Tel. +49-8751/74-0, Fax +49-8751/741600, <http://www.WOLF.eu>
 Artikelnummer: 3022351



198170635



WOLF GmbH | Postfach 1380 | 84048 Mainburg | Duitsland

Tel. +49 8751 74-0 | www.wolf.eu

Suggesties en mogelijke verbeteringen kunt u opsturen naar feedback@wolf.eu