



NL

Bedieningshandleiding voor de installateur

MONOBLOCK-LUCHT/WATER-WARMTEPOMP

FHA-Standard

(Original)

Nederlands | Wijzigingen voorbehouden!

Inhoudsopgave

1	Over dit document	7
1.1	Geldigheid van het document	7
1.2	Bewaren van het document	7
1.3	Doelgroep	7
1.4	Andere toepasselijke documenten FHA	7
1.5	Symbolen	7
1.6	Waarschuwingen	8
1.7	Afkortingen	8
2	Veiligheid	10
2.1	Vereiste kwalificaties	10
2.2	Reglementair gebruik	10
2.3	Niet-reglementair gebruik	10
2.4	Veiligheidsmaatregelen	11
2.5	Algemene veiligheidsaanwijzingen	11
2.6	Overdracht aan de gebruiker	13
3	Productbeschrijving	14
3.1	Opbouw	14
3.1.1	Opbouw IDU	14
3.1.2	Opbouw ODU	16
3.2	Functie	18
3.2.1	Ruimteverwarming	18
3.2.2	Koeling van ruimten	19
3.2.3	Regeling	19
4	Ontwerp	20
4.1	Hydraulica	20
4.2	Voorschriften	20
4.2.1	Plaatselijke voorschriften	20
4.2.2	Algemene voorschriften	20
4.3	Veiligheidstechniek	21
4.3.1	Waterkwaliteit benodigd voor WOLF-warmtepompen volgens VDI 2035	21
4.3.2	Componenten	22
4.4	Opstelling	27
4.4.1	Algemene vereisten	27
4.4.2	Opstelplaats IDU	28
4.4.3	Opstelplaats ODU	28
4.5	FHA-Center 200	38
4.6	Afmetingen / minimale afstanden FHA-Center 300	39
4.7	Fundering	39
4.7.1	Sokkelfundering voor basisconsole	40
4.7.2	Sokkelfundering voor bodemconsole	41
4.7.3	Strokenfundering voor directe bodemopstelling	42

4.7.4	Strokenfundering voor basisconsole.....	43
4.7.5	Strokenfundering voor bodemconsole	44
4.8	Muurdoorvoer	45
4.8.1	Doorvoer bovengronds	45
4.8.2	Doorvoer ondergronds	45
4.9	Hydraulische en elektrische aansluiting ODU.....	46
5	Installatie	48
5.1	Warmtepomp controleren op transportschade	48
5.2	Buitenunit opslaan	48
5.3	Binnen- en buitenunit transporteren	48
5.4	Leveringsomvang	48
5.4.1	Vereist toebehoren.....	49
5.5	Binnenunit monteren.....	49
5.6	Buitenunit monteren.....	50
5.6.1	Montage op sokkel.....	50
5.6.2	De buitenunit met de bodemconsole op de sokkel monteren	51
5.6.3	Binnen- en buitenunit hydraulisch aansluiten	53
5.7	Omkastig demonteren / monteren	54
5.7.1	Omkastig binnenunit demonteren / monteren.....	54
5.7.2	Omkastig buitenunit demonteren / monteren.....	54
5.7.3	Transportbeveiliging compressor verwijderen	55
5.8	Verwarmings-/warmwatercircuit aansluiten	55
5.8.1	Verwarmingsinstallatie spoelen	57
5.8.2	De verwarmingsinstallatie vullen.....	57
5.8.3	Gevolgen van het niet-naleven van de instructies bij de installatie.....	57
5.9	Elektrische aansluiting	58
5.9.1	Algemene aanwijzingen	58
5.9.2	Overzicht elektrische aansluiting binnenunit / buitenunit	59
5.9.3	Buitenunit elektrisch aansluiten	60
5.9.4	Binnenunit elektrisch aansluiten	61
5.9.5	Klembezetting regelingsprintplaat.....	65
5.9.6	Elektrische aansluiting (230 VAC)	66
5.9.7	Elektrische aansluiting (zeer lage spanningen)	68
5.9.8	CHA_Aansluitkast van de binnenunit sluiten	70
5.9.9	FHA buitenunit sluiten.....	70
5.10	Regelmodules.....	70
5.10.1	Sleuf selecteren	71
5.10.2	Regelmodule in de binnenunit steken.....	71
6	Inbedrijfstelling.....	72
6.1	Veiligheidsaanwijzingen.....	72
6.2	Inbedrijfstelling starten.....	72
6.3	Systeem configureren.....	73
6.4	Verwarmingsstelsel spoelen en reinigen.....	73
6.5	De installatie ontluchten.....	74
6.5.1	Hoe te werk te gaan.....	74

6.6	Instelling bypass bij in serie geschakeld opslagvat	74
6.7	Droging dekvloer.....	75
6.8	Opwarmen	75
6.9	Bedienmodule BM-2	76
6.10	Weergavemodule AM	76
7	Referentie	78
7.1	Parametrering	78
7.1.1	Weergaven van installatiespecifieke gegevens in AM	78
7.1.2	Basisinstellingen op weergavemodule AM	79
7.1.3	Weergaven van installatiespecifieke gegevens in BM-2	80
7.1.4	Basisinstelling op bedienmodule BM-2	83
7.2	Bedrijfsmodus / WP-status	85
7.2.1	Bedrijfsmodus	85
7.2.2	WP-status	86
7.3	Menu Installateur	87
7.3.1	Menustructuur installateur in weergavemodule AM	87
7.3.2	Menustructuur installateur in bedienmodule BM-2.....	88
7.3.3	Beschrijving van de menu's	89
7.4	Installateurparameters	91
7.4.1	Overzicht installateurparameters	91
7.4.2	Parameterbeschrijving	94
7.4.3	Aanvullende functies	101
8	Onderhoud	105
9	Herstelling	106
9.1	Verhelpen van storingen	106
9.1.1	Aanwijzingen voor het verhelpen van storingen	106
9.1.2	Storings- en waarschuwingmeldingen weergeven	106
9.1.3	Storingsgeschiedenis weergeven	106
9.1.4	Storings- en waarschuwingmeldingen verwijderen	106
9.1.5	Foutcodes	106
9.1.6	Algemene aanwijzingen	107
9.1.7	Storingsmelding op de AM	107
9.1.8	Storingsmelding op de BM-2	107
9.1.9	Werkwijze bij storingsmeldingen	107
9.1.10	Foutcodes	108
9.2	Reparatie	112
9.3	Peddelschakelaar vervangen	113
10	Buitenwerkingstelling en demontage	114
10.1	Veiligheidsaanwijzingen	114
10.2	Vorstbeveiliging	114
10.3	Verwarmingstoestel tijdelijk uitschakelen	115
10.4	Verwarmingstoestel weer in bedrijf stellen	115
10.5	Verwarmingstoestel in noodgevallen uitschakelen	115
10.6	Verwarmingstoestel definitief buiten werking stellen	116

10.6.1	Buitenbedrijfstelling voorbereiden	116
10.6.2	Verwarmingssysteem leegmaken	116
10.7	Verwarmingstoestel demonteren	117
11	Recycling en afvoer	118
12	Technische gegevens	119
12.1	FHA-05/06·06/07·08/10-230 V	119
12.2	FHA-11/14·14/17-230 V	122
12.3	FHA-11/14·14/17-400 V	124
12.4	Minimale vereiste software	127
12.5	Afmetingen	128
12.5.1	Afmetingen IDU	128
12.5.2	Afmetingen ODU	129
13	Appendix	130
13.1	Schakelschema binnenunit	130
13.2	Schakelschema buitenunit FHA-05/06·06/07·08/10-230 V	132
13.3	Schakelschema buitenunit FHA-11/14·14/17-230 V	133
13.4	Schakelschema buitenunit FHA-11/14·14/17-400 V	134
13.5	Installatieconfiguraties	135
13.5.1	Installatieconfiguratie 01	136
13.5.2	Installatieconfiguratie 02	137
13.5.3	Installatieconfiguratie 11	138
13.5.4	Installatieconfiguratie 12	140
13.5.5	Installatieconfiguratie 51	142
13.5.6	Installatieconfiguratie 52	143
13.6	Berekening bivalentiepunt	144
13.6.1	Rekenvoorbeeld	144
13.6.2	Diagram voor het bepalen van het bivalentiepunt en vermogen van het elektrische element....	145
13.7	Verwarmingsvermogen FHA-05/06	146
13.8	Verwarmingsvermogen FHA-06/07	147
13.9	Verwarmingsvermogen FHA-08/10	148
13.10	Verwarmingsvermogen FHA-11/14	149
13.11	verwarmingsvermogen FHA-14/17	150
13.12	Technische parameters volgens (EU) nr. 813/2013	151
13.12.1	FHA-05/06·06/07-230 V zonder eVW	151
13.12.2	FHA-05/06·06/07-230 V met eVW	153
13.12.3	FHA-08/10-230 V zonder eVW	155
13.12.4	FHA-08/10-230 V met eVW	157
13.12.5	FHA-11/14·14/17-230 V zonder eVW	159
13.12.6	FHA-11/14·14/17-230 V met eVW	161
13.12.7	FHA-11/14·14/17-400 V zonder eVW	163
13.12.8	FHA-11/14·14/17-400 V met eVW	165
13.13	Restopvoerhoogte verwarmings-/ koelcircuit	167
13.14	Drukverlies 3-weg-omschakelventiel DN 32	168
13.15	Toepassingsbereik voor verwarmings-, warmwater- en koelbedrijf	168

13.16 Productgegevens over energieverbruik.....	169
13.17 EU-conformiteitsverklaring.....	173
13.18 EU-conformiteitsverklaring.....	175

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 bedoeld voor gespecialiseerde installateurs voor gas- en waterinstallaties, verwarming en elektrotechniek, koudetechniek.

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 Chemicaliënklimatebeschermingsverordening 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.



1.4 Andere toepasselijke documenten FHA

- 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:

Symbol	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.

Symbol	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.
	► Handlingsaanwijzing 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	Parametreerbare 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.

2.6 Overdracht aan de gebruiker

1. Overhandig deze instructies en de toepasselijke documenten aan de gebruiker.
2. De gebruiker van de installatie instrueren over de bediening van de verwarmingsinstallatie.
3. De gebruiker op volgende punten wijzen:
 - Jaarlijkse inspectie en onderhoud door een door WOLF opgeleide installateur laten uitvoeren.
 - Aanraden om een inspectie- en onderhoudscontract af te sluiten met een door WOLF opgeleide installateur.
 - Alle service- en reparatiewerkzaamheden aan de buitenunit alleen door de bevoegde servicedienst van WOLF of een door WOLF gemachtigde installateur laten uitvoeren.
 - Alleen originele WOLF-reserveonderdelen gebruiken.
 - Geen technische wijzigingen aanbrengen aan het verwarmingstoestel, de veiligheidsbereiken of regeltechnische componenten.
 - Controle van de pH-waarde 8 - 12 weken na de inbedrijfstelling door de installateur.
 - Bewaar deze handleiding en de andere toepasselijke documenten zorgvuldig en op een geschikte plaats en houd ze te allen tijde bij de hand.
 - Het in gebruik stellen van een warmtepomp bij de plaatselijke energieleverancier melden.

De gebruiker van de installatie is verantwoordelijk voor de veiligheid, de milieuvriendelijkheid en de energetische kwaliteit van het verwarmingssysteem.

1. De gebruiker daarover inlichten.
2. De gebruiker verwijzen naar de bedieningshandleiding.

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

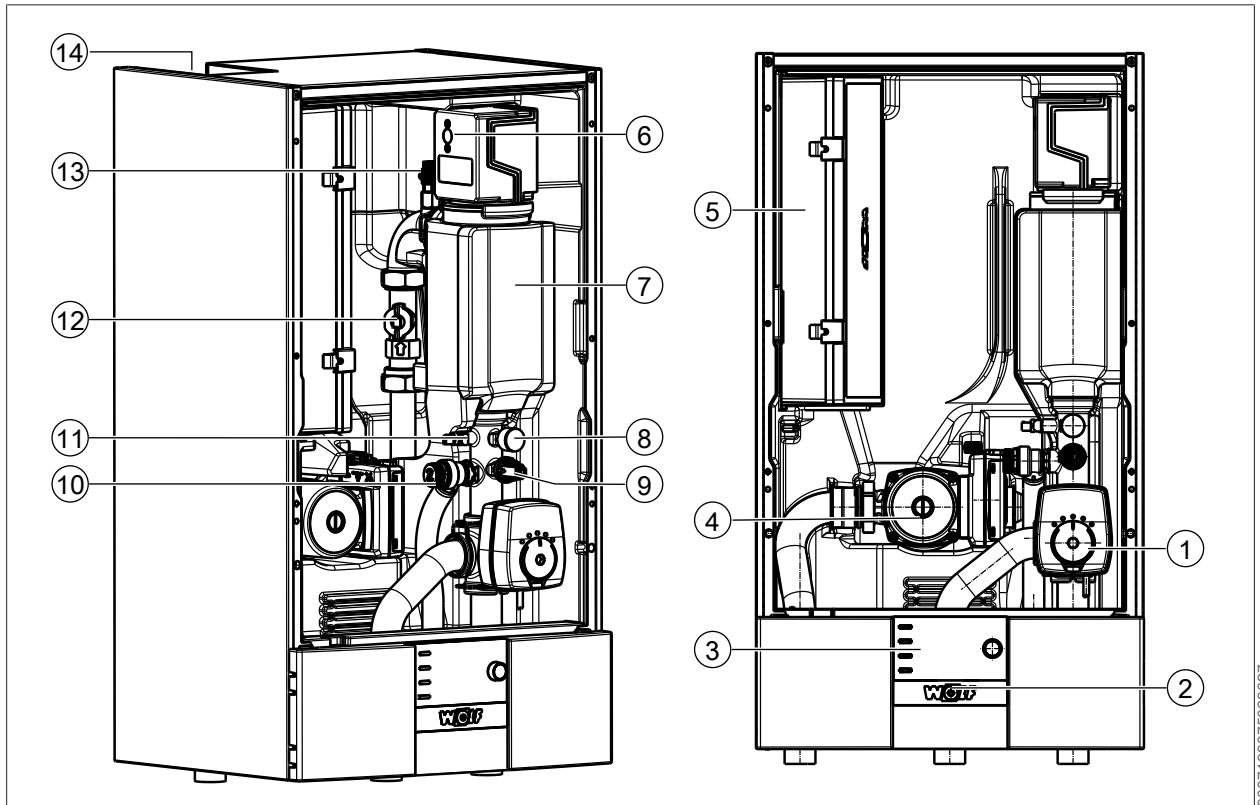
- Elektrisch element, stromings-geoptimaliseerd volgens debiet/rendement, instelbaar, bijv. voor piekbelastingsdekking, voor droogstoken van dekvloer of voor noodbedrijf
- Spreidingsregeling via pomptoerental verwarmingscircuit
- Geïntegreerde warmtehoeveelheidsmeter en debietsensor
- S0-interface voor 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



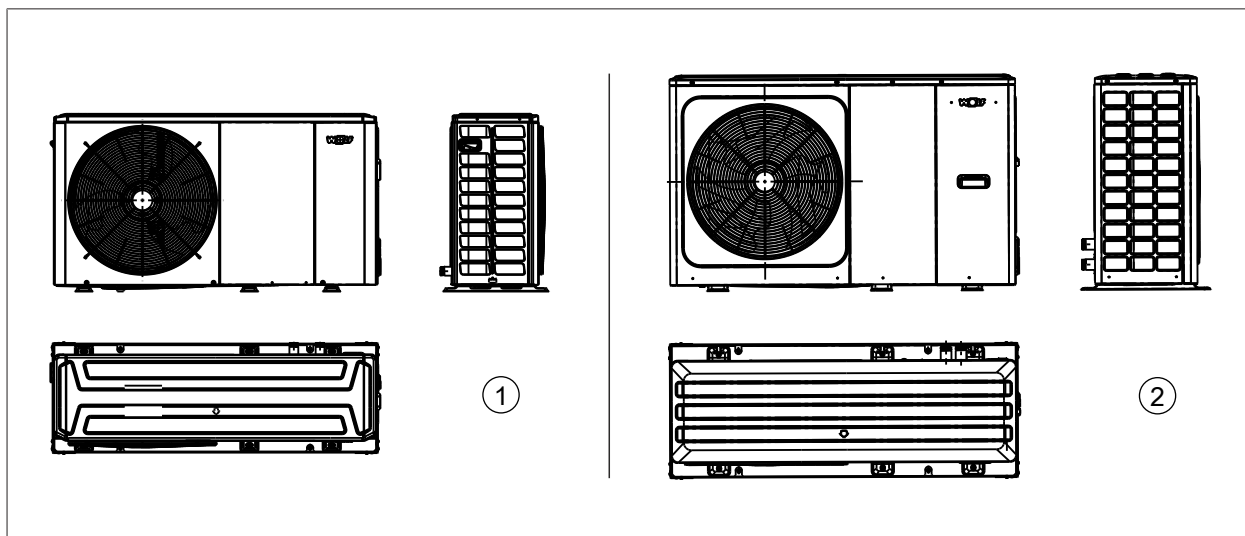
- | | |
|--|---|
| ① 3-weg-omschakelventiel verwarmen / warm water | ② Bedrijfsschakelaar |
| ③ Regelingsmodule | ④ Verwarmingscircuitpomp |
| ⑤ Regeling en elektrische aansluiting in een geïntegreerde behuizing | ⑥ Veiligheidstemperatuurbegrenzer reset elektrisch verwarmingsregister (binnenin) |
| ⑦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



INFO

Afmetingen en aansluitingen zie [Technische gegevens](#) | 119]

3.1.2 Opbouw ODU

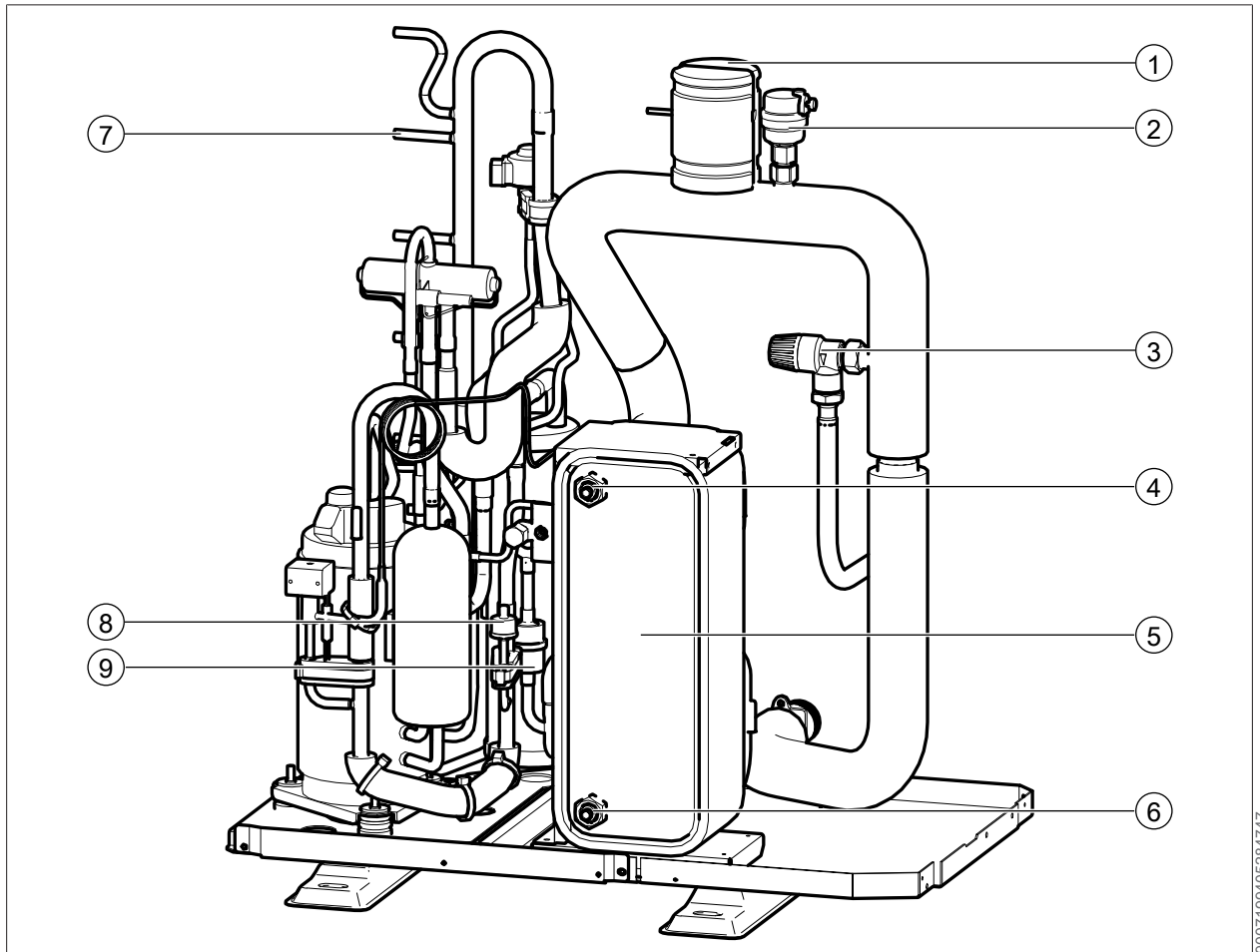


① FHA-05/06-06/07

② FHA-08/10-11/14-14/17

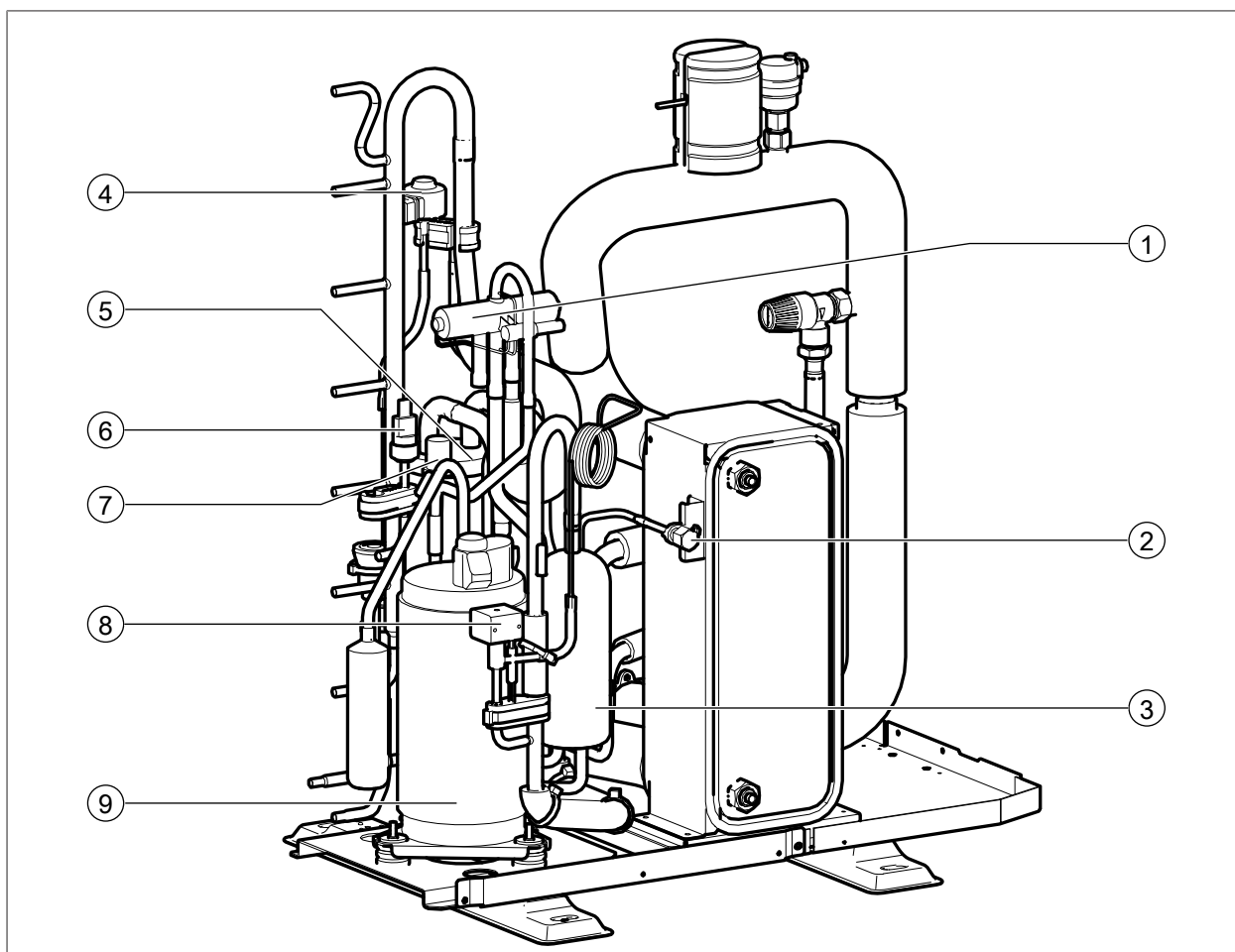
- Koudemiddel R32 (milieuvriendelijk synthetisch koudemiddel, A2L-koudemiddel)
- Elektronische vermogensregeling met invertertechniek (verwarmen / koelen standaard)
- 4-wegs-omschakelventiel en elektronisch expansieventiel
- Aanvoertemperaturen tot 65 °C (vanaf +5 °C buitentemperatuur) zonder elektrisch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

Componenten hydraulisch circuit en koelcircuit



9007199405284747

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



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

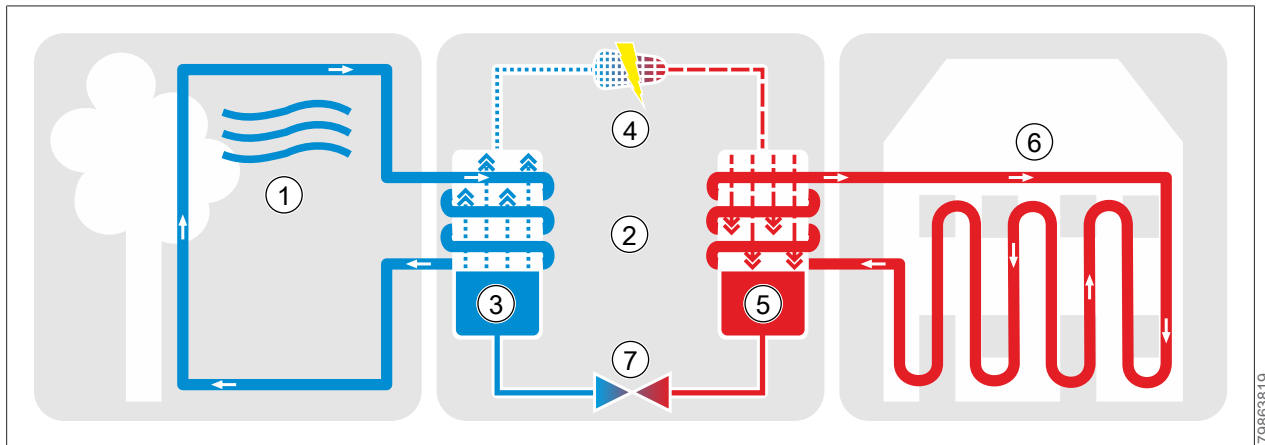
**INFO**

De hydraulische pomp zit in de binnenunit.

3.2 Functie

3.2.1 Ruimteverwarming

De verdamper onttrekt warmte aan de buitenlucht. Hij fungeert daarbij als warmtewisselaar, aangezien hij die warmte overdraagt aan het koudemiddel dat in de buitenunit circuleert en doet dit verdampen. De koudemiddeldamp wordt naar de compressor gevoerd. De compressor comprimeert het gas onder toevoeging van elektrische energie, d.w.z. de koudemiddeldamp wordt heter onder druk. De condensor doet de koudemiddeldamp condenseren. Hij fungeert daarbij als warmtewisselaar, aangezien hij de warmte overdraagt op de verwarmingsinstallatie. Het vloeibare koudemiddel wordt via een expansieventiel ge-comprimeerd en door de verdamper verder geleid, en de kringloop begint opnieuw.



- | | | | |
|---|-----------------|---|------------------------|
| ① | Lucht | ② | Koelcircuit |
| ③ | Verdamper | ④ | Compressor |
| ⑤ | Condensator | ⑥ | Verwarmingsinstallatie |
| ⑦ | Expansieventiel | | |

3.2.2 Koeling van ruimten

De warmtepomp heeft het voordeel dat deze de ruimte ook kan koelen. Daarbij wordt het werkingsprincipe van de warmtepomp omgekeerd. Door omschakelen van het 4/2-weg-ventiel wordt de condensator omgevormd tot verdamper. De hogere temperatuur in het verwarmingscircuit wordt via het koelcircuit afgegeven aan de omgeving.

3.2.3 Regeling

De regeling biedt een ruimte- of weersafhankelijke temperatuurregeling met klokprogramma voor verwarmen, koelen en warm water, d.w.z. voor het regelen van een verwarmingscircuit en de warmwaterlading. De uitbreiding voor mengcircuitregelingen is mogelijk via een toebehorenmodule.

De aanpassing op de warmtepompinstallatie, op het verwarmings- en warmwatersysteem wordt uitgevoerd dankzij een selectie uit voorgeconfigureerde hydraulische varianten of installatieconfiguraties.

Door middel van parametreerbare in- en uitgangen kunnen extra functies worden gerealiseerd zoals bijv. aansturing van een circulatiepomp (tijdbesturing of toets) of het bijschakelen van een tweede verwarmingstoestel.

De afgegeven warmtehoeveelheid wordt door de regeling geregistreerd en weergegeven. Bij het aansluiten van het impulssignaal van een (door de klant te verzorgen) kWh-meter voorzien van een S0-interface is de weergave van de verbruikte elektrische energie alsmede de dag- en jaar-rendementsfactor (dag-COP en jaar-COP) mogelijk.

4 Ontwerp

4.1 Hydraulica

Voor sneller ontwerp gebruik maken van de WOLF GmbH kant-en-klare hydraulische schema's in de Database hydraulische schema's WOLF op www.wolf.eu.



4.2 Voorschriften

- ▶ Bij de montage en het bedrijf van de verwarmingsinstallatie de landspecifieke normen en richtlijnen naleven!

4.2.1 Plaatselijke voorschriften

- ▶ Bij de installatie en de inwerkingstelling van het verwarmingssysteem moeten de plaatselijke voorschriften worden nageleefd:
 - Opstellingsvoorwaarden
 - Elektrische aansluiting op de stroomvoorziening
 - Voorschriften en normen inzake de veiligheidstechnische uitrusting van de waterverwarmingsinstallatie
 - Drinkwaterinstallatie

4.2.2 Algemene voorschriften

- ▶ Voor de installatie moeten de volgende algemene voorschriften, regels en richtlijnen in acht worden genomen:
 - (NEN) EN 806 Eisen voor drinkwaterinstallaties in gebouwen - Installatie
 - (NEN) EN 1717 Bescherming tegen verontreiniging van drinkwater in drinkwaterinstallaties
 - (NEN) EN 12831 Verwarming in gebouwen - Methode voor de berekening van de ontwerp warmtebelasting
 - (NEN) EN 12828 Verwarming in gebouwen - Ontwerp voor watervoerende verwarmingssystemen
 - VDE 0470/(DIN) EN 60529 Beschermingsgraden van behuizing
 - VDI 2035 Voorkomen van schade in warmwaterverwarmingsinstallaties
 - Ketelsteenafzetting (blad 1)
 - Corrosie aan waterzijde (blad 2)

Duitsland

Bovendien gelden voor de installatie en de werking in Duitsland:

- DIN 8901
- DIN 1988 Technische regels voor drinkwaterinstallaties
- VDE 0100 Bepalingen voor het bouwen van sterkstroominstallaties met nominale spanningen tot 1000 V
- VDE 0105 Bedrijf van sterkstroominstallaties, algemene bepalingen
- Gebouwenenergiewet (GEG)

Oostenrijk

Voor het installeren en de werking in Oostenrijk geldt:

- ÖVE - Voorschriften – Bepalingen van de ÖVGW alsook de respectieve Oostenrijkse normen
- Bepalingen en voorschriften van de plaatselijke energieleveranciers.
- Bepalingen uit de regionale bouwverordening
- Voldoen aan de minimale eisen aan het verwarmingswater overeenkomstig ÖNORM H5195-1

Zwitserland

Voor het installeren en de werking in Zwitserland gelden:

- de SVGW - voorschriften
- de BUWAL en plaatselijke voorschriften moeten worden nageleefd.
- NEV (SR 743.26)

4.3 Veiligheidstechniek

4.3.1 Waterkwaliteit benodigd voor WOLF-warmtepompen volgens VDI 2035

Eisen aan de verwarmingswaterkwaliteit

VDI 2035 blad 1 geeft adviezen ter voorkoming van ketelsteenafzetting in verwarmingsinstallaties. Blad 2 behandelt de waterzijdige corrosie.

Waterhardheid

Om schade aan de installatie door kalksteenafzetting op het elektrische verwarmingselement te vermijden, moeten volgende grenswaarden worden nageleefd:

Installatievolume [l]	Toelaatbare waterhardheid [°dH]
< 250	≤ 6
250 tot 3000	≤ 3
> 3000	≤ 1

Elektrische geleidbaarheid

- < 800 µS/cm beter < 100 µS/cm
- Bij zoutarm water in het systeem, met een elektrische geleidbaarheid < 100 µS/cm, wordt het risico van corrosie tot een minimum herleid. Daarom verdient dat aanbeveling.

pH-waarde

- Tussen 8,2 en 10,0
- Bij gebruik van aluminiumlegeringen tussen 8,2 en 9,0



OPMERKING

De waterparameters veranderen tot 12 weken na de inbedrijfstelling. Daarna de waterkwaliteit nogmaals controleren.

Additieven voor verwarmingswater



OPMERKING

Additieven voor verwarmingswater

Schade aan de verwarmings-warmtewisselaar.

- ▶ Geen antivriesmiddelen of inhibitoren gebruiken.

Additieven ten behoeve van het alkaliseren kunnen voor een stabilisering van de pH-waarde door een installateur op het gebied van de waterbehandeling worden gebruikt. Daarbij moet er absoluut op worden gelet dat het gebruikte additief koper of kopersoldeer niet aantast.

Eisen aan de tapwaterkwaliteit

- Vanaf een totale hardheid van 15 °dH (2,5 mol/m³) de warmwatertemperatuur op maximaal 50 °C instellen.
- Vanaf een totale hardheid van meer dan 16,8 °dH een waterbehandelingsinrichting in de toevoering van koud water opnemen, om de onderhoudsintervallen te verlengen.
- Ook bij een waterhardheid van minder dan 16,8 °dH kan plaatselijk een verhoogd verkalkingsrisico bestaan, waardoor een onthardingsingreep noodzakelijk wordt.
- Het niet naleven hiervan kan leiden tot voortijdig verkalken van de installatie en tot een beperkt warmwatercomfort.
- De plaatselijke gegevens laten controleren door een installateur.

De instelbare temperatuur van het water in het buffervat kan meer dan 60 °C bedragen.

- Bij kortstondige werking met een temperatuur boven 60 °C moet hierop worden gelet, aangezien er een risico op brandwonden bestaat.
- Bij langdurig gebruik moeten de nodige voorzieningen worden getroffen zodat de temperatuur bij het aftappen niet meer dan 60 °C kan bedragen, bijv. een thermostaatventiel.

4.3.2 Componenten

Ontluchter

Op het hoogste punt van de installatie een ontluchter installeren.

Overdrukventiel

Zowel in de ODU als in de IDU is een overdrukventiel geïntegreerd.

Type	Overdrukventiel ODU	Overdrukventiel IDU
FHA-05/06-06/07-08/10-11/14-14/17	3 bar	3 bar

De afvoerslang van het veiligheidsventiel van de IDU via een trechtersifon naar de afvoer leiden.

Expansievat

In de installatie een expansievat opnemen overeenkomstig de plaatselijk geldende normen en richtlijnen.

Afsluitinrichtingen

In de verbindingsleidingen van de IDU naar de ODU telkens een afsluitkraan met ledigingsfunctie monteren.

Bypass

Indien er geen parallel geschakelde buffer wordt gebruikt, het minimaal verwarmingswaterdebiet door een bypass waarborgen.

Hydraulische parallel geschakelde buffer (verdeler)

Ontkoppeld verwarmingstoestel en verwarmingscircuits hydraulisch.

Maximaalthermostaat (MaxTh)

Temperatuurbewaker of maximumthermostaten bij oppervlakverwarmingssystemen (bijv. vloerverwarming) voorzien om te hoge aanvoertemperaturen te voorkomen.

- Bij een direct verwarmingscircuit de potentiaalvrije contacten van de maximumthermostaat (als er meerdere maximumthermostaten zijn, dan moeten die in serie worden geschakeld) en aan de parametreerbare ingang E1 aansluiten.
- Bij mengcircuits met mengmodules MM-2 de maximaalthermostaten op mengmodule MM-2 aansluiten.
- Ingang E1 via de installateurparameters van de regelmodule instellen.
- Als contact E1 opent, worden het verwarmingstoestel en de pompen van verwarmingscircuits uitgeschakeld.

Buisafmetingen van IDU en ODU

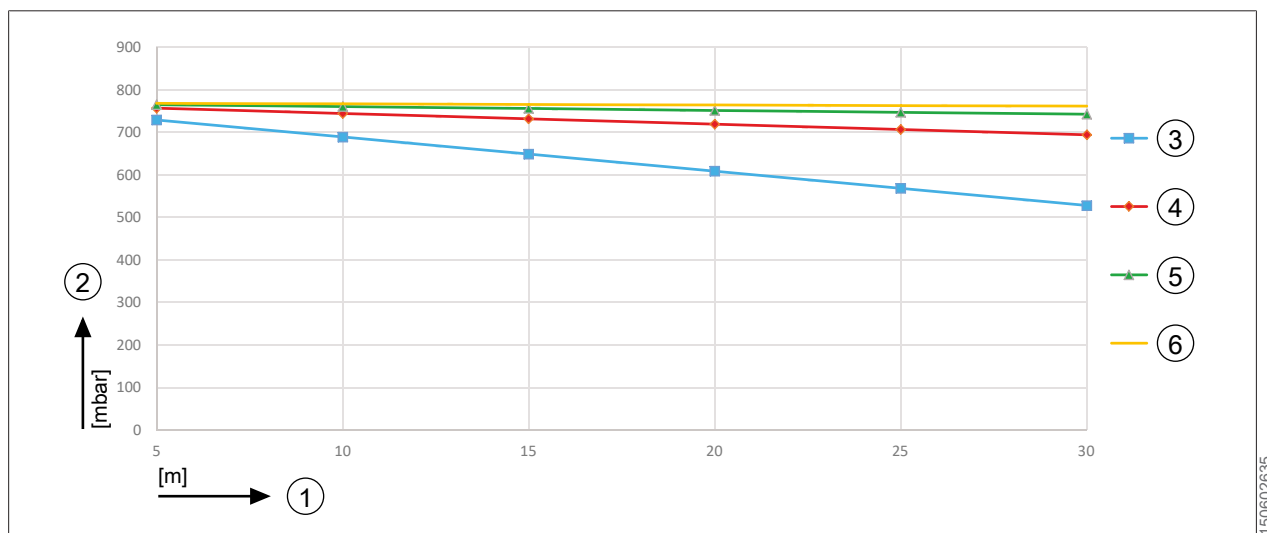
De verbindingsleidingen tussen de buitenunit en de binnenunit moeten worden uitgevoerd als gladde buis van koper, rvs, staal of kunststof of als ribbelbuis van rvs. De buizen kunnen een diameter van DN25, DN32, DN40 of DN50 hebben en moeten een isolatie van minstens 19 mm dik dragen. Als de verbindingsleidingen in openlucht worden gelegd, dan moet worden gezorgd voor voldoende bescherming tegen uv en tegen vogels.

De maximale lengte van de verbindingsleiding is 30 m.

De interface tussen de warmtepomp en het verwarmingssysteem bevindt zich aan toevoeraansluitingen van de binnenunit of aan ingang van de retourleiding in het gebouw. Tussen de binnenunit en de buitenunit mogen geen bijkomende hydraulische componenten worden ingebouwd, met uitzondering van een afsluitventiel met aflaatmogelijkheid in de toevoer en de retourleiding. De verbindingsleidingen moeten correct worden uitgevoerd conform de geldende voorschriften.

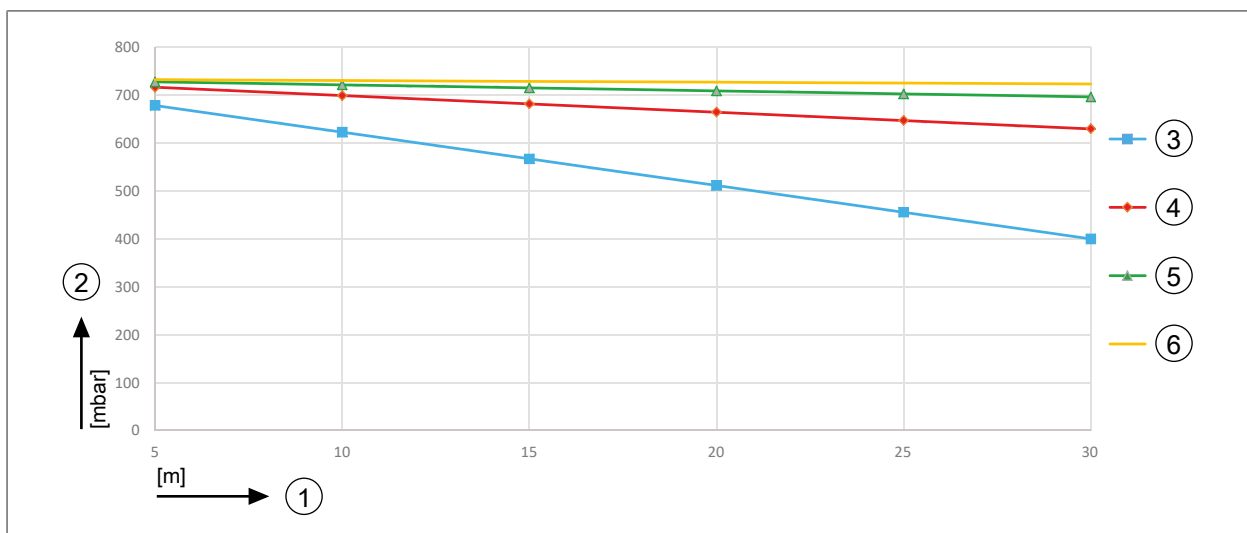
De dimensionering van de leidingen kiezen naar gelang van het ontwerpdebiet.

De volgende diagrammen tonen de beschikbare opvoerhoogten voor het verwarmingssysteem na aftrek van de drukverliezen van de ODU en de IDU in functie van de verbindingsleiding tussen de ODU en de IDU.



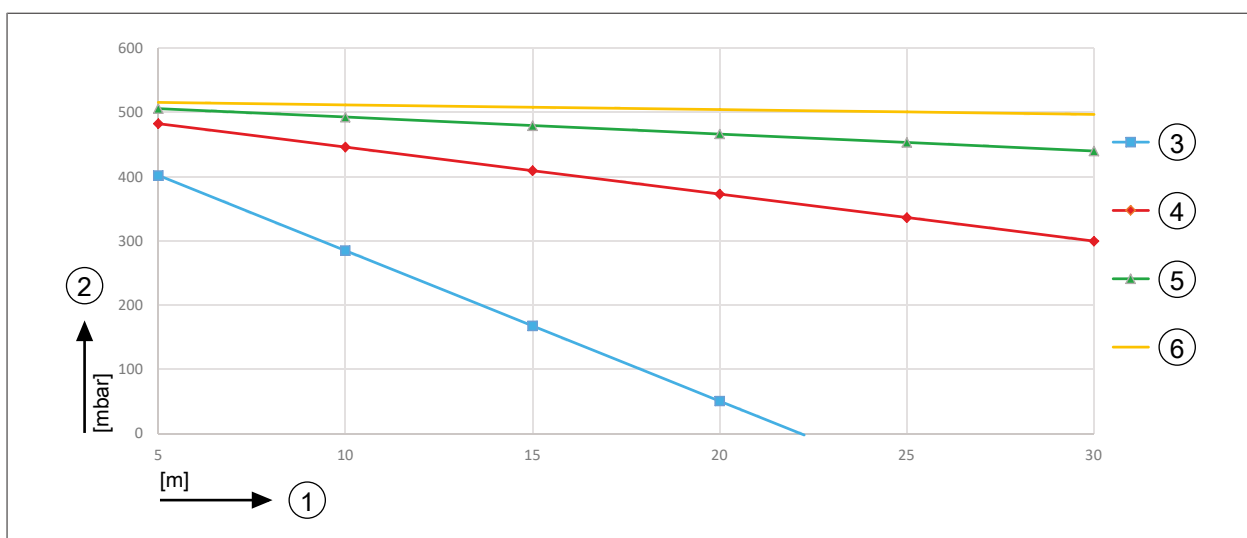
Afb. 1: FHA-05/06 beschikbare opvoerhoogte

- | | | | |
|---|---|---|--|
| ① | Dubbele leidinglengte tussen ODU en IDU [m] (aanvoer- en retourleiding) | ② | Beschikbare opvoerhoogte voor het verwarmingssysteem bij 17 l/min [mbar] |
| ③ | Ribbelbuis DN25 / gladde buis 25 x 2,3 | ④ | Ribbelbuis DN32 / gladde buis 32 x 2,9 |
| ⑤ | Ribbelbuis DN40 / gladde buis 40 x 3,7 | ⑥ | Ribbelbuis DN50 / gladde buis 50 x 4,6 |



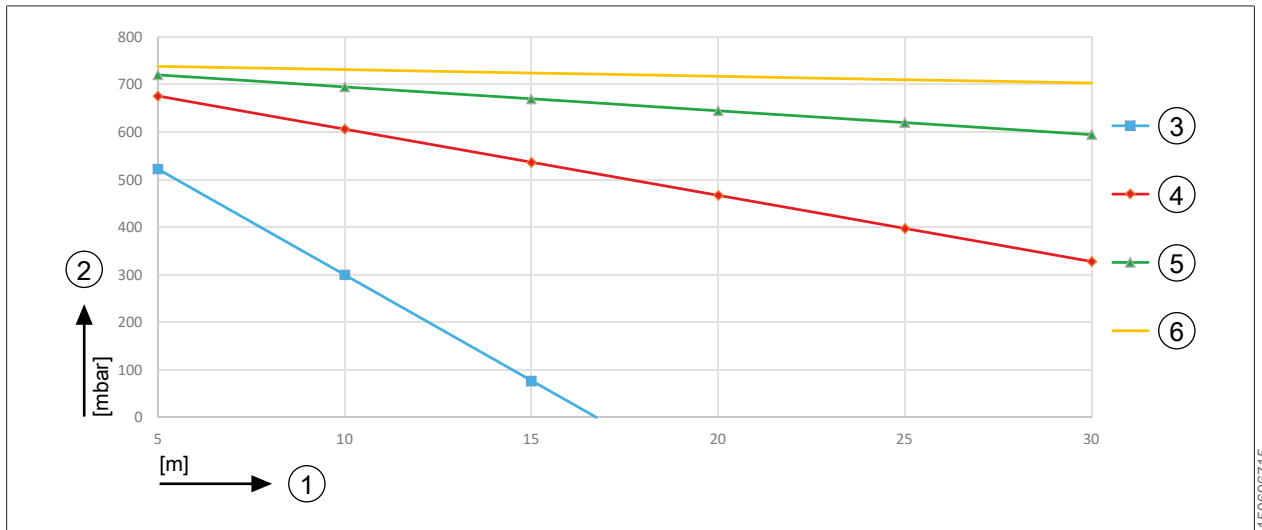
Afb. 2: FHA-06/07 beschikbare opvoerhoogte

- | | | | |
|---|--|---|--|
| ① | Dubbele leidingslengte tussen ODU en IDU [m] (aanvoer- en retourleiding) | ② | Beschikbare opvoerhoogte voor het verwarmingssysteem bei 20 l/min [mbar] |
| ③ | Ribbelbuis DN25 / gladde buis 25 x 2,3 | ④ | Ribbelbuis DN32 / gladde buis 32 x 2,9 |
| ⑤ | Ribbelbuis DN40 / gladde buis 40 x 3,7 | ⑥ | Ribbelbuis DN50 / gladde buis 50 x 4,6 |



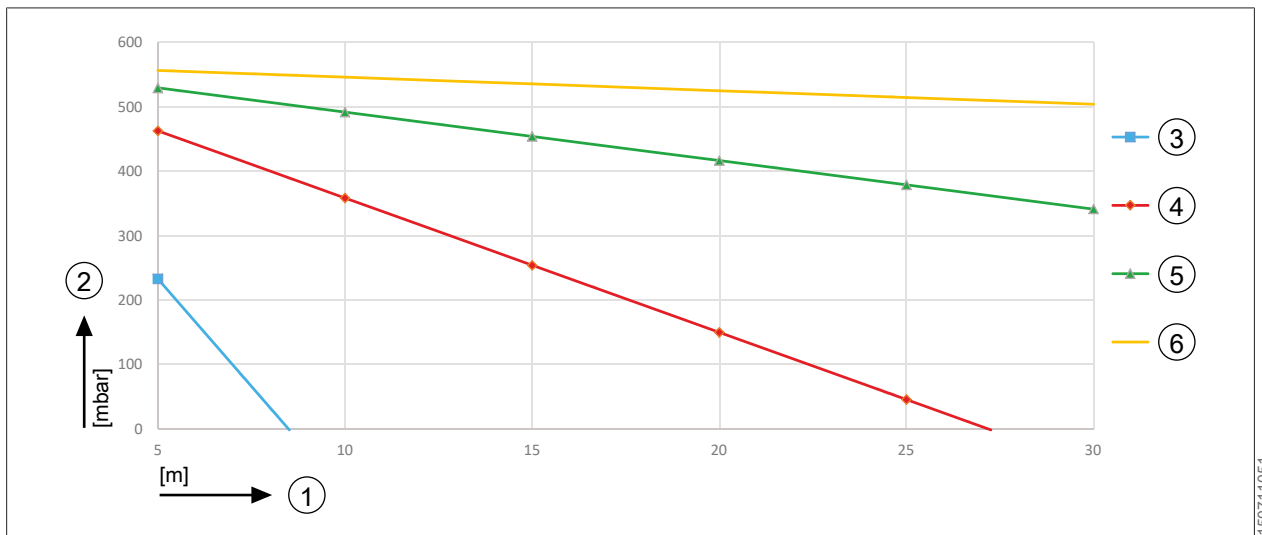
Afb. 3: FHA-08/10 beschikbare opvoerhoogte

- | | | | |
|---|--|---|--|
| ① | Dubbele leidingslengte tussen ODU en IDU [m] (aanvoer- en retourleiding) | ② | Beschikbare opvoerhoogte voor het verwarmingssysteem bei 29 l/min [mbar] |
| ③ | Ribbelbuis DN25 / gladde buis 25 x 2,3 | ④ | Ribbelbuis DN32 / gladde buis 32 x 2,9 |
| ⑤ | Ribbelbuis DN40 / gladde buis 40 x 3,7 | ⑥ | Ribbelbuis DN50 / gladde buis 50 x 4,6 |



Afb. 4: FHA-11/14 beschikbare opvoerhoogte

- | | |
|--|--|
| ① Dubbele leidingslengte tussen ODU en IDU [m] (aanvoer- en retourleiding) | ② Beschikbare opvoerhoogte voor het verwarmingssysteem bei 40 l/min [mbar] |
| ③ Ribbelbuis DN25 / gladde buis 25 x 2,3 | ④ Ribbelbuis DN32 / gladde buis 32 x 2,9 |
| ⑤ Ribbelbuis DN40 / gladde buis 40 x 3,7 | ⑥ Ribbelbuis DN50 / gladde buis 50 x 4,6 |



Afb. 5: FHA-14/17 beschikbare opvoerhoogte

- | | |
|--|--|
| ① Dubbele leidingslengte tussen ODU en IDU [m] (aanvoer- en retourleiding) | ② Beschikbare opvoerhoogte voor het verwarmingssysteem bei 49 l/min [mbar] |
| ③ Ribbelbuis DN25 / gladde buis 25 x 2,3 | ④ Ribbelbuis DN32 / gladde buis 32 x 2,9 |
| ⑤ Ribbelbuis DN40 / gladde buis 40 x 3,7 | ⑥ Ribbelbuis DN50 / gladde buis 50 x 4,6 |

Bij gebruik van een warmtepompcentrum moeten bovendien de volgende drukverliezen voor de beschikbare opvoerhoogte voor het verwarmingssysteem worden afgetrokken:

- Zonder buffer of met buffer als in serie geschakeld opslagvat:
 - 150 mbar (FHA-08/10.11/14.14/17) of 120 mbar (FHA-05/06.06/07)
- Met buffer als in serie geschakeld opslagvat:
 - 100 mbar (FHA-08/10.11/14.14/17) of 80 mbar (FHA-05/06.06/07)
- Wegens de hogere stromingsweerstand van koppelstukken bij metalen meerlagenbuizen moet een extra reserve van de opvoerhoogte worden voorzien in het ontwerp.
- Letten op een voldoende isolatie van de leiding.

Vuilvervanger en vuilafscheider

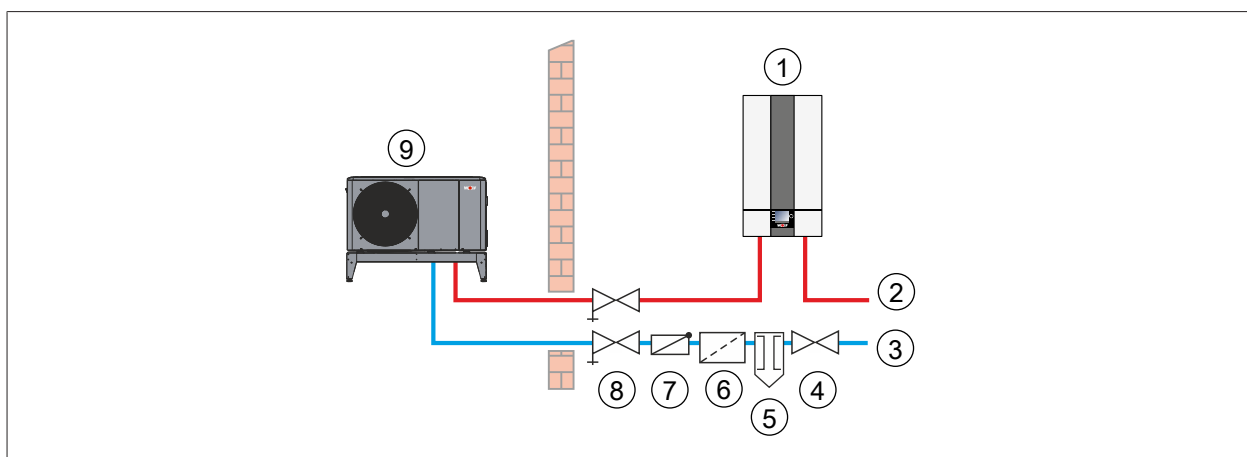


OPMERKING

Vuil en magnetiet in het verwarmingssysteem

Schade aan pompen, verwarmingssysteem, verwarmings-warmtewisselaar en de ODU.

- Vuilvervanger en vuilafscheider met magnetietafseparator in de retourleiding naar de ODU inbouwen.



- | | | | |
|---|---|---|--|
| ① | IDU | ② | Aanvoer |
| ③ | Retour | ④ | Afsluitkraan |
| ⑤ | Vuilafscheider met magnetietafseparator | ⑥ | Vuilvervanger (wordt met de ODU meegeleverd) |
| ⑦ | Terugslagklep (ligt bij de IDU) | ⑧ | Afsluitkraan met aftapping |
| ⑨ | ODU | | |

Dauwpuntbewaker (DPW)

Voor oppervlaktekoelsystemen (bijv. vloerverwarmingssysteem, koelplafond) een dauwpuntbewaker (toebehoren) voorzien.

- Als een koelcircuit meer dan een ruimte omvat, een dauwpuntbewaker in iedere ruimte voorzien.
- Meerdere dauwpuntbewakers in serie schakelen en op de dauwpuntbewakingsingang van de IDU aansluiten.
- De dauwpuntbewaker van een mengcircuit op de dauwpuntbewakingsingang van iedere mengmodule MM-2 aansluiten (bijvoorbeeld via de WOLF-aansluitkast TPW).
- De dauwpuntbewaker aan de aanvoerleiding van het koelcircuit in de te koelen ruimte monteren. (thermische isolatie verwijderen)

Warmwateropslagvat

- De warmtewisselaar van de warmwaterboiler aan het verwarmingsvermogen van de warmtepomp aanpassen.
- Warmtewisselaaroppervlakte minstens 0,25 m² per kW verwarmingsvermogen.
- De buisleidingen voldoende groot dimensioneren (> DN 25).

buffervat

Aan de verwarmingszijde kunnen naar gelang van de belasting variabele debieten optreden. Om een storingsvrije werking te garanderen moet een minimaal debiet voor de ontthooing worden gewaarborgd. Daartoe een buffervat of een hydraulische wissel in het ontwerp opnemen.

Het valt aan te bevelen het buffervat uit te voeren als een parallel geschakeld opslagvat.

Type	Minimuminhoud buffervat
FHA-05/06·06/07·08/10·11/14	35 l
FHA-14/17	50 l

In de volgende gevallen is een buffervat noodzakelijk:

- Installaties met radiatoren
- Afzonderlijke ruimteregeling (thermostaatventielen)
- Meerdere verwarmingstoestellen of verwarmingcircuits
- Installaties met de bijkomende functie PV-verhoging
- Smart Grid voor verwarmingsbedrijf.



INFO

Indien onvoldoende ontdooiingsenergie beschikbaar is, treden storings in de installatie op en het elektrische element wordt vaker ingeschakeld.

4.4 Opstelling

4.4.1 Algemene vereisten

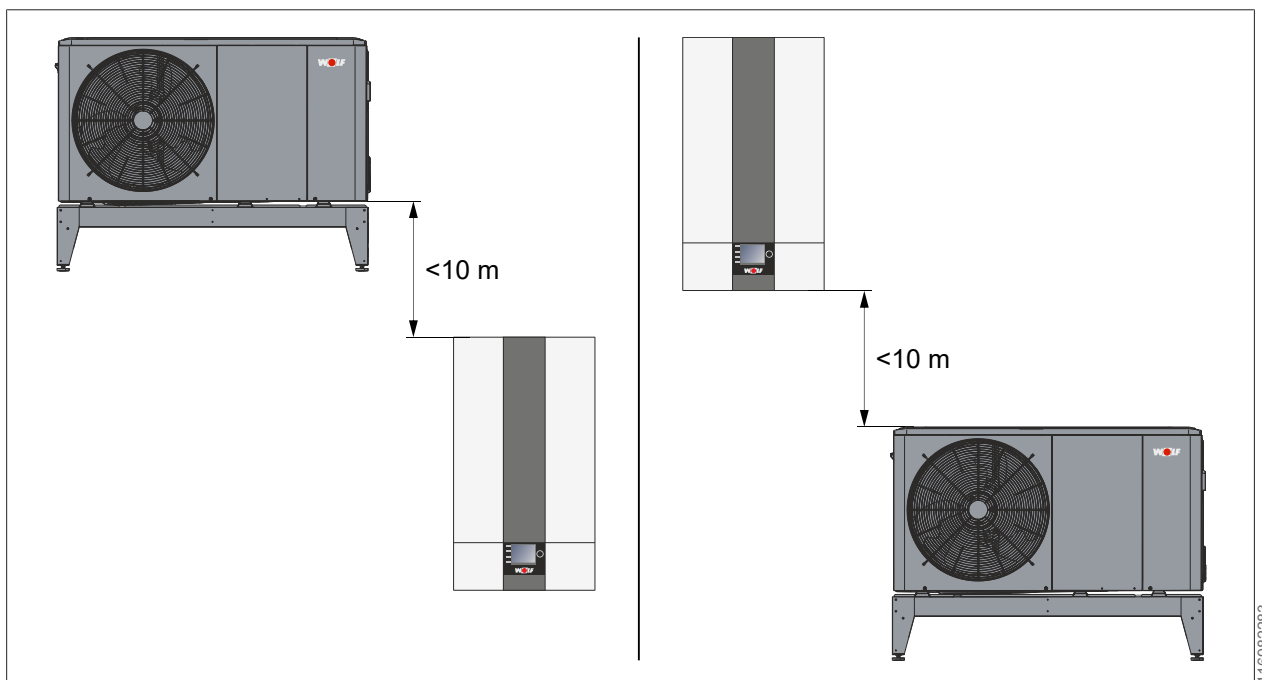
Corrosiebescherming

- Sprays, oplosmiddelen, chloorhoudende reinigings- en wasmiddelen, verfsoorten, laksoorten, lijmstoffen, strooizout enz. mogen niet op of in de buurt van de warmtepomp (buiten- en binneneenheid) worden gebruikt of opgeslagen.
- Deze stoffen kunnen onder ongunstige omstandigheden tot corrosie van de warmtepomp en andere componenten van de verwarmingsinstallatie leiden.

Montagehoogte

Op basis van de verschillende drukken in het verwarmingssysteem, de volgende hoogteverschillen in acht nemen:

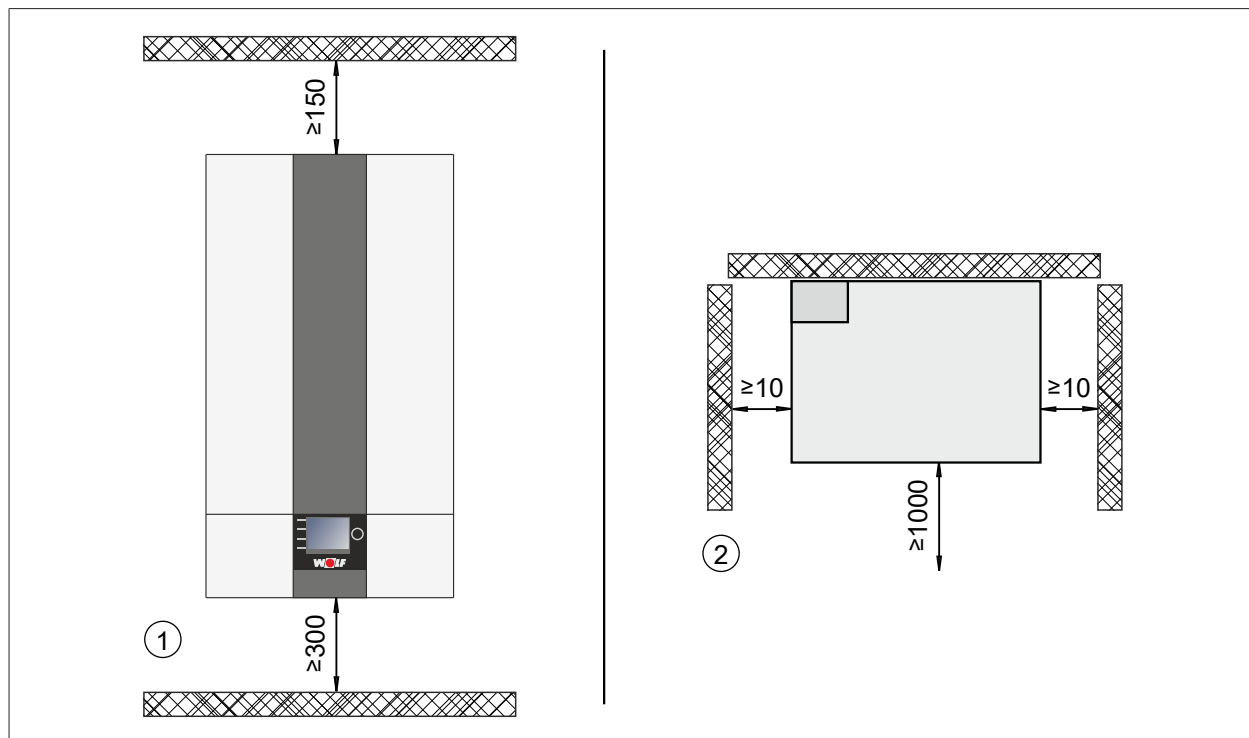
- ODU maximaal 10 m boven de IDU installeren.
- IDU maximaal 10 m boven de ODU installeren.



116982283

4.4.2 Opstelplaats IDU

Bij de keuze van de plaats van opstelling dienen volgende minimumafstanden in acht te worden genomen:



① Vooraanzicht IDU

② Bovenaanzicht IDU

4.4.3 Opstelplaats ODU

Behalve met de in dit hoofdstuk beschreven eisen moet bij de keuze van de opstelplaats ook rekening worden gehouden met de geluidsemissies.

Vereisten voor de opstelplaats



GEVAAR

Brandbaar koudemiddel

Gevaar van ernstige tot levensbedreigende brandwonden.

- ▶ De ODU alleen in open lucht opstellen.

Bij de keuze van de opstelplaats op het volgende letten:

- De warmtepomp moet van alle zijden toegankelijk zijn.
- De warmtepomp beschermen tegen beschadiging d.m.v. bouwkundige maatregelen.
- Indien nodig de installatie opnemen in de bliksem- en overspanningsbeveiliging.
- Niet opstellen in een nis of tussen twee muren, om luchtkortsluitingen en geluidsreflecties te voorkomen.
- De leidingen moeten beschermd tegen vorst of met isolatie worden gelegd.
- De muur- en kabeldoorvoeringen luchtdicht uitvoeren.
- In gebieden met veel sneeuwval of op zeer koude plaatsen de bodemconsole (toebehoren) gebruiken, en een afdak aan het gebouw plaatsen.
- Sterke wind kan de beluchting van de warmteoverdrachtslamellen verstoren. De uitblaaszijde niet tegen de hoofdwindrichting installeren. De uitblaas haaks op de hoofdwindrichting positioneren en een stabiel windscherm installeren.

- Thermische isolatie, elektrische aansluitleidingen, kabelgoten/-buizen enz. tegen mechanische beschadiging beschermen, en bestendig tegen weersinvloeden en UV-straling uitvoeren.

Voor de lucht aanzuiging letten op het volgende:

- Afstand van de aanzuiging tot een muur minstens 300 mm.
- De aanzuigomgeving mag niet door bladeren, sneeuw en dergelijke worden beperkt.



GEVAAR

Er zijn scherpe lamellen aan de achterzijde van de warmtepomp

Gevaar van snijwonden

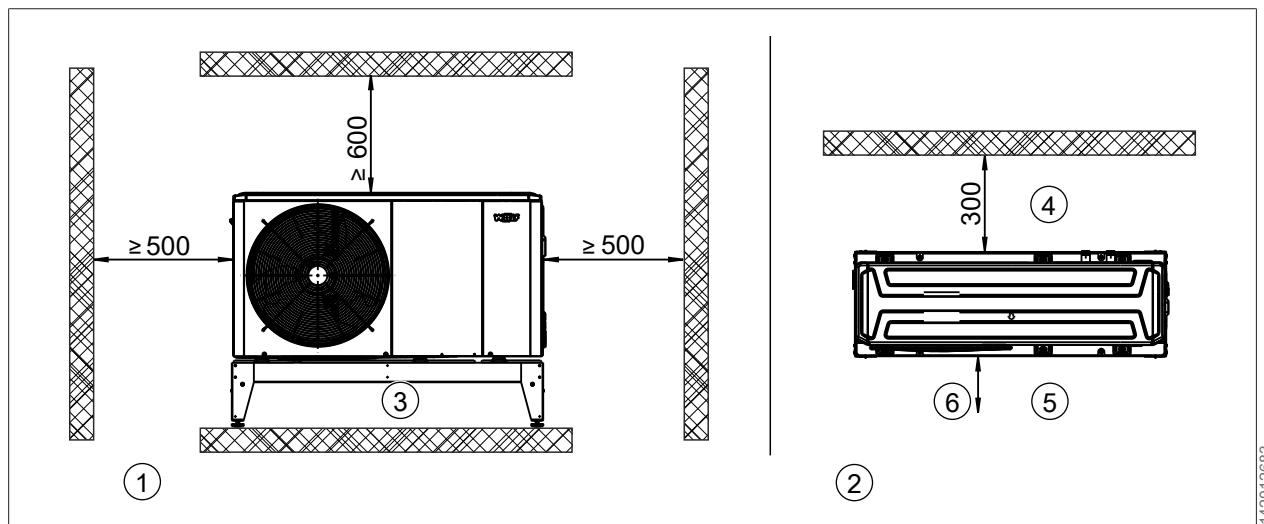
Voor de luchtuitblaas op het volgende letten:

- Omdat de lucht bij de uitblaaszone ongeveer 8 °C kouder is dan de omgevingstemperatuur bestaat hier gevaar van vroegtijdige ijsvorming. Afstand van de uitblaaszijde van de warmtepomp tot terrassen, voetpaden enz. minstens 3 m.

Bij opstelling in de kuststreek, (d.w.z. <5 km afstand tot de kust), letten op het volgende:

- De buitenunit niet opstellen in de onmiddellijk nabijheid van de kustlijn (<300 m).
- De buitenunit niet zodanig opstellen dat die direct aan de zeewind (zouthoudende lucht) blootgesteld is.
- De buitenunit opstellen aan de zijde van het gebouw die van de zeewind weg gekeerd is.
- Als de buitenunit dicht bij de kust wordt opgesteld, een windscherm ter bescherming tegen de zeewind installeren.
- Het windscherm moet bestand zijn tegen de zeewind en dus bij voorkeur van beton gemaakt zijn. Hoogte en breedte minstens 150 % van de buitenunit uitvoeren.
- Als de buitenunit in de nabijheid van de zee wordt opgesteld, kan de levensduur ervan korter zijn.

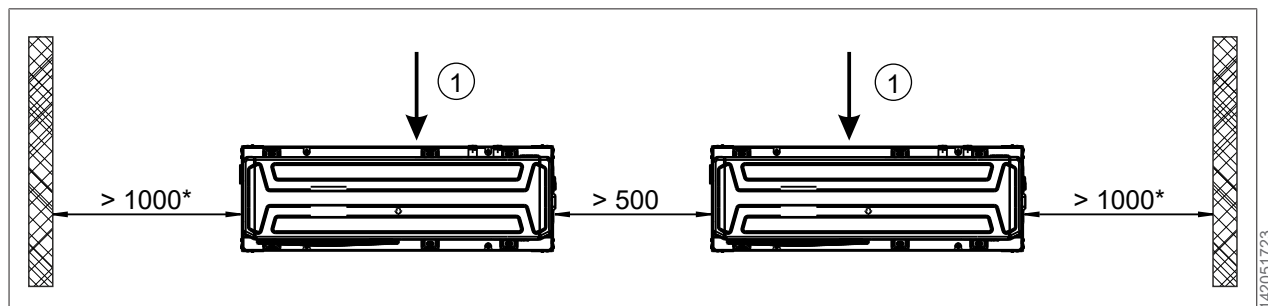
Minimale afstanden ODU



- ① Vooraanzicht ODU
- ③ Sokkel (toebehør)
- ⑤ Uitblaasomgeving

- ② Bovenaanzicht ODU
- ④ Aanzuigzone
- ⑥ >1000 mm tot hindernissen die de luchtuitlaat hinderen, >3000 mm tot voetpaden en tot terrassen

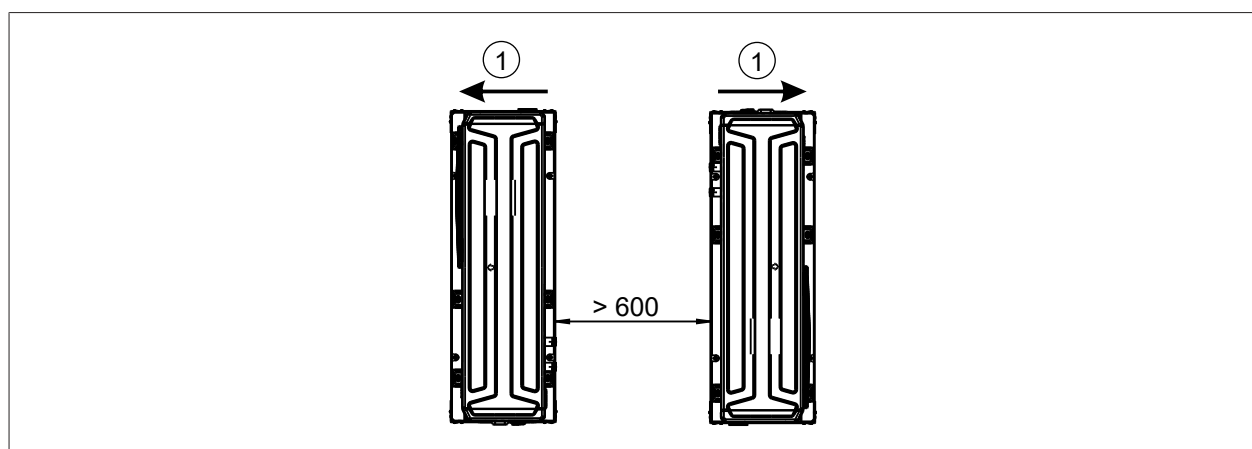
Minimale afstand tussen meerdere ODU's



① Luchtrichting

* een zijde (rechts of links) kan tot 500 mm worden gereduceerd

Minimale afstand tussen meerdere ODU's met de rugzijde naar elkaar

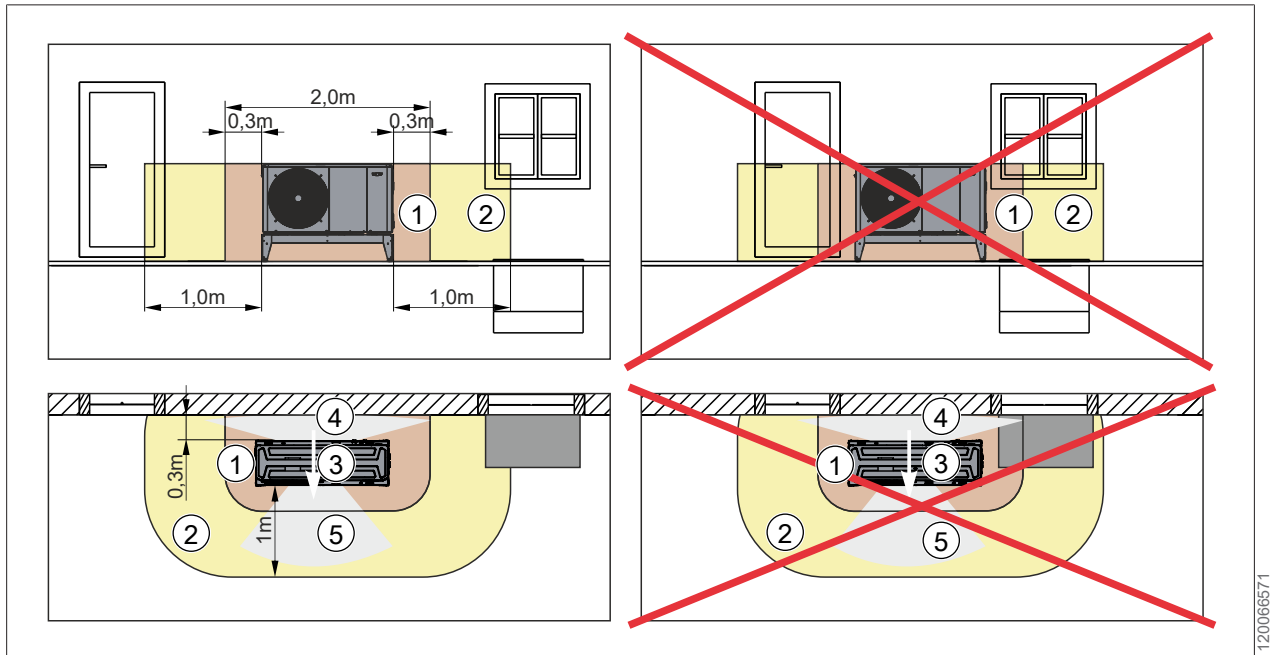


① Luchtrichting

Veiligheidsbereiken rond de ODU

- De buitenunit zodanig plaatsen dat in het geval van lekkage er geen koudemiddel in het gebouw of in een gesloten ruimte kan binnendringen.
- In het veiligheidsbereik tussen de bodem en de onderkant van de warmtepomp mogen er geen ontstekingsbronnen, vensters, deuren, verluchttingsopeningen, lichtschachten, keldertoegangen, noodluiken, vensters op platte daken, afvoerpijpen of andere niet afgedichte schachten zijn. Ontstekingsbronnen zijn bijvoorbeeld open vlammen, hittestralers, grills, elektrische installaties, contactdozen, lampen, lichtschakelaars, vonkveroorzakende werktuigen, voorwerpen met temperaturen $>360\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Opstelling op een schuin dak is niet toegestaan.
- Opstelling in een bodemverlaging is niet toegestaan.
- Bij opstelling op plaatsen waar voertuigen parkeren is behalve het veiligheidsbereik bovendien een stevig uitgevoerde stootrand nodig.
- Het veiligheidsbereik mag zich niet uitstrekken op parkeerplaatsen, aangrenzende stukken grond of openbare terreinen met verkeer.
- Het vlamvrije bereik mag zich niet uitstrekken op parkeerplaatsen, aangrenzende stukken grond of openbare terreinen met verkeer.

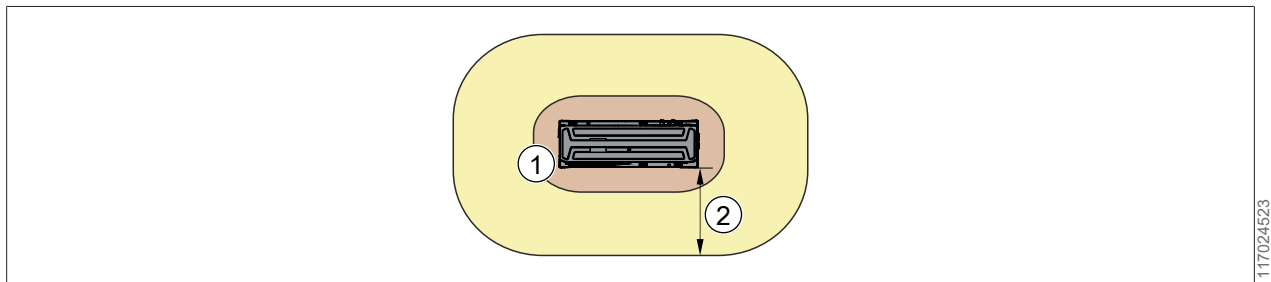
Veiligheidsbereik bij opstelling aan een gesloten muur



- ① 0,3 m veiligheidsbereik
- ③ Luchtrichting
- ⑤ Uitblaasomgeving

- ② 1,0 m vlamvrij bereik
- ④ Aanzuigzone

Veiligheidsbereik bij opstelling niet in de nabijheid van een gebouw



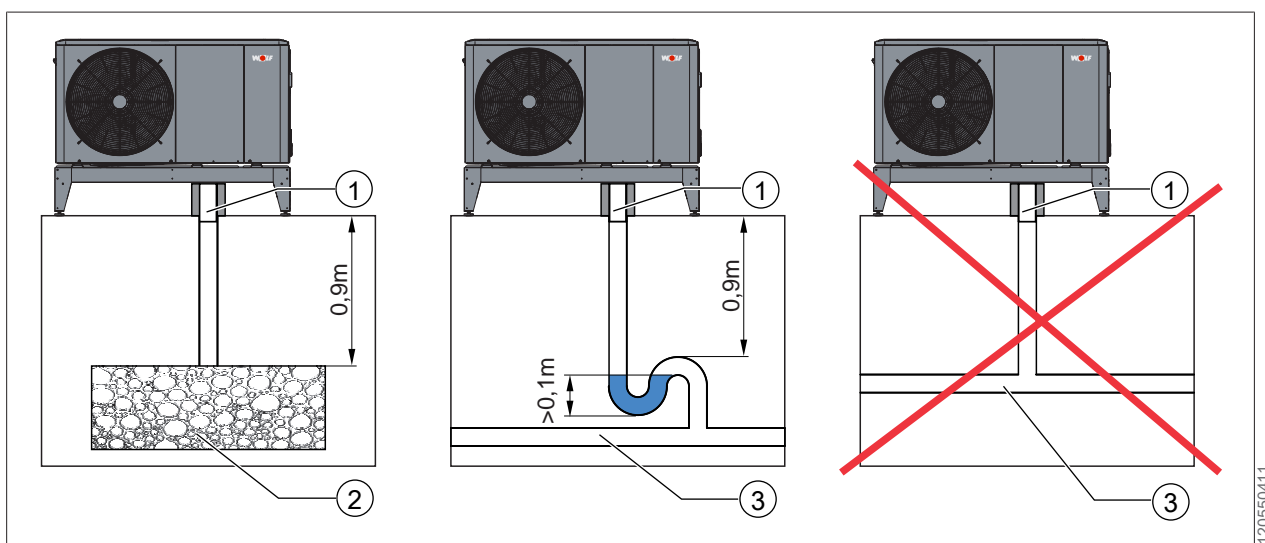
- ① 0,3 m veiligheidsbereik

- ② 1,0 m vlamvrij bereik

- Een zone van 0,3 m breed rond de buitenunit moet vrij blijven. Dit bereik reikt van de grond tot de bovenkant van de buitenunit.
- Onder de buitenunit mogen in dit bereik (0,3 m) geen gebouwopeningen (bijv. kelderschacht, venster bij muurmontage, etc.) aanwezig zijn. Buisleidingen in dit bereik moeten gasdicht worden uitgevoerd. In het vlamvrije bereik mogen er geen deuren, vensters of kelderschachten aanwezig zijn.
- In een bereik van 1,0 m breed rond de buitenunit mogen geen open vlammen (bijv. grill) aanwezig zijn. Dit bereik reikt ook van de grond tot de bovenkant van de buitenunit.

- Er mogen geen deuren of vergelijkbare vensterdeuren die tot op de vloer reiken, op het platte dak zijn.
- Op het platte dak mogen er geen ventilatiebuizen, dakramen of dergelijke zijn.
- De opstand (ommuring of verhoging op de omtrek van het platte dak) mag maximaal 0,15 m hoog zijn.
- Condensaatafvoerbuis \varnothing 33 mm van de warmtepomp geïsoleerd naar sifon leiden.
- Sifon direct onder plafond installeren
 - Kan in een vorstvrije ruimte zonder verdere maatregelen worden uitgevoerd.
 - In een niet-vorstvrije ruimte (zoals bijvoorbeeld een onverwarmde garage) moet verplicht een verwarmingslint van het toestel tot de sifon worden geïnstalleerd.
- Bij aansluiting aan vuilwater-, regenwaterkanaal of afvoerleiding, letten op afschot van de leiding en de leiding vorstvrij leggen.
- Toegang tot onderhoud en service voorzien (bijv. beveiligde ladders).

Condensaatafvoer



- ① Condensaatafvoerbuis \varnothing 33 mm tussen de bodem en de warmtepomp geïsoleerd
- ② Grindlaag in het vorstvrije gebied ter opname van tot 50 liter condensaat per dag
- ③ Afvoerleiding voor de afvoer van vuilwater of regenwater

- Bij invoer in een afvoerleiding: Letten op afschot van de leiding en de leiding vorstvrij leggen.
- Alternatief: Het condensaat in het gebouw voeren en het daar met een sifon direct in de waterafvoer leiden. Opvoerinrichtingen zijn niet toegestaan.

Rekening houden met geluidsemisatie

Wegens de geluidsemisatie van de buitenunit van lucht/water-warmtepompen moeten voor de opstelplaats volgende basisprincipes worden nageleefd:





1. Opstelling aan of onder vensters van geluidgevoelige ruimten (bijv. slaapkamers) vermijden.
2. Opstelling bij geluidreflecterende oppervlakken, bijv. nissen, tussen twee wanden en onder uitstekende daken vermijden.
3. Grenswaarden tegen geluidsoverlast in acht nemen: Beoordelingsniveau berekenen en de vereiste afstand bepalen. Zie [Grenswaarden controleren en de vereiste afstand berekenen](#) [► 34].

Grenswaarden controleren en de vereiste afstand berekenen

Het doel van het beoordelingsniveau is de mogelijke verstoring van de omgeving door de geluidsbron te beoordelen. Het beoordelingsniveau $L_{r,T}$ voor dag en $L_{r,N}$ voor nacht moeten onder de overeenkomstige grenswaarden volgens TA geluidsoverlast liggen.

1. Geluidsvermogeniveau en tonaliteitstoelagen zijn in de FHA-Monoblock-ODU van de tabel te vinden.
2. Correctie geluidsverspreiding ΔL_p uit de tabel overnemen. Dit houdt rekening met de ruimtelijke omgeving over de tweevlakshoekmaat $K 0^\circ$, de afstand tussen de geluidsbron en de plaats van de immissie, alsook de toeslag K_R van 6 dB(A) voor perioden van verhoogde gevoeligheid, alleen in het dagbedrijf.
3. Beoordelingsniveau L_r op een locatie die bescherming vereist voor zowel dag als nacht, schatting te bepalen.
4. Controleren of het beoordelingsniveau voor dag en voor nacht onder de overeenkomstige grenswaarden van de Technische Aanwijzing voor geluidsoverlast liggen. In tegengesteld geval, de opstelplaats aanpassen.

Het geluidsvermogeniveau LWA en de tonaliteitstoelagen $K_{T,j}$ voor dag en nacht

Toe- stel- type	Geluidsvermogeniveau ¹⁾ L_{WA} [dB(A)]					Tonaliteitstoelage $K_{T,j}$ [dB(A)]				
	 dag	 nacht (verminderd vermogen)				 dag	 nacht (verminderd vermogen)			
WP064	100%	75 % ²⁾	65%	55%	50%	100%	75%	65%	55%	50%
FHA-05 /06-230 V	56,8	55,6	55,1	54,6	54,4	-	-	-	-	-
FHA-06 /07-230 V	59,8	57,1	56,0	54,9	54,4	-	-	-	-	-
FHA-08 /10-230 V	60,5	58,3	57,4	56,5	56,1	-	-	-	-	-
FHA-11 /14-230 V	60,8	58,4	57,4	56,5	56,0	-	-	-	-	-
FHA-14 /17-230 V	66,4	61,3	59,3	57,2	56,2	-	-	-	-	-
FHA-11 /14-400 V	62,5	60,2	59,2	58,3	57,8	-	-	-	-	-
FHA-14 /17-400 V	66,6	62,5	60,8	59,1	58,3	-	-	-	-	-

¹⁾ in overeenstemming met EN 12102 / EN ISO 9614-2

²⁾ fabrieksinstelling

Berekening van het beoordelingsniveau volgens Technische Aanwijzing geluidsoverlast [dB(A)]

$$L_r = L_{WA} + K_{T,j} + \Delta L_p$$

L_{WA} = Geluidsvermogeniveau [dB(A)]

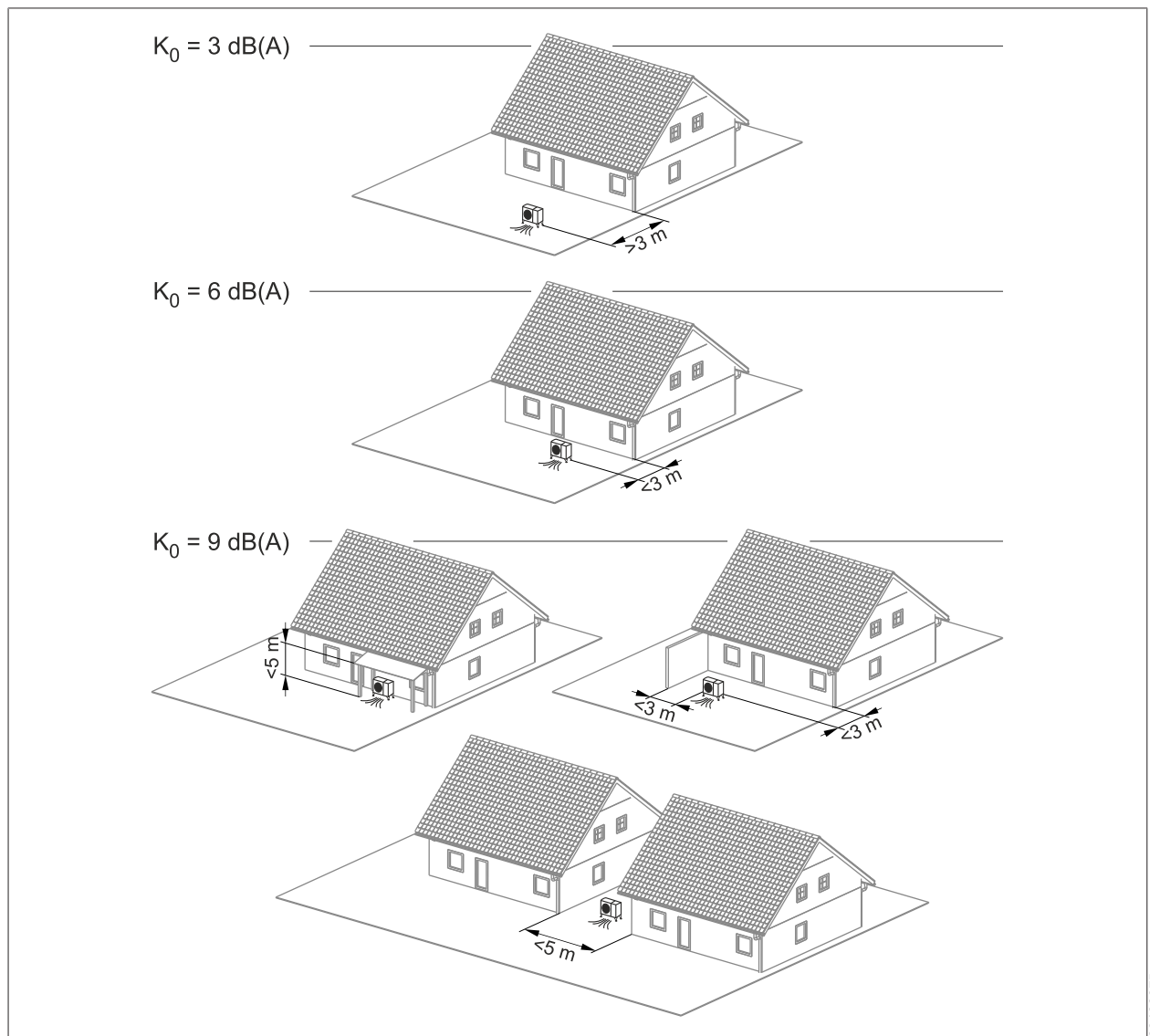
$K_{T,j}$ = Toeslag voor de tonaliteit [dB(A)]

ΔL_p = Correctie geluidsverspreiding volgens tabel [dB(A)]

Correctie geluidsverspreiding







Met het aantal verticale oppervlakken in de buurt (bijv. wanden) verhoogt zich het geluidsdrukniveau ten opzichte van de vrije opstelling exponentieel.

K_0	Toelichting
3 dB(A)	ODU vrij opgesteld, afstand tot ODU >3 m
6 dB(A)	ODU aan de muur, afstand tot ODU <3 m
9 dB(A)	ODU aan de hoek, afstand tot ODU <3 m ODU tussen twee muren, afstand tussen de muren <5 m ODU onder het voordak, hoogte van het voordak tot 5 m



68488075



Afstand s [m]	Correctie geluidsverspreiding ΔL_p [dB(A)]					
	K 0 = 3 dB(A) WP vrij opgesteld		K 0 = 6 dB(A) WP aan de muur		K 0 = 9 dB(A) 2 reflecterende oppervlak- ken	
	☀ dag (6:00-22:00)	☾ nacht (22:00-6:00)	☀ dag (6:00-22:00)	☾ nacht (22:00-6:00)	☀ dag (6:00-22:00)	☾ nacht (22:00-6:00)
2	-8,0	-14,0	-5,0	-11,0	-2,0	-8,0
3	-11,5	-17,5	-8,5	-14,5	-5,5	-11,5
4	-14,0	-20,0	-11,0	-17,0	-8,0	-14,0
5	-16,0	-22,0	-13,0	-19,0	-10,0	-16,0
6	-17,6	-23,6	-14,6	-20,6	-11,6	-17,6
7	-18,9	-24,9	-15,9	-21,9	-12,9	-18,9
8	-20,1	-26,1	-17,1	-23,1	-14,1	-20,1
9	-21,1	-27,1	-18,1	-24,1	-15,1	-21,1
10	-22,0	-28,0	-19,0	-25,0	-16,0	-22,0

Afstand s[m]	Correctie geluidsverspreiding ΔL_p [dB(A)]					
	K 0 = 3 dB(A) WP vrij opgesteld		K 0 = 6 dB(A) WP aan de muur		K 0 = 9 dB(A) 2 reflecterende oppervlakken	
	 dag (6:00-22:00)	 nacht (22:00-6:00)	 dag (6:00-22:00)	 nacht (22:00-6:00)	 dag (6:00-22:00)	 nacht (22:00-6:00)
12	-23,6	-29,6	-20,6	-26,6	-17,6	-23,6
15	-25,5	-31,5	-22,5	-28,5	-19,5	-25,5
20	-28,0	-34,0	-25,0	-31,0	-22,0	-28,0

Tab. 1: Geluidsverspreiding

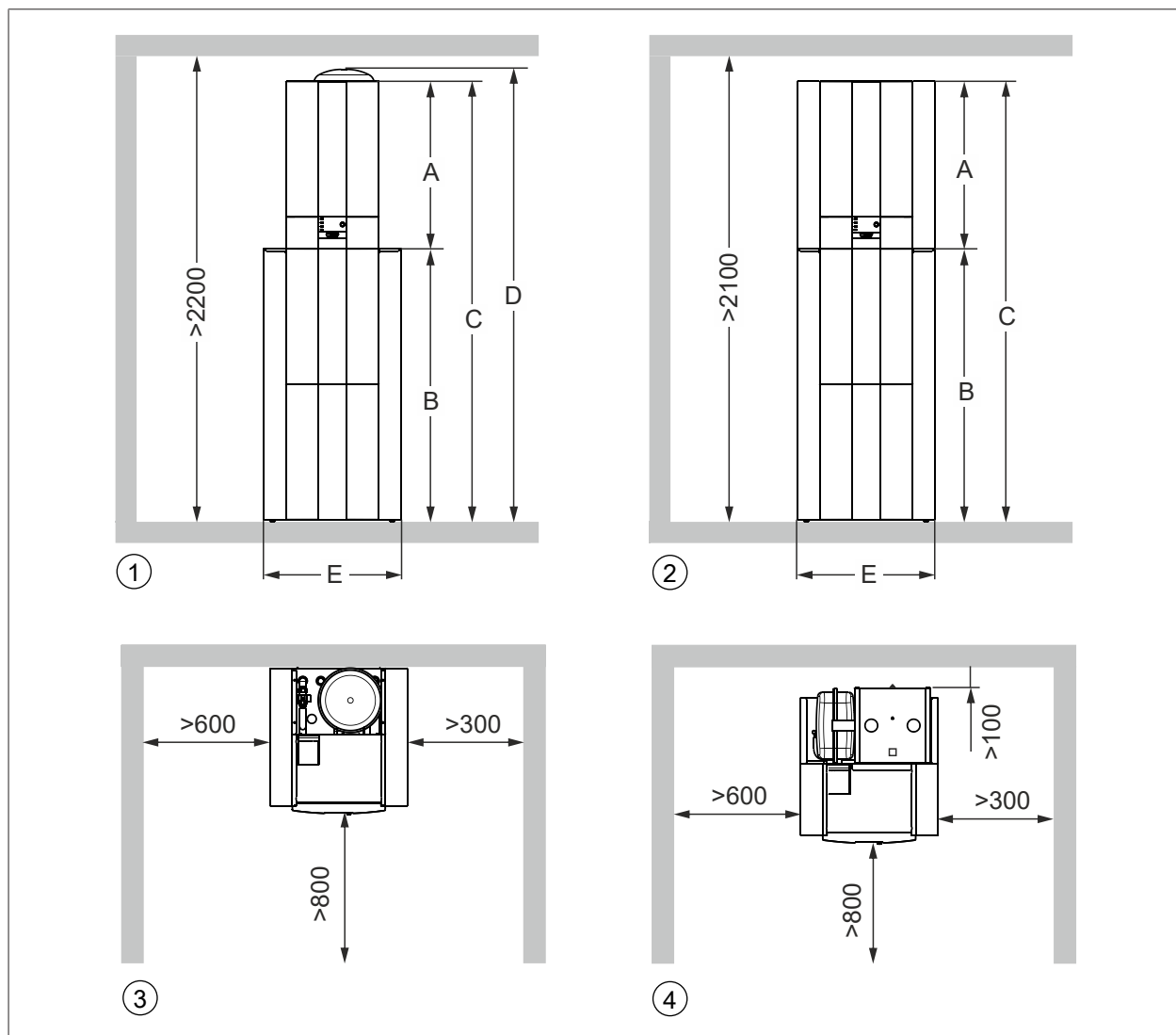
Grenswaarden volgens technische aanwijzingen geluidsoverlast

Meetlocatie buiten de betreffende woning in de buurt (0,5 m voor het geopende, meest belaste raam). Volgens de technische aanwijzingen tegen geluidsoverlast de volgende immissiegrenswaarden, afhankelijk van het opstelgebied, voor dag en nacht in acht nemen:

Type gebied	Immissiegrenswaarden [dB(A)]	
	 dag (6:00-22:00)	 nacht (22:00-6:00)
Kuuroorden, ziekenhuizen, verpleegtehuizen	45	35
Platteland	50	35
Dorp	55	40
Stad	60	45
Bedrijventerrein	65	50
Industriegebied	70	70

4.5 FHA-Center 200

De FHA kan als warmtepompcentrale met het warmwateropslagvat CEW-2-200 en het buffervat PU-35 worden gecombineerd. Het in serie geschakelde buffervat stelt de nodige ontdooi-energie betrouwbaar ter beschikking.



① Vooraanzicht FHA-Center 200

② Vooraanzicht FHA-Center 200-R35

③ Bovenaanzicht FHA-Center 200

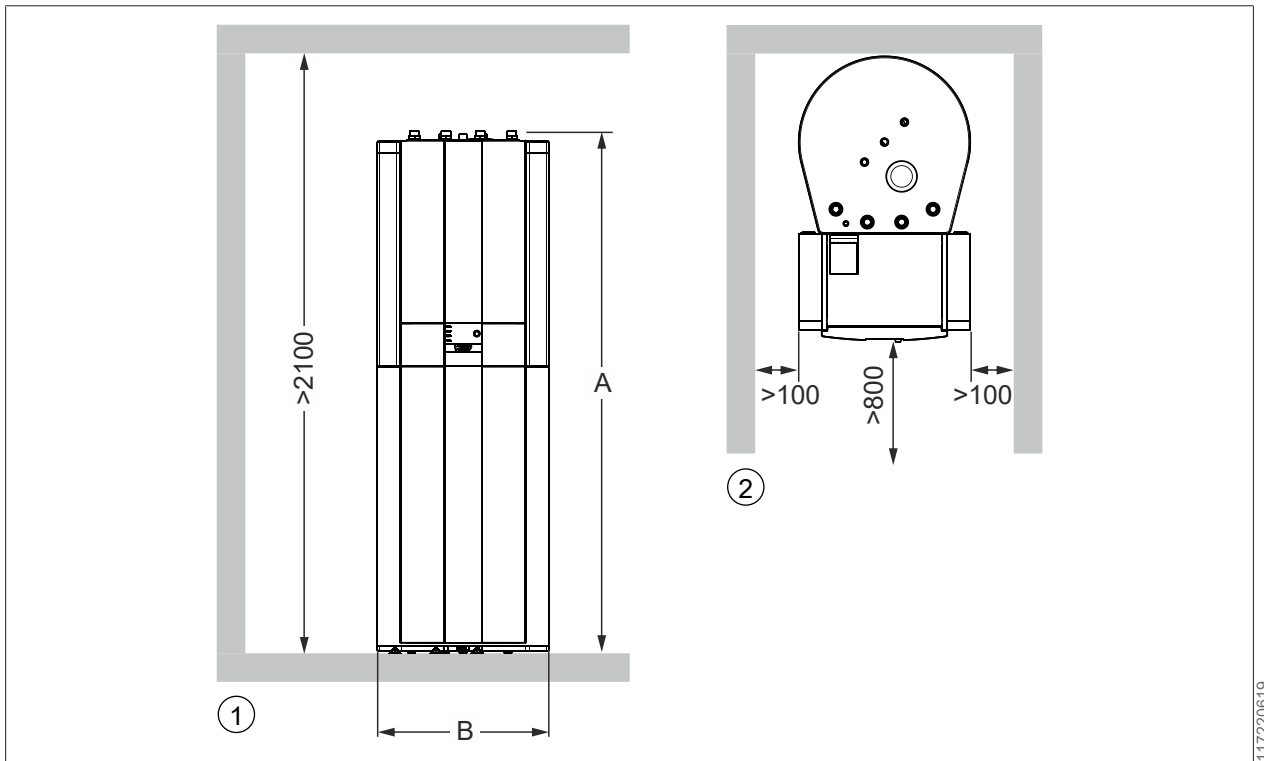
④ Bovenaanzicht FHA-Center 200-R35

De aanbevolen wandafstanden vereenvoudigen de montage- en servicewerkzaamheden.

TYPE		FHA-Center 200	FHA-Center 200-R35
Hoogte IDU	A mm	790	790
Hoogte CEW-2-200	B mm	1290	1290
Totale hoogte	C mm	2080	2080
Totale hoogte met expansievat	D mm	2160	-
Breedte	E mm	650	650
Diepte	mm	685	740

4.6 Afmetingen / minimale afstanden FHA-Center 300

De FHA kan als warmtepompcentrum met het warmwateropslagvat SEW-2-300 en het buffervat PU-50 worden gecombineerd. Het buffervat PU-50 kan als in serie geschakelde buffer of als parallel geschakelde buffer worden gemonteerd en stelt de nodige ontdooi-energie betrouwbaar ter beschikking.



① Vooraanzicht FHA-Center 300

② Bovenaanzicht FHA-Center 300

Afmetingen FHA-Center 300

		FHA-Center 300
Totale hoogte A	mm	1785
breedte B	mm	604
Diepte	mm	997

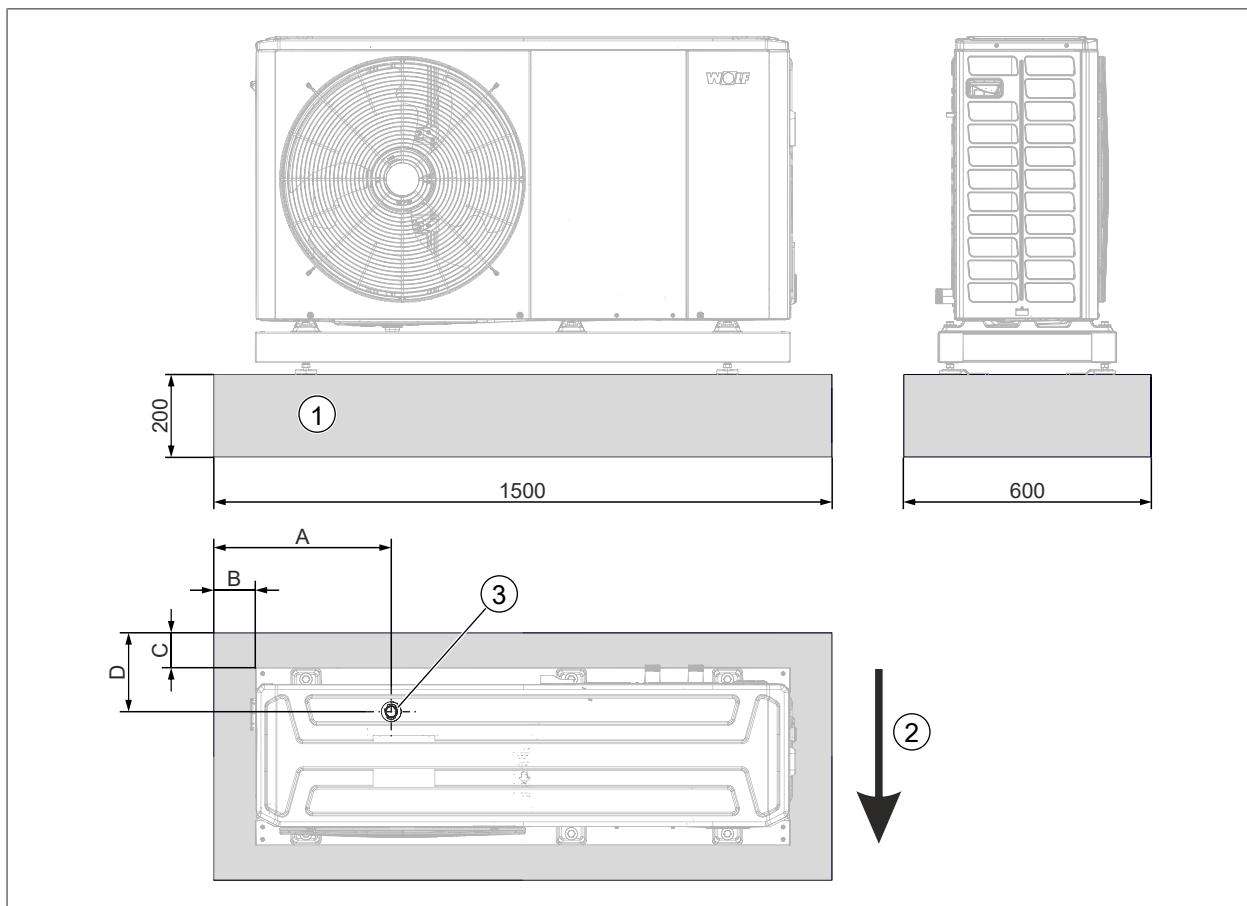
4.7 Fundering

De volgende funderingen in combinatie met de aansluiting zijn mogelijk:

Funderingen	Aansluiting achteraan
Sokkelfundering	<ul style="list-style-type: none"> – Directe bodemopstelling – Opstelling met bodemconsole
Strokenfundering	<ul style="list-style-type: none"> – Directe bodemopstelling – Opstelling met bodemconsole

1. Fundering met inachtneming van het gewicht van de buitenunit (ODU) voldoende dimensioneren.
2. De technische gegevens in acht nemen.

4.7.1 Sokkelfundering voor basisconsole

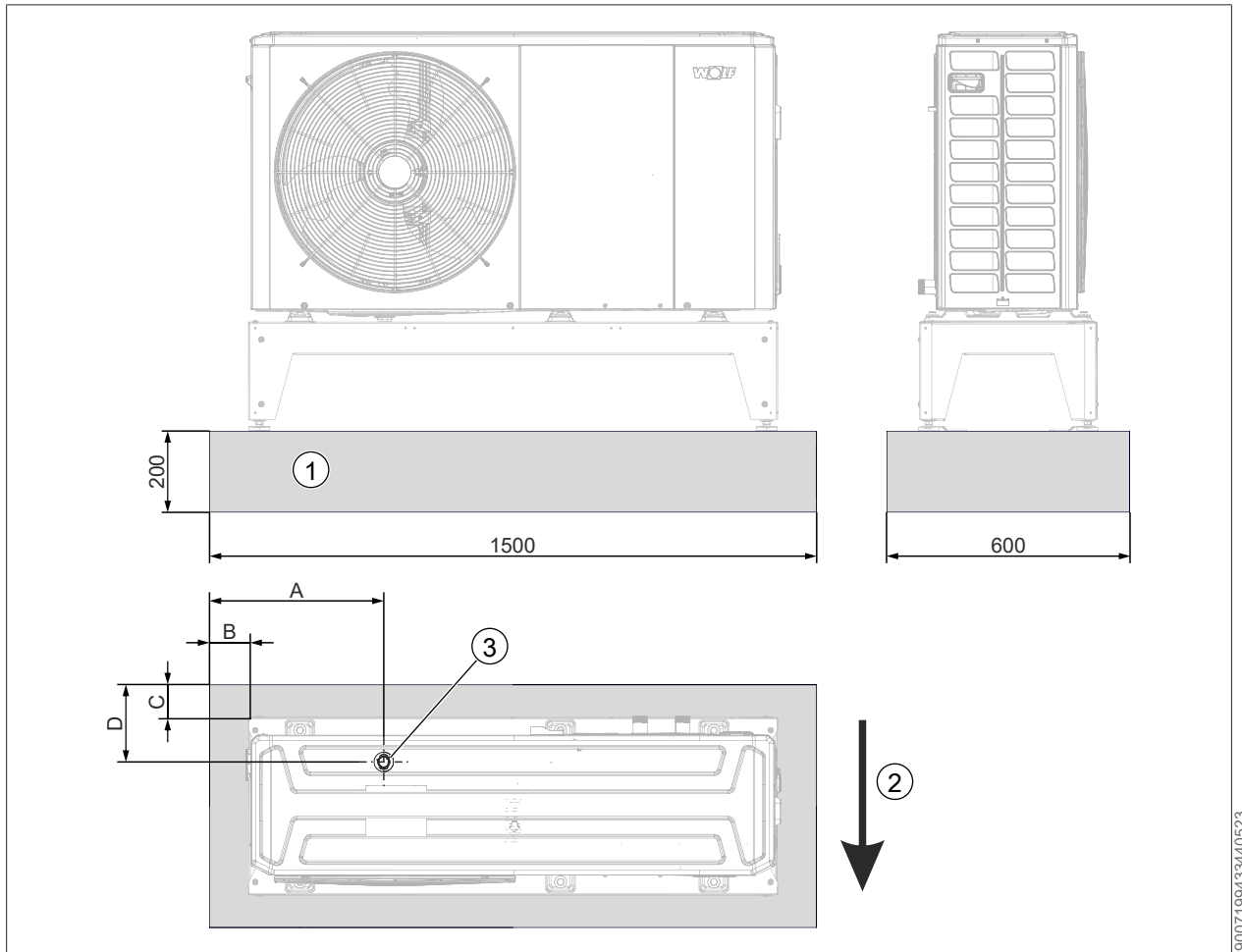


9007199433416075

- ① Sokkel
- ② Luchtrichting
- ③ Condensaatafvoer DN 100

Type	A	B	C	D
FHA-05/06·06/07	430	100	85	190
FHA-08/10·11/14·14/17	700	60	35	180

4.7.2 Sokkelfundering voor bodemconsole

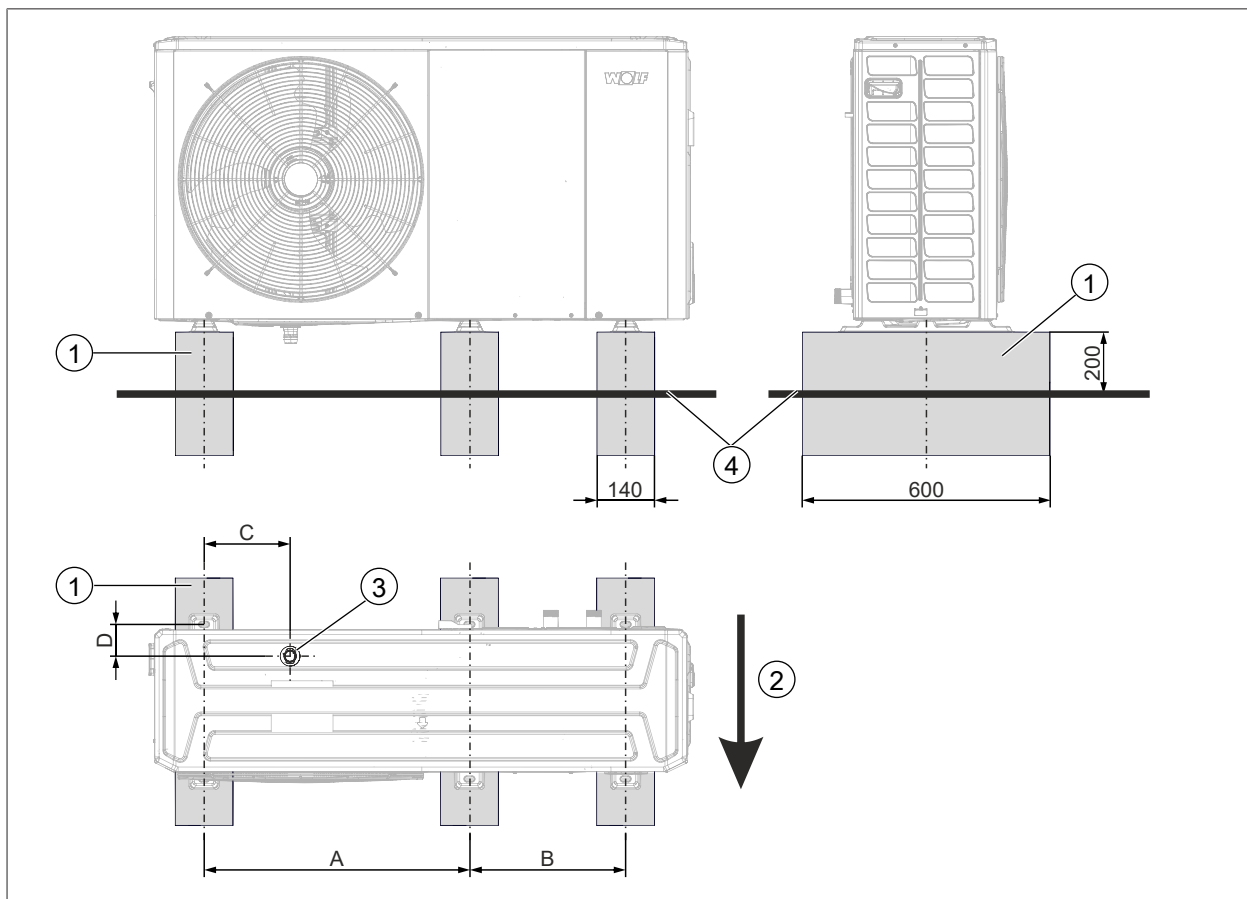


① Sokkel

② Luchtrichting

③ Condensaatafvoer DN 100

4.7.3 Strokenfundering voor directe bodempostelling



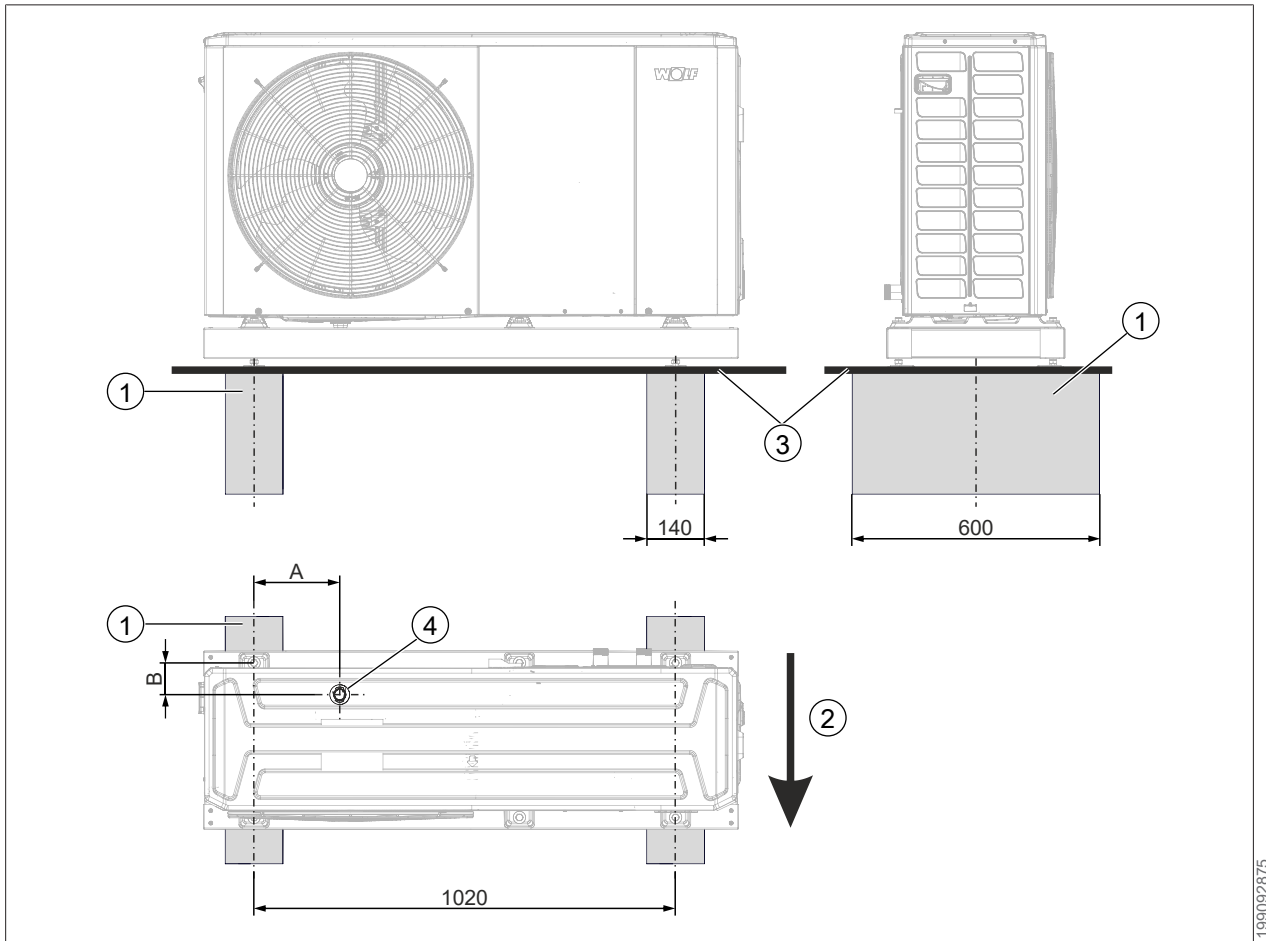
- ① Strokenfundering (vorstvrije opstelling van de fundering) ② Luchtrichting
 ③ Condensaatafvoer DN 100 ④ Bodemniveau

Type	A	B	C	D
FHA-05/06·06/07	640	380	200	80
FHA-08/10·11/14·14/17	660	360	450	110

Bij de strokenfundering kan de condensaatafvoer DN 100 direct onder de condensaatafvoer van de buitenunit.

9007199433451915

4.7.4 Strokenfundering voor basisconsole



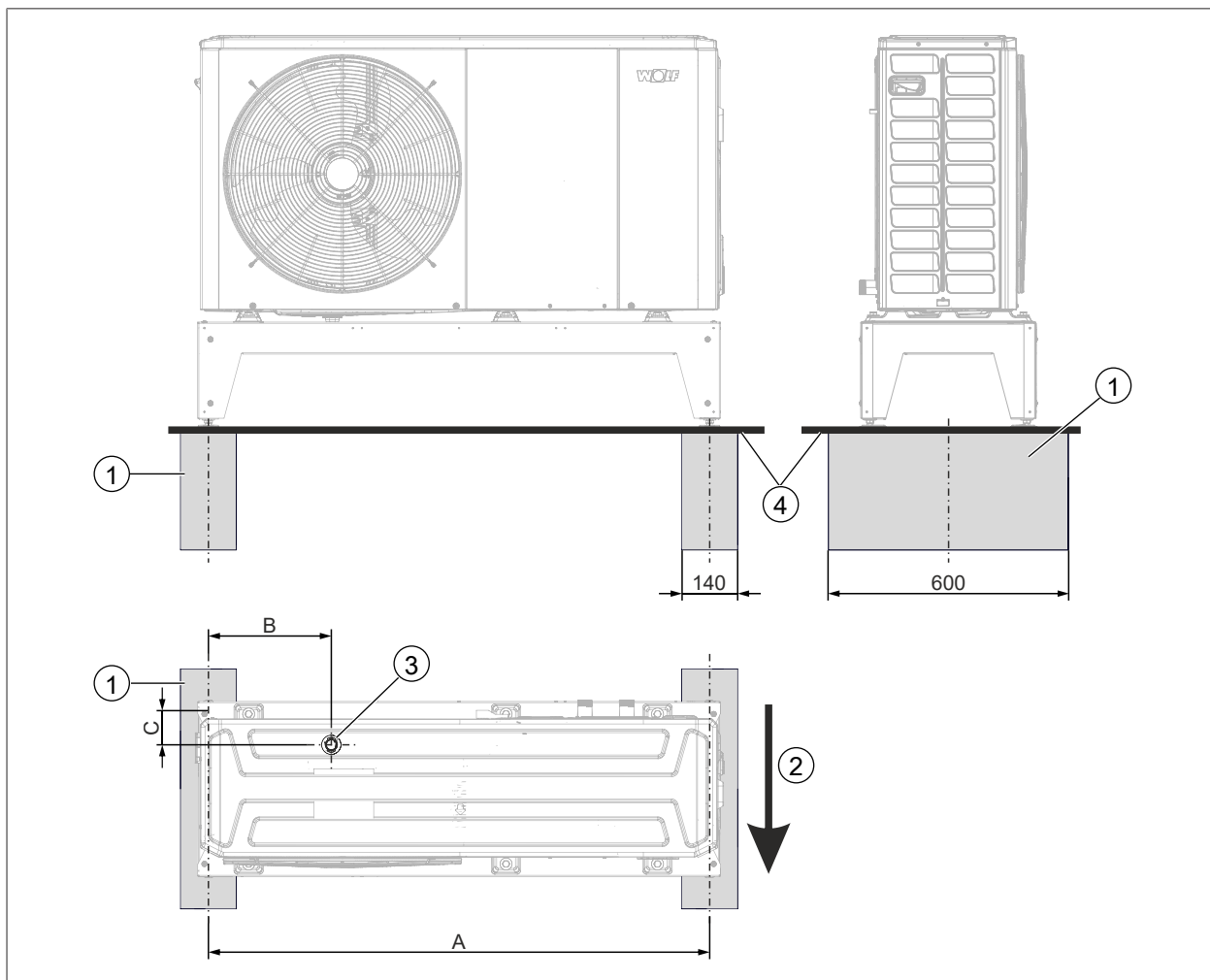
199092875

- ① Strokenfundering (vorstvrije opstelling van de fundering)
- ② Luchtrichting
- ③ Bodemniveau
- ④ Condensaatafvoer DN 100

Type	A	B
FHA-05/06·06/07	200	80
FHA-08/10·11/14·14/17	450	110

Bij de strokenfundering kan de condensaatafvoer DN 100 direct onder de condensaatafvoer van de buitenunit.

4.7.5 Strokenfundering voor bodemconsole



① Strokenfundering (vorstvrije opstelling van de fundering)

③ Condensaatafvoer DN 100

② Luchtrichting

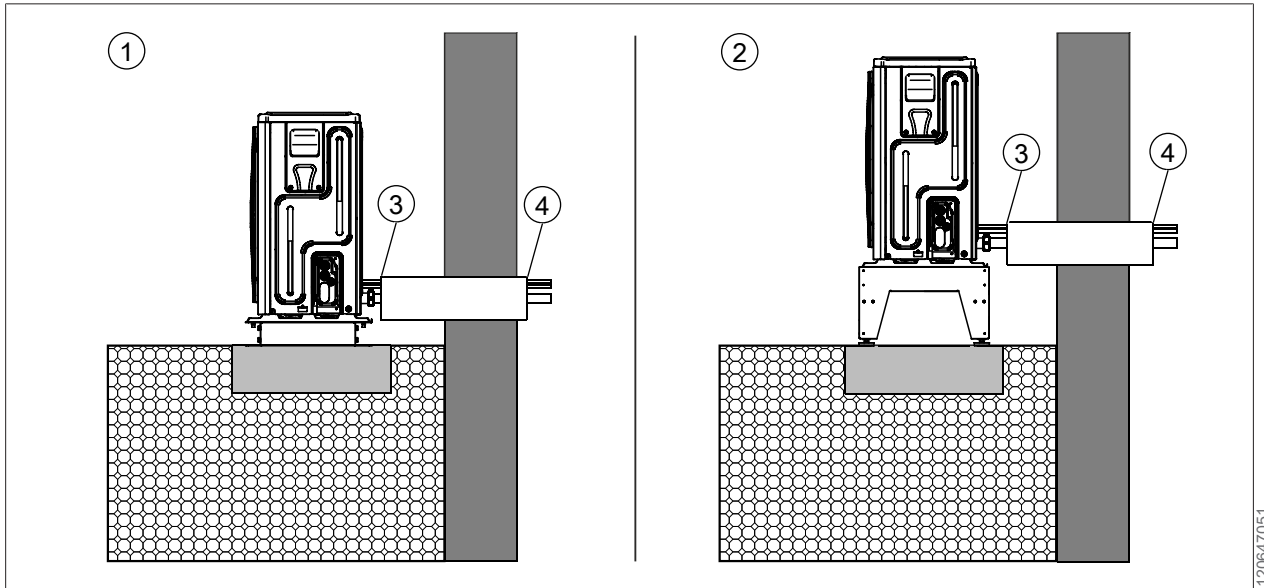
④ Bodemniveau

Type	A	B	C
FHA-05/06·06/07	1250	310	90
FHA-08/10·11/14·14/17	1340	620	130

Bij de strokenfundering kan de condensaatafvoer DN 100 direct onder de condensaatafvoer van de buitenunit.

4.8 Muurdoorvoer

4.8.1 Doorvoer bovengronds

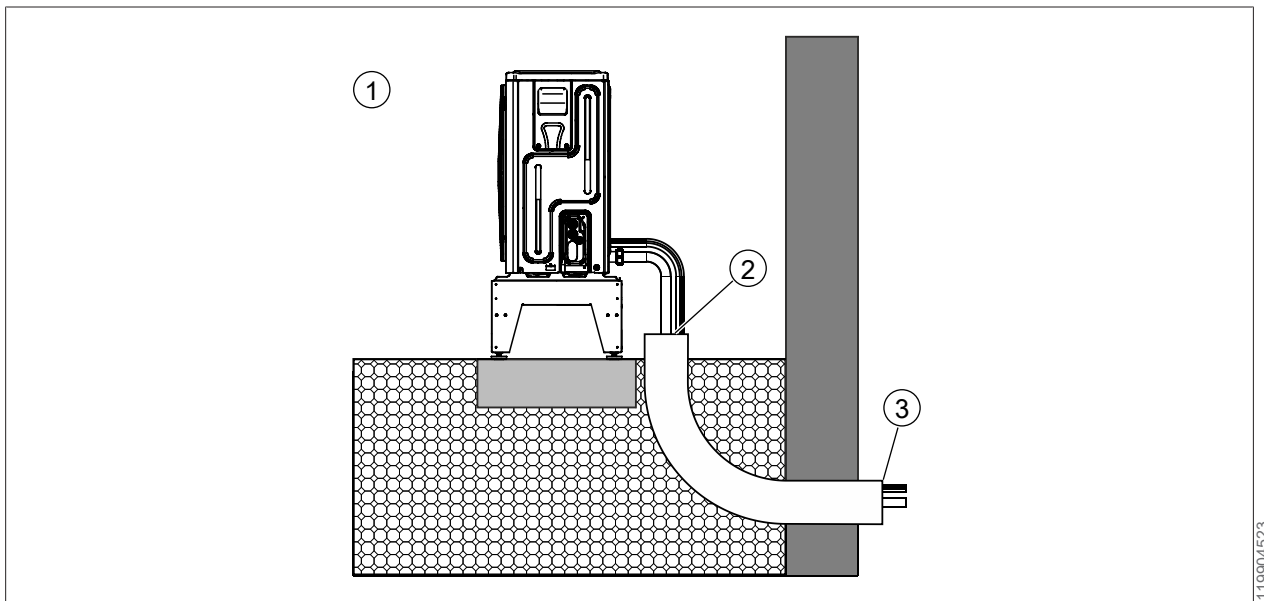


- ① ODU direct op de bodem geplaatst, aansluiting aan achterzijde
 ③ Afdichting buisleiding

- ② ODU met bodemconsole, aansluiting naar achteren
 ④ Muurdoorvoer met 1 % afschot naar buiten toe; lucht- en waterdicht

120647051

4.8.2 Doorvoer ondergronds



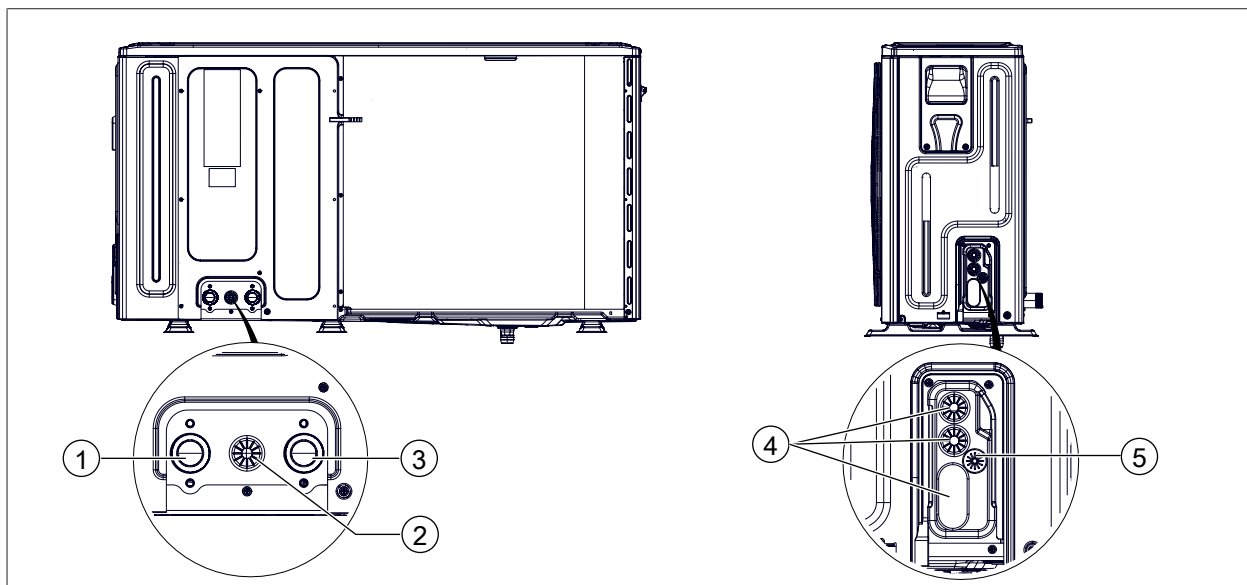
- ① ODU met bodemconsole, aansluiting naar achteren
 ③ Muurdoorvoer lucht_ en waterdicht

- ② Afdichting buisleiding

119904523

4.9 Hydraulische en elektrische aansluiting ODU

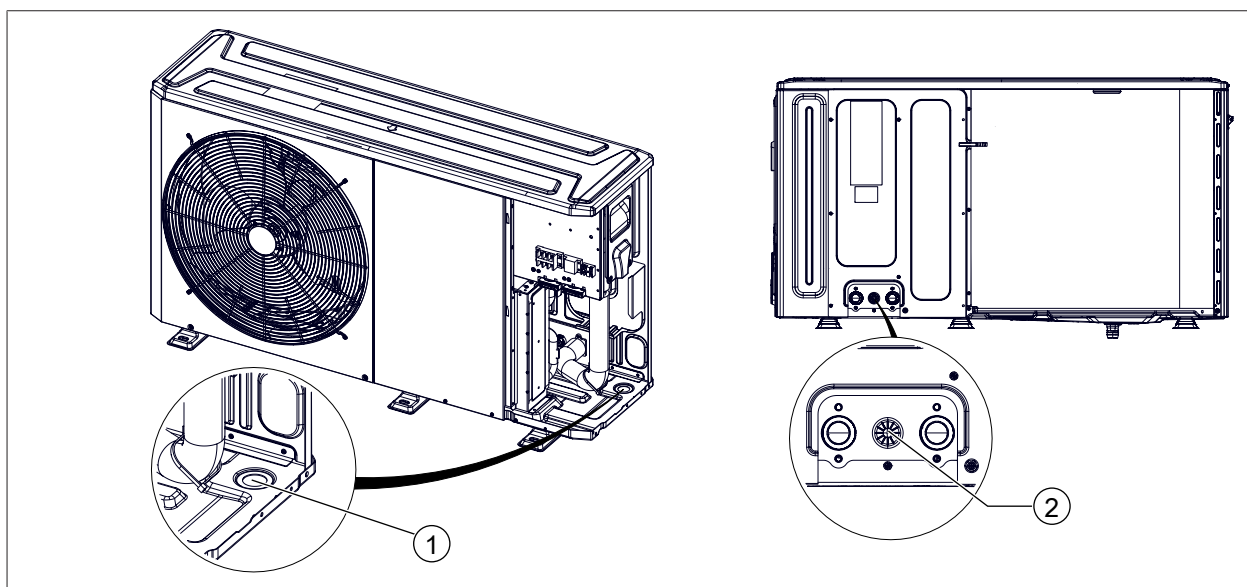
FHA-05/06-06/07



- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| ① Aanvoer ODU | ② Afvoer veiligheidsventiel |
| ③ Retour ODU | ④ Netaansluiting |
| ⑤ Invoer Modbus-leiding | |

Optionele aansluiting: FHA-05/06-06/07

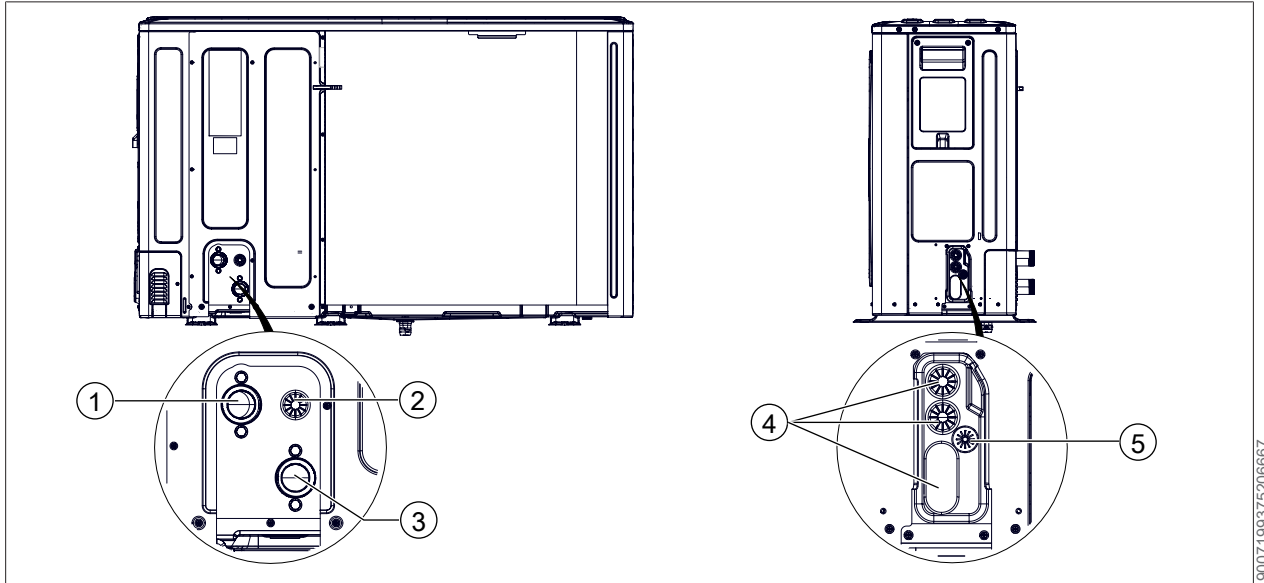
De afvoer van het veiligheidsventiel kan optioneel ook door de lekbak worden geleid.



- | | |
|---|--|
| ① Optionele aansluiting afvoer veiligheidsventiel | ② Optionele netaansluiting / Modbusleiding |
|---|--|

► Ronde schijf ① met behulp van een beitel en hamer uitkloppen en de afvoerslang erdoor voeren

⇒ De nu vrije opening ② tussen toevoer en retour kan dan worden gebruikt voor de invoer van de netaansluiting en de Modbusleiding.

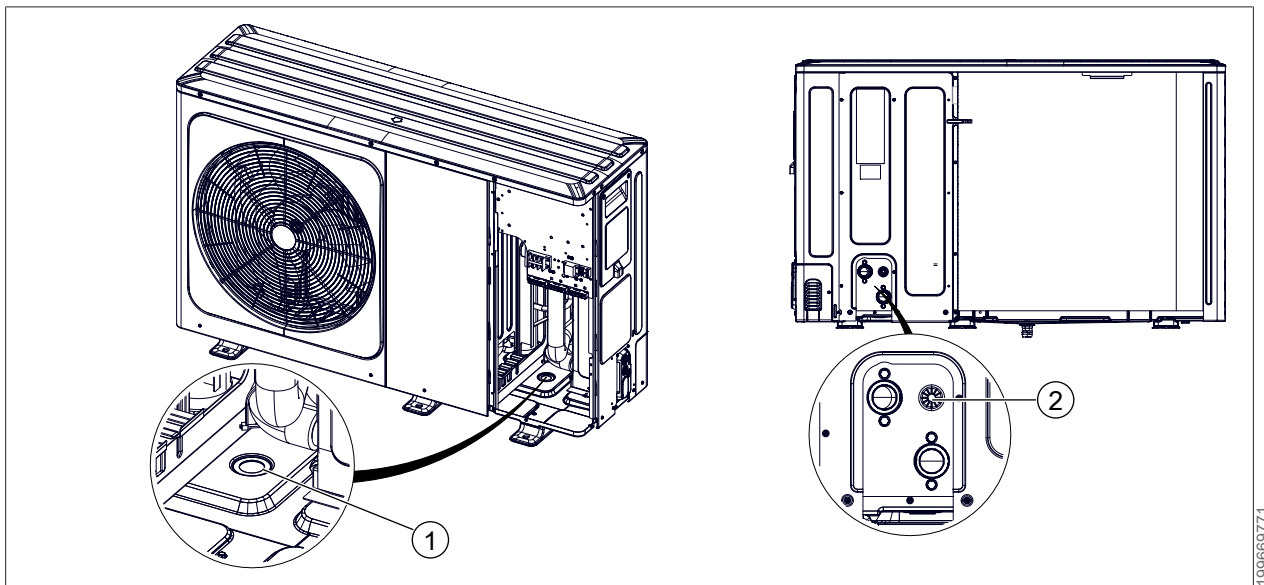
FHA-08/10-11/14-14/17

- ① Aanvoer ODU
- ③ Retour ODU
- ⑤ Invoer Modbus-leiding

- ② Afvoer veiligheidsventiel
- ④ Netaansluiting

Optionele aansluiting: FHA-08/10-11/14-14/17

De afvoer van het veiligheidsventiel kan optioneel ook door de lekbak worden geleid.



- ① Optionele aansluiting afvoer veiligheidsventiel
- ② Optionele netaansluiting / Modbusleiding

► Ronde schijf ① met behulp van een beitel en hamer uitkloppen en de afvoerslang erdoor voeren

⇒ De nu vrije opening ② tussen toevoer en retour kan dan worden gebruikt voor de invoer van de netaansluiting en de Modbusleiding.

5 Installatie

5.1 Warmtepomp controleren op transportschade

Bij vermoeden van schade of bij aanwezige schade:

1. De schade op de vrachtbrief vermelden.
2. De vrachtbrief door de transporteur doen ondertekenen.
3. De feiten moeten onmiddellijk door de ontvanger van de goederen aan de firma WOLF GmbH worden gemeld.
4. Een warmtepomp met transportschade niet installeren.

Werkwijze bij schade aan de buitenunit:

1. De buitenunit op een veilige plek in open lucht brengen.
2. De omgeving moet binnen een bereik van 6 m vrij van ontstekingsbronnen zijn.
3. Het koudemiddel uit de buitenunit door de servicedienst van WOLF of door een door WOLF gemachtigde installateur laten opzuigen.

5.2 Buitenunit opslaan

- ▶ Voor de opslag van de buitenunit letten op het volgende:
 - Alleen in de originele verpakking opslaan
 - Alleen opslaan in ruimten zonder permanente ontstekingsbron in het veiligheidsbereik
 - In de opslagruimte zorgen voor voldoende luchttoevoer
 - Een stootrand voorzien

Als meerdere buitenunits worden opgeslagen beveelt WOLF GmbH aan om het explosiegevaar en het brandbeveiligingsconcept van de opslagplaats te controleren.

5.3 Binnen- en buitenunit transporteren

WOLF GmbH beveelt aan om bij het transport een mobiel gaswaarschuwingstoestel mee te vervoeren. Daarmee kan bijvoorbeeld bij een ongeval worden vastgesteld of koudemiddel vrijgekomen is.



INFO

Wegens de hoogte van de verpakkingseenheid bestaat gevaar voor omkantelen!

- ▶ Bij transport van de warmtepomp letten op het volgende:
 - Levering op de bouwplaats indien mogelijk direct door de transporteur of de groothandelaar.
 - Warmtepomp niet beschadigen.
 - De warmtepomp in de originele verpakking met een heftruck tot op de opstelplaats brengen.
 - De warmtepomp niet aan de kunststof omkasting of aan het buiswerk dragen.
 - Buitenunit maximaal over 45° kantelen.
 - Tijdens het transport zorgen voor voldoende luchttoevoer naar de buitenunit.

5.4 Leveringsomvang

Volgende onderdelen zijn in de leveringsomvang inbegrepen:

Leveringsomvang:

Karton:

Leveringsomvang:

- Binnenmodule volledig met bekleding
- Bedieningshandleiding voor de installateur
- Bedrijfhandleiding - onderhoudshandleiding
- Inbedrijfstellingsprotocol met checklist
- Bevestigingsbeugel IDU met montageset
- 3x insteekbare leidingen toestelaansluiting Ø 28 of 35 mm met O-ringen en klemmen
- Ontluchtings slang voor inbedrijfstelling
- Vuilvanger en terugslagklep voor retour naar ODU
- Verkortingsset voor ribbelslangen DN25 met handleiding

ODU volledig met bekleding

Condensaatbuis

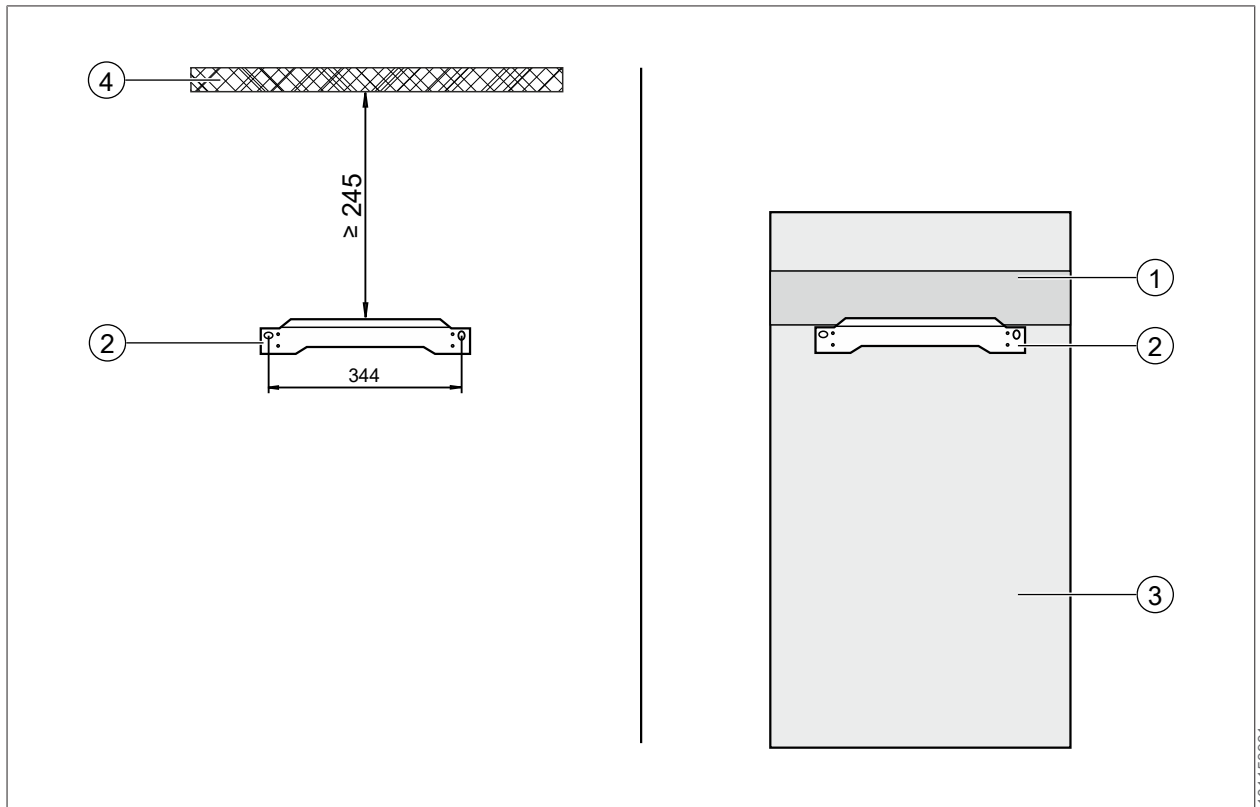
5.4.1 Vereist toebehoren

- Voor de werking is een regelmodule (bedienmodule BM-2 of een weergavemodule AM) nodig. (Bij gebruik van de bedienmodule BM-2 als afstandsbediening in de wandsokkel of bij gebruik van de bedienmodule BM-2 in een uitbreidingsmodule moet er een weergavemodule AM in de IDU aanwezig zijn.)
- Dauwpuntbewaking bij installaties met actieve koeling.

5.5 Binnenunit monteren**WAARSCHUWING****Waterzijdige lekkage**

Uittreden van water door een lek wegens foutieve bevestiging van de binnenunit

1. Rekening houden met de toestand en het draagvermogen van de muur.
 2. Een geschikt bevestigingssysteem kiezen.
-
1. Boorgaten Ø 12 mm voor de bevestigingsbeugel maken.
 2. Pluggen aanbrengen en de bevestigingsbeugel met de meegeleverde bouten monteren.
 3. De binnenunit met de ophangbeugel in de bevestigingsbeugel hangen.



Afb. 6: Toestelbevestiging met bevestigingsbeugel

- | | | | |
|---|--------------------------|---|--------------------|
| ① | Ophangbeugel | ② | Bevestigingsbeugel |
| ③ | Achteraanzicht binnenuit | ④ | Plafond |

5.6 Buitenunit monteren



OPMERKING

Gevaar van omkantelen

De buitenunit kan door eenzijdige belasting of door de kracht van de wind omvallen en beschadigd raken.

1. De buitenunit vastzetten aan de sokkel.
2. De buitenunit niet gebruiken als opstapje of erop gaan staan.
3. De buitenunit met behulp van een waterpas overlangs en dwars horizontaal stellen.

5.6.1 Montage op sokkel

1. Condensaatbuis 1 uit de verpakking nemen en bewaren.
2. Bevestigingsplaat 2 verwijderen en bewaren.

Condensaatbuis monteren

1. Condensaatbuis aan de condensaatopening van de buitenunit aanbrengen.
2. De condensaatbuis naar rechts draaien tot de sluiting klikt.

De buitenunit uitlijnen

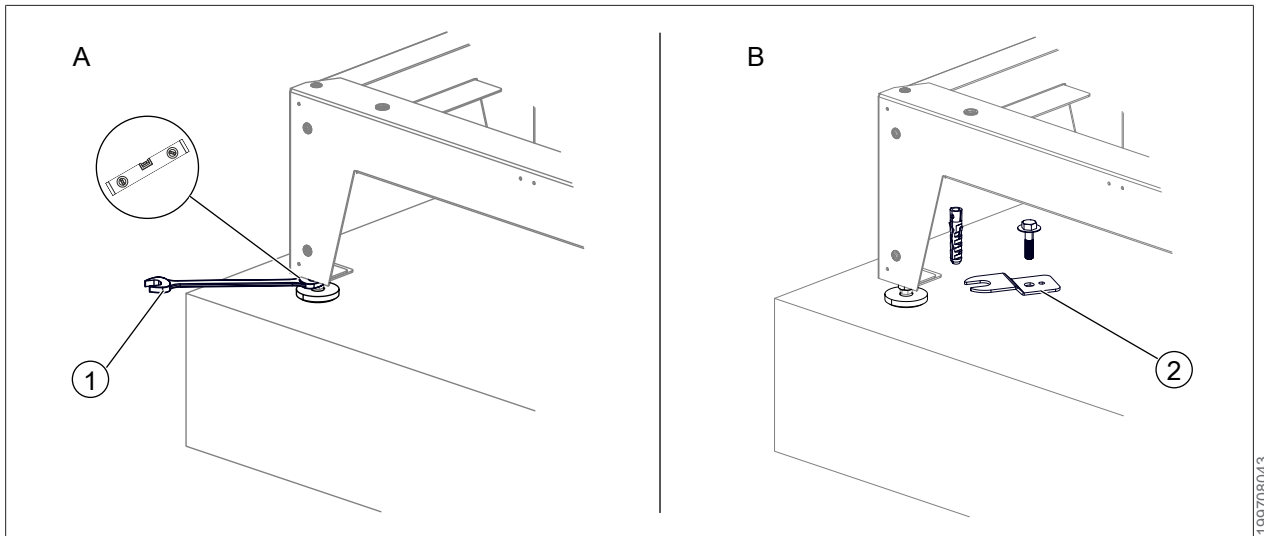
- ▶ De buitenunit met behulp van een waterpas aan de voeten horizontaal stellen.

De buitenunit aan de sokkel verankeren.

- ▶ 4 voeten van de buitenunit met de 4 bevestigingsplaten met de sokkel verankeren.

5.6.2 De buitenunit met de bodemconsole op de sokkel monteren

De bodemconsole op de sokkel monteren

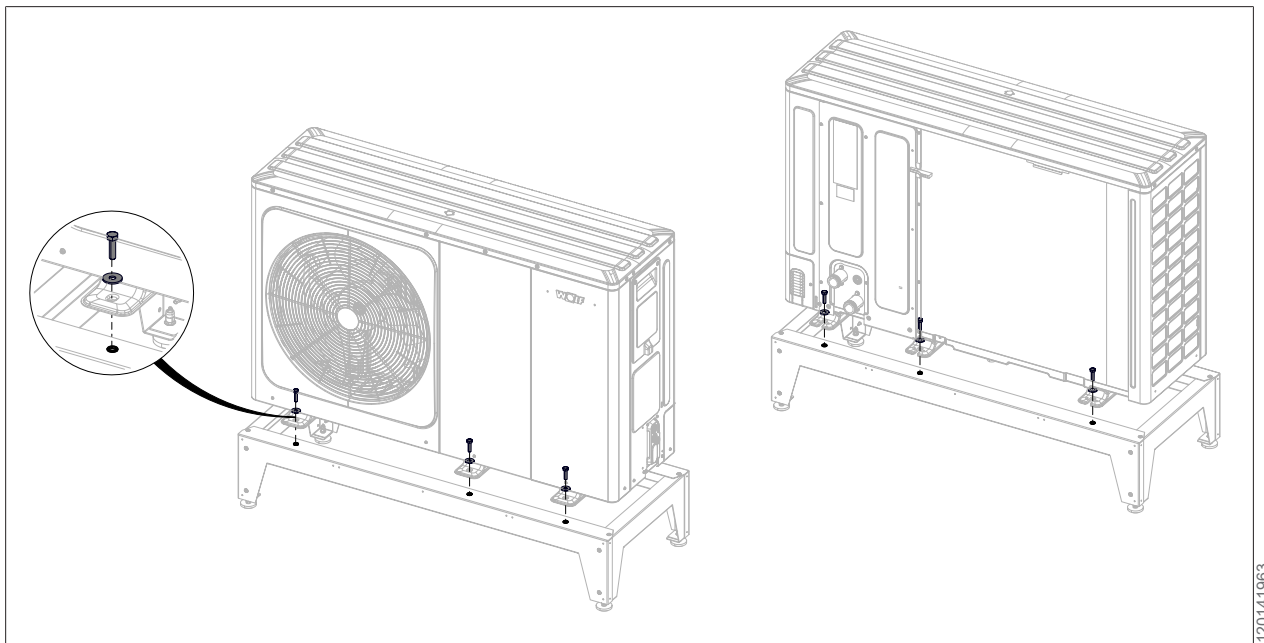


① Gaffelsleutel

② Bevestigingsplaat

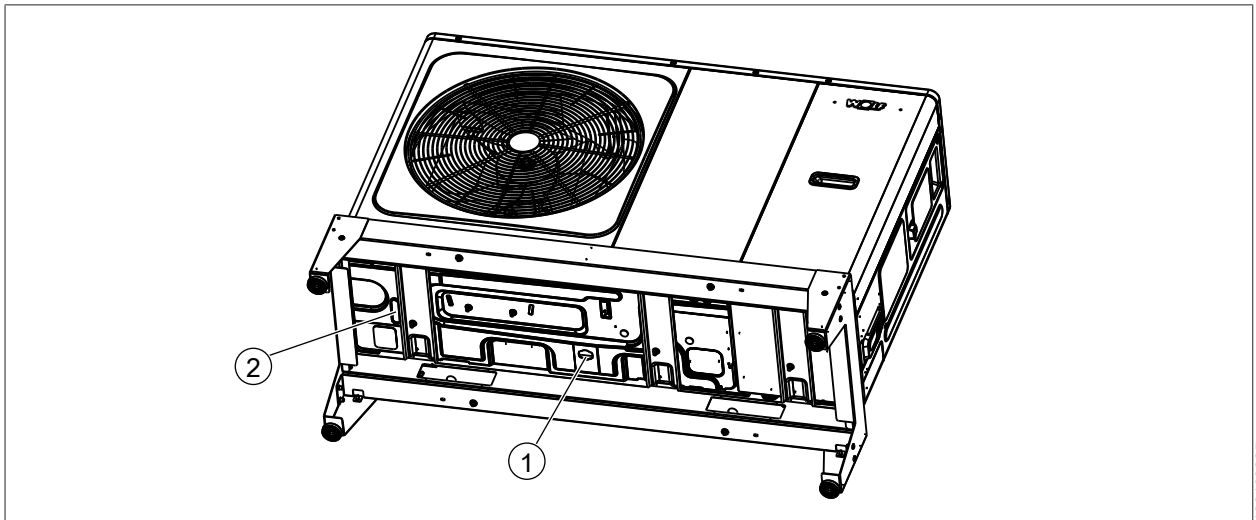
1. De bodemconsole met een waterpas aan de voeten overlangs en dwars exact horizontaal zetten.
2. 4 voeten van de bodemconsole met de 4 bevestigingsplaten met de sokkel verankeren.

Buitenunit op bodemconsole monteren



1. De buitenunit op bodemconsole zetten.
2. De buitenunit met 6 schroeven van bovenaf aan de bodemconsole bevestigen.

Condensaatafvoer monteren



① Standaard condensaatafvoer

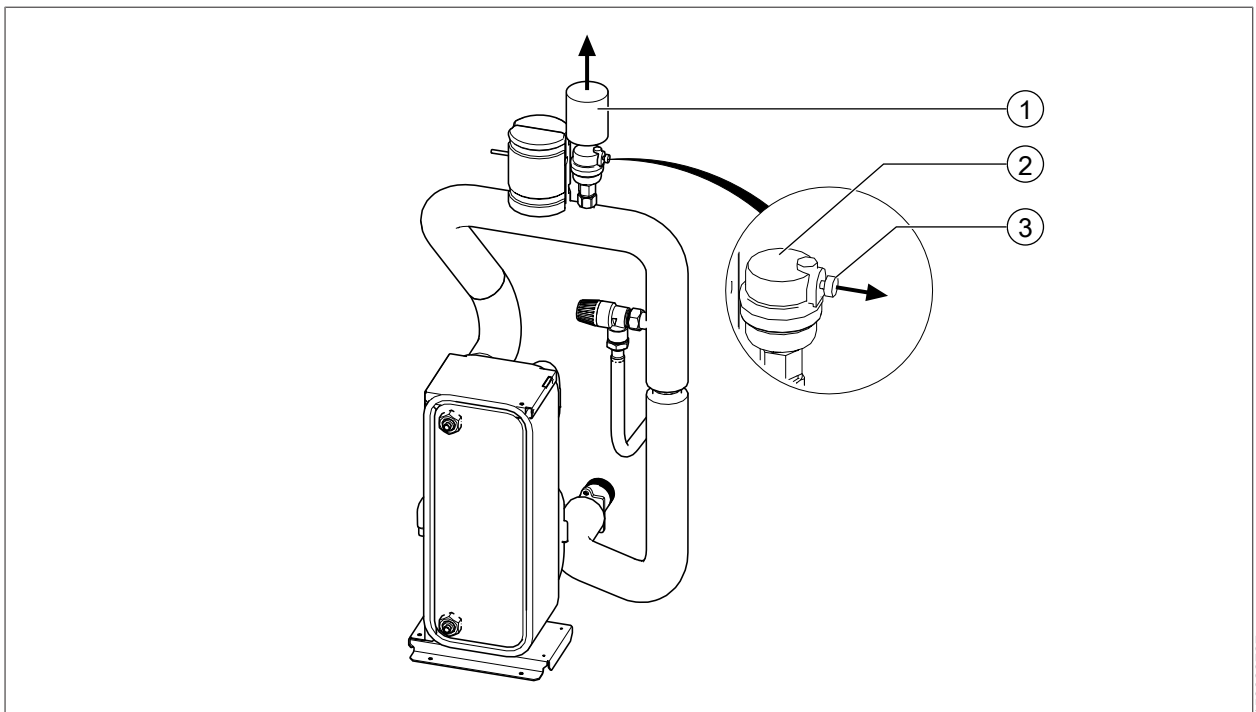
② Optionele condensaatafvoer (alleen bij
FHA-08/10·11/14·14/17)

1. Condensaatbuis aan de condensaatopening van de buitenunit aanbrengen.
2. De condensaatbuis naar rechts draaien tot de sluiting klikt.

Condensaatleiding naar afvoer monteren

1. De condensaatleiding met bijv. 2 90°-bochtstukken DN 50 aan de afvoer aansluiten.
2. Condensaatleiding ter plekke isoleren.

Ontluchtingsschroef lossen



① Rubber kap

② Ontluchter

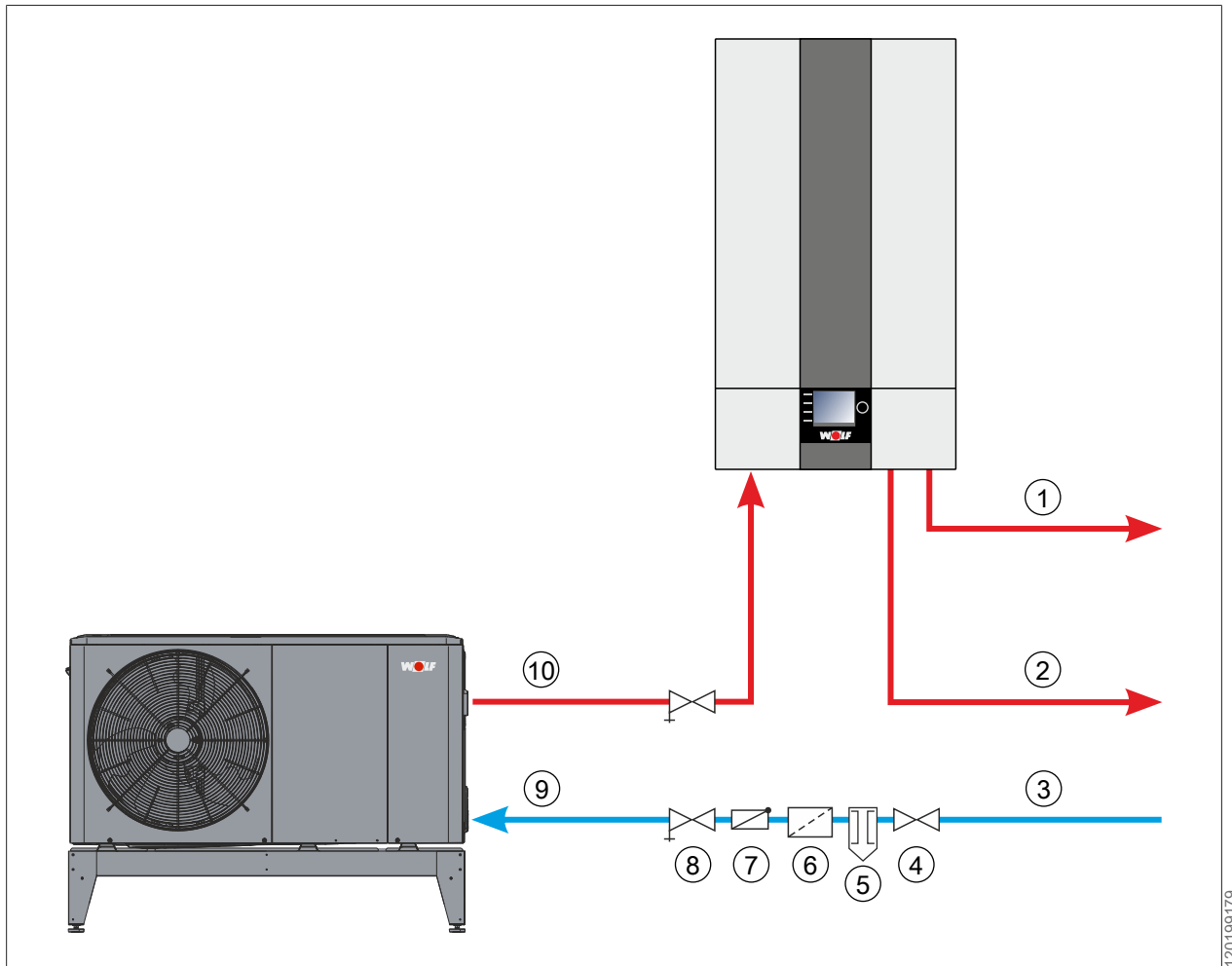
③ Ontluchtingsschroef

1. Rubber kap ① verwijderen.

2. Alvorens de installatie te vullen, de ontluftingsschroef ③ op de ontlufter ② lossen (niet verwijderen).
3. Rubber kap ① weer op de ontlufter ② zetten en met een kleine kabelbinder bevestigen. De zijdelingse opening van de rubber kap ① moet zich daarbij aan de zijde van de ontluftingsschroef ③ bevinden.

5.6.3 Binnen- en buitenunit hydraulisch aansluiten

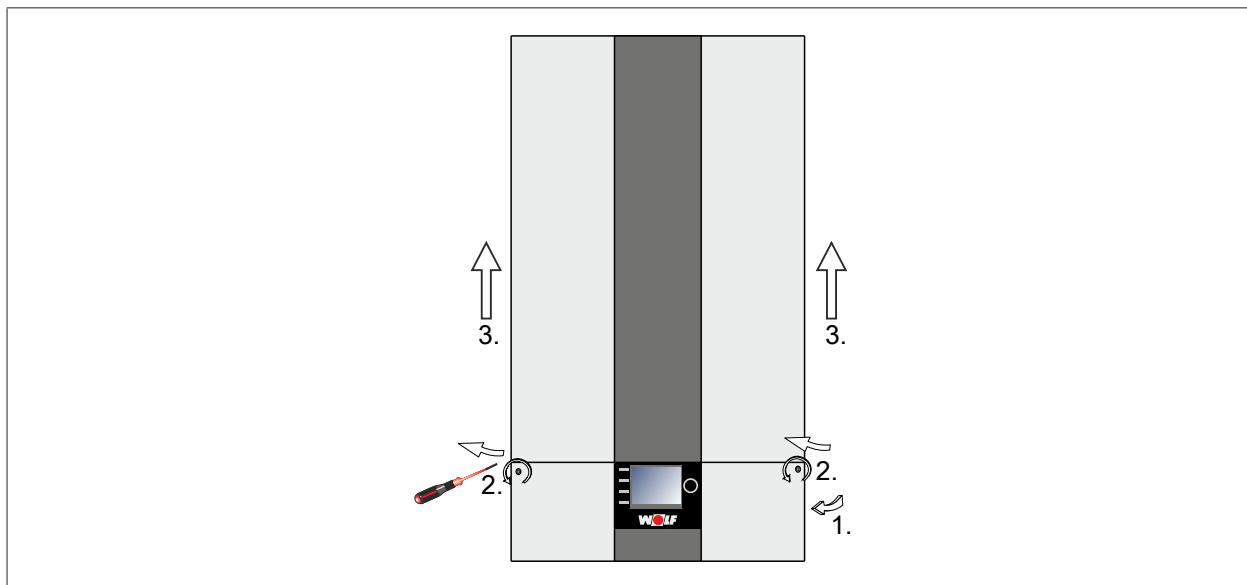
Hydraulisch schema



120199179

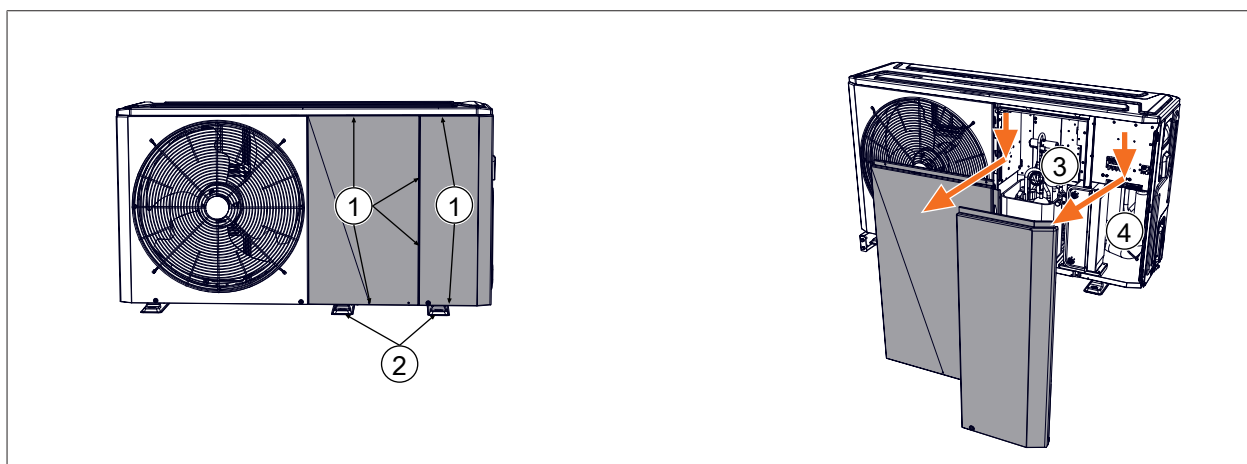
5.7 Omkasting demonteren / monteren.

5.7.1 Omkasting binnenunit demonteren / monteren



1. Regelingsdeksel naar links openklappen.
2. Bouten (inbus sleutelmaat 4) lossen.
3. Omkasting-voorzijde van de binnenunit omhoog tillen en verwijderen.
4. Montage van de omkasting in de omgekeerde volgorde uitvoeren.

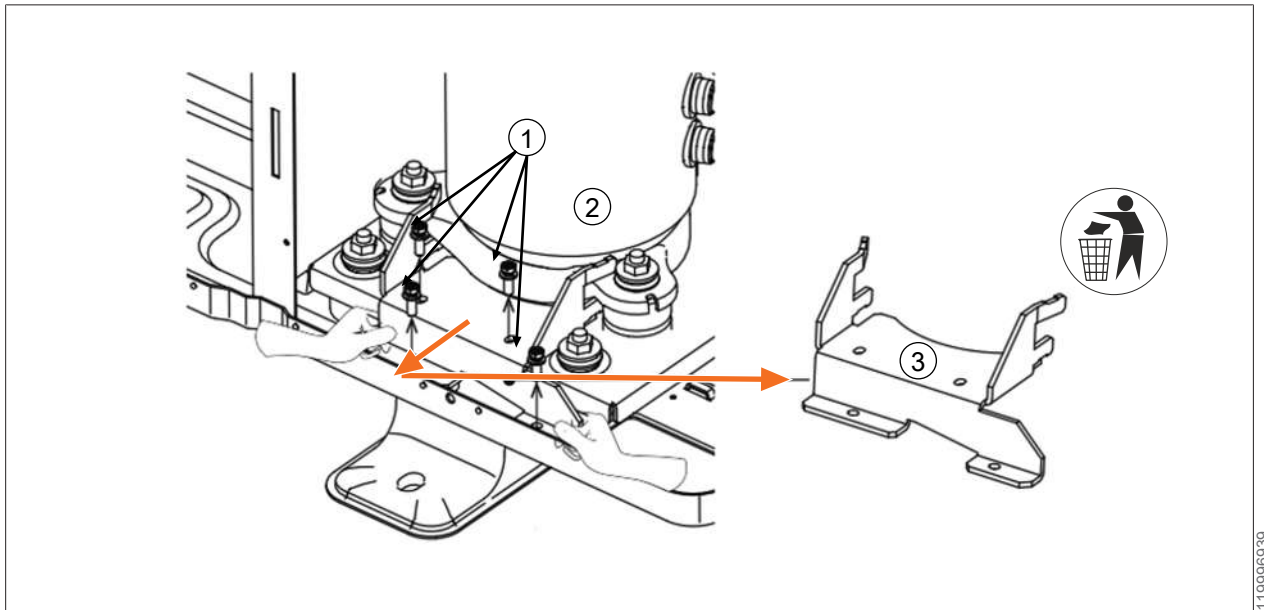
5.7.2 Omkasting buitenunit demonteren / monteren



- | | | | |
|---|-------------------|---|---------------------------|
| ① | Kruiskopschroeven | ② | M10-schroeven |
| ③ | Koelcircuit | ④ | Elektriciteitsaansluiting |

1. Bouten losschroeven.
2. Omkasting naar onderen drukken.
3. Omkasting naar boven uittillen.
4. Omkasting in omgekeerde volgorde monteren.

5.7.3 Transportbeveiliging compressor verwijderen



① Schroeven

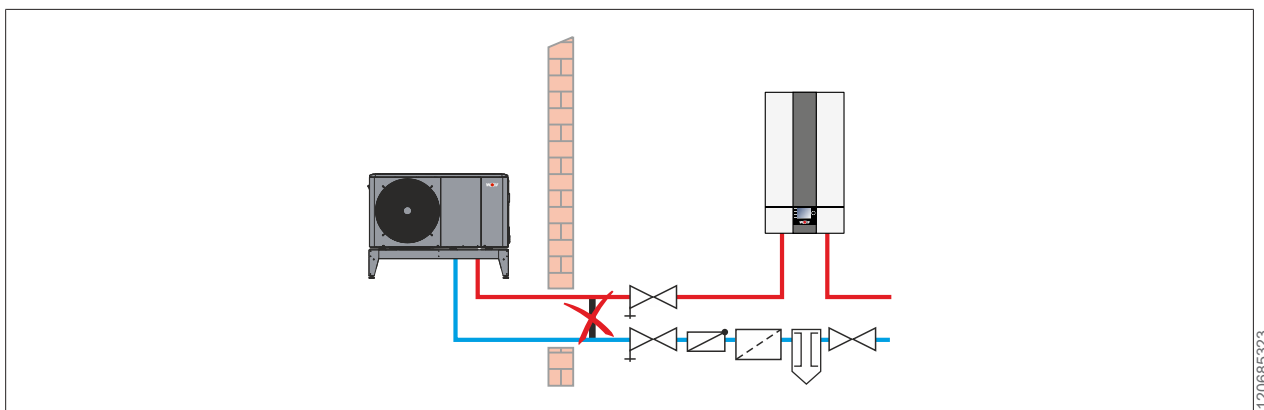
② Compressor

③ Transportbeveiliging

1. Bouten losschroeven.
2. Transportbeveiliging naar voren toe verwijderen en afvoeren.

5.8 Verwarmings-/warmwatercircuit aansluiten

Om ervoor te zorgen dat er altijd voldoende debiet door de buitenunit stroomt, mag er van de verwarmingsretour naar de verbindingsleiding tussen de buitenunit en de binnenunit geen bypass of kortsluitleiding aanwezig zijn. Bij onvoldoende debiet kan het koelcircuit schade oplopen en kan brandbaar koude-middel ontsnappen.



- ▶ Omkasting demonteren. [Omkasting demonteren / monteren. \[► 54\]](#)

Ontluchter monteren

- ▶ Ontluchter monteren op het hoogste punt van de installatie.

Overdrukventiel monteren

- ▶ De afvoerslang van het veiligheidsventiel van de binnenunit via een trechtersifon naar de afvoer leiden.

Expansievat monteren

- ▶ Expansievat volgens de plaatselijk geldende normen en richtlijnen monteren.

Bypass monteren

- ▶ Bypass monteren, als geen parallel geschakeld opslagvat wordt toegepast.

Maximaalthermostaat (MaxTh) monteren

1. Als beveiliging van oppervlakverwarmingssystemen (bijv. vloerverwarming) tegen te hoge aanvoertemperaturen, temperatuurbewakers of maximaalthermostaten monteren.
2. Directe verwarmingscircuits via de potentiaalvrije contacten van de maximaalthermostaten in serie schakelen en aan de parametreerbare ingang E1 aansluiten.
3. Ingang E1 via de parameters van de bedienmodule BM-2 of de weergavemodule AM instellen.

Als contact E1 opent, worden het verwarmingstoestel en de pompen van verwarmingscircuits uitgeschakeld. Als een mengmodule MM-2 wordt gebruikt, de maximaalthermostaat op de mengklepmodule MM-2 aansluiten.

Vuilvanger en vuilafscheider met magnetietafscheider monteren

1. Vuilvanger uit de doos nemen.
2. Vuilvanger en vuilafscheider met magnetietafscheider in de retourleiding naar de buitenunit monteren.

Dauwpuntbewaker (DPW) monteren

1. Dauwpuntbewaker monteren en in serie geschakeld aan de ingang van de dauwpuntbewaker van de binnenunit aansluiten.
2. Montage in de te koelen ruimte aan de aanvoer van het koelcircuit, op deze plaats de thermische isolatie verwijderen.
3. Dauwpuntbewaker van het mengcircuit aan de ingang van ieder mengcircuit aansluiten. Schakelpunt van de dauwpuntbewaker via potentiometer tussen 75 % en 100 % r.v. instellen. (fabrieksinstelling 90 % r.v.).
4. Indien nodig de dauwpuntbewaker onmiddellijk op de binnenunit installeren. Schakelpunt verlagen, bijv. 85 % r.v. in plaats van 90 % r.v.

Buffervat / hydraulische wissel monteren

- ▶ Buffervat of hydraulische wissel inbouwen.

pH-waarde controleren

Door chemische reacties verandert de pH-waarde:

1. Controleer de pH-waarde 8 - 12 weken na de inbedrijfstelling.
2. Waarden vergelijken. [☞ Waterkwaliteit benodigd voor WOLF-warmtepompen volgens VDI 2035 \[▶ 21\]](#)

Let op de waarde van het tapwater

1. Warmwatertemperatuur op maximaal 50 °C instellen, als de totale hardheid van 15 °dH (2,5 mol/m³) wordt overschreden. (Beveiliging tegen verkalking)
2. Aanwijzingen in acht nemen: [☞ Eisen aan de tapwaterkwaliteit \[▶ 22\]](#)

5.8.1 Verwarmingsinstallatie spoelen

Om te verhinderen dat eventueel aanwezige verontreinigingen (bijv. hennepresten, kunststofspaanders en dies meer) in de verwarmingsinstallatie tot storingen van de warmtepomp leiden, dient de verwarmingsinstallatie zorgvuldig te worden gereinigd en gespoeld, voordat de warmtepomp wordt aangesloten.

- ▶ De verwarmingsinstallatie en de aansluitleidingen van de buitenunit spoelen alvorens de binnen- en buitenunit aan te sluiten.

5.8.2 De verwarmingsinstallatie vullen



OPMERKING

Ondeskundige installatie

Beschadiging van het verwarmingssysteem door vorst.

- ▶ De binnenunit ingeschakeld laten tot de inbedrijfstelling.



INFO

De aanwijzingen "Vorstbeveiliging is actief" in acht nemen.

1. Afsluitkap op de ontluchting in de binnenunit één omwenteling openen.
2. Kunststofschroef op de automatische ontlufter lossen. ➡ [Ontluchtingsschroef lossen](#) [▶ 52]
3. Alle verwarmingscircuits openen.
4. De complete verwarmingsinstallatie in koude toestand langzaam via de vul- en aftapkraan op de retourleiding tot ongeveer 2,0 bar afvullen (manometer gadeslaan). De maximale bedrijfsdruk bedraagt 3,0 bar.
5. 3-weg-omschakelventiel manueel van verwarmingsbedrijf naar warmwaterbedrijf en terug bewegen.
6. De volledige installatie op waterdichtheid controleren



OPMERKING

Uitlopend water

Waterschade

- ▶ Controleer alle hydraulische leidingen op lekkage.

7. Drukexpansievat langzaam openen.
8. Installatie tot minstens 2,0 bar bijvullen. (manometer gadeslaan, de maximale bedrijfsdruk bedraagt 3,0 bar).

5.8.3 Gevolgen van het niet-naleven van de instructies bij de installatie

Als de installatie niet volgens de instructies wordt ontworpen, in bedrijf genomen en gebruikt, bestaat gevaar van volgende schade en storingen:

- Werkingsstoringen en uitval van onderdelen bijv. pompen, ventielen
- Debietverminderingen door verstopte onderdelen
- Inwendige en uitwendige lekken, bijv. aan de warmtewisselaars
- Materiaalmoetheid - Cavitatie door gasbelontwikkeling
- Kookgeluiden
- Ontsnappen van brandbaar koudemiddel

5.9 Elektrische aansluiting

5.9.1 Algemene aanwijzingen

1. De elektrische aansluiten mag alleen door een erkend elektro-installatiebedrijf worden uitgevoerd.
2. Het gebruik van een warmtepomp eventueel melden bij de plaatselijke energieleverancier.
3. Op aansluitklemmen is ook bij uitgeschakelde bedrijfsschakelaar spanning aanwezig.
4. Netaansluitleidingen moeten worden gerealiseerd volgens de technische gegevens van de toestellen, alsook de plaatselijke omstandigheden en de manier van plaatsing (bijv. NYM-J of NYY-J).
5. Elektrische aansluitleidingen, kabelgoten, elektrabuizen enz. tegen mechanische beschadiging beschermen, en bestendig tegen weersinvloeden en UV-straling uitvoeren.



GEVAAR

Elektrische spanning

Dood door een elektrische schok.

1. Laat elektriciteitswerkzaamheden door een installateur uitvoeren.
2. In de voedingskabel voor het toestel een meerpolige scheidingsinrichting met een contactafstand van minstens 3 mm opnemen (bijv. aardlekschakelaar, installatie-automaat, reparatieschakelaar, beveiligbaar tegen opnieuw inschakelen).
3. Alvorens de werkzaamheden aan te vatten, zich ervan vergewissen dat er geen spanning aanwezig is.
4. Vóór het begin van de werkzaamheden de installatie beveiligen tegen opnieuw inschakelen.
5. Bij gebruikmaking van een lekstroom-veiligheidsvoorziening (aardlekschakelaar of RCD) dient een voor alle stroomtypen gevoelige aardlek- of reststroom-veiligheidsvoorziening van het type B te worden toegepast, omdat alleen deze voor lekstromen in gelijkstroomcircuits geschikt is. Een aardlekschakelaar van het type A is niet geschikt.
6. Elektrische beveiligingswaarden (zie Technische gegevens) in acht nemen.
7. Voordat het toestel onder spanning wordt gezet, alle afdekkingen van elektrische componenten en beveiligingsinrichtingen monteren.



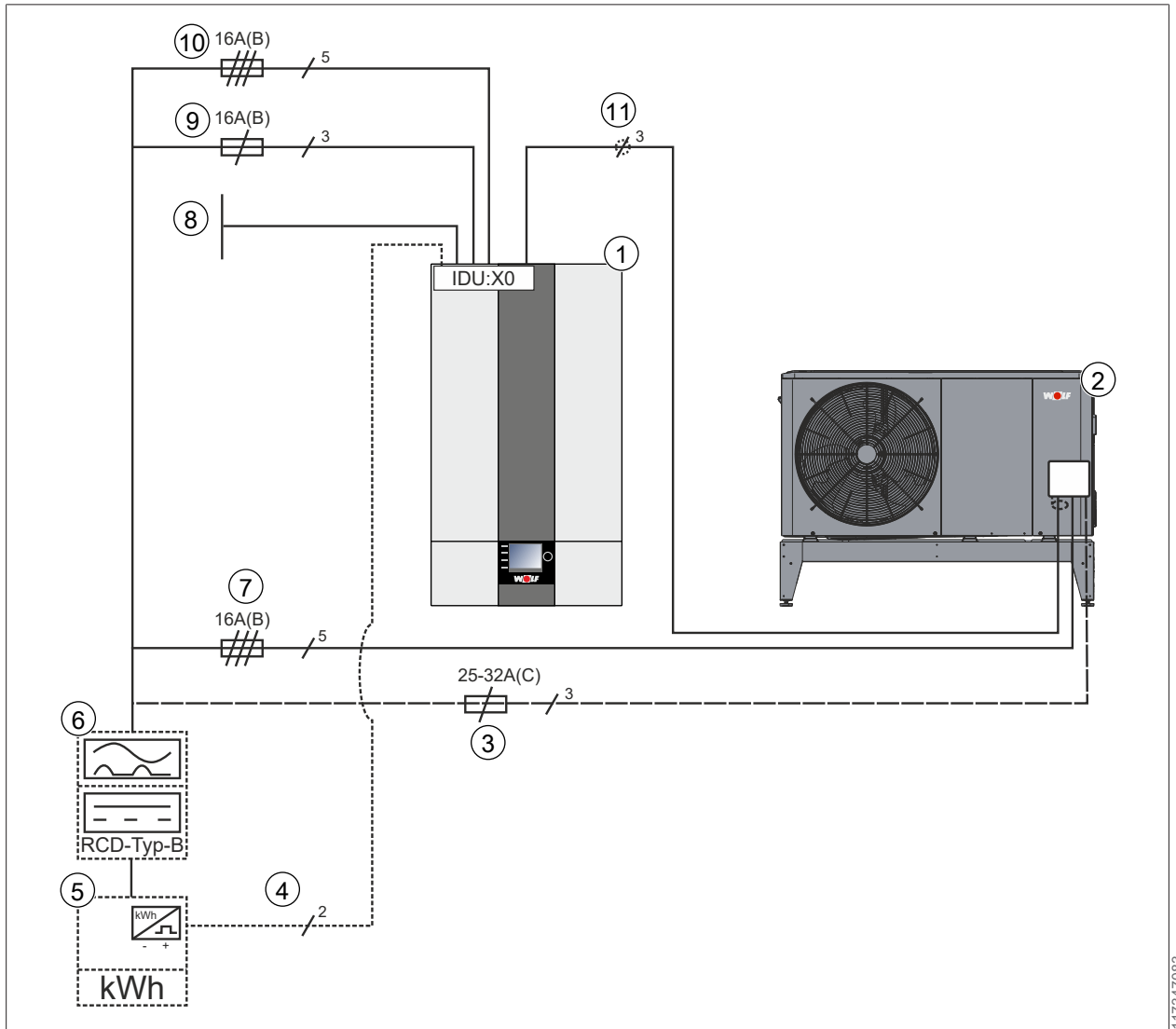
OPMERKING

Elektrische spanning

Schade aan onderdelen van het toestel.

1. Communicatie- en sensorleidingen niet samen met netaansluitingen (230/400 VAC) leggen.
 2. Leidingen voor de netvoeding overeenkomstig de technische gegevens van het toestel en volgens de plaatselijke omstandigheden realiseren.
-

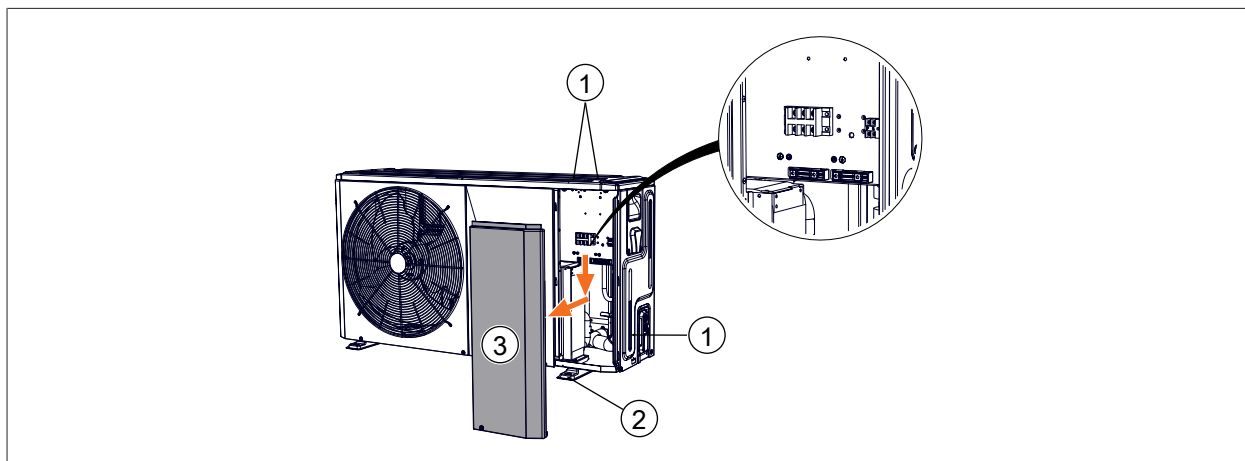
5.9.2 Overzicht elektrische aansluiting binnenunit / buitenunit



- | | |
|---|---|
| <p>① Binnenunit (IDU). Detailaanzicht van de elektrische aansluiting van de klemmenstrook IDU:X0 zie "Schakelschema binnenunit"</p> <p>② Buitenunit (ODU). Detailaanzicht van de elektrische aansluiting van de aansluitkast ODU zie "Schakelschema buitenunit"</p> <p>③ Net ODU bij 230V-toestel, 3 x 4 mm² (max. 3 x 6 mm²)</p> <p>④ Aansluiting van de S0-interface S01 min. 2 x 0,5 mm² (optioneel)</p> <p>⑤ Elektriciteitsmeter, met S0-interface (optioneel)</p> <p>⑥ Aardlekschakelaar (RCD) Type B</p> <p>⑦ Net ODU bij 400V-toestel, 5 x 2,5 mm² (max. 5 x 6 mm²)</p> <p>⑧ Ter plekke uit te voeren aansluitingen (temperatuursensors, pompen, energieleverancier, PV, SmartGrid, DPW ...)</p> <p>⑨ Net sturing binnenunit 230 VAC/50 Hz, min. 3 x 1,5 mm², afzekering 16A(B)</p> <p>⑩ Elektrische verwarming min. 5 x 2,5 mm², max. 5 x 4 mm², afzekering 3 x 16A(B)</p> <p>⑪ Modbus-verbinding, min. 3 x 0,5 mm², max. 30 m, afgeschermd leiding, afscherming alleen bij buitenunit aan de aardingsaansluiting verbinden</p> | <p>⑪ Modbus-verbinding, min. 3 x 0,5 mm², max. 30 m, afgeschermd leiding, afscherming alleen bij buitenunit aan de aardingsaansluiting verbinden</p> |
|---|---|

5.9.3 Buitenunit elektrisch aansluiten

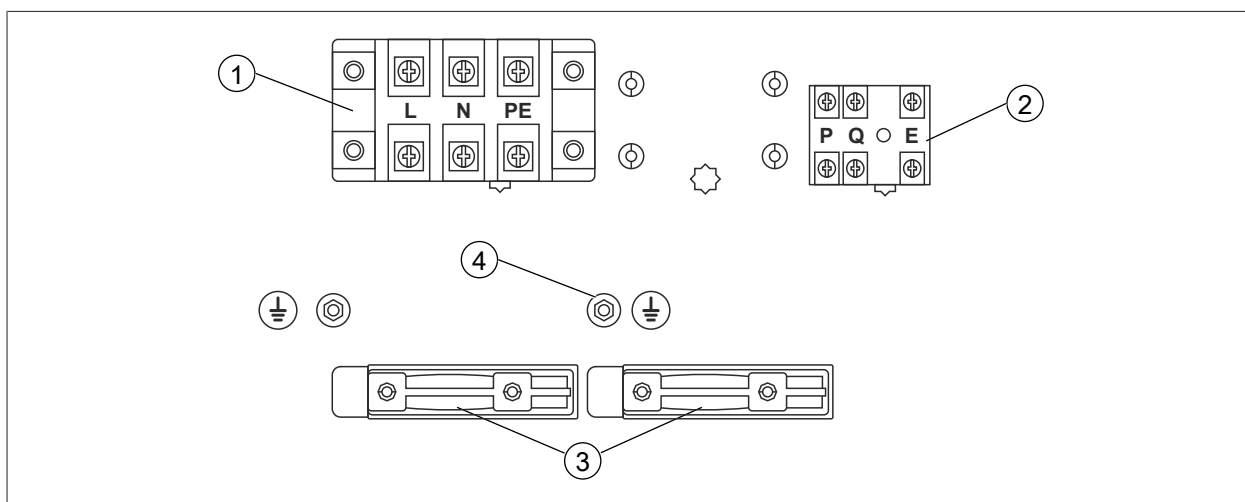
ODU-aansluitzijde openen



- ① Kruiskopschroeven
 ② M10-schroef
 ③ Afneembaar deksel

1. Kruiskopschroeven ① lossen
2. M10-schroeven ② lossen
3. Deksel ③ verwijderen.

Onderdelen elektrische aansluiting buitenunit 230V-toestellen

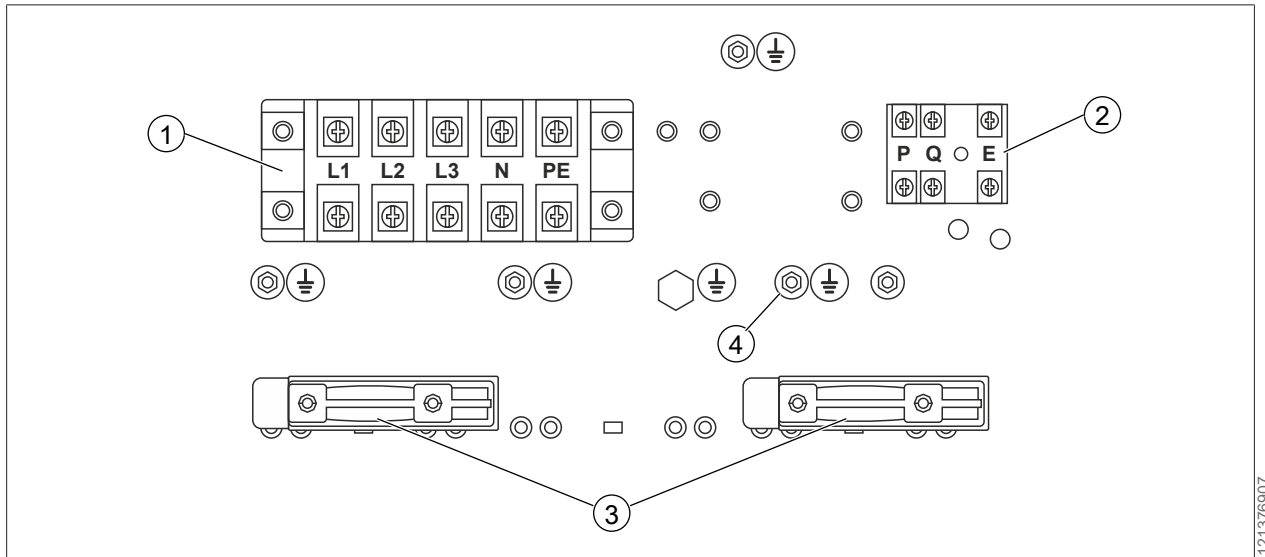


- ① Netvoeding buitenunit 230 VAC / 50 Hz, max. doorsnede 6 mm²
 ② Modbus (binnenunit), min. 3 x 0,5 mm², afgeschermd
 ③ Trekontlasting
 ④ Afscherming Modbus aan aardingsklem

Modbusaansluiting naar de binnenunit:

- P** → **MB-**
Q → **MB+**
E → **MB GND**

Onderdelen elektrische aansluiting buitenunit 400V-toestellen



- | | | | |
|---|---|---|---|
| ① | Netvoeding buitenunit 230 VAC / 50 Hz, max. doorsnede 6 mm ² | ② | Modbus (binnenunit), min. 3 x 0,5 mm ² , afgeschermd |
| ③ | Trekontlasting | ④ | Afscherming Modbus aan aardingsklem |

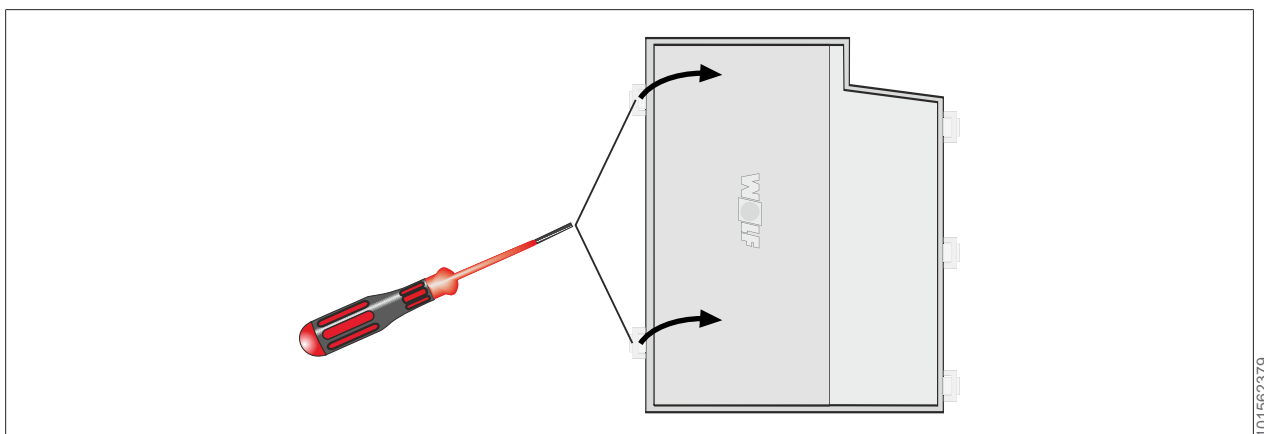
Modbusaansluiting naar de binnenunit:

- P → MB-
- Q → MB+
- E → MB GND

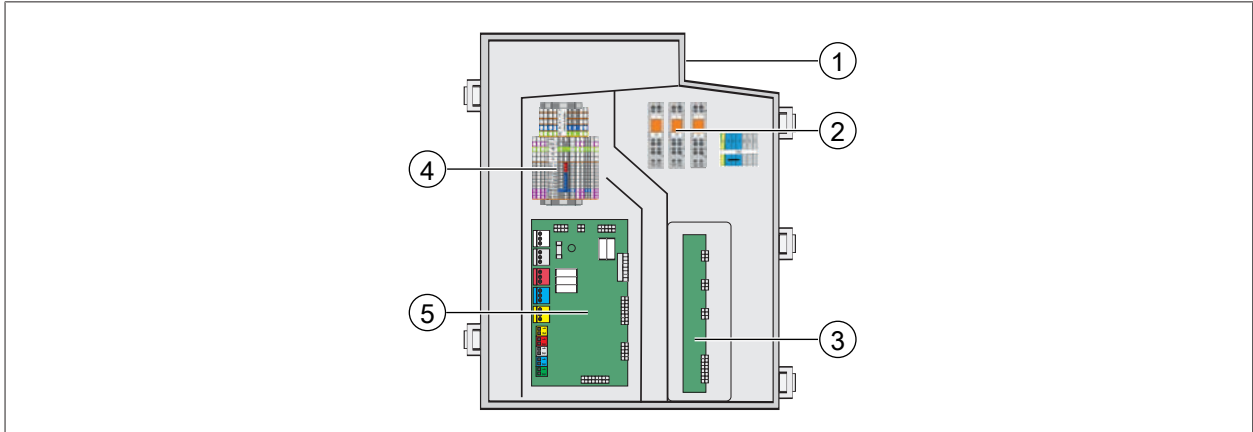
5.9.4 Binnenunit elektrisch aansluiten

Vorbereiding

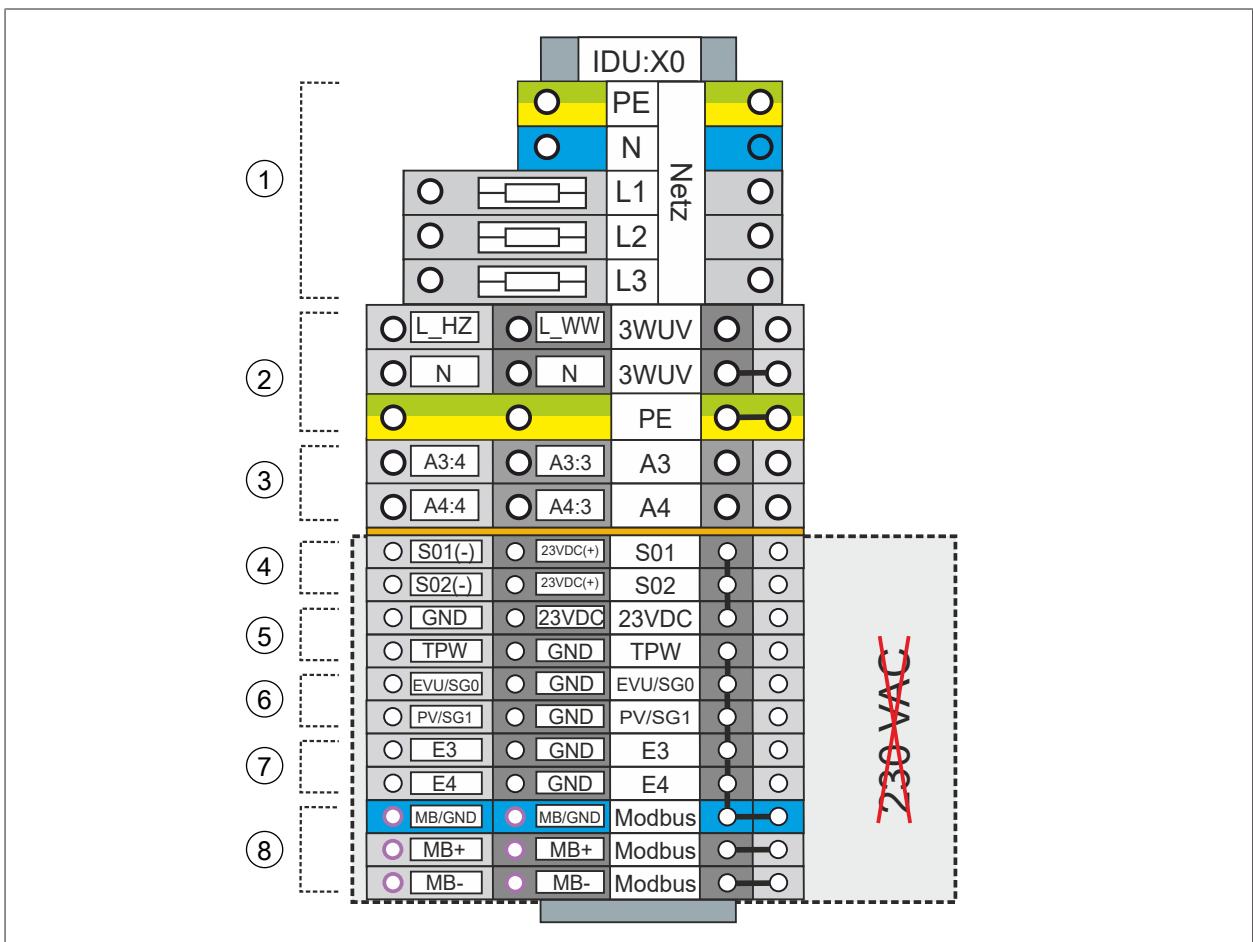
1. Omkasting demonteren: [Omkasting binnenunit demonteren / monteren](#) ► 54].
2. Met een schroevendraaier de afdekking van de aansluitkast van de binnenunit losmaken.
3. Afdekking wegnemen.



Componenten aansluitkast binnenuit



- | | | | |
|---|---|---|--|
| ① | Kabelinvoer | ② | Aansturing elektrisch verwarmingselement |
| ③ | Printplaat communicatie CWO-Board | ④ | Klemmenlijst X0 |
| ⑤ | Regelingsprintplaat HCM-5 met afdekking | | |



- | | | | |
|---|---|---|---|
| ① | Voeding elektrische verwarming (nominale doorsnede 2,5 mm ² , maximale doorsnede 4 mm ²) | ② | 230 VAC-uitgang driewegklep verwarmen/warm water extern |
| ③ | Parametreerbare uitgangen A3 + A4, potentiaalvrije maakcontacten, max. 250 VAC / 2 A / 500 VA Aan de parametreerbare uitgangen A3 en A4 mogen ofwel alleen leidingen die netspanning voeren ofwel alleen leidingen die beveiligingslaagspanning voeren worden aangesloten. Het is niet toegestaan om zowel leidingen met netspanning als leidingen met beveiligingslaagspanning aan te sluiten. | ④ | S0-interfaces (S01, S02) |

- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
| ⑤ | Dauwpuntbewaking | ⑥ | SmartGrid, blokkering energiebedrijf, PV-verhoging |
| ⑦ | Parametreerbare ingangen E3 + E4 | ⑧ | Modbus interface |

Opmerkingen:

1. Bij installaties met tijdelijke blokkering / uitschakeling door de energieleverancier (blokkering energiebedrijf): Schakelsignaal (potentiaalvrij contact) van de energieleverancier aan klem X0:EVU/GND aansluiten om de blokkering door het energiebedrijf aan de regeling van de FHA door te geven. Zie onderstaande voorbeelden.
2. Blokkering energiebedrijf niet actief: Aan klem X0:EVU/GND (EVU=energiebedrijf) een brug aanbrengen.
3. Elektrische SmartGrid-aansluiting en de aansluiting van blokkering energiebedrijf volgens de voorschriften van de energieleverancier ("en.bedr.") uitvoeren.
4. Aansturing driewegklep (DWK of 3WUV) verwarmen/warm water extern:

Bedrijfsmodus	Ventielpositie	Klemmen actief (230 VAC)
Verwarmingsbedrijf	AB / B	X0:L_HZ
Warmwaterbedrijf	AB / A	X0:L_HZ + L_WW



OPMERKING

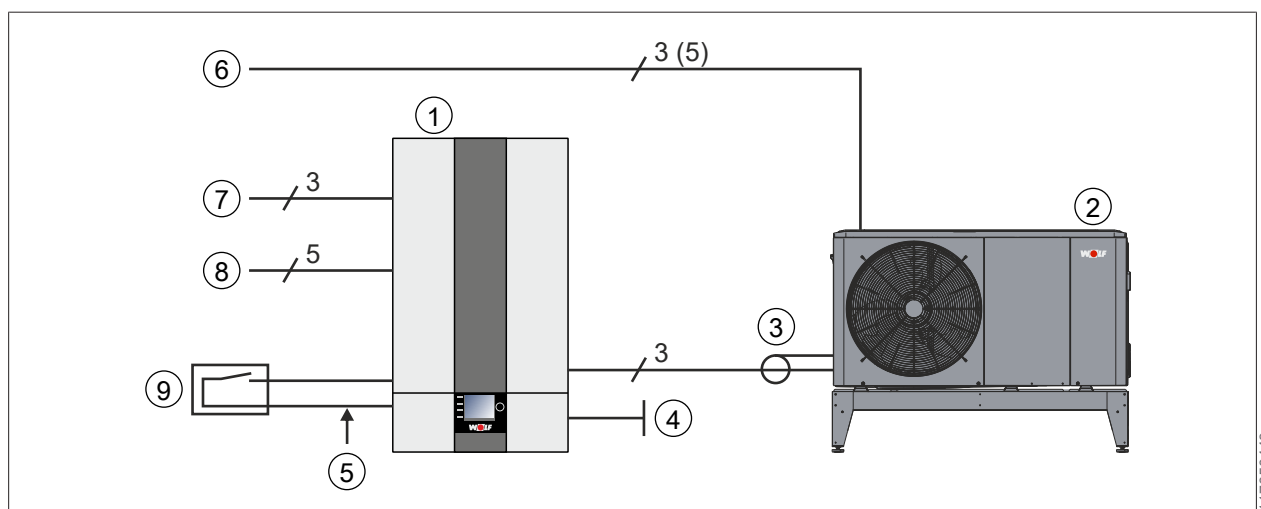
Parallele elektrische aansluiting van omschakelventiel-motoren van verschillende uitvoering

Een parallelle elektrische aansluiting van omschakelventiel-motoren van verschillende uitvoering (fabrikant/type) kan tijdens het bedrijf leiden tot ongewenste wederzijdse beïnvloeding van hun functie, alsook tot storing van de installatie.

- Uitsluitend omschakelventiel-motoren toepassen die voor het toestel in kwestie door WOLF GmbH zijn goedgekeurd of daar als toebehoren verkrijgbaar zijn.

Voorbeelden van de netvoeding met blokkering energiebedrijf:

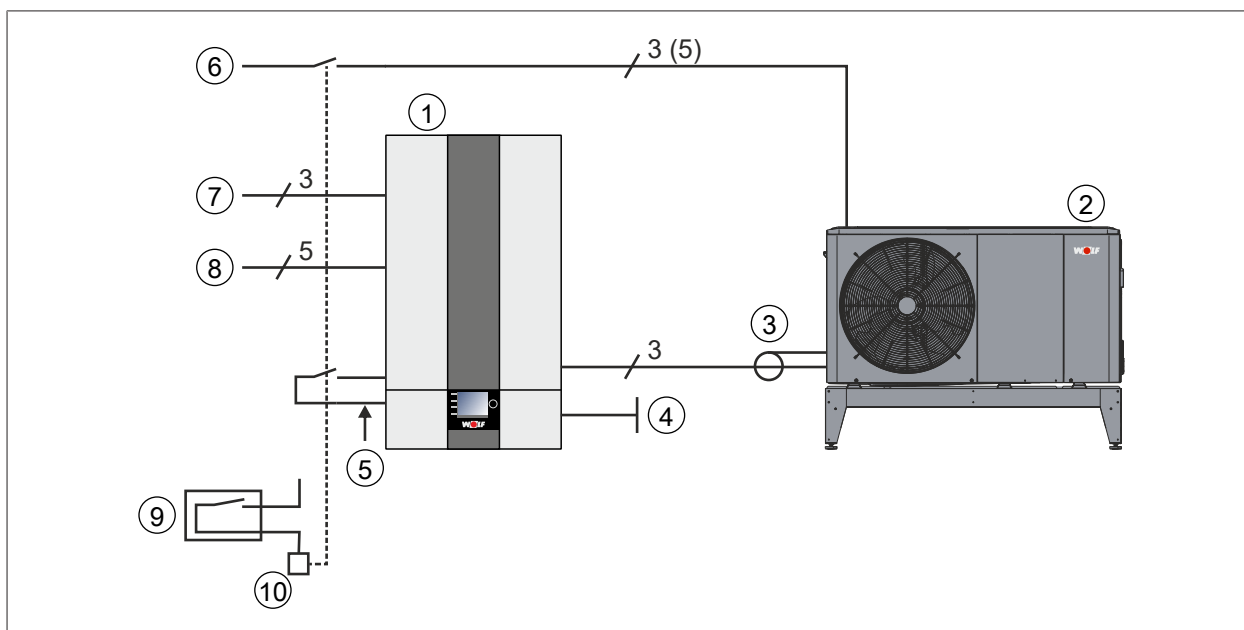
Voorbeeld 1: Zonder lastscheiding ter plaatse



- | | | | |
|---|------------------|---|---|
| ① | Binnenunit (IDU) | ② | Buitenunit (ODU) |
| ③ | Modbus | ④ | Aansluitingen door klant |
| ⑤ | X0:EVU/GND | ⑥ | Net sturing buitenunit 230 VAC / 50 Hz of 400 V / 50 Hz |

- ⑦ Net sturing binnenunit 230 VAC / 50 Hz
 ⑧ Net elektrisch verwarmingselement
 ⑨ Ripple control-ontvanger (potentiaalvrij contact)

Voorbeeld 2: Met lastscheiding ter plaatse (niet aanbevolen)

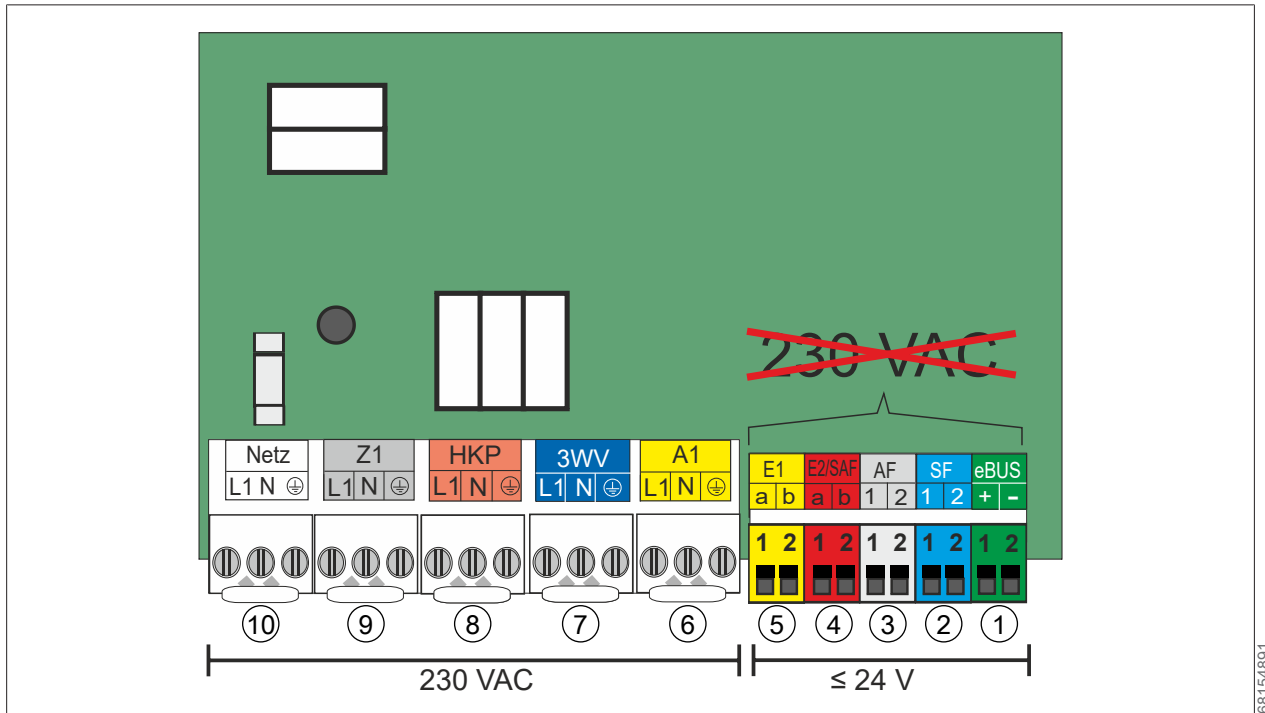


- ① Binnenunit (IDU)
 ② Buitenunit (ODU)
 ③ Modbus
 ④ Aansluitingen door klant
 ⑤ X0:EVU/GND
 ⑥ Net sturing buitenunit 230 VAC / 50 Hz of 400 VAC / 50 Hz
 ⑦ Net sturing binnenunit 230 VAC / 50 Hz
 ⑧ Net elektrisch verwarmingselement
 ⑨ Ripple control-ontvanger (potentiaalvrij contact)
 ⑩ Schakelappara(a)t(en) / installatieauto-
 ma(a)t(en), aansluitingen door de klant te
 voorzien

Opmerkingen:

1. De voorschriften en technische aansluitvoorwaarden van de energieleverancier (energiebedrijf) in acht nemen.
2. De dimensionering van de schakelapparaten/installatieautomaten overeenkomstig de technische gegevens uitvoeren.
3. De beveiliging overeenkomstig de technische gegevens uitvoeren.
4. De netaansluiting van de binnenunit niet ter plaatse uitschakelen door de blokkering vanaf het energiebedrijf.

5.9.5 Klembezetting regelingsprintplaat



- | | |
|--------|----------|
| ① eBus | ② SF |
| ③ BV | ④ E2/SAF |
| ⑤ E1 | ⑥ A1 |
| ⑦ 3WUV | ⑧ VCP |
| ⑨ Z1 | ⑩ Net |

Beschrijving van de aansluitingen zie tabel klemmenbeschrijving HCM-5



OPMERKING

Te hoge spanning aan de aansluiting E2/SAF

Onherstelbare schade aan de printplaat!

- Maximaal spanning van 10 V aanleggen



OPMERKING

Verhoogde elektromagnetische interferentie op de installatielocatie

Mogelijke storingen in het besturingssysteem.

1. Sensor- en eBus-leidingen met afscherming uitvoeren.
2. De kabelafscherming in de regeling eenzijdig op PE-potentiaal klemmen.

Klemmenbeschrijving regelingsprintplaat HCM-5

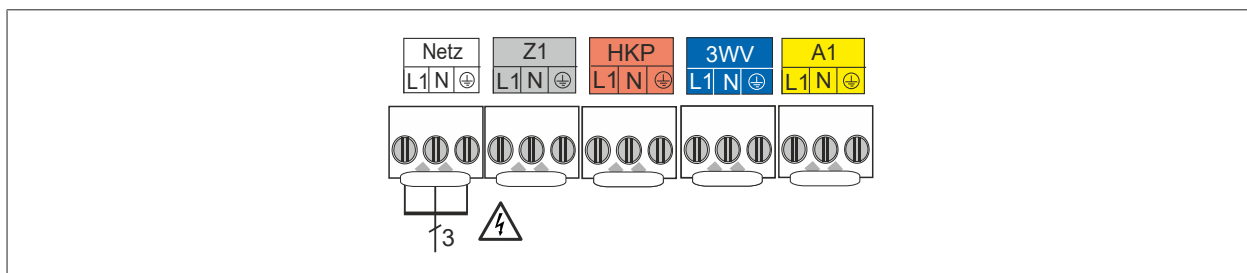
Klem	Opmerking
Net	Net sturing binnenunit 230 VAC / 50 Hz
Z1	230 VAC uitgang wanneer bedrijfsschakelaar aan, permanente fase L1 voor 3-weg omschakelventiel verwarmings-/koelbedrijf, per uitgang max. 1,5 A/345 VA, de som van alle uitgangen niet meer dan 600 VA
VCP	Aansturing verwarmingscircuitpomp van een direct verwarmingscircuit, alleen in een bepaalde configuratie mogelijk, per uitgang max. 1,5 A/345 VA, de som van alle uitgangen niet meer dan 600 VA

Klem	Opmerking
3WUV	Verwarmen/koelen (uitgang voor 3-weg-omschakelventiel verwarm./-koelbedrijf, gecombineerd met permanente fase L1 van uitgang Z1), per uitgang max. 1,5A /345 VA, de som van alle uitgangen niet meer dan 600 VA
A1	Parametreerbare uitgang 230 VAC, per uitgang max. 1,5A/345VA, de som van alle uitgangen niet meer dan 600 VA
E1	Parametreerbare ingang
E2/SAF	5 kNTC-collectorsensor; alternatief aansturing van 0-10 V (door bijv. gebouwbeheersysteem GBS of aansturing via potentiaalvrij contact)
BV	5 kNTC buitensensor (AF)
SF	5 kNTC opslagvatvoeler (SF)
eBUS	eBus 1 (+), 2 (-) WOLF-regelingstoebereiden

5.9.6 Elektrische aansluiting (230 VAC)

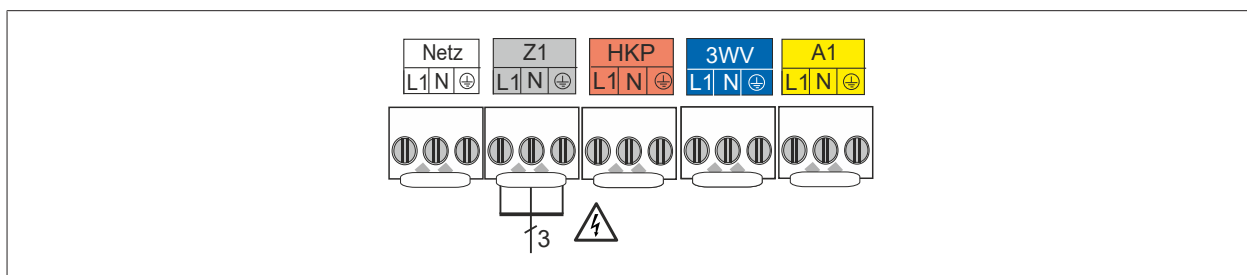
- De regel-, stuur- en veiligheidsinrichtingen zijn volledig bekabeld en getest.
- Netaansluiting en het externe toebehoren aansluiten.
- De aansluiting op het stroomnet gebeurt met een vaste aansluiting.
- Aan de aansluitkabel geen andere verbruikers aansluiten.
- Per uitgang 230 VAC max. 1,5 A / 345 VA, de som van alle uitgangen niet meer dan 600 VA.

Aansluiting net sturing binnenunit 230 VAC / Hz



1. Kabels door de kabelinvoer steken.
2. Rast5-stekker eruit halen.
3. Overeenkomstige aders bij Rast5-stekker inklemmen.
4. Het net via een meerpolige scheidingsinrichting (bijv. zekering, verwarmingsnoodschakelaar) met minstens 3 mm contactafstand aansluiten.
5. In ruimten met badkuip of douche de binnenunit alleen via een aardlekschakelaar aansluiten.

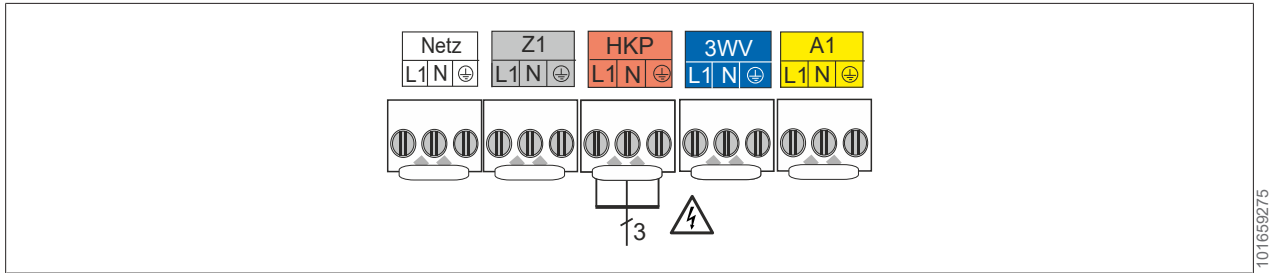
Aansluiting uitgang Z1 (230 VAC; maximaal 1,5 A)



1. Aansluitkabels door de kabelinvoer steken.

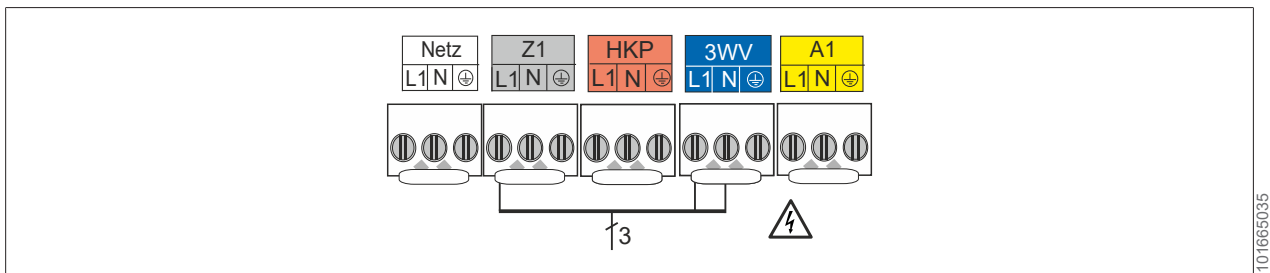
2. De aansluitkabel op de klemmen Z1 aansluiten.

Aansluiting verwarmingscircuitpomp VCP (230 VAC; max. 1,5 A)



1. Aansluitkabels door de kabelinvoer steken.
2. De aansluitkabel op de klemmen van de VCP aansluiten.

Aansluiting 3-weg omschakelventiel verw. / koelen (230 VAC; maximaal 1,5 A)



1. Aansluitkabels door de kabelinvoer steken.
2. Aansluitkabel op de klemmen van 3WV van klem L1 van Z1 (permanente fase) aansluiten.

Bedrijfsmodus	Ventielpositie	Klemmen actief (230 VAC)
Verwarmen	AB / B	Z1 : L1
Koelen	AB / A	Z1: L1 + 3WV : L1



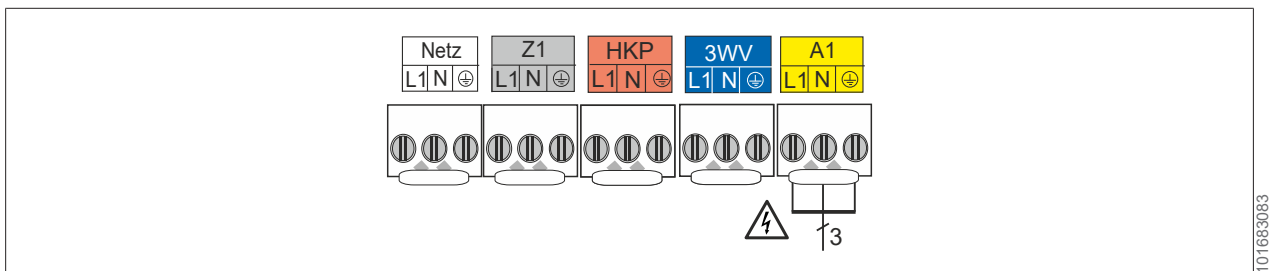
OPMERKING

Parallele elektrische aansluiting van omschakelventiel-motoren van verschillende uitvoering

Een parallelle elektrische aansluiting van omschakelventiel-motoren van verschillende uitvoering (fabrikant/type) kan tijdens het bedrijf leiden tot ongewenste wederzijdse beïnvloeding van hun functie, alsook tot storing van de installatie.

- Uitsluitend omschakelventiel-motoren toepassen die voor het toestel in kwestie door WOLF GmbH zijn goedgekeurd of daar als toebehoren verkrijgbaar zijn.

Aansluiting uitgang A1 (230 VAC; maximaal 1,5 A)



1. Aansluitkabels door de kabelinvoer steken.
2. De aansluitkabel op de klemmen van A1 aansluiten.

5.9.7 Elektrische aansluiting (zeer lage spanningen)

Aansluiting ingang E1

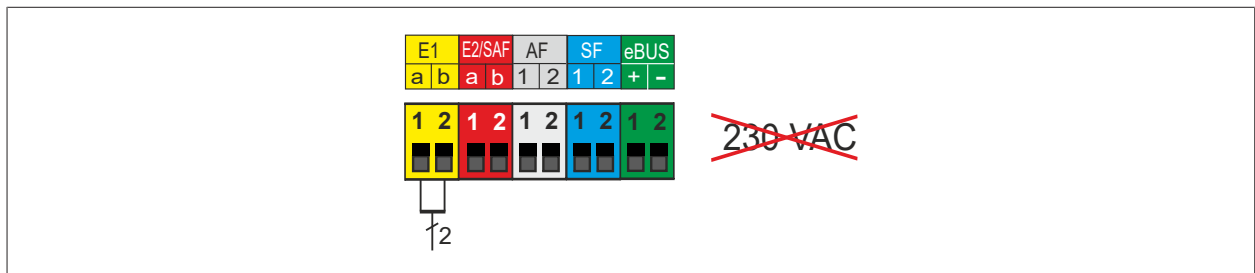


OPMERKING

Externe elektrische spanning

Onherroepelijke schade aan het onderdeel

- ▶ Geen externe spanning aan het contact aanleggen.



1. Aansluitkabels door de kabelinvoer steken.
2. Aansluitkabel voor ingang E1 op de klemmen E1 aansluiten.

Aansluiting ingang E2/SAF

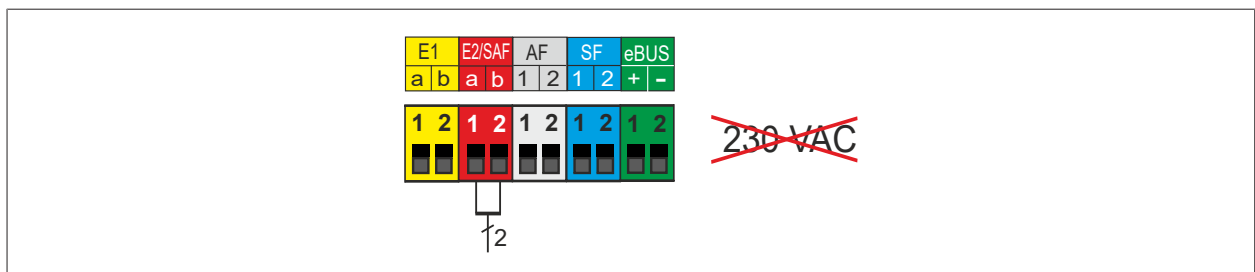


OPMERKING

Externe elektrische spanning boven 10 V

Onherroepelijke schade aan het onderdeel

- ▶ Geen externe spanning boven 10 V aan de ingang E2 aanleggen. 1(a) = 10 V, 2(b) = GND



1. Aansluitkabels door de kabelinvoer steken.
2. Aansluitkabel voor ingang E2/SAF op de klemmen E2/SAF aansluiten.

Aansluiting buitenvoeler AF

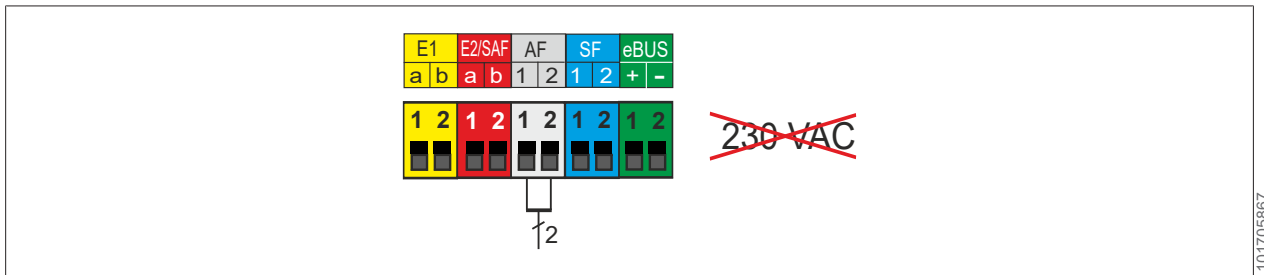


OPMERKING

Externe elektrische spanning

Onherroepelijke schade aan het onderdeel

- ▶ Geen externe spanning aan het contact aanleggen.



- De buitenvoeler naar keuze op de klemmenlijst van de warmtepomp op aansluiting AF of op de klemmenlijst van het regelingstoebereiden aansluiten.

Aansluiting opslagvatvoeler (SF)

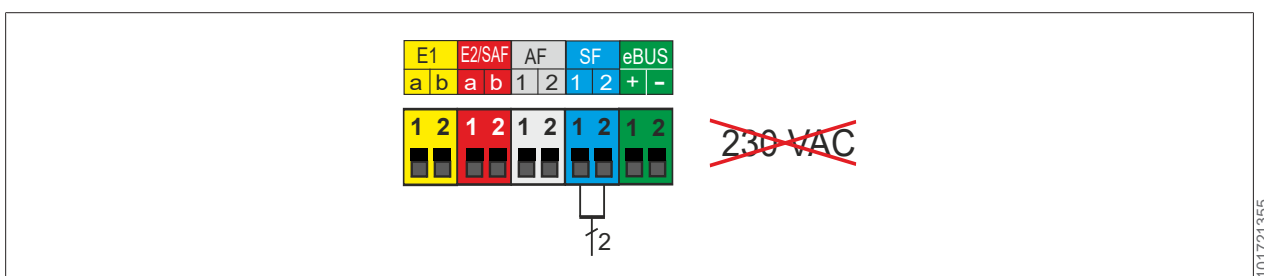


OPMERKING

Externe elektrische spanning

Onherroepelijke schade aan het onderdeel

- Geen externe spanning aan het contact aanleggen.



1. Aansluitkabels door de kabelinvoer steken.
2. Aansluitkabel voor de opslagvatvoeler (SF) op de klemmen SF aansluiten.

Aansluiting van het digitale WOLF-regelingstoebereiden via eBUS (bijv. BM-2, MM-2, KM-2, SM1-2, SM2-2)

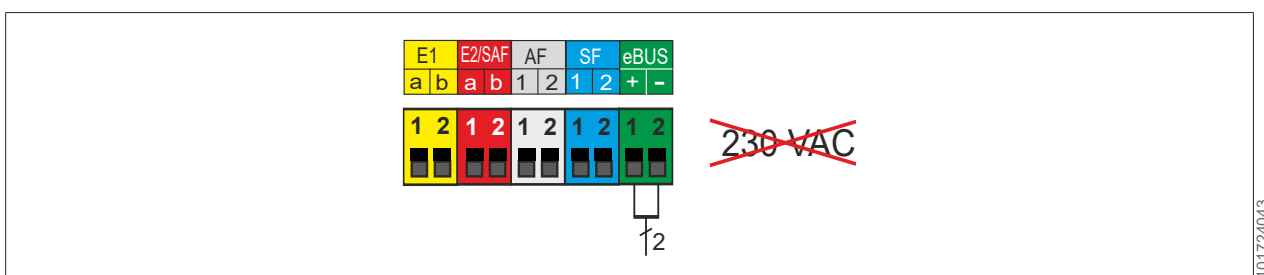


OPMERKING

Verhoogde elektromagnetische koppeling

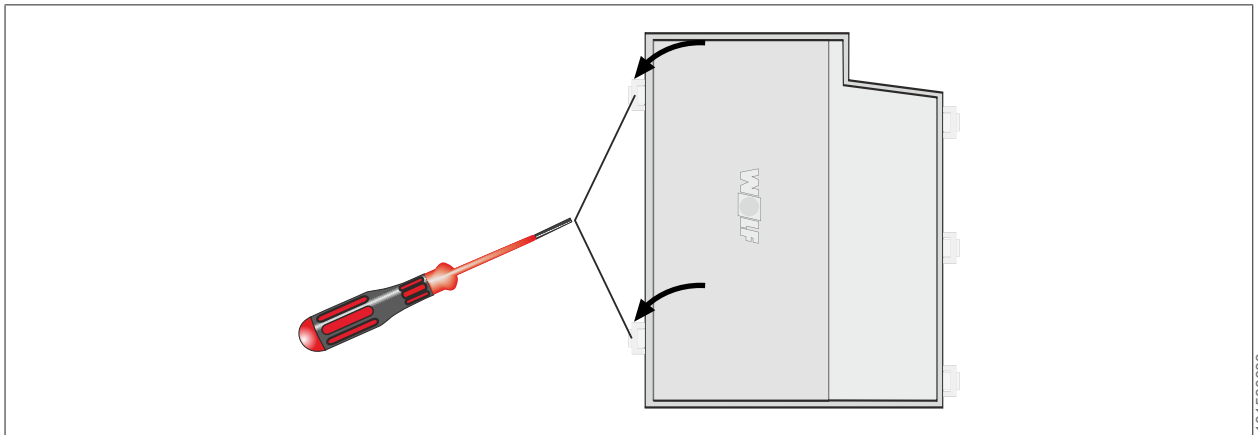
Foutieve werking van de aangesloten onderdelen

1. Sensor en eBus-leidingen met afscherming uitvoeren.
2. Kabelafscherming in de regeling eenzijdig op PE-potentiaal klemmen.



1. Alleen regelaars uit het WOLF-toebereidenprogramma gebruiken. Een aansluitplan wordt bij de desbetreffende toebereiden geleverd.
2. Voor de verbindingsleiding tussen het regelingstoebereiden en de binnenunit moet een tweaderige kabel (doorsnede $\geq 0,5 \text{ mm}^2$) worden gebruikt (1 (+) en 2 (-))

5.9.8 CHA_Aansluitkast van de binnenunit sluiten

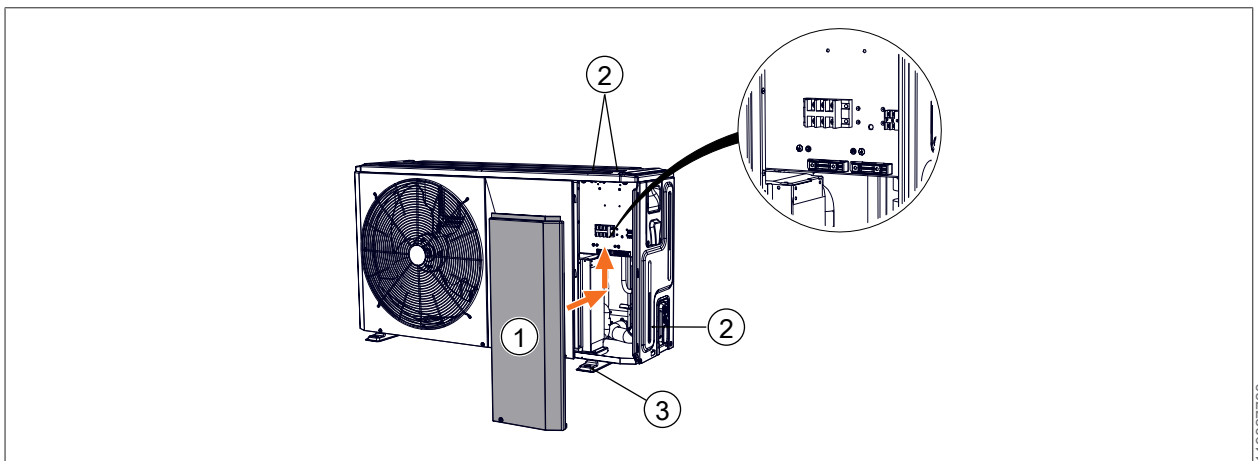


- ▶ Afdekking vastklikken

Elektrische aansluiting van de binnenunit voltooiën

1. [Omkastingskast demonteren / monteren](#). [▶ 54](#) naleven.
2. De omkastingskast monteren.

5.9.9 FHA buitenunit sluiten



- ① Deksel
 ② Kruiskopschroeven
 ③ M10-schroef

1. Deksel ① aanbrengen.
2. Kruiskopschroeven ② vastdraaien.
3. M10-schroef ③ vastdraaien

5.10 Regelmodules

De regelmodules worden gebruikt om specifieke parameters van het verwarmingstoestel in te stellen of weer te geven.

Bedienmodule BM-2

Deze regelmodule communiceert via eBus met alle aangesloten uitbreidingsmodules en met het verwarmingstoestel.

Weergavemodule AM

Deze regelmodule dient als display voor het verwarmingstoestel.



INFO

Voor de werking dient ofwel een weergavemodule AM ofwel een bedienmodule BM-2 aan de binnenuit te zijn geplaatst.



101786891

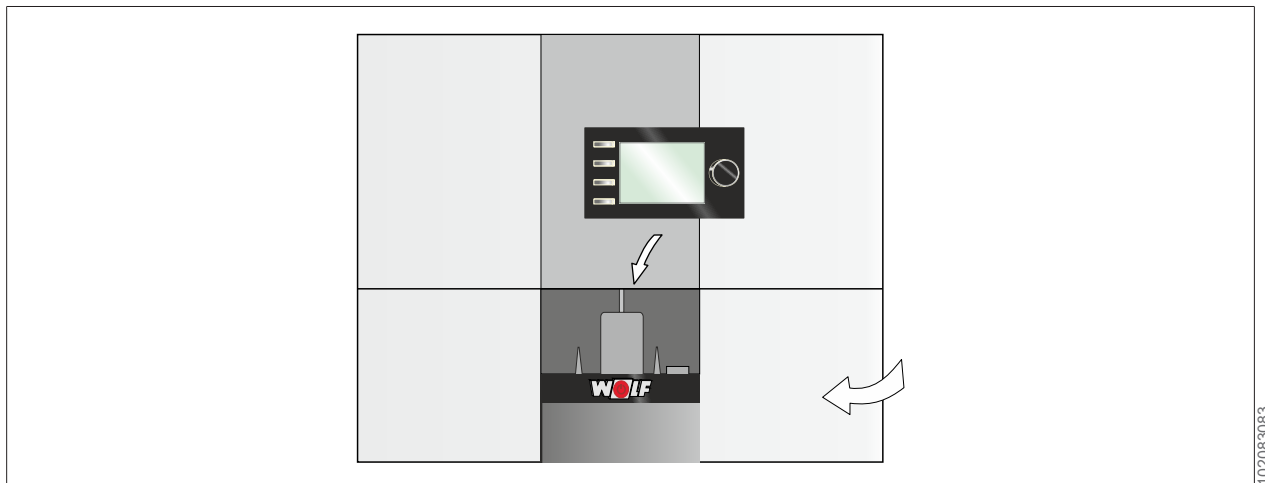
5.10.1 Sleuf selecteren

- ▶ Een sleuf voor de betreffende regelmodule selecteren.

De hieronder vermelde bedrijfsmodi zijn mogelijk:

- Bedienmodule BM-2 in de binnenuit
- Weergavemodule AM in de binnenuit met bedienmodule BM-2 in de wandsokkel of in de uitbreidingsmodule
- Weergavemodule AM in de binnenuit

5.10.2 Regelmodule in de binnenuit steken



102083063

1. Regelingsdeksel openen.
2. Regelmodule (bedienmodule BM-2 of weergavemodule AM) boven WOLF-logo insteken.
3. Regelingsdeksel sluiten.

6 Inbedrijfstelling

6.1 Veiligheidsaanwijzingen



WAARSCHUWING

Hoge temperaturen / Heet water

Verbrandingen op de handen door heet water.

1. Voordat u aan het geopende verwarmingstoestel werkt: Het verwarmingstoestel laten afkoelen tot onder 40 °C.
2. Gebruik veiligheidshandschoenen.



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.



OPMERKING

Vrijkomend koudemiddel

Beschadiging van het verwarmingssysteem door vorst.

- De binnenunit ingeschakeld laten tot de inbedrijfstelling.



OPMERKING

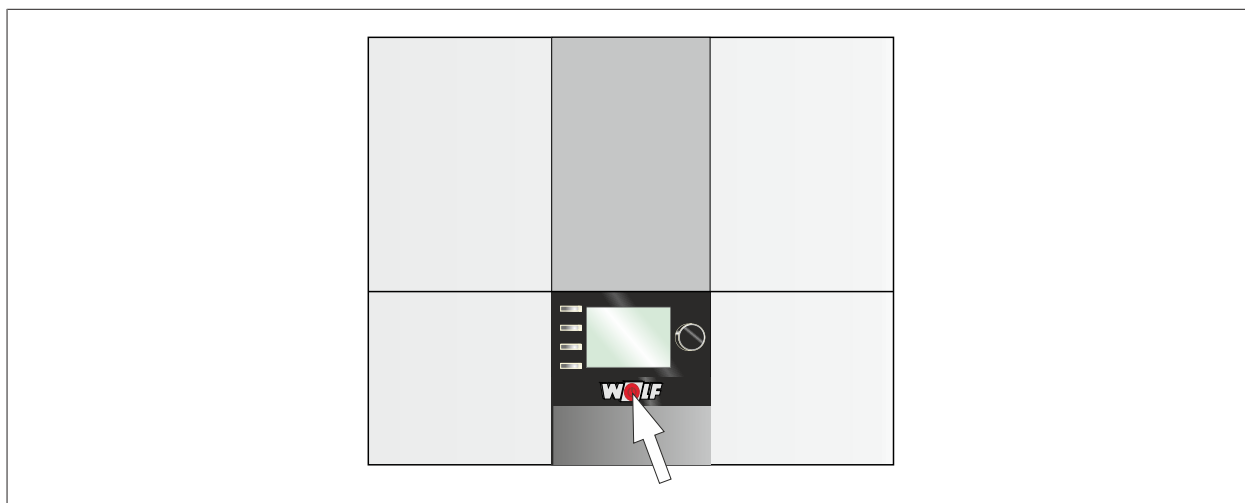
Uitlopend water

Waterschade

- Controleer alle hydraulische leidingen op lekkage.

WOLF beveelt aan om de inbedrijfstelling door de servicedienst van WOLF te laten uitvoeren.

6.2 Inbedrijfstelling starten



- ✓ Opstellen en monteren overeenkomstig de bedieningshandleiding voor de installateur uitgevoerd.

- ✓ Elektrische en hydraulische aansluitingen aangesloten.
 - ✓ Kleppen en afsluiters in het verwarmingswatercircuit geopend.
 - ✓ Alle circuits zijn gespoeld, gevuld en ontlucht.
 - ✓ Luchtgeleiding van de buitenunit vrij
 - ✓ Condenswaterafvoer gegarandeerd.
 - ✓ Voeding compressor, elektrisch element en besturing meerpolig overeenkomstig de technische gegevens beveiligd.
- ▶ Bedrijfsschakelaar indrukken.
- ⇒ Inbedrijfstellingsassistent wordt gestart.

6.3 Systeem configureren



Bijkomende documenten

Bedieningshandleiding voor de installateur bedienmodule BM-2

Bedieningshandleiding voor de installateur weergavemodule AM

De inbedrijfstellingsassistent ondersteunt de volgende instellingen:

- Taal
- Gebruikersinterface vereenvoudigd / uitgebreid
- Tijd
- Datum
- Configuratie van de modules geïntegreerd in de eBus [☞ Installatieconfiguraties \[▶ 135\]](#)
- Onderhoudsmelding
- Anti-legionellafunctie (starttijd)
- Maximale warmwatertemperatuur
- Configuratie verwarmingstoestel(len)

De inbedrijfstellingsassistent wordt na de laatste configuratie automatisch gesloten.

- ▶ Om de inbedrijfstellingsassistent opnieuw op te roepen, de regelmodule resetten.



INFO

Alleen met regelmodules die op het verwarmingstoestel zijn aangesloten, kan een parameter-reset worden uitgevoerd.

6.4 Verwarmingssysteem spoelen en reinigen

Om de buitenunit en de verwarmingscomponenten te beschermen tegen grove verontreinigingen (bijv. hennepresten of kunststofspaanders), het verwarmingssysteem spoelen voordat het wordt gevuld. Daarvoor als volgt te werk gaan:

1. In het menu Installateursniveau Relai-test selecteren.
2. Aanvoer-/verwarmingscircuitpomp (ZHP) en verwarmingscircuitpomp inschakelen.
3. Wachten, pompen 10 minuten laten lopen.
4. Pompen uitschakelen.

Vuilzeef reinigen

De vuilzeef bevindt zich in de retour naar de buitenunit.

1. De kranen voor en na de vuilzeef afsluiten.
2. Vuilzeef verwijderen en reinigen.

Vuilvervangertafel en vuilafscheider met magnetietafelscheider binnenshuis reinigen.

- ▶ Handleidingen volgen.

Bij sterke vervuiling:

1. Spoelprocedure herhalen.
2. Componenten opnieuw reinigen.
 - ⇒ Het verwarmingssysteem is gereinigd.
3. Alle componenten weer monteren.
4. Installatie opnieuw vullen.

6.5 De installatie ontluchten

6.5.1 Hoe te werk te gaan

1. In het menu Installateur **Relaistest** selecteren.
2. De betreffende verwarmingscircuitpomp selecteren.
3. Pomp inschakelen en 5 seconden wachten.
4. Pomp uitschakelen en 5 seconden wachten.

Procedure 5 maal na elkaar herhalen.

Installatiedruk boven 1,5 bar:

✓ Verwarmingscircuit is volledig ontlucht.

Installatiedruk onder 1,5 bar:

1. Water bijvullen.
2. Verwarmingscircuitpomp opnieuw ontluchten.
3. Als de installatiedruk daalt, water tot maximaal 2 bar bijvullen.

Alle overige verwarmingscircuits en mengcircuits ontluchten.

6.6 Instelling bypass bij in serie geschakeld opslagvat

1. Alle verwarmingscircuits afsluiten.
2. In het menu Installateur Relaistest selecteren.
3. Pomp (ZHP) inschakelen en het debiet aflezen.
4. Bypass op minimaal debiet voor ontdooiing (zie tabel) instellen.
5. Verwarmingscircuits opnieuw openen.
6. Relaistest beëindigen.

Type	Minimaal debiet voor ontdooiing
FHA-05/06·06/07·08/10	15 l/min
FHA-11/14·14/17	17 l/min

6.7 Droging dekvloer



WAARSCHUWING

Brandbaar koudemiddel

Verstikking en gevaar van ernstige tot levensbedreigende brandwonden.

- ▶ Als de buitentemperatuur onder 15 °C ligt mag geen droging dekvloer in warmtepompbedrijf worden uitgevoerd.



INFO

Voor droging dekvloer bij buitentemperaturen onder 15 °C wordt wegens het hoge vereiste vermogen het gebruik van bouwdrogers aanbevolen (het verwarmingsvermogen van het elektrisch element is te laag voor droging van dekvloeren).

Bij buitentemperaturen boven 15 °C gebeurt de droging dekvloer via warmtepompbedrijf en geactiveerd elektrisch element.

1. In het menu **Installateur** → **Droging dekvloer** selecteren.
2. **Waarde** aanpassen.

Installateurparameters	Betekenis	Instelbereik	Fabrieksinstelling	Instelling droging dekvloer
WP 013	Vertraging HWG verwarming	1...180 min	60 min	1 min
WP 092	Blokkering van elektrisch element door energiebedrijf	Uit, Aan	Aan	Uit

✓ Droogstookprotocol afgesloten.

- ▶ Oorspronkelijke parameterinstellingen uitvoeren.

6.8 Opwarmen

Het opwarmen van een sterk afgekoeld huis (meestal nieuwbouw voor de intrek van bewoners) bij buitentemperaturen onder 15 °C moet alleen via het geïntegreerde elektrische element (d.w.z. zonder werking van de compressor) gebeuren, tot een retourtemperatuur van 20 °C wordt bereikt. Het doel is een voldoende ontdooi-energie voor de warmtepomp.

1. De modus van het verwarmingscircuit in de BM-2 op continuwerking instellen,
2. Installateurparameters aanpassen.

Installateurparameters	Betekenis	Instelbereik	Fabrieksinstelling	Instelling droging dekvloer
WP 013	Vertraging HWG verwarming	1...180 min	60 min	1 min
WP 080	Bivalentiepunt compressor	-25...45 °C	-25 °C	15 °C
WP 091	Bivalentiepunt elektrisch element	-25...45 °C	-5 °C	15 °C

✓ Retourtemperatuur van 20 °C bereikt.

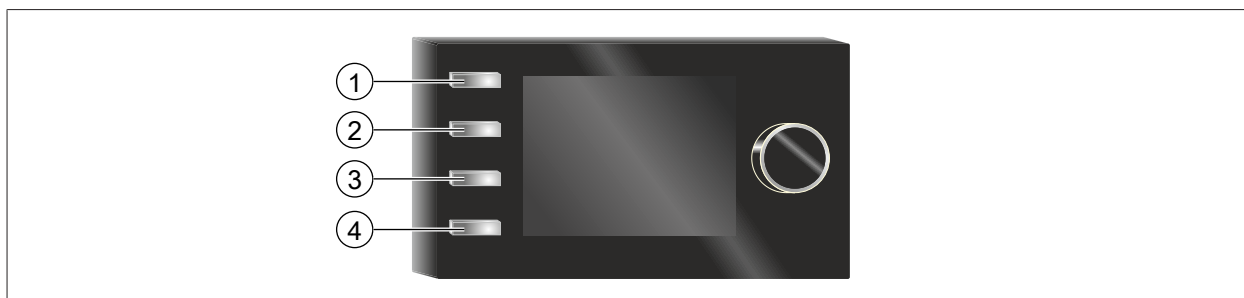
- Oorspronkelijke parameterinstellingen uitvoeren om de werking van de compressor opnieuw te activeren.

6.9 Bedienmodule BM-2



Bijkomende documenten

Bedieningshandleiding voor de installateur bedienmodule BM-2



- | | | | |
|---|---|---|--|
| ① | Informatie over de actuele pagina en de gekozen bedrijfsmodus | ② | 1x warmwaterlading |
| ③ | Weergave van een selectie van installatiegegevens van de buitenunit | ④ | Home-toets (= terug naar start-statuspagina) |

Installatiegegevens op toets 3

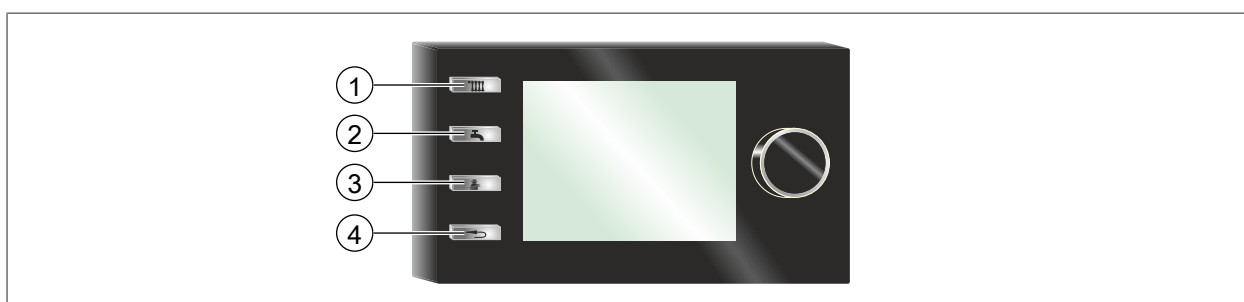
Benaming	Eenheid	Betekenis
Act. Toestelverm.	%	Actueel gevraagd toestelvermogen
Compr.freq.	Hz	Toerental van de compressor (tps)
TPM vent.	omw./min	Toerental van de ventilator (tpm)
Verw.verm.	kW	Thermisch vermogen in de verwarmings-/warmwater-/koelbedrijf
E-vermogen	kW	elektrische vermogensopname

6.10 Weergavemodule AM



Bijkomende documenten

Bedieningshandleiding voor de installateur weergavemodule AM



- | | | | |
|---|---|---|---|
| ① | Toets 1 Insteltemperatuur verwarming (indien BM-2 als afstandsbediening - geen functie) | ② | Toets 2 Insteltemperatuur warm water (indien BM-2 als afstandsbediening - geen functie) |
| ③ | Toets 3 Weergave van een selectie van installatiegegevens van de buitenunit | ④ | Toets 4 Storing bevestigen / beëindigen / terug |

Installatiegegevens op toets 3

De weergave van de menupunten hangt af van de toestelvariant.

Benaming	Eenheid	Betekenis
T_zuiggas	°C	Aanzuiggastemperatuur
T_heet gas	°C	Heetgastemperatuur
P_zuiggas	bar	Aanzuiggasdruk
P_heetgas	bar	Heetgasdruk
T_luchttoevoer	°C	Temp. toevoerlucht
T_luchtafvoer	°C	Retourluchttemperatuur
EEV VW		Positie elektronisch expansieventiel voor verwarmingsbedrijf
EEV K		Positie elektronisch expansieventiel voor koelbedrijf

7 Referentie

7.1 Parametrering



Bijkomende documenten

Bedieningshandleiding voor de installateur bedienmodule BM-2

Bedieningshandleiding voor de installateur weergavemodule AM

7.1.1 Weergaven van installatiespecifieke gegevens in AM

Hoofdmenu → [Weergaven](#)

De volgende actuele toestanden en meetwaarden alsook statistische gegevens kunnen worden afgeroepen. De waarden worden overeenkomstig het type installatie en de ingestelde configuratie van de installatie weergegeven.

Benaming	Eenheid	Betekenis
T_ketel	°C	Aanvoertemperatuur
T_ketel instelw.	°C	Aanvoertemperatuur (Instelwaarde)
Installatiedruk	bar	Secundaire druk/verwarmingscircuitdruk
T_buiten	°C	Buitentemperatuur
T_retour	°C	Retourtemperatuur
T_warm water	°C	Warmwateropslagvat-temperatuur
T_collector	°C	Collector-/parallel-/buffervattemperatuur
E1	-	Status ingang E1
E3	-	Status ingang E3
E4	-	Status ingang E4
Status Rustmodus	-	Status Rustmodus
Act. Toestelvermogen	%	Actueel gevraagd toestelvermogen
Toerental ventilator	tpm	Toerental van de ventilator (tpm)
Toerental ZHP	%	PWM-aansturing van de aanvoer-/verwarmingscircuitpomp (ZHP)
Status elektrisch element	-	Status elektrische verwarming
Status HWG	-	Status bijverwarming
Verwarmingsdebiet	l/min	Debiet in aanvoer verwarming/warm water
Opgenomen vermogen	kW	Elektrische vermogensopname (inverter, compressor, , ventilator, elektrische verwarming)
Verwarmingsvermogen	kW	Thermisch vermogen in de verwarmings-/warmwaterbedrijf
Koelvermogen	kW	Thermisch vermogen in koelbedrijf
Compressorfreq.	Hz	Toerental van de compressor (tps)
Bedrijfsuren compr.	u	Aantal bedrijfsuren compressor

Benaming	Eenheid	Betekenis
Bedrijfsuren E-verw.	u	Aantal bedrijfsuren elektrische verwarming
Aant. compr.st.	st.	Aantal compressorstarts
Status PV	-	Status ingang PV (PV-verhoging)
Status SmartGrid	-	Status ingangen SG0/SG1 (Smart Grid – functie)
Status DPW	-	Status ingang dauwpuntbewaker
Aantal voeding aan	St	Aantal keren voeding ingeschakeld (binnenunit)
HCM-5 Firmware	-	Softwareversie van de regelsprintplaat HCM-5 (binnenunit)
Firmware	-	Softwareversie van de regelsprintplaat (buitenunit)
Elektr. en. Gebr. *	kWh	Gebruikte elektrische energie (vorige dag)
Therm. en. Gebr. *	kWh	Afgegeven thermische energie (vorige dag)
SCOP VT *	-	Dag-rendementsfactor (vorige dag)
Energie el VP *	kWh	Gebruikte elektrische energie (lopende verwarmingsperiode of lopend kalenderjaar 01.01 - 31.12)
Energie th VP *	kWh	Afgegeven thermische energie (lopende verwarmingsperiode of lopend kalenderjaar 01.01 - 31.12)
SCOP verw. *	-	Jaar-rendementsfactor (lopende verwarmingsperiode of lopend kalenderjaar 01.01 - 31.12).
Energie el VJ *	kWh	Gebruikte elektrische energie (voorbijge verwarmingsperiode of vorig kalenderjaar 01.01 - 31.12)
Energie th VJ *	kWh	Afgegeven thermische energie (voorbijge verwarmingsperiode of vorig kalenderjaar 01.01 - 31.12)
SCOP VJ *	-	Jaar-rendementsfactor (voorbijge verwarmingsperiode of vorig kalenderjaar 01.01 - 31.12).
Energiehoeveelheid verwarmen	kWh	Afgegeven thermische energie in verwarmingsbedrijf
Energiehoeveelheid warm water	kWh	Afgegeven thermische energie in warmwaterbedrijf
Energiehoeveelheid koelen	kWh	Afgegeven thermische energie in koelbedrijf
Bedrijfsuren compr.	u	Aantal bedrijfsuren compressor
Bedrijfsuren E-verw.	u	Aantal bedrijfsuren elektrische verwarming
Aant. compr.st.	st.	Aantal compressorstarts
Netstroombedrijfsuren	u	Aantal bedrijfsuren op het net (binnenunit)
Aantal voeding aan	st.	Aantal keren voeding ingeschakeld (binnenunit)

* Weergave bij aansluiting van een elektronische energieteller aan de S0-interface S01

7.1.2 Basisinstellingen op weergavemodule AM

Hoofdmenu > [Basisinstellingen](#)

Verdere werkwijze wordt uitgelegd in de bedieningshandleiding voor de installateur van de weergavemodule AM.

Benaming	Instelbereik	Fabrieksinstelling
Taal	Duits, ...	Duits
Toetsblokkering	Uit, Aan	Uit
WW-bedrijfsmodus	Efficiënt, snel	Efficiënt
Bedrijfsmodus compressor	Optimal. vermogen, Optimal. lawaai	Optimal. vermogen

Bedrijfsmodus warm water

Instelling	Beschrijving
Efficiënt (Fabrieksinstelling)	Het systeem regelt het warmwaterbedrijf op basis van het temperatuurverschil tussen aanvoer en warm water, met het oog op een optimale efficiëntie.
Snel	Het systeem voert het warmwaterbedrijf uit met verhoogde aanvoertemperatuur om een zo snel mogelijke warmwaterbereiding te realiseren. Dit kan leiden tot een vermindering van de efficiëntie van het systeem.

Bedrijfsmodus compressor

Die basisinstellingen hebben een invloed op het koelbedrijf, maar niet op de verwarmings-/warmwaterbedrijf. Wanneer de stille modus actief is, werkt het systeem altijd in optimalisatie van lawaai.

Instelling	Beschrijving
Voor optimaal vermogen (Fabrieksinstelling)	Het systeem werkt in koelbedrijf zonder beperkingen om het hoogst mogelijke rendement te bereiken.
Optimal. lawaai	Het systeem werkt in koelbedrijf met verminderd ventilator-toerental om het geluidsniveau te verlagen Dit kan leiden tot een vermindering van de efficiëntie van het systeem.

7.1.3 Weergaven van installatiespecifieke gegevens in BM-2

Hoofdmenu → [Weergave](#)

Verdere werkwijze wordt uitgelegd in de bedieningshandleiding voor de installateur van de bedienmodule BM-2.

De weergave van de menupunten hangt af van de toestelvariant.

Benaming		Eenheid	Betekenis
Verwarmings-toestel 1	Keteltemperatuur [instelw./meetw.]	°C	Aanvoertemperatuur (instelw./meetw.)
	Collectortemperatuur [instelw./meetw.]	°C	Collector-/parallel-/buffervattemperatuur (instelwaarde/meetwaarde)
	Retourtemperatuur	°C	Retourtemperatuur
	Druk	bar	Secundaire druk/verwarmingscircuitdruk
	Warmwatertemp. [instelw./meetw.]	°C	Warmwateropslagvat-temperatuur

Benaming	Eenheid	Betekenis
Buitemperatuur	°C	Buitemperatuur
Ingang E1	-	Status ingang E1
Ingang E3	-	Status ingang E3
Ingang E4	-	Status ingang E4
Status DPW	-	Status ingang dauwpuntbewaker
Status Rustmodus	-	Status Rustmodus
Act. Toestelvermogen	%	Actueel gevraagd toestelvermogen
Toerental pomp	%	PWM-aansturing van de aanvoer-/verwarmingscircuitpomp (ZHP)
Status elektrisch element	-	Status elektrische verwarming
Status HWG	-	Status bijverwarming
Verwarmingsdebiet	l/min	Debiet in aanvoer verwarming/warm water
Opgenomen vermogen	kW	Elektrisch opgenomen vermogen (inverter, compressor, , ventilator, elektrisch element)
Verwarmingsvermogen	kW	thermisch vermogen in de verwarmings-/warmwaterbedrijf
Koelvermogen	kW	thermisch vermogen in koelbedrijf
Compressorfreq.	Hz	Toerental van de compressor (tps)
Heetgastemperatuur	°C	Heetgastemperatuur
Temp. toevoerlucht	°C	Temp. toevoerlucht
Energiehoeveelheid verwarmen	kWh	afgegeven thermische energie in verwarmingsbedrijf
Energiehoeveelheid warm water	kWh	afgegeven thermische energie in warmwaterbedrijf
Energiehoeveelheid koelen	kWh	afgegeven thermische energie in koelbedrijf
Elektr. en. Gebr. *	kWh	gebruikte elektrische energie (vorige dag)
Therm. en. Gebr. *	kWh	afgegeven thermische energie (vorige dag)
SCOP VT *	-	Dag-rendementsfactor (vorige dag)
Energie el VP *	kWh	verbruikte elektrische energie (lopende verwarmingsperiode of lopend kalenderjaar 01.01 - 31.12).
Energie th VP *	kWh	afgegeven thermische energie (lopende verwarmingsperiode of lopend kalenderjaar 01.01 - 31.12).
SCOP verw. *	-	Jaar-rendementsfactor (lopende verwarmingsperiode of lopend kalenderjaar 01.01 - 31.12)

Benaming	Eenheid	Betekenis
Energie el VJ *	kWh	gebruikte elektrische energie (voorbij verwarmingsperiode of vorig kalenderjaar 01.01 - 31.12)
Energie th VJ *	kWh	afgegeven thermische energie (voorbij verwarmingsperiode of vorig kalenderjaar 01.01 - 31.12)
SCOP VJ *	-	Jaar-rendementsfactor (voorbij verwarmingsperiode of vorig kalenderjaar 01.01 - 31.12)
Toerental ventilator	t/min	Toerental van de ventilator (tpm)
Bedrijfsuren compressor	u	Aantal bedrijfsuren compressor
Bedrijfsuren elektrisch element	u	Aantal bedrijfsuren elektrische verwarming
Aant. compr.st.	st.	Aantal compressorstarts
Status PV	-	Status ingang PV (PV-verhoging)
Status SmartGrid	-	Status ingangen SG (Smart Grid – functie)
Heetgasdruk	bar	Heetgasdruk
Aanzuiggasdruk	bar	Aanzuiggasdruk
Aanzuiggastemp.	°C	Aanzuiggastemperatuur
Retourluchttemp.	°C	Retourluchttemperatuur
ZHP	-	Status aanvoer-/verwarmingscircuitpomp ZHP
VCP	-	Status verwarmingscircuitpomp VCP
DWK CV/WW	-	Status 3-weg-omschakelventiel verwarming / warm water
DWK CV/K.	-	Status 3-weg omschakelventiel verwarming/ koelen
A1	-	Status uitgang A1
Elektrisch element	-	Status elektrische verwarming
Compressor	-	Status compressor
A3	-	Status uitgang A3
A4	-	Status uitgang A4
Softwareversie	-	Softwareversie van de regelingsprintplaat HCM-5 (binnenunit)
Softwareversie	-	Softwareversie van de regelingsprintplaat (buitenunit)
EEV VW	-	Positie elektronisch expansieventiel voor verwarmingsbedrijf
EEV K	-	Positie elektronisch expansieventiel voor koelbedrijf

Benaming	Eenheid	Betekenis
Verwarmings- toestel 2, ...	-	zie bedieningsinstructies BM-2 en verwarmingstoestel
Zonne-energie ...	-	zie bedieningsinstructies BM-2 en solarmodule SM1/SM2
Direct verwarmingscircuit mengmodule 1, ...	Aanvoer [instelw./meetw.]	°C Aanvoertemperatuur (instelw./meetw.)
	Verwarmingscircuitpomp	- Status verwarmingscircuitpomp VCP
	Ruimte [instelw./meetw.]	°C Kamertemperatuur (instelw./meetw.)
	Buiten	°C Buitentemperatuur (actueel)
	Aanvoer [instelw./meetw.]	°C Aanvoertemperatuur mengcircuit (instelw./meetw.)
	Ruimte [instelw./meetw.]	°C Kamertemperatuur (instelw./meetw.)
	Buiten	°C Buitentemperatuur
	Mengcircuitpomp	- Status mengcircuitpomp
Buitentemperatuur gemiddeld	°C	
Buitentemp. niet gemiddeld	°C	

7.1.4 Basisinstelling op bedienmodule BM-2

Hoofdmenu > [Basisinstellingen](#)

Verdere werkwijze wordt uitgelegd in de bedieningshandleiding voor de installateur van de bedienmodule BM-2.

Benaming	Instelbereik	Fabrieksinstelling
Verw.toestel	WW-bedrijfsmodus	Efficiënt, snel
	Bedrijfsmodus compressor	Optimal. vermogen, Optimal. lawaai
Verwarmingscircuit, meng- klep 1...	Besparingsfactor	0.0 ... 10.0
	Winter-zomer omschakeling	0-0 °C ... 40.0 °C
	ECO ABS	-10.0 °C ... 40.0 °C
	Dagtemperatuur ¹⁾	5.0 °C ... 30 °C
	Ruimtetemperatuurcompensatie verwarming ²⁾	Uit, Aan
	Ruimtetemperatuurcompensatie verwarming ²⁾	Uit, Aan
	Dagtemperatuur koelen	7.0 ... 35.0 °C
Taal	-	Duits, ...
Tijd	-	00:00 ... 23:59
Datum	-	01.01.2000 ... 31.12.2099

Benaming	Instelbereik	Fabrieksinstelling
Winter-/zomertijd	Auto, Handmatig	Auto
Min. achtergrondverlichting	0 ... 15 %	10 %
Schermb beveiliging	Uit, Aan	Aan
Toetsblokkering	Uit, Aan	Uit

¹⁾ Menupunt "Dagtemperatuur" verschijnt, bij instelling "Kamerinvloed verw. = Aan" (kamerinvloed = ruimtetemperatuurcompensatie).

²⁾ Menupunten "Kamerinvloed koelen" en "Dagtemperatuur koelen" verschijnen bij instelling "Type circuit = Koelcircuit" of "Type circuit = Verwarmingscircuit + Koelcircuit" in het menu "Installateur" voor het te koelen verwarmings- of mengcircuit.

Werkwijze warm water



Bijkomende documenten

Bedieningshandleiding voor de installateur bedienmodule BM-2

Instelling	Beschrijving
Efficiënt (fabrieksinstelling)	Het systeem regelt het warmwaterbedrijf op basis van het temperatuurverschil tussen aanvoer en warm water, met het oog op een optimale efficiëntie.
Snel	Het systeem voert het warmwaterbedrijf uit met verhoogde aanvoertemperatuur om een zo snel mogelijke warmwaterbereiding te realiseren. Dit kan leiden tot een vermindering van de efficiëntie van het systeem.

Bedrijfsmodus compressor

- Die basisinstellingen hebben een invloed op het koelbedrijf, maar niet op de verwarmings-/warmwaterbedrijf.
- Wanneer de stille modus actief is, werkt het systeem altijd in optimalisatie van lawaai

Instelling	Beschrijving
Voor optimaal vermogen (fabrieksinstelling)	Het systeem werkt in koelbedrijf zonder beperkingen om het hoogst mogelijke rendement te bereiken.
Optimal. lawaai	Het systeem werkt in koelbedrijf met verminderd ventilator-toerental om het geluidsniveau te verlagen Dit kan leiden tot een vermindering van de efficiëntie van het systeem.

Ruimtetemperatuurcompensatie verwarming

- De ruimtetemperatuurcompensatie verwarming is alleen mogelijk als de bedienmodule BM-2 voor dit verwarmings-/mengcircuit als afstandsbediening in de wandsokkel is gemonteerd.
- De invloed van de ruimtetemperatuurcompensatie verwarming compenseert de verandering van de kamertemperatuur veroorzaakt door externe warmte- of koude-invoed (bijv. zonnestraling, houtkachel of geopende vensters).
 - Aan = ruimtetemperatuurcompensatie ingeschakeld
 - Uit = ruimtetemperatuurcompensatie uitgeschakeld
- Bij ingeschakelde ruimtetemperatuurcompensatie is de basisinstelling dagtemperatuur (voor verwarmingsbedrijf) mogelijk.

Dagtemperatuur

- De dagtemperatuur is alleen actief, als voor dit verwarmings-/mengcircuit de bedienmodule BM-2 in de wandsokkel als afstandsbediening gemonteerd is en de **ruimtetemperatuurcompensatie verwarmen** geactiveerd is.
- Met dagtemperatuur stelt men de gewenste kamertemperatuur in voor de bedrijfsmodi met verwarmingsbedrijf, bijv. voor de verwarmingsfasen in automatisch bedrijf.
- Bij de nachtverlaging, de spaarwerking en tijdens de nachtverlagingsfase in automatisch bedrijf wordt de kamertemperatuur alleen op de dagtemperatuur minus de besparingsfactor geregeld.

Ruimtetemperatuurcompensatie koelen

- De ruimtetemperatuurcompensatie koelen is alleen actief, als het volgende voor dit verwarmings-/mengcircuit in acht genomen wordt:
 - Bedienmodule BM-2 met wandsokkel als afstandsbediening gemonteerd.
 - Instelling "Type circuit = Koelcircuit" of "Type circuit = Verw.circuit+koelcircuit" in het menu "Instalateur".
- De ruimtetemperatuurcompensatie koelen compenseert de verandering van de ruimtetemperatuur door externe warmte- of koude-invloeden (bijv. zonnestraling of geopende vensters).
 - Aan = ruimtetemperatuurcompensatie ingeschakeld
 - Uit = ruimtetemperatuurcompensatie uitgeschakeld
- Bij ingeschakelde ruimtetemperatuurcompensatie koelen is de basisinstelling dagtemperatuur koelen (voor koelbedrijf) mogelijk.

Dagtemperatuur koelen

- De dagtemperatuur koelen is alleen actief, als het volgende voor dit verwarmings-/mengcircuit in acht genomen wordt:
 - Bedienmodule BM-2 is in wandsokkel als afstandsbediening gemonteerd.
 - Ruimtetemperatuurcompensatie koelen is geactiveerd.
 - Instelling "Type circuit = Koelcircuit" of "Type circuit = Verw.circuit+koelcircuit" in het menu "Instalateur".
- Met dagtemperatuur koelen stelt men de gewenste kamertemperatuur in voor de bedrijfsmodi met actief koelen, bijv. voor de koelfasen in automatisch bedrijf.

7.2 Bedrijfsmodus / WP-status

7.2.1 Bedrijfsmodus

Nr.	Indicatie	Betekenis
0	ODU-test	Test ODU
1	Test	Relaistest actief binnenunit
2	Vorstb. VC (HK)	Vorstbeveiligingsfunctie van de warmtepomp, verwarmingscircuit-temperatuur onder de vorstbeveiligingsgrens (T_ketel, T_retour, T_collector).
3	Vorst WW	Vorstbeveiligingsfunctie van de warmtepomp, temperatuur warmwateropslagvat onder de vorstbeveiligingsgrens.
4	Laag debiet WW	Debiet in aanvoer onder het minimumdebiet, blokkering van de warmtepomp / elektrisch element tot het debiet opnieuw binnen de geldige grenzen ligt.

Maatregel:

Nr.	Indicatie	Betekenis
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Verwarmingscircuitdruk (min. 1 bar) en verwarmingshydrauliek controleren. In de verwarmingshydrauliek moet een vrije doorgang aanwezig zijn (afsluitkranen, omschakelventielen enz. controleren). → indien de doorstroming nog te klein is, doorgaan met de volgende stap 2. Alle vuilvangens en slib-/magnetietafscheiders reinigen, incl. vuilbedrijf in de buitenunit, De installatie ontluichten [► 74] → indien de doorstroming nog te klein is, doorgaan met de volgende stap 3. In het installeurniveau onder relaistest de ZHP activeren en na 2 min. het debiet aflezen. Als dit onder 10 l/min ligt, de stappen uit hoofdstuk "De installatie ontluichten [► 74]" uitvoeren.
5	-	-
6	Ontdooiwerking	Ontdooifunctie van de buitenunit
7	Antilegionella.	Antilegionellafunctie, warmwateropslagvat opwarmen voor thermische desinfectie
8	WW-werking	Warmwaterbereiding, opslagvatvoeler-temperatuur ligt onder de instelwaarde.
9	WW-naloop	Verwarmingstoestel uitgeschakeld, aanvoer-/verwarmingscircuitpomp loopt na.
10	Verwarmingsbedrijf	Verwarmingsbedrijf, minstens één verwarmingscircuit vraagt warmte aan.
11	VW-naloop	Verwarmingstoestel uitgeschakeld, aanvoer-/verwarmingscircuitpomp loopt na.
12	Actieve koel.	Koelbedrijf, ten minste één koelcircuit vraagt koeling aan.
13	Cascade	Warmtepomp wordt door cascademodule geregeld.
14	GBS	Warmtepomp wordt geregeld door het gebouwbeheersysteem (GBS).
15	Stand-by	Geen verwarmings- of warmwatervraag.
16	-	-
17	Naloop koelen	Koudegenerator uitgeschakeld, aanvoer-/verwarmingscircuitpomp ZHP loopt na.

7.2.2 WP-status

Nr.	Indicatie	Betekenis
0	Storing	Er is een storing van de warmtepomp/het elektrische element
1/2	Gedeactiveerd	Warmtepomp / elektrisch element / aanvoer-/verwarmingscircuitpomp werd via installateurparameter gedeactiveerd
3	Stand-by	Geen aanvraag
4	Voorspoelen	Sensoren worden zonder verwarmingstoestel op hetzelfde temperatuurniveau gebracht. Flowsensor wordt bestroomd.
5	Werking	Regelwerking van de warmtepomp

Nr.	Indicatie	Betekenis
6	Ontdooiwerking	Ontdooiwerking van de warmtepomp
7	Naspoelen	ZHP draait zonder verwarmingstoestel na
8/9	Blokkeertijd	Er is een blokkeertijd actief voor de warmtepomp
10	Blokkering energiebedrijf	De warmtepomp werd door de energieleverancier / via En.bedr.-contact geblokkeerd
11	BT-uitschakel.	Verwarmingstoestel uitgeschakeld vanwege buitentemperatuur
12	AV/RT > max.	Verwarmingstoestel bevindt zich op grond van de overschrijding van de max. aanvoer- / retourtemperatuur in uitschakeling (de gebruiksgrens is bereikt)
13	Actieve koel.	Warmtepomp in koelbedrijf
14/15 /17	-	-
16	Test	-
18	DPW	Dauwpuntbewaking werd aangesproken
19	Max. TH	Maximaalthermostaat werd aangesproken

7.3 Menu Installateur

1. In hoofdmenu **Installateur** selecteren
2. Installateurcode 1111 invoeren.

7.3.1 Menustructuur installateur in weergavemodule AM

Niveau 1	Niveau 2
Relaistest	ZHP
	Verwarmingscircuitdebiet l/m
	VCP
	DWK CV/WW
	DWK CV/K.
	A1
	Elektrisch element
	A3
	A4
	Installatie
Vrijgave	
Parallelbedrijf	
Parameter	WP001

	WP121

Niveau 1	Niveau 2
Parameter-reset	-
Speciaal	Sensorkalibratie
	Handm. ontdooiing
Gebeurtenissengesch.	-
Storingshistorie	-
Storingshistorie wissen	-
Storingsbevestiging	-

7.3.2 Menustructuur installateur in bedienmodule BM-2

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	
Installatie	Installatieparameter A##	-	
	▶ Bedieningshandleiding voor de installateur bedienmodule BM-2 in acht nemen.		
Verwarmingstoestel 1 - 4 (warmtepomp)	Volledige lijst van parameters	WP001	
		
		WP121	
	Speciaal	Sensorkalibratie	
		Manuele ontdooiing	
	Gebeurtenissengesch.	-	
	Relaistest		ZHP
			Verwarmingsdebiet l/m
			VCP
			DWK CV/WW
		DWK CV/K	
	A1		
	Elektrisch element		
	Parameter-reset	-	
Verwarmingscircuit	Droging dekvloer	-	
	Estrikdroging ov. dagen	-	
	Type circuit	-	
	Stooklijnen	-	
Mengkleppen 1 - 7	Param.-volledige lijst	-	
	Relaistest	-	
	Droging dekvloer	-	
	Droging dekvloer overige dagen	-	

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
	Type circuit	-
	Stooklijnen	-
Zonne-energie	-	-
Koelcurve	-	-
Storingshistorie	-	-

7.3.3 Beschrijving van de menu's



Bijkomende documenten

Bedieningshandleiding voor de installateur bedienmodule BM-2

Bedieningshandleiding voor de installateur weergavemodule AM

Submenu Installatie

Submenu Installatie voor uitgebreide instellingen van het systeem via installatieparameters door de installateur.



Bijkomende documenten

Bedieningshandleiding voor de installateur bedienmodule BM-2

Bedieningshandleiding voor de installateur weergavemodule AM

Parameter / Volledige lijst van parameters

Submenu Verwarmingstoestel / Parameter / Param. voll. lijst voor uitgebreide instellingen van het systeem via installatieparameters door de installateur. (zie Installateurparameters)

Speciaal (Voelkalibratie)



INFO

Voelkalibratie alleen mogelijk op BM-2 of AM in de binnenunit.

Voelkalibratie alleen mogelijk op BM-2 of AM in de binnenunit.

- Voelkalibratie ter compensatie van eventuele afwijking tussen de meetwaarden in de aanvoer of de keteltemperatuursensor en de retourtemperatuursensor in de buitenunit (T_Ketel_2 en T_retour).
- Temperatuursensoren worden in de fabriek gekalibreerd.
- Na vervanging van de sensor of van de regelsprintplaat moet de sensor worden gekalibreerd!
- Na een parameterreset moet de kalibratie van de sensor worden gecontroleerd en moet eventueel een nieuwe kalibratie worden uitgevoerd.
- Er kan een korte tijd verstrijken vanaf het ogenblik dat een correctiewaarde wordt ingevoerd tot de weergegeven meetwaarde wordt geactualiseerd (max. 1 min.)

Sensorkalibratie uitvoeren

1. Activering van de aanvoer-/verwarmingscircuitpomp (ZHP).
2. Enkele minuten wachten tot het temperatuur evenwicht zich instelt.
3. Sensorkalibratie uitvoeren door invoeren van een correctiewaarde voor T_Ketel_2 en/of T_retour, tot de weergegeven meetwaarde van T_Ketel_2 en T_retourzo exact mogelijk overeenstemmen.
4. Parameter **Sensorkalibratie** afsluiten.

Benaming BM-2	Benaming AM	Betekenis	Instelbereik	Fabrieksinstelling
ZHP	ZHP	Aanvoer-/verwarmingscircuit-pomp ZHP	Uit, Aan	Uit
Keteltemperatuur	T_ketel	Weergave van de aanvoertemperatuur van de binnenunit (0.0 ... 99.9 °C)	-	-
Retourtemperatuur	T_retour	Weergave van de retourtemperatuur van de buitenunit (0.0 ... 99.9 °C)	-	-
Keteltemperatuur 2	T_ketel 2	Weergave van de aanvoertemperatuur van de buitenunit (0.0 ... 99.9 °C)	-	-
Correctie retour	Corr. RT	Correctiewaarde retourtemperatuur van de buitenunit	-3.00 ... 3.00 °C	0.00 °C
Correctie ketel 2	Corr. Ketel 2	Correctiewaarde aanvoertemperatuur van de buitenunit	-3.00 ... 3.00 °C	0.00 °C

Speciaal (Manuele ontdooiing)

Functie voor het handmatig activeren van een eenmalige ontdooiingsprocedure, bijv. bij zware ijsvorming of voor onderhoud

Gebeurtenissengeschiedenis

Functie voor de weergave van een selectie van gebeurtenissen of werkingstoestanden, het aantal, en de periode sinds het laatste voorval in uren.

Gebeurtenis	Betekenis
AV/RT > max	Maximale aanvoer-/keteltemperatuur of retourtemperatuur werd overschreden
DPW geactiveerd	Dauwpuntbewaking (ingang DPW) werd geactiveerd (koelbedrijf)
Max tijd WW	Maximale laadtijd van het opslagvat (WP022) werd overschreden (warmwaterbedrijf)
MaxTH geactiveerd	Maximaalthermostaat (ingang E1/E3/E4) werd geactiveerd (verwarmingsbedrijf)
Blokking energiebedrijf	Blokking energiebedrijf was actief
Noodstop compressor	De werking van de buitenunit of van de compressor werd gestopt
Laag debiet WW	Debiet in de aanvoer verwarming/warm water ligt onder de minimale waarde

Relaistest

- In het submenu Verwarmingstoestel / relaistest kunnen de verschillende uitgangen of zogenaamde actoren handmatig worden bediend.
- Na het verlaten worden de oorspronkelijke statussen, d.w.z. de statussen vóór het oproepen van het submenu Verwarmingstoestel / relaistest, weer opgeroepen.
- De verschillende uitgangen of actoren worden afhankelijk van het type installatie en de ingestelde configuratie van de installatie weergegeven

Benaming	Betekenis	Instelbereik	Fabrieksinstelling
ZHP	Aanvoer-/verwarmingscircuitpomp	Uit, Aan	Uit
Verwarmingsdebiet	Weergave van het verwarmingscircuitdebiet (0.0 ... x.x l/min)	-	-
VCP	Verwarmingscircuitpomp	Uit, Aan	Uit
DWK CV/WW	3-weg omschakelventiel verwarming / warm water	Uit, Aan	Uit (= VW)
DWK CV/K.	3-weg omschakelklep verwarming/koelen	Uit, Aan	Uit (= VW)
A1	Uitgang A1	Uit, Aan	Uit
Elektrisch element	Elektrisch verwarmingselement	Uit, Aan	Uit
A3	Uitgang A3	Uit, Aan	Uit
A4	Uitgang A4:	Uit, Aan	Uit

Type circuit

- Instelling van de functie van ieder verwarmings- of mengcircuit: voor opwarming, voor opwarming en koeling, of alleen voor koeling.
- Fabrieksinstelling voor ieder verwarmings- of mengcircuit: "Verwarmingscircuit" of "Opwarming".
- Voor koelende verwarmings- of mengcircuits, het "Type circuit" instellen op "Verw.circuit+koelcircuit" of "Koelcircuit".
- Pas nadat een type circuit met koelcircuit wordt gekozen, zijn de basisinstellingen "Kamerinvloed koelen" en "Dagtemperatuur koeling" mogelijk.

7.4 Installateurparameters

7.4.1 Overzicht installateurparameters

Installateurparameters	Benaming AM / BM-2	Instelbereik	Fabrieksinstelling
WP001	Installatieconfiguratie	01, 02, 11, 12, 51, 52	01
WP002	Functie ingang E1	Geen functie RT WW RT/WW Circ.aut. Maximaalthermostaat / MaxTh Koelthermostaat / KoelTh VV Koelen PV Ext. Storing	Geen functie
WP003	Functie uitgang A1 (230 VAC)	Geen functie Circ20 Circ50 Circ100 Alarm Circ.aut.	Geen functie

Installateur-parameters	Benaming AM / BM-2	Instelbereik	Fabrieksinstelling
		Ontdooiwerking HWG Compressor Aan eVW actief Laadpomp Koeling actief	
WP005	Functie ingang E3	Geen functie RT WW RT/WW Circ.aut. Maximaalthermostaat Koelthermostaat VV Koelen PV Ext. Storing	Geen functie
WP006	Functie uitgang A3 (maakcontact)	Geen functie Circ20 Circ50 Circ100 Alarm Circ.aut. Ontdooiwerking HWG Compressor Aan eVW actief Laadpomp Koeling actief	Geen functie
WP007	Functie ingang E4	Geen functie RT WW RT/WW Maximaalthermostaat Koelthermostaat VV Koelen PV Ext. Storing	Geen functie
WP008	Functie uitgang A4 (maakcontact)	Geen functie Circ20 Circ50 Circ100 Alarm Circ.aut. Ontdooiwerking HWG Compressor Aan	Geen functie

Installateur-parameters	Benaming AM / BM-2	Instelbereik	Fabrieksinstelling
		eVW actief Laadpomp Koeling actief	
WP009	Ketelovertemperatuur collector	0.0 ... 10.0 °C	0.0 °C
WP010	Instel-spreiding/Offset	0.0 ... 10.0 °C	5.0 °C
WP011	Hysterese verwarming	1.0 ... 10.0 °C	2.0 °C
WP012	Naloop ZHP	1 ... 30 min.	1 min.
WP013	Vertraging HWG verwarming	1 ... 180 min.	60 min.
WP014	Naloop VCP	1 ... 30 min.	1 min.
WP015	Pompvermogen VC maximaal	30 ... 100%	100%
WP016	Vrijgave spreidingsregeling	Uit, Aan	Aan
WP017	Max. keteltemperatuur VC TV-max.	30.0 ... 77.0 °	55.0 °C
WP018	Minimum keteltemperatuur TK-min.	10.0 ... 70.0 °C	24.0 °C
WP019	Pompvermogen VC minimaal	30 ... 100%	30%
WP020	Hysterese warmwaterbedrijf	1.0 ... 10.0 °C	2.0 °C
WP021	Vrijgave max. tijd warmwaterbedrijf	Uit, Aan	Aan
WP022	Max. tijd warmwaterbedrijf	30 ... 240 min.	120 min.
WP023	Vertraging HWG warm water	1 ... 180 min.	60 min.
WP025	SG / PV	SG, PV	PV
WP026	Externe verhoging VW	0.0 ... 20.0 °C	0.0 °C
WP027	Externe verhoging WW	0.0 ... 20.0 °C	0.0 °C
WP028	Externe inschakeling	Standaard, WP, eVW, WP+eVW	Standaard
WP031	Busadres	1 ... 5	1
WP032	Verwarmen bij PV/SG	Uit, Aan	Aan
WP033	Koelen bij PV/SG	Uit, Aan	Uit
WP034	Bivalentiepunt compressor SG/PV	-25.0 ... 45.0 °C	-25.0 °C
WP035	Bivalentiepunt eVW SG/PV	-25.0 ... 45.0 °C	-5.0 °C
WP036	Bivalentiepunt HWG SG/PV	-25.0 ... 45.0 °C	-25.0 °C
WP037	Ext. verlaging koelen	0.0 ... 20.0 °C	0.0 °C
WP040	Pompvermogen WW	30 ... 100%	100%
WP053	Buitemp. vrijgave koeling	15.0 ... 45.0 °C	25.0 °C
WP054	Min. aanvoertemperatuur voor koeling	6.0 ... 25.0 °C	18.0 °C
WP058	Vrijgave actieve koeling	Uit, Aan	Uit
WP059	Hysterese koelbedrijf	0.5 ... 10.0 °C	2.0 °C

Installateur-parameters	Benaming AM / BM-2	Instelbereik	Fabrieksinstelling
WP061	Rustmodus Einde	00:00 ... 23:59	06:00
WP062	Rustmodus Start	00:00 ... 23:59	22:00
WP064	Rustmodus Begrenzing	50 ... 100%	75%
WP065	Dagbedrijf begrenzing	50 ... 100%	100%
WP066	Activering Rustmodus	Uit, Aan	Aan
WP070	T_luchtoevoer geen ontdooiing	0.0 ... 30.0 °C	15.0 °C
WP073	Blokkeertijd ontdooiing	0 ... 60 min.	15 min.
WP074	Max. tijd ontdooiwerking	6 ... 20 min.	15 min.
WP077	Looptijd ventilator na ontdooiwerking	0 ... 600 sec.	30 sec.
WP080	Bivalentiepunt compressor	-25.0 ... 45.0 °C	-25.0 °C
WP090	Vrijgave elektrisch element voor verwarmingsbedrijf	Uit, Aan	Aan
WP091	Bivalentiepunt elektrisch element	-25.0 ... 45.0 °C	-5.0 °C
WP092	Blokkering energiebedrijf voor elektrisch element	Uit, Aan	Aan
WP094	Type elektrisch element	geen, 3 kW, 4 kW, 6 kW, 9 kW	9 kW
WP095	Vrijgave elektr. element warmwaterbedrijf	Uit, Aan	Aan
WP101	Bivalentiepunt HWG	-25.0 ... 45.0 °C	0.0 °C
WP102	Prioriteit HWG verwarmingsbedrijf	1 ... 3	2
WP103	Prioriteit HWG warmwaterbedrijf	1 ... 3	2
WP104	HWG via eBus	Uit, Aan	Uit
WP105	Blokkering energiebedrijf HWG	Uit, Aan	Uit
WP110	Valentie S0-impulsen FHA (S01)	1 ... 50000 pls/kWh	1000 pls/kWh
WP111	Valentie S0-impulsen invoerteller (S02)	1 ... 50000 pls/kWh	1000 pls/kWh
WP115	Actueel energietarief HWG	0,1 ... 99,9 cent/kWh	6,0 cent/kWh
WP116	Actueel stroomtarief	0,1 ... 99,9 cent/kWh	21,0 cent/kWh
WP117	Hybride werking	Standaard, Economisch, Ecologisch	Standaard
WP121	Compressor max. starts per uur	3 ... 10 /h	6 /h

7.4.2 Parameterbeschrijving



INFO

Fabrieksinstelling, instelbereik en individuele instelling zie overzicht installateurparameters

WP001: Installatieconfiguratie

Naar gelang van de opbouw en de toepassing van de warmtepomp een voorgeconfigureerde installatievariant instellen [☞ Installatieconfiguraties \[► 135\]](#).

WP002: Ingang E1

Bezetting met een van de volgende functies

Indicatie	Beschrijving
Geen	geen functie
KT	Blokkering verwarming (kamerthermostaat) Contact geopend - blokkering verwarmingsbedrijf Contact gesloten - Verwarmingsbedrijf vrijgegeven
WW	Blokkering warmwaterbedrijf Contact geopend - blokkering warmwaterbedrijf Contact gesloten - Warmwaterbedrijf vrijgegeven
RV/WW	Blokkering verwarmings- en warmwaterbedrijf Contact geopend - blokkering verwarmings- en warmwaterbedrijf Contact gesloten - Verwarmings- en warmwaterbedrijf vrijgegeven
Circ. auto.	Circ. auto. (circulatietoets) Ingang sluit, uitgang van de circ.aut. wordt voor 5 minuten ingeschakeld. Na het uitschakelen van de ingang en na afloop van 30 minuten wordt de Circulatie auto.-functie opnieuw vrijgegeven voor het volgende bedrijf
Max Th	Maximalthermostaat Contact geopend - blokkering verwarmings- en warmwaterbedrijf Contact gesloten - Verwarmings- en warmwaterbedrijf vrijgegeven
Koelthermostaat	Koelthermostaat Contact geopend - blokkering koelbedrijf Contact gesloten - Koelbedrijf vrijgegeven
VV koelen	Collectortemperatuur voor koelopslagvat In- en uitschakelen van het verwarmingstoestel voor koelbedrijf via collectortemperatuur
PV	PV-ingang (bijkomend) Gebruiken wanneer bijkomend SmartGrid wordt gebruikt. De blokkering energiebedrijf heeft voorrang, verder wordt de hoogste waarde tussen SG (SmartGrid) en PV (fotovoltaïsche installatie) gebruikt.
Ext. Storing	Externe storing Contact geopend – Storingscode FC116 wordt gegenereerd Contact gesloten – geen storingscode FC116

WP003: Uitgang A1

Bezetting met een van de volgende functies

Indicatie	Beschrijving
Geen	geen functie
Circ20	Aansturing circulatiepomp 20 % (2 minuten aan, 8 minuten uit)
Circ50	Aansturing circulatiepomp 50 % (5 minuten aan, 5 minuten uit)

Indicatie	Beschrijving
Circ100	Aansturing circulatiepomp 100 % (continubedrijf)
Alarm	Alarmuitgang Wordt na 5 minuten geactiveerd wanneer er een storing is.
Circ. auto.	Ingang van de circulatietoets sluit, de uitgang wordt voor 5 minuten aangestuurd. Na het uitschakelen van ingang van de circulatietoets en na afloop van 30 minuten wordt de Circulatie auto.-functie opnieuw vrijgegeven voor het volgende bedrijf.
Ontdooien	Ontdooiwerking Wordt ingesteld wanneer de warmtepomp ontdooit, bijv. voor het gebruik bij de configuratie 51 / 52 (GBS).
HWG	Bijverwarming Wordt geactiveerd wanneer er bijverwarming wordt gevraagd.
Compressor IN	Compressor actief Wordt geactiveerd wanneer de compressor actief is.
El. verw. aan	Elektrisch element actief Wordt geactiveerd wanneer het elektrisch element actief is.
Laadpomp	Externe aanvoerpomp Wordt gelijktijdig met de interne aanvoerpomp aangestuurd
Koel. actief	Koelbedrijf Wordt ingesteld wanneer de warmtepomp in koelbedrijf werkt.

WP005: Ingang E3

Bezetting zie WP002: Ingang E1.

WP006: Uitgang A3

Bezetting zie WP003: Uitgang A1.

WP007: Ingang E4

Bezetting zie WP002: Ingang E1.

WP008: Uitgang A4:

Bezetting zie WP003: Uitgang A1.

WP009: Ketelovertemperatuur collector

Deze waarde wordt bij de insteltemperatuur van de collector opgeteld. De som levert T_Ketel Instel.

WP010: Instel-spreiding/Offset

WP016	Aan	Het nominale verschil tussen aanvoer- en retourtemperatuur (verwarmingsbedrijf) instellen.
-------	-----	--

WP011: Hysterese verwarming

Hysterese voor het verwarmingsbedrijf instellen.

In serie geschakeld op-slagvat	Verwarmingsaanvraag aan bij T_ketel < Aanvraag instelwaarde Verwarmingsaanvraag uit bij T_Ketel > aanvraag instelwaarde + WP011 en compressor op minimale aansturing
Parallel geschakeld op-slagvat	Verwarmingsaanvraag aan bij T_VV < aanvraag instelwaarde Verwarmingsaanvraag uit bij T_VV > aanvraag instelwaarde + WP011 en compressor op minimale aansturing

WP012: Naloop ZHP

Nalooptijd van de aanvoer-/verwarmingscircuitpomp instellen.

WP013: Vertraging HWG verwarming

Vertragingstijd voor het inschakelen van het elektrisch element of van de bijverwarming in verwarmingsbedrijf instellen.

WP014: Naloop VCP

De nalooptijd van de verwarmingscircuitpomp (VCP) van het directe verwarmingscircuit instellen.

WP015: Pompvermogen VC maximaal

WP016	Aan	Maximaal toerental van de aanvoer-/verwarmingscircuitpomp in verwarmingsbedrijf of koelbedrijf instellen.
WP016	Uit	Constant toerental van de aanvoer-/verwarmingscircuitpomp in verwarmingsbedrijf of koelbedrijf instellen.

WP016: Vrijgave spreidingsregeling

De spreidingsregeling (regeling van de ingestelde spreiding WP010) en PWM-aansturing (WP015) van de aanvoer-/verwarmingscircuitpomp (ZHP) wordt vrijgegeven.

WP017: Maximale keteltemperatuur verw. TV_{max}

De begrenzing van de maximaal gewenste aanvoertemperatuur ($T_{ketel_instel.}$) in verwarmingsbedrijf instellen. Bij functie droging dekvloer wordt hier de maximumtemperatuur ingesteld.

WP018: Minimale keteltemperatuur TK_{min}

De begrenzing van de minimaal gewenste aanvoertemperatuur ($T_{ketel_instel.}$) in verwarmingsbedrijf instellen. Bij droogstookfunctie voor de instelling van de constante temperatuur.

WP019: Pompvermogen VC minimaal

Minimaal toerental van de aanvoer-/verwarmingscircuit pomp in verwarmingsbedrijf of koelbedrijf instellen.

WP020: Hysterese warmwaterbedrijf

Waarde hysteresis voor de warmwaterbereiding of de lading van een warmwateropslagvat instellen.

WP021: Vrijgave max. tijd warmwaterbedrijf

Maximale tijd van het warmwaterbedrijf vrijgeven.

WP022: Max. tijd warmwaterbedrijf

Maximale tijd van het warmwaterbedrijf instellen.

WP023: Vertraging HWG warm water

Tijdsvertraging voor de inschakeling van het elektrisch element of van de bijverwarming in warmwaterbereiding instellen.

WP025: SG / PV

SG- of PV/Energiebedrijf-ingangen volgens gebruik van SG of PV en blokkering door energiebedrijf instellen.

WP026: Externe verhoging VW

De insteltemperatuur voor het verwarmingsbedrijf door de functie PV-verhoging of Smart Grid verhogen.

WP027: Externe verhoging WW

De insteltemperatuur voor warmwaterbereiding door de functie PV-verhoging of Smart Grid verhogen.

WP028: Externe inschakeling

Inschakelend verwarmingstoestel bij PV-verhoging of aanvraag door Smart Grid selecteren.

Indicatie	Beschrijving
Standaard	De logica voor het inschakelen is analoog met de normale werking via de tijdsvertragingen WP013/WP023. Als bivalentiepunten van het verwarmingstoestel worden WP034, WP035 en WP036 gebruikt.
WP	Gedurende de verhogingswerking is alleen de warmtepomp beschikbaar. Als bivalentiepunt wordt WP034 gebruikt.
eVW	Gedurende de verhogingswerking is alleen het elektrische element beschikbaar. Als bivalentiepunt wordt WP035 gebruikt.
WP + eVW parallel	Gedurende de verhogingswerking worden de compressor en het elektrisch element onmiddellijk ingeschakeld. Uitschakelen van het verwarmingstoestel analoog met normale werking. Als bivalentiepunten van het verwarmingstoestel worden WP034 en WP035 gebruikt.

WP031: Busadres

Busadres van het verwarmingstoestel instellen.

WP032: Verwarmen bij PV/SG

Effect PV-verhoging / Smart Grid op verwarmingsbedrijf.

WP033: Koelen bij PV/SG

Effect PV-verhoging / Smart Grid op koelbedrijf.

WP034: Bivalentiepunt compressor SG/PV

Bivalentiepunt voor uitschakeling van de compressor bij SG/PV-verhoging.

WP035: Bivalentiepunt eVW SG/PV

Bivalentiepunt voor de uitschakeling van het elektrische element bij SG/PV-verhoging.

WP036: Bivalentiepunt HWG SG/PV

Bivalentiepunt voor de uitschakeling van de bijverwarming bij SG/PV-verhoging.

WP037: Ext. verlaging koelen

De insteltemperatuur voor koelbedrijf door de functie PV-verhoging of Smart Grid verlagen.

WP040: Pompvermogen WW

Constant toerental van de aanvoerpomp warmwaterbedrijf instellen.

WP053: Buitentemp. vrijgave koeling

Minimale buitentemperatuur voor koelbedrijf instellen.

Deze parameter heeft geen uitwerking bij installatieconfiguratie 51.

WP054: Min. aanvoertemperatuur voor koeling

Minimale keteltemperatuur voor koelbedrijf instellen.

Deze parameter heeft geen uitwerking bij installatieconfiguratie 51.

WP058: Vrijgave actieve koeling

Koelbedrijf vrijgeven.

Deze parameter heeft geen uitwerking bij installatieconfiguratie 51.

WP059: Hysterese koelbedrijf

Hysterese voor koelbedrijf instellen.

Compressor aan bij $T_{\text{Ketel}} > T_{\text{Ketel}}$ instelw.

Compressor uit bij $T_{\text{Ketel}} < T_{\text{Ketel}}$ instelw. - WP059 en compressor op minimale aansturing

WP061: Rustmodus Einde

Tijd einde Rustmodus instellen. WP061 moet kleiner zijn dan WP062.

WP062: Rustmodus Start

Tijd start Rustmodus instellen. WP061 moet kleiner zijn dan WP062.

WP064: Rustmodus Begrenzing

Bij geactiveerde Rustmodus (WP066) wordt de compressor tijdens de Rustmodus begrensd tot deze waarde. Bij het bereiken van dit vermogen start de tijdsvertraging van de bijverwarming.

WP065: Dagbedrijf begrenzing

De compressor wordt gedurende het dagbedrijf op deze waarde begrensd. Bij het bereiken van dit vermogen start de tijdsvertraging van de bijverwarming.

WP066: Activering Rustmodus

Activeren/deactiveren van een begrenzing van de mogelijke maximale waarde van het ventilatortoerental en de compressorfrequentie binnen het ingestelde tijdvenster voor rustmodus. Activeren van de rustmodus vermindert het maximaal mogelijke verwarmings-/koelvermogen van het verwarmingstoestel.

WP070: T_luchttoevoer geen ontdooiing

Max. luchttoevoertemperatuur instellen waarboven geen ontdooiing meer wordt uitgevoerd.

WP073: Blokkeertijd ontdooiing

Blokkeertijd tussen afzonderlijke ontdooiingen instellen.

WP074: Max. tijd ontdooiwerking

Maximale tijdsduur van een ontdooiwerking instellen.

WP077: Looptijd ventilator na ontdooiwerking

Looptijd ventilator na de ontdooiwerking instellen.

WP080: Bivalentiepunt compressor

Bivalentiepunt voor de deactivering van de compressor.

WP090: Vrijgave elektrisch element voor verwarmingsbedrijf

Elektrisch element voor het verwarmingsbedrijf vrijgeven.

WP091: Bivalentiepunt elektrisch element

Bivalentiepunt voor de activering van het elektrische element voor het verwarmingsbedrijf

WP092: Blokkering energiebedrijf voor elektrisch element

Hier wordt de blokkering door de energieleverancier voor het elektrisch verwarmingselement ingesteld.

WP094: Type elektrisch element

Het aanwezige elektrische element of de werkelijk geïnstalleerde aansluitleiding van het elektrische element instellen.

WP095: Vrijgave elektr. element warmwaterbedrijf

Elektrisch element voor de warmwaterbedrijf vrijgeven.

WP101: Bivalentiepunt HWG

Bivalentiepunt voor de activering van de bijverwarming voor het verwarmingsbedrijf.

WP102: Prioriteit HWG

Verwarmingsbedrijf De prioriteit van de bijverwarming bij verwarmingsbedrijf instellen.

- 1e Bijverwarming - warmtepomp - elektrisch element (HWG - WP - eVW)
2. Warmtepomp - bijverwarming - elektrisch element (WP - HWG - eVW)
3. Warmtepomp - elektrisch element - bijverwarming (WP - eVW - HWG)

Deze parameter heeft geen uitwerking bij SG/PV-verhoging.

WP103: Prioriteit HWG

Warmwaterbedrijf De prioriteit van de bijverwarming bij warmwaterbedrijf instellen.

- 1e Bijverwarming - warmtepomp - elektrisch element (HWG - WP - eVW)
2. Warmtepomp - bijverwarming - elektrisch element (WP - HWG - eVW)
3. Warmtepomp - elektrisch element - bijverwarming (WP - eVW - HWG)

Deze parameter heeft geen uitwerking bij SG/PV-verhoging.

WP104: HWG via eBus

Bijverwarming via eBus aansturen.

WP105: Blokkering door energiebedrijf HWG

Blokkering energiebedrijf voor de bijverwarming instellen.

WP110: Valentie S0-impulsen FHA (S01)

Aantal S0-impulsen per kWh instellen voor het registreren van de elektrische energie van het verwarmingstoestel.

WP111: Valentie S0-impulsen invoerteller (S02)

Aantal van de S0-impulsen per kWh instellen voor het registreren van de elektrische energie van een PV-installatie.

WP115: Actueel energietarief HWG

Energietarief instellen voor de bepaling van de optimale hybride werking.

WP116: Actueel stroomtarief

Stroomtarief instellen voor de bepaling van de optimale hybride werking.

WP117: Hybride werking

- ▶ Bijverwarming via eBus met de warmtepomp verbinden. Hybride werking instellen.

Bij de instellingen "economisch en ecologisch" worden WP102, WP103 en de bivalentiepunten irrelevant.

Indicatie	Beschrijving
Standaard	Bijverwarming volgens WP102, WP103 en bivalentiepunten
Economisch	Het economisch meest voordelige verwarmingstoestel wordt gebruikt. Dat hangt af van de volgende factoren: WP115 / WP116 / Buitentemperatuur / Aanvoertemperatuur De verwarmingstoestellen worden ook parallel aangestuurd.
Ecologisch	Het meest ecologische verwarmingstoestel wordt gebruikt. Dat is afhankelijk van de CO ₂ -emissie. Allereerst wordt de compressor gebruikt en na de tijdsvertraging WP013/ WP023 schakelt de bijverwarming ook in.

WP121: Compressor max. starts per uur

Het aantal keren starten van de compressor per uur wordt begrensd.

7.4.3 Aanvullende functies**Koelbedrijf**

De warmtepomp werkt behalve verwarmings- en warmwaterbedrijf ook in koelbedrijf. In koelbedrijf wordt het koelvermogen van de warmtepomp naar het verwarmingssysteem overgedragen.

- ▶ Bij werking met bedienmodule BM-2 de instructies over [Ruimtetemperatuurcompensatie koelen](#) [▶ 85](#) in acht nemen.

Voorwaarden

- ✓ Verwarmingsinstallatie volgens hydraulisch schema met de mogelijkheid van koelbedrijf opgebouwd.
- ✓ "WP058: Vrijgave actieve koeling" → Aan vrijgegeven
- ✓ Minstens een koelcircuit aanwezig. Via installateur/verwarmings- of mengcircuit/type circuit ingesteld.
- ✓ Dauwpuntbewaking (DPW) of brug op ingang DPW aangesloten.
- ✓ Dauwpuntbewaking (TPW) operationeel en niet geactiveerd.
- ✓ Geen verwarmings- of warmwatervraag aanwezig.
- ✓ Bedrijfsmodus **Autom. bedrijf** of **Permanent koelen** ingesteld.
- ✓ In de bedrijfsmodus **Autom. bedrijf** zijn volgende instellingen uitgevoerd:
 - Tijdstip binnen ingestelde schakeltijden voor koelbedrijf (act. klokprogramma koelen)
 - Buitentemperatuur hoger dan "WP053: Buitentemp. vrijgave koeling"
- ✓ In de bedrijfsmodus **Permanent koelen** zijn volgende instellingen uitgevoerd:
 - Buitentemperatuur hoger dan 10 °C
- ✓ Voorwaarden voor actieve koeling volgens de koelcurve zijn vervuld.
- ✓ Kamertemperatuur hoger dan "Dagtemperatuur koelen"
- ✓ Bij installatieconfiguratie 51 is volgende instelling uitgevoerd:
 - U = 1,2 V ... 4.0 V aan ingang E2/SAF door GBS

Volgende functies zijn niet operationeel in koelbedrijf:

- temperatuurselectie -4 t/m +4 (parallelverschuiving)
- Besparingsfactor 0 ... 10 (verlaging in spaarwerking)

Blokkering energiebedrijf

De energieleverancier (energiebedrijf) kan via een extern schakelcommando tijdelijk de werking van de compressor en/of het elektrische element verhinderen.

De vorstbeveiliging van de installatie (via het elektrische element en de externe bijverwarming) evenals de werking van de verwarmings-/mengcircuitpompen blijft bij geactiveerde En.bedr.-blokkering behouden.

De melding gebeurt via volgende weergaven op de regelmodule:

- Status of bedrijfsmodus
- Submenu weergaven/verwarmingstoestel.

Volgende functies zijn mogelijk:

Klemmenstrook X0 - EVU / GND	Status
Open	Blok. en.bedr. actief
overbrugd	normaal bedrijf

De blokkering energiebedrijf wordt via de volgende parameters ingesteld: WP025 / WP092 / WP105.

PV-verhoging

Als het verwarmingstoestel verbonden is met een fotovoltaïsche installatie, voor de optimalisatie van het eigen verbruik van PV-energie, wordt de bedrijfsmodus aangepast.

De werking gebeurt via:

- Compressor
 - Elektrisch verwarmingselement
 - Compressor en elektrisch element
- Bij de configuratie van door de klant te voorziene technische inrichtingen (bijv. PV-omvormer) rekening houden met het maximaal mogelijke opgenomen vermogen van de warmtepomp [Technische gegevens](#) [► 119].

Met de PV-verhoging zijn volgende functies mogelijk:

- De insteltemperatuur voor verwarming/voor warm water verhogen
 - Koelbedrijf vrijgeven
- Voor koelbedrijf bij PV-verhoging de voorwaarden voor koelbedrijf [Koelbedrijf](#) [► 101] in acht nemen.

Voorwaarden voor verwarmingsbedrijf

- ✓ Installatieconfiguraties met collectorvoeler
- ✓ Buitentemperatuur onder de ingestelde winter-/zomeromschakeling

Voorwaarden voor koelbedrijf

- ✓ Buitentemperatuur boven de ingestelde winter-/zomeromschakeling

Onder volgende voorwaarden vindt geen PV-verhoging plaats:

- Actieve blokkering energiebedrijf
- Bedrijfsmodus stand-by

De melding gebeurt via volgende weergaven op de regelmodule:

- Status of bedrijfsmodus

- Submenu weergaven/verwarmingstoestel.

Klem X1 – PV / GND	Status	Toelichting
Open	normaal bedrijf	-
overbrugd	Inschakelcomman- do	PV-verhoging actief Inschakeling van het verwarmingstoestel bij warmte-/koelbehoefte tevens buiten ingestelde schakeltijden en bij uitschakeling tijdens het automatische bedrijf (ECO-VERL). Houdt ook rekening met de instellingen: <ul style="list-style-type: none"> – De insteltemperatuur voor verwarming/voor warm water verhogen (WP026 / WP027) – Insteltemperatuur voor koelbedrijf verlagen (WP037)

De PV-verhoging wordt via de volgende parameters ingesteld: WP025 / WP026 / WP027 / WP028 / WP032 / WP033 / WP037.

Smart Grid (SG)

De functie maakt het mogelijk voor de energieleverancier (en.bedr.) om de netbelasting optimaal aan te passen door de intelligente aansturing van verbruikers.

Met Smart Grid zijn volgende functies mogelijk:

- Werking compressor en/of elektrisch element blokkeren
- De insteltemperatuur voor verwarming/voor warm water verhogen
- Koelbedrijf vrijgeven

Voorwaarden voor verwarmingsbedrijf

- ✓ Installatieconfiguraties met collectorvoeler

Voorwaarden voor koelbedrijf

- ✓ Buitentemperatuur onder de ingestelde winter-/zomeromschakeling

Onder volgende voorwaarden vindt geen Smart Grid plaats:

- Bedrijfsmodus stand-by

De melding gebeurt via volgende weergaven op de regelmodule:

- Status of bedrijfsmodus
- Submenu weergaven/verwarmingstoestel.

Klem X0 SG_0 / GND (=SG_0)	SG_1 / GND (=SG_1)	Status	Toelichting
Open	Open	normaal bedrijf	
Open	overbrugd	Inschakelaanbeveling	Inschakeling van het verwarmingstoestel bij warmte-/ koelbehoefte tevens buiten ingestelde schakeltijden en bij uitschakeling tijdens het automatische bedrijf (ECO-VERL).
overbrugd	Open	Blokkering energiebedrijf	-
overbrugd	overbrugd	Inschakelcommando	SG-verhoging actief

Klem X0 SG_0 / GND (=SG_0)	SG_1 / GND (=SG_1)	Status	Toelichting
			<p>Inschakeling van het verwarmingstoestel bij warmte-/ koelbehoefte tevens buiten ingestelde schakeltijden en bij uitschakeling tijdens het automatische bedrijf (ECO-VERL).</p> <p>Houdt ook rekening met de instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – De insteltemperatuur voor verwarming/ voor warm water verhogen (WP026/ WP027) – Insteltemperatuur voor koelbedrijf verlagen (WP037)

Smart Grid wordt via de volgende parameters ingesteld: WP025 / WP026 / WP027 / WP028 / WP032 / WP033

8 Onderhoud

Alle instructies voor het onderhoud zijn te vinden in de onderhoudshandleiding.

9 Herstelling

9.1 Verhelpen van storingen

9.1.1 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.

9.1.2 Storings- en waarschuwingmeldingen weergeven

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

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

9.1.3 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.

9.1.4 Storings- en waarschuwingmeldingen verwijderen

1. Code aflezen
2. Oorzaak bepalen [☞ Storingmelding op de AM \[► 107\]](#) en [☞ Storingmelding op de BM-2 \[► 107\]](#).
3. Oorzaak uitschakelen.
4. Melding bevestigen.
5. Installatie op correcte werking controleren.

9.1.5 Foutcodes



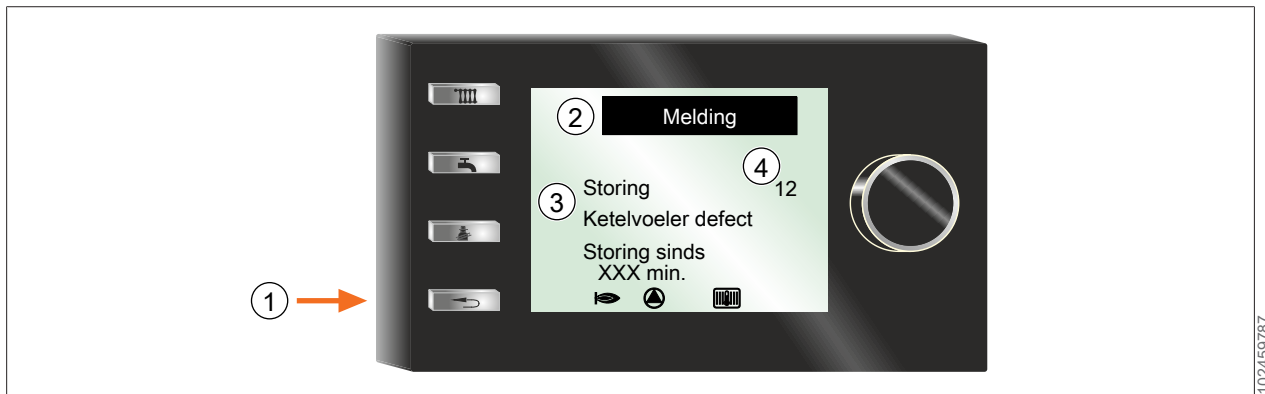
INFO

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

9.1.6 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.

9.1.7 Storingsmelding op de AM



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

9.1.8 Storingsmelding op de BM-2



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

9.1.9 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.

9.1.10 Foutcodes

Fout-co- de	Melding	Oorzaak	Oplossing	Storing vergren- delend
12	Ketelvoeler defect	Aanvoertemperatuur (ketel- temperatuur, T_ketel) bui- ten toelaatbaar waardebe- reik	Aanvoertemperatuur (keteltempera- tuur, 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 toe- laatbaar waardebereik	Warmwatertemperatuur (T_warm wa- ter) 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	Buitemtemperatuur buiten toelaatbaar waardebereik	Buitemtemperatuur 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 overeenkomen- de componenten aanwezig	Gebruikte reserveonderdelen contro- leren en eventueel corrigeren	ja
			De configuratie van de gebruikte re- serveonderdelen controleren en eventueel corrigeren	
78	T_collector	Collectortemperatuur buiten toegestane waardebereik	Collectortemperatuur (T_collector) controleren	
		Collectortemperatuur koe- len aan parametreerbare in- gang E1 of E3 of E4) buiten toegestane waardebereik	Collectortemperatuur koelen controle- ren	
		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	

Fout-co- de	Melding	Oorzaak	Oplossing	Storing vergren- delend
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)
105	Hogedruk- sensor	Melding van de buitenunit (sensorwaarde buiten toe- laatbare waardebereik/...)	Contact opnemen met installateur / servicedienst van WOLF	

Fout-co- de	Melding	Oorzaak	Oplossing	Storing vergren- delend
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_aanzuiggas) 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		
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	
	Sensor defect	Sensor controleren / vervangen		
112	T_luchttoe- voer	Melding van de buitenunit (sensorwaarde buiten toelaatbare waardebereik)	Temp. toevoerlucht (T_luchttoevoer) 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	
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 bin- nenunit en buitenunit onder- broken	Busleidingen en stekkerverbindingen tussen de toestellen controleren. Busleidingen en stekkerverbindingen in de toestellen controleren, HCM-5- printplaat en CWO-board controleren (binnenunit), aansluitkast en -print- plaat controleren (buitenunit)	ja (bij 4 maal binnen 10 h)
		ODU zonder voeding	Voeding ODU controleren	
119	Ontdooi- energie	Ontdooi-energie in het ver- warmingscircuit te gering tij- dens ontdooiing (aanvoer- temperatuur/retourtempera- tuur/debiet te laag)	Aanvoertemperatuur (keteltempera- tuur, T_ketel) controleren, retourtem- peratuur controleren, elektrische ver- warming controleren, debiet controle- ren → debiet te klein → vuilzeef (in de buitenunit) en vuilvanger (in de re- tourleiding naar de buitenunit) contro- leren, ☞ De installatie ontluichten ▶ 74] systeem met elektrisch element op- warmen 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 overschre- den)	Occasionele meldingen in normale werking mogelijk, bij vaak optreden contact opnemen met een installa- teur / de servicedienst van WOLF	ja (bij 3 maal binnen 10 uur)
125	T_ketel 2	Aanvoertemperatuur (ketel- temperatuur 2 / T_ketel 2) buiten toelaatbaar waarde- bereik	Aanvoertemperatuur (Keteltempera- tuur 2 / T_Ketel 2) controleren	
		Kabel naar de sensor defect	Aansluitkabel en stekker controleren	
		Sensor defect	Sensor controleren / vervangen	
128	ODU	Melding van de buitenunit (algemene storingsmelding)	Occasionele meldingen in normale werking mogelijk, bij vaak optreden contact opnemen met een installa- teur / de servicedienst van WOLF	
129	Compressor	Melding van de buitenunit (compressor-overstroom/- overtemperatuur/ toepas- singsgrenzen bereikt/...)	Occasionele meldingen in normale werking mogelijk, bij vaak optreden contact opnemen met een installa- teur / de servicedienst van WOLF	ja

Fout-co- de	Melding	Oorzaak	Oplossing	Storing vergren- delend
133	Module niet compatibel	Niet-compatibele versie van de cascademodule aanwe- zig	Contact opnemen met installateur/ servicedienst van WOLF	(bij 4 maal binnen 10 h)

Vervanging van de zekering in de binnenunit

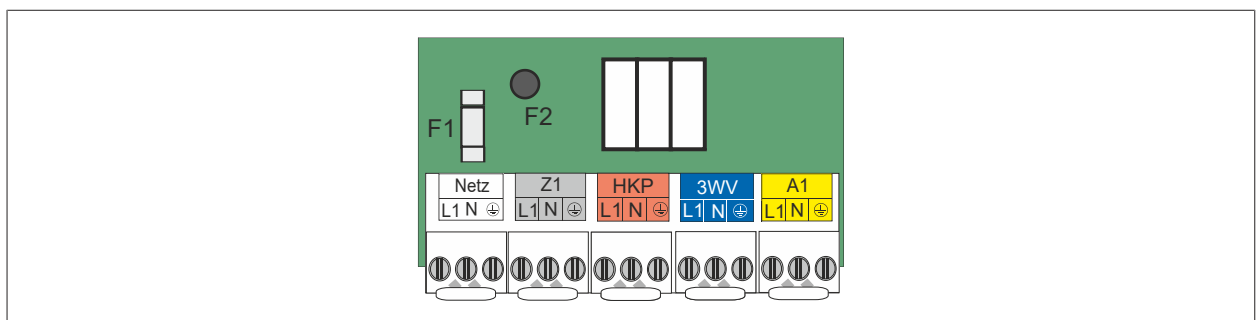


GEVAAR

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 meerpilig 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.



Via de aan/uit-schakelaar op het toestel vindt geen scheiding van het net plaats!

De zekeringen F1 en F2 bevinden zich op de regelsprintplaat (HCM-5).

F1: Fijnzekering (5 x 20 mm) M4A

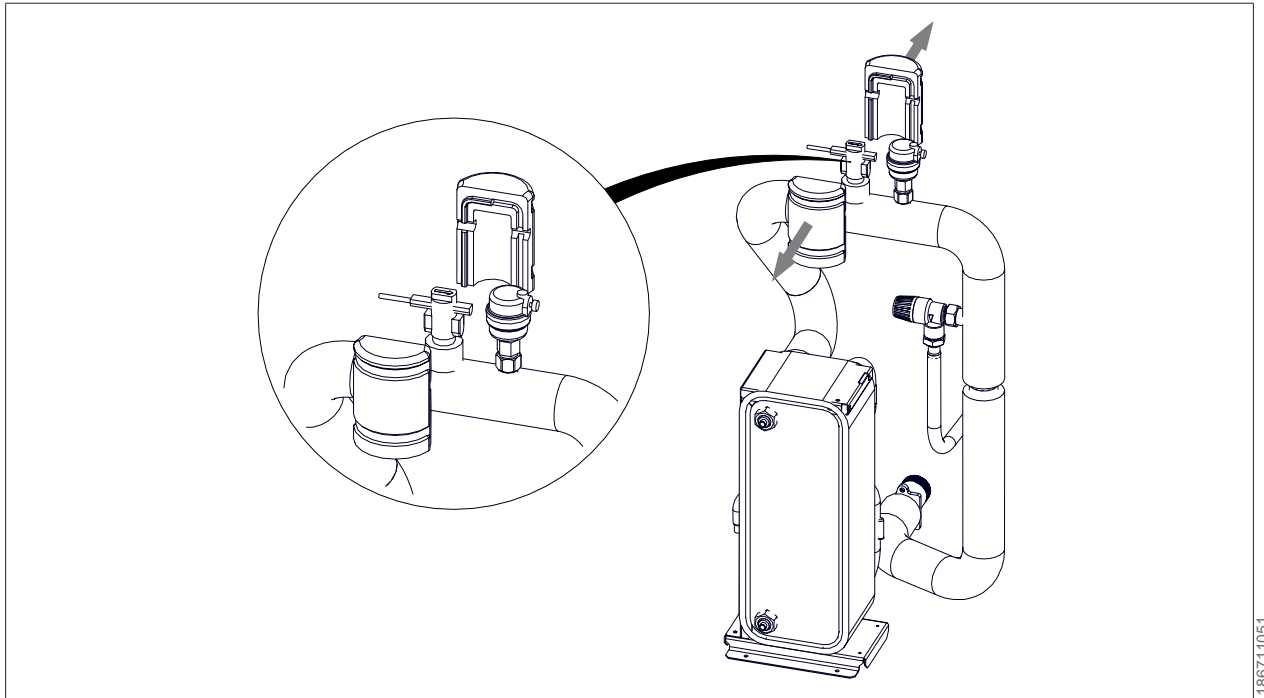
F2: Mini-zekering T1,25 A

1. De oude zekering verwijderen.
2. Een nieuwe zekering installeren.

9.2 Reparatie

Reparaties aan het product door een installateur laten uitvoeren.

9.3 Peddelschakelaar vervangen



1. Kabelbinder aan de schuimbehuizing verwijderen en beide schuimhelften terzijde leggen.
2. De afsluitkranen naar de buitenunit sluiten.
3. Installatiedruk laten zakken.
4. Elektrische aansluiting van de peddelschakelaar afkoppelen.



OPMERKING

Uitlopend water

Waterschade aan elektrische componenten

- Uitlopend water van het verwarmingstoestel en het verwarmingssysteem opvangen.

5. Wartelmoer lossen en peddelschakelaar verwijderen. (Inbouwstand van de peddelschakelaar markeren)
6. Peddelschakelaar vervangen.
7. Peddelschakelaar in de stromingsrichting installeren. (De pijl op de peddelschakelaar moet naar de ontlufter wijzen)
8. Wartelmoer vastdraaien.
9. Elektrische aansluiting van de peddelschakelaar opnieuw verbinden.
10. De afsluitkranen naar de buitenunit openen.
11. De installatiedruk opnieuw doen stijgen. [De verwarmingsinstallatie vullen](#) ► 57]
12. De schuimhelften met kabelbinders aan de peddelschakelaar bevestigen.

10 Buitenwerkingstelling en demontage

10.1 Veiligheidsaanwijzingen



GEVAAR

Bij bevroren 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.

10.2 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. Bevroren 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. Bevroren 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 <math>< 2\text{ °C}</math> (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 <math>< 10\text{ °C}</math> (keteltemperatuur 2, retourtemperatuur) wordt de pomp in het toestel zelf aangestuurd, zodat er stroming is in de buitenunit.
- Bij watertemperaturen <math>< 5\text{ °C}</math> (keteltemperatuur, keteltemperatuur 2, retourtemperatuur, collectortemperatuur, opslagvattemperatuur) worden alle beschikbare verwarmingstoestellen aangestuurd.

10.3 Verwarmingstoestel tijdelijk uitschakelen



Bijkomende documenten

Bedieningshandleiding voor de installateur bedienmodule BM-2

Bedieningshandleiding voor de installateur weergavemodule AM

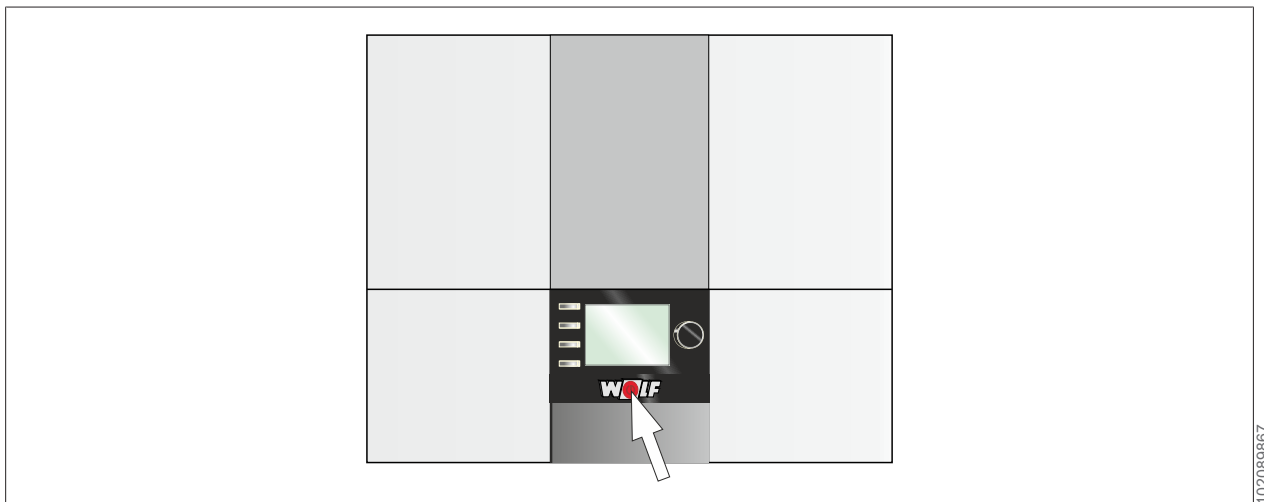
- ▶ De **stand-bymodus** activeren met de regelmodule.
- ⇒ Het verwarmingstoestel is buiten werking. De vorstbeveiliging is actief [Vorstbeveiliging](#) [▶ 114].

10.4 Verwarmingstoestel weer in bedrijf stellen

In dit hoofdstuk wordt de inbedrijfstelling van het verwarmingstoestel beschreven na een voorlopige buitenwerkingstelling volgens [Verwarmingstoestel tijdelijk uitschakelen](#) [▶ 115].

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.

10.5 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](#) [▶ 114].

10.6 Verwarmingstoestel definitief buiten werking stellen

10.6.1 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.

10.6.2 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. Ontluchtingsventielen in het verwarmingssysteem openen.
5. Verwarmingswater afvoeren.

10.7 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 \[▶ 116\]](#)
- ▶ Montageschappen in de omgekeerde volgorde uitvoeren ➡ [Installatie \[▶ 48\]](#).

11 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

12 Technische gegevens

12.1 FHA-05/06-06/07-08/10-230 V

Technische gegevens		FHA-05/06-230V	FHA-06/07-230V	FHA-08/10-230V
ETA_s 35 °C (gemiddelde klimaatomstandigheden)		181	167	196
SCOP 35 °C (gemiddelde klimaatomstandigheden)		4,59	4,26	4,98
ETA_s 55 °C (gemiddelde klimaatomstandigheden)		127	129	133
SCOP 55 °C (gemiddelde klimaatomstandigheden)		3,24	3,30	3,41
Breedte x Hoogte x Diepte ODU	mm	1.295 x 718 x 429	1.295 x 718 x 429	1.385 x 865 x 526
Breedte x Hoogte x Diepte IDU	mm	440 x 790 x 340	440 x 790 x 340	440 x 790 x 340
Gewicht ODU	kg	79	79	98
Gewicht IDU	kg	27	27	27
Toelaatbare omgevingstemperatuur IDU	°C	5 - 35	5 - 35	5 - 35
Maximale luchtvochtigheid IDU	% r.H.	< 90, niet condenserend		
Koelcircuit				
Koudemiddeltype / GWP	- / -	R32 / 675	R32 / 675	R32 / 675
Afvalhoeveelheid / CO ₂ eq	kg / t	1,4 / 0,95	1,4 / 0,95	1,4 / 0,95
Compressor - Type / aantal		Rolzuigercompressor / 1	Rolzuigercompressor / 1	Rolzuigercompressor / 1
Verwarmingsvermogen / COP				
A2/W35 Nominaal vermogen volgens EN14511		2,90 / 3,54	2,98 / 3,51	4,93 / 4,33
A7/W35 Nominaal vermogen volgens EN14511		2,90 / 4,70	3,82 / 5,21	3,60 / 4,87
A-7/W35 Nominaal vermogen volgens EN14511		5,00 / 3,10	5,49 / 2,76	7,57 / 2,89

Technische gegevens		FHA-05/06-230V	FHA-06/07-230V	FHA-08/10-230V
Koelvermogen / EER				
A35/W18 Max. koelvermogen / EER volgens EN14511	kW / -	6,9 / 4,3	6,4 / 4,4	9,7 / 4,4
Geluid ODU (in overeenstemming met EN 12102/EN ISO 9614-2)				
Geluidsvermogen volgens ErP	dB(A)	58,6	57,9	58,9
Max. geluidsvermogensniveau in dagmodus	dB(A)	56,8	59,8	60,5
Max. geluidsvermogensniveau in stille modus	dB(A)	54,4	55	55
Toepassingsgrenzen				
(zie Toepassingsbereik voor verwarmings-, warmwater- en koelbedrijf ► 168)				
Bedrijfstemperatuurgrenzen verwarmingswater verwarmingsbedrijf	°C	+25 tot +65	+25 tot +65	+25 tot +65
Koelbedrijf	°C	+7 tot +25	+7 tot +25	+7 tot +25
Maximale verwarmingswatertemperatuur met elektrisch element	°C	75	75	75
Bedrijfstemperatuurgrenzen lucht koelbedrijf	°C	+10 tot +43	+10 tot +43	+10 tot +43
Bedrijfs grenzen luchttemperatuur warmwater- en verwarmingsbedrijf	°C	-25 tot +43	-25 tot +43	-25 tot +43
Verwarmingswater				
Nominaal debiet bij 5 K spreiding	l / min	17	20	28
Restopvoerhoogte bij nominaal debiet	mbar	760	740	515
Minimaal debiet voor de ontdooring	l / min	13	13	13
Maximale bedrijfsdruk	bar	3	3	3
Warmtebron				
luchtdebiet in nominaal werkpunt	m³/h	2770	2770	4030
Aansluitingen				

Technische gegevens		FHA-05/06-230V	FHA-06/07-230V	FHA-08/10-230V
IDU: Aanvoer van ODU, aanvoer verwarming, aanvoer warm water		28 x 1	28 x 1	28 x 1
ODU: Aanvoer, retour	R	1"	1"	1¼"
Condensaatwateraansluiting	mm	33	33	33
Elektriciteit ODU				
Elektrische aansluiting		1~NPE, 230VAC, 50Hz, 25A(B)		
Max. opgenomen stroom ¹⁾	A	12	14	17
Max. opgenomen vermogen in stand-by	W	16,3	12,0	9,6
Max. opgenomen vermogen compressor binnen de bedrijfs-grenzen	kW	2,76	3,22	3,91
Max. opgenomen vermogen buitenunit bij A2/W35 ¹⁾	kW	tba	tba	tba
Max. aantal compressorstarts per uur	1/h	6	6	6
Toerentalbereik compressor	tps	30 - 78	30 - 96	30 - 96
Beschermingsklasse		IP24	IP24	IP24
Elektriciteit IDU				
Besturing				
Elektrische aansluiting		1~NPE, 230 VAC, 50 Hz, 16 A(B)		
Max. stroomopname	A	4,0	4,0	4,0
Elektrisch verwarmingselement				
Elektrische aansluiting		3~NPE, 400VAC, 50Hz, 16A(B)		
Max. opgenomen vermogen elektrisch element	kW	6	6	6
Max. opgenomen vermogen verwarmingscircuitpomp	W	1,8 - 50	1,8 - 50	1,8 - 50
Max. opgenomen vermogen in stand-by	W	2	2	2
Max. opgenomen stroom elektrisch verwarmingselement ¹⁾	A	8,7 (400 VAC)	8,7 (400 VAC)	8,7 (400 VAC)
Beschermingsklasse		IP20	IP20	IP20

¹⁾ voor energieleverancier relevante inlichtingen

12.2 FHA-11/14-14/17-230 V

Technische gegevens		FHA-11/14-230 V	FHA-14/17-230 V
ETA_s 35 °C (gemiddelde klimaatomstandigheden)		174	178
SCOP 35 °C (gemiddelde klimaatomstandigheden)		4,43	4,52
ETA_s 55 °C (gemiddelde klimaatomstandigheden)		126	131
SCOP 55 °C (gemiddelde klimaatomstandigheden)		3,22	3,36
Breedte x Hoogte x Diepte ODU	mm	1385 x 865 x 526	1385 x 865 x 526
Breedte x Hoogte x Diepte IDU	mm	440 x 790 x 340	440 x 790 x 340
Gewicht ODU	kg	122	122
Gewicht IDU	kg	27	27
Toelaatbare omgevingstemperatuur IDU	°C	5 - 35	5 - 35
Maximale luchtvochtigheid IDU	% r.H.	< 90, niet condenserend	
Koelcircuit			
Koudemiddeltype / GWP	- / -	R32 / 675	R32 / 675
Afvalhoeveelheid / CO ₂ eq	kg / t	1,75 / 1,18	1,75 / 1,18
Compressor - Type / aantal		Rolzuigercompressor / 1	Rolzuigercompressor / 1
Verwarmingsvermogen / COP			
A2/W35 Nominaal vermogen volgens EN14511		6,08 / 3,54	7,30 / 3,70
A7/W35 Nominaal vermogen volgens EN14511		8,41 / 5,11	6,61 / 5,04
A-7/W35 Nominaal vermogen volgens EN14511		9,42 / 2,47	11,63 / 2,52
Koelvermogen / EER			
A35/W18 Max. koelvermogen / EER volgens EN14511	kW / -	10,2 / 3,2	15,5 / 4,9
Geluid ODU (in overeenstemming met EN 12102/EN ISO 9614-2)			
Geluidsvermogen volgens ErP	dB(A)	60,6	61,5

Technische gegevens		FHA-11/14-230 V	FHA-14/17-230 V
Max. geluidsvermogensniveau in dagmodus	dB(A)	60,8	66,4
Max. geluidsvermogensniveau in stille modus	dB(A)	56,0	56,2
Toepassingsgrenzen			
(zie ☞ Toepassingsbereik voor verwarmings-, warmwater- en koelbedrijf [► 168])			
Bedrijfstemperatuurgrenzen verwarmingswater verwarmingsbedrijf	°C	+25 tot +65	+25 tot +65
Koelbedrijf	°C	+7 tot +25	+7 tot +25
Maximale verwarmingswatertemperatuur met elektrisch element	°C	75	75
Bedrijfstemperatuurgrenzen lucht koelbedrijf	°C	+10 tot +43	+10 tot +43
Bedrijfs grenzen luchttemperatuur warmwater- en verwarmingsbedrijf	°C	-25 tot +43	-25 tot +43
Verwarmingswater			
Nominaal debiet bij 5 K spreiding	l / min	40	49
Restopvoerhoogte bij nominaal debiet	mbar	750	570
Minimaal debiet voor de ontthooing	l / min	15	15
Maximale bedrijfsdruk	bar	3	3
Warmtebron			
luchtdebiet in nominaal werkpunt	m ³ /h	4060	4650
Aansluitingen			
IDU: Aanvoer van ODU, aanvoer verwarming, aanvoer warm water		35 x 1	35 x 1
ODU: Aanvoer, retour	R	1¼"	1¼"
Condensaatwateraansluiting	mm	33	33
Elektriciteit ODU			
Elektrische aansluiting		1~NPE, 230VAC, 50Hz, 32A(B)	
Max. opgenomen stroom ¹⁾	A	25	27
Max. opgenomen vermogen in stand-by	W	8,9	10,0

Technische gegevens		FHA-11/14-230 V	FHA-14/17-230 V
Max. opgenomen vermogen compressor binnen de bedrijfsgrenzen	kW	5,75	6,21
Max. opgenomen vermogen buitenunit bij A2/W35 ¹⁾	kW	tba	tba
Max. aantal compressorstarts per uur	1/h	6	6
Toerentalbereik compressor	tps	24 - 78	24 - 92
Beschermingsklasse		IP24	IP24

Elektriciteit IDU

Besturing

Elektrische aansluiting		1~NPE, 230 VAC, 50 Hz, 16 A(B)	
Max. stroomopname	A	4,0	4,0

Elektrisch verwarmingselement

Elektrische aansluiting		3~NPE, 400VAC, 50Hz, 16A(B)	
Max. opgenomen vermogen elektrisch element	kW	6	6
Max. opgenomen vermogen verwarmingscircuitpomp	W	3 - 140	3 - 140
Max. opgenomen vermogen in stand-by	W	2	2
Max. opgenomen stroom elektrisch verwarmingselement ¹⁾	A	8,7 (400 VAC)	8,7 (400 VAC)
Beschermingsklasse		IP20	IP20

¹⁾ voor energieleverancier relevante inlichtingen

12.3 FHA-11/14-14/17-400 V

Technische gegevens		FHA-11/14-400 V	FHA-14/17-400 V
ETA_s 35 °C (gemiddelde klimaatomstandigheden)		165	173
SCOP 35 °C (gemiddelde klimaatomstandigheden)		4,19	4,40
ETA_s 55 °C (gemiddelde klimaatomstandigheden)		121	129
SCOP 55 °C (gemiddelde klimaatomstandigheden)		3,09	3,30
Breedte x Hoogte x Diepte ODU	mm	1385 x 865 x 526	1385 x 865 x 526
Breedte x Hoogte x Diepte IDU	mm	440 x 790 x 340	440 x 790 x 340

Technische gegevens		FHA-11/14-400 V	FHA-14/17-400 V
Gewicht ODU	kg	137	137
Gewicht IDU	kg	27	27
Toelaatbare omgevingstemperatuur IDU	°C	5 - 35	5 - 35
Maximale luchtvochtigheid IDU	% r.H.	< 90, niet condenserend	
Koelcircuit			
Koudemiddeltype / GWP	- / -	R32 / 675	R32 / 675
Afvalhoeveelheid / CO ₂ eq	kg / t	1,75 / 1,18	1,75 / 1,18
Compressor - Type / aantal		Rolzuigercompressor / 1	Rolzuigercompressor / 1
Verwarmingsvermogen / COP			
A2/W35 Nominaal vermogen volgens EN14511		8,08 / 3,43	6,76 / 3,45
A7/W35 Nominaal vermogen volgens EN14511		6,82 / 5,01	6,84 / 5,10
A-7/W35 Nominaal vermogen volgens EN14511		10,10 / 2,60	11,77 / 2,57
Koelvermogen / EER			
A35/W18 Max. koelvermogen / EER volgens EN14511	kW / -	15,4 / 4,9	15,8 / 3,3
Geluid ODU (in overeenstemming met EN 12102/EN ISO 9614-2)			
Geluidsvermogen volgens ErP	dB(A)	61,4	61,5
Max. geluidsvermogensniveau in dagmodus	dB(A)	62,5	66,6
Max. geluidsvermogensniveau in stille modus	dB(A)	57,8	58,3
Toepassingsgrenzen			
(zie Toepassingsbereik voor verwarmings-, warmwater- en koelbedrijf [► 168])			
Bedrijfstemperatuurgrenzen verwarmingswater verwarmingsbedrijf	°C	+25 tot +65	+25 tot +65
Koelbedrijf	°C	+7 tot +25	+7 tot +25
Maximale verwarmingswatertemperatuur met elektrisch element	°C	75	75
Bedrijfstemperatuurgrenzen lucht koelbedrijf	°C	+10 tot +43	+10 tot +43

Technische gegevens		FHA-11/14-400 V	FHA-14/17-400 V
Bedrijfsgrenzen luchttemperatuur warmwater- en verwarmingsbedrijf	°C	-25 tot +43	-25 tot +43
Verwarmingswater			
Nominaal debiet bij 5 K spreiding	l / min	40	49
Restopvoerhoogte bij nominaal debiet	mbar	750	570
Minimaal debiet voor de ontdooiing	l / min	15	15
Maximale bedrijfsdruk	bar	3	3
Warmtebron			
luchtdebiet in nominaal werkpunt	m ³ /h	4060	4650
Aansluitingen			
IDU: Aanvoer van ODU, aanvoer verwarming, aanvoer warm water		35 x 1	35 x 1
ODU: Aanvoer, retour	R	1¼"	1¼"
Condensaatwateraansluiting	mm	33	33
Elektriciteit ODU			
Elektrische aansluiting		3~NPE, 400VAC, 50Hz, 16A(B)	
Max. opgenomen stroom ¹⁾	A	10	12
Max. opgenomen vermogen in stand-by	W	16,8	17,1
Max. vermogensopname compressor binnen de bedrijfsgrenzen	kW	6,93	8,31
Max. opgenomen vermogen buitenunit bij A2/W35 ¹⁾	kW	tba	tba
Max. aantal compressorstarts per uur	1/h	6	6
Toerentalbereik compressor	tps	24 - 78	24 - 92
Beschermingsklasse		IP24	IP24
Elektriciteit IDU			
Besturing			
Elektrische aansluiting		1~NPE, 230 VAC, 50 Hz, 16 A(B)	
Max. stroomopname	A	4,0	4,0
Elektrisch verwarmingselement			

Technische gegevens		FHA-11/14-400 V	FHA-14/17-400 V
Elektrische aansluiting		3~NPE, 400VAC, 50Hz, 16A(B)	
Max. opgenomen vermogen elektrisch element	kW	6	6
Max. opgenomen vermogen verwarmingscircuitpomp	W	3 - 140	3 - 140
Max. opgenomen vermogen in stand-by	W	2	2
Max. opgenomen stroom elektrisch verwarmingselement ¹⁾	A	8,7 (400 VAC)	8,7 (400 VAC)
Beschermingsklasse		IP20	IP20

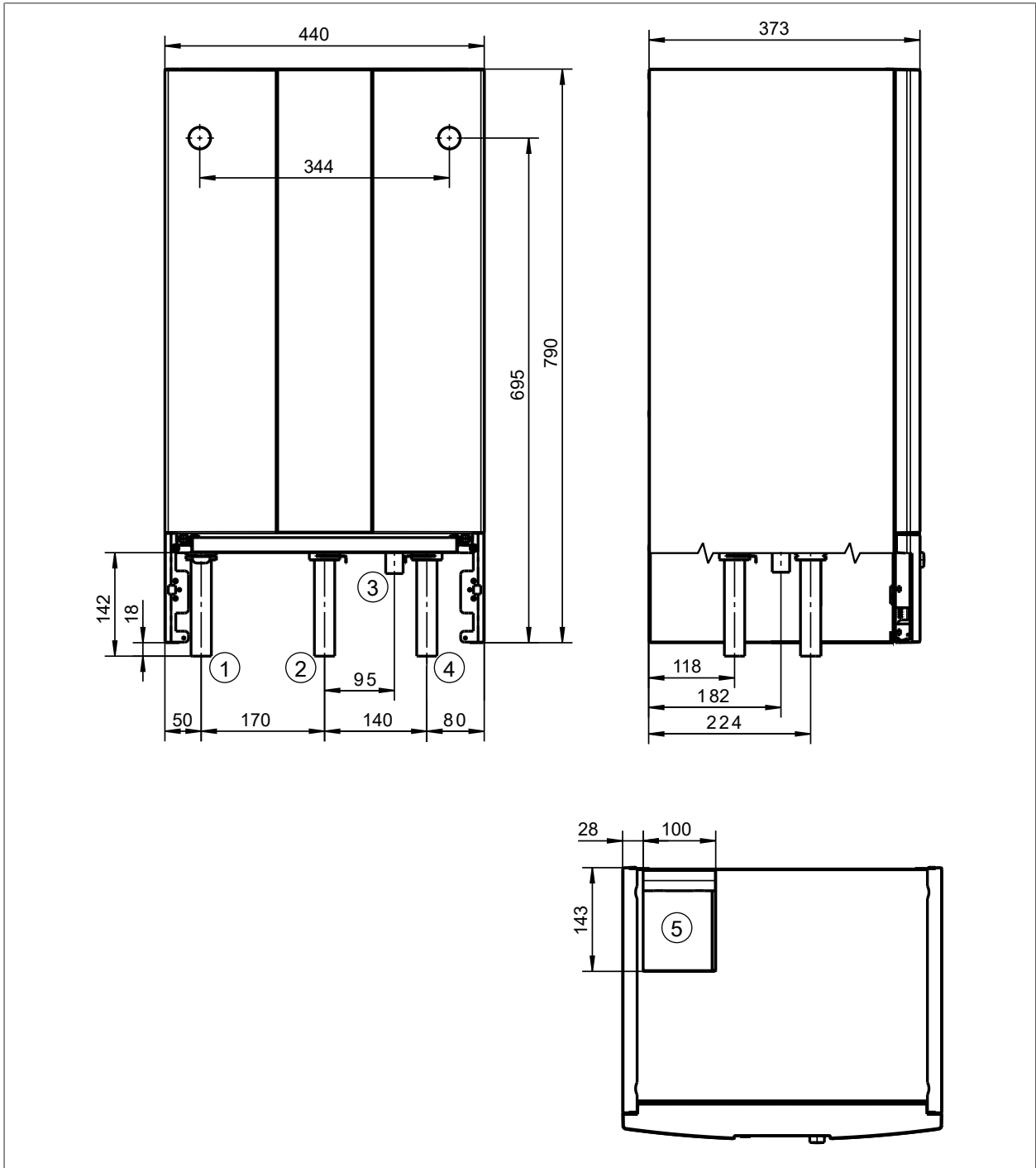
¹⁾ voor energieleverancier relevante inlichtingen

12.4 Minimale vereiste software

Software	Versie
BM-2	FW 3.10
AM	FW 1.90
HCM-5	FW 1.00

12.5 Afmetingen

12.5.1 Afmetingen IDU

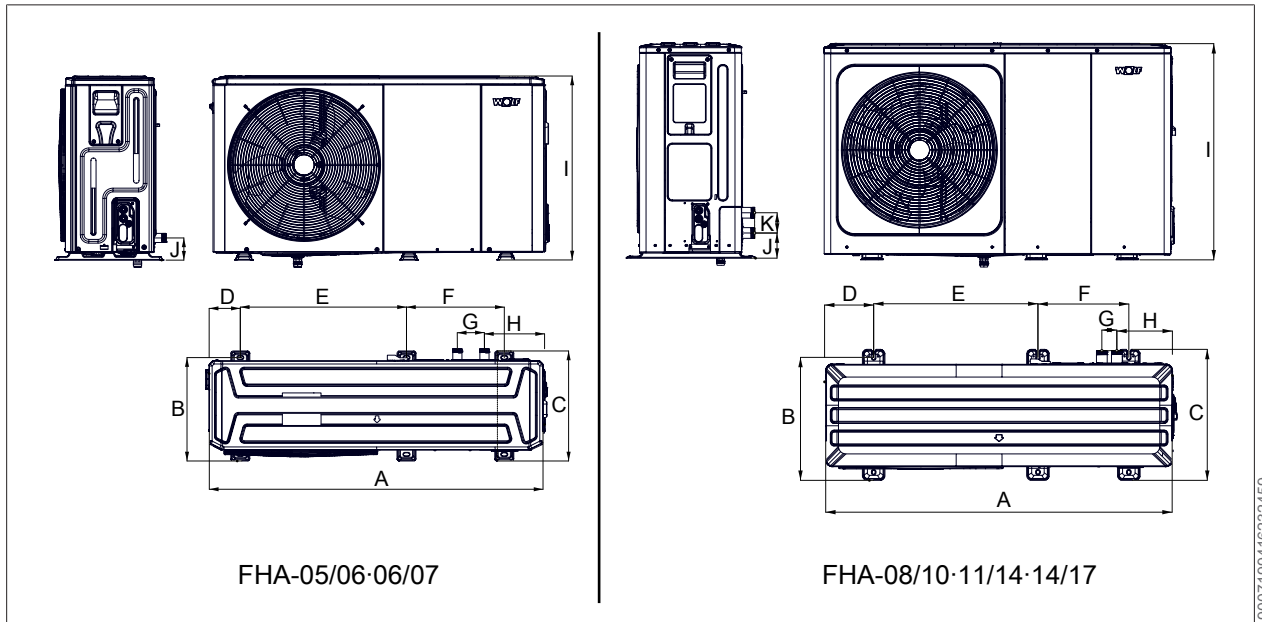


159817227

- ① Aanvoer ODU
- ② Aanvoer verwarming
- ③ Slang overdrukventiel DN 25
- ④ Aanvoer warmwaterbuffervat
- ⑤ Elektrische aansluiting

Type	Aanvoer buitenunit	Aanvoer verwarming	Aanvoer warmwateropslagvat
FHA-05/06-06/07-08/10	Ø 28 x 1 mm	Ø 28 x 1 mm	Ø 28 x 1 mm
FHA-11/14-14/17	Ø 35 x 1 mm	Ø 35 x 1 mm	Ø 35 x 1 mm

12.5.2 Afmetingen ODU

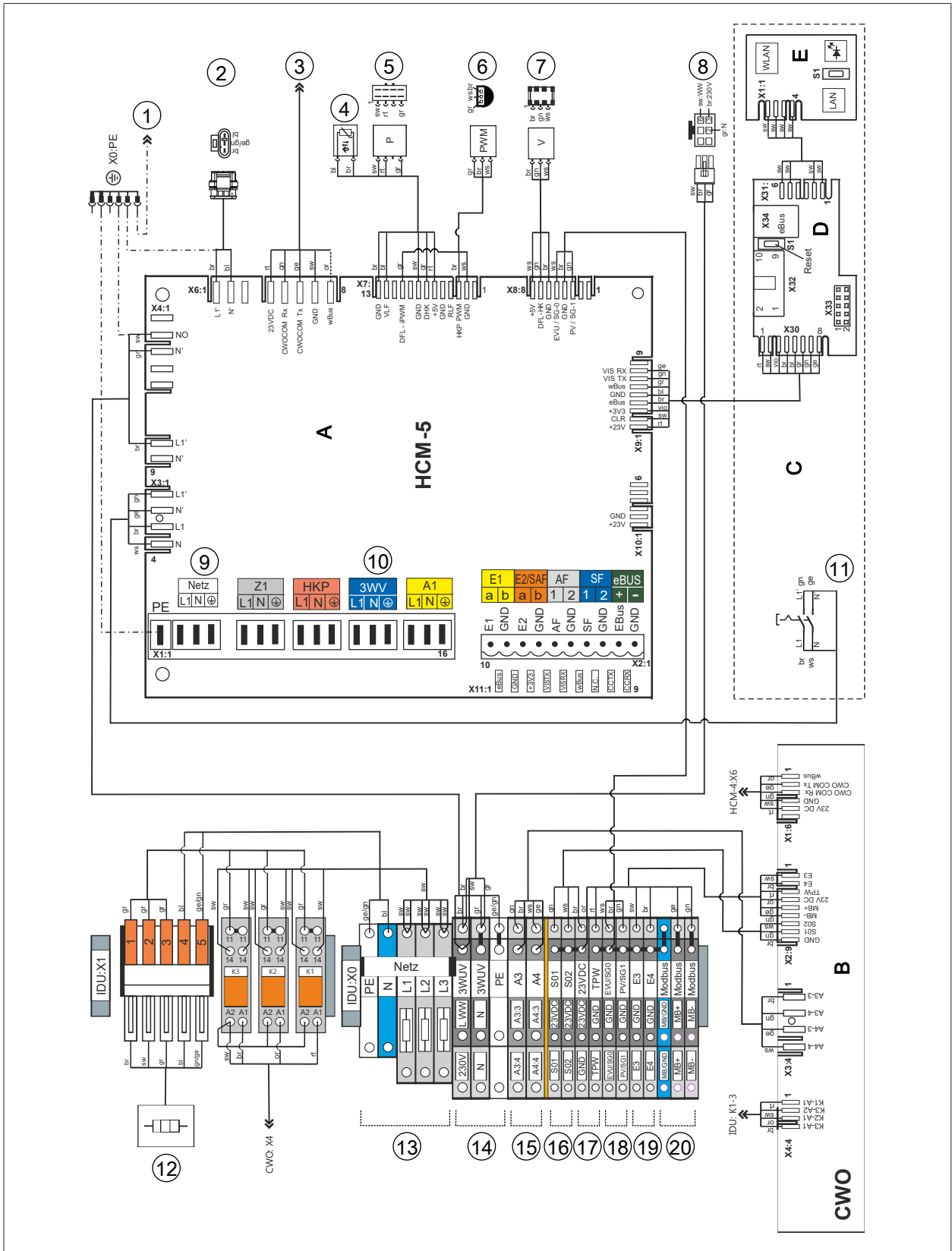


9007199416232459

Type	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
FHA-05/06·06/07	1295	401	429	115	638	379	105	225	718	161	-
FHA-08/10·11/14·14/17	1385	488	526	192	656	363	60	221	865	182	81

13 Appendix

13.1 Schakelschema binneneunit

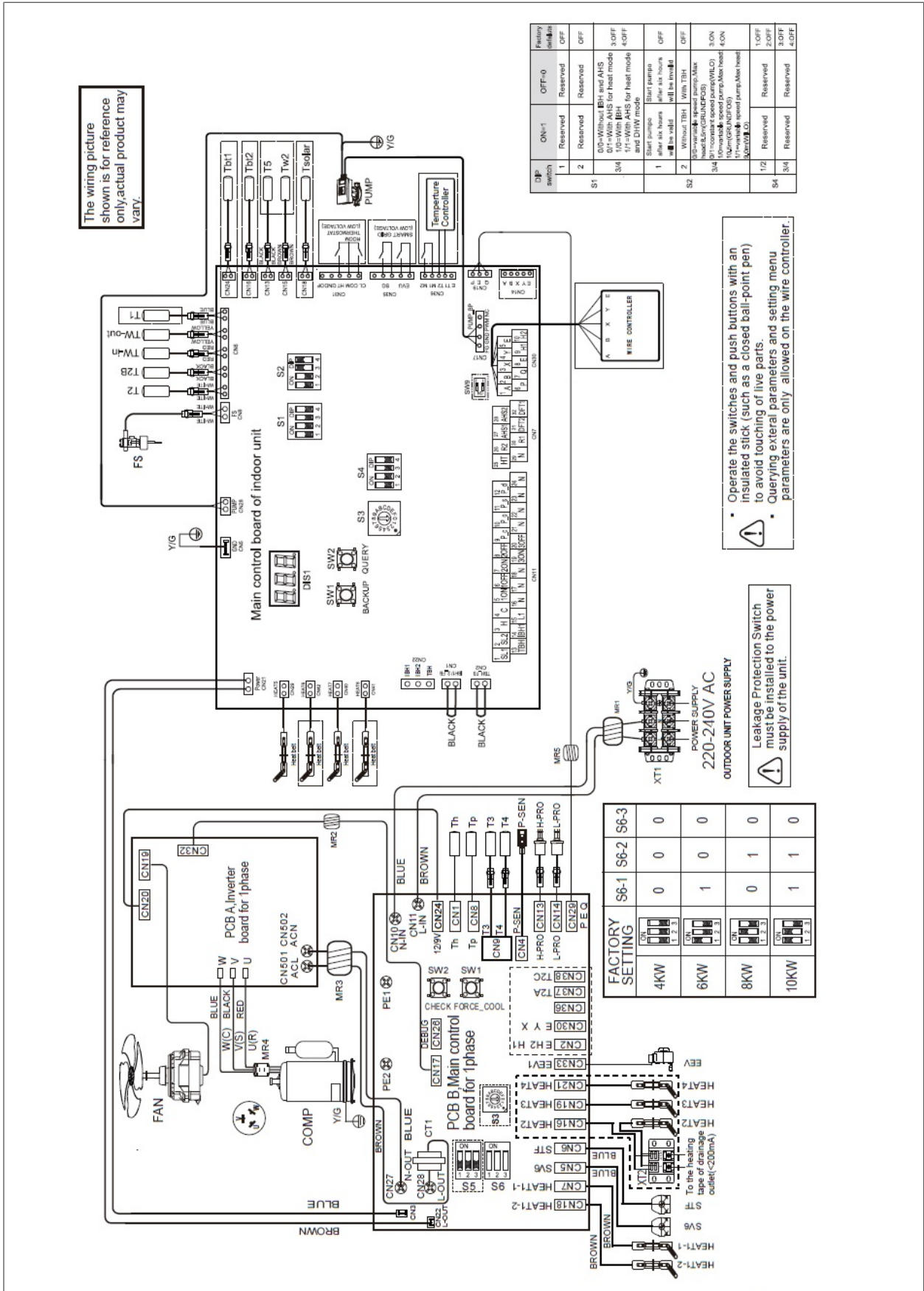


- ① Toestelaarding
- ② Aanvoer-/verwarmingscircuitpomp (ZHP)
- ③ Communicatieprintplaat CWO:X1
- ④ Aanvoertemperatuur T_ketel

120226571

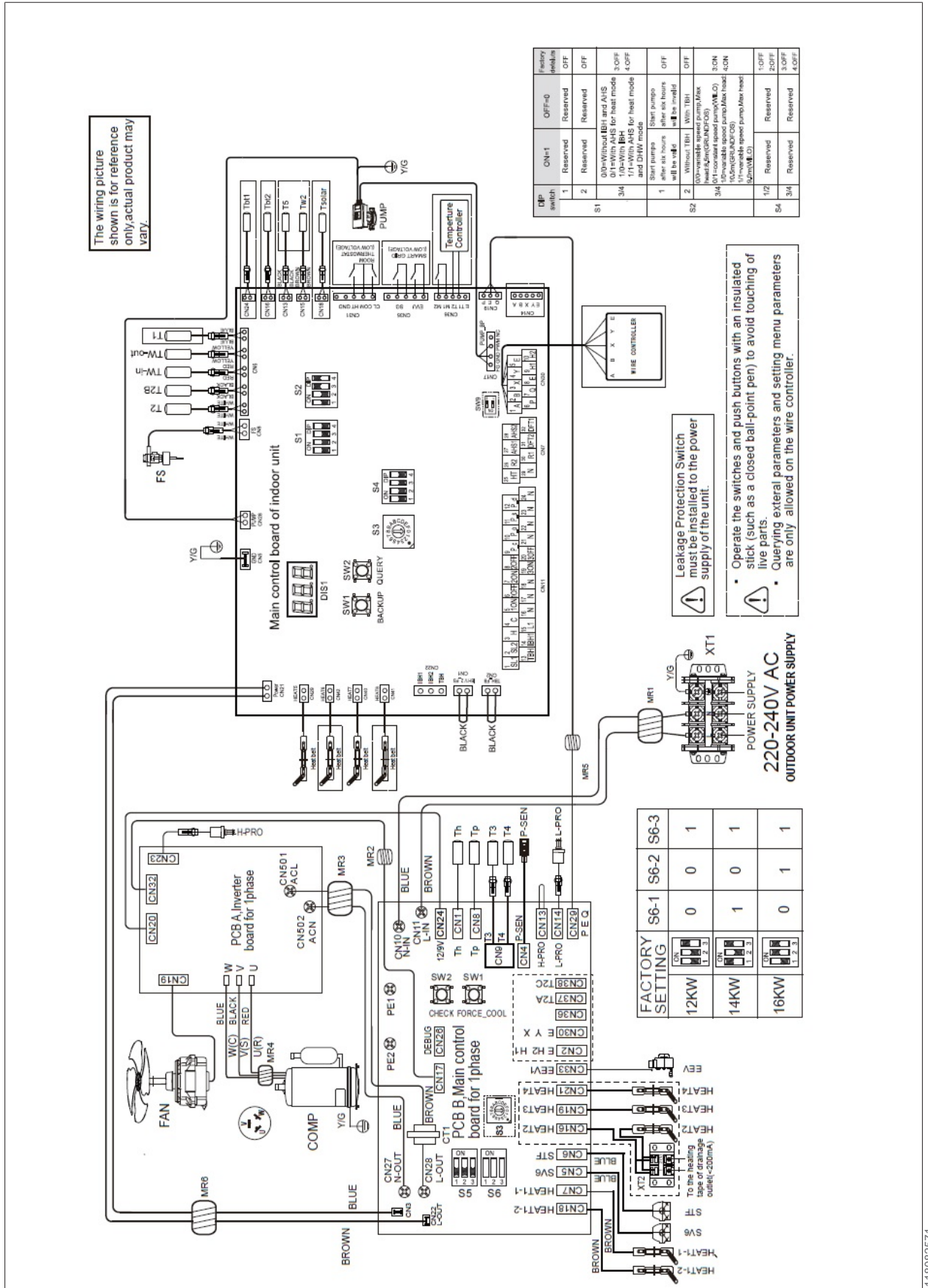
- | | | | |
|----------|--------------------------------------|----------|--|
| ⑤ | Druk verwarmingscircuit | ⑥ | Toerental Aanvoer-/verwarmingscircuitpomp (ZHP) |
| ⑦ | Debiet verwarmingscircuit | ⑧ | Uitgang 3-weg-omschakelventiel verwarmen / warm water intern |
| ⑨ | Net sturing binnenunit 230 VAC/50 Hz | ⑩ | 3-weg omschakelventiel verwarmen / koelen |
| ⑪ | Netschakelaar | ⑫ | Elektrische verwarming |
| ⑬ | Net elektrisch element | ⑭ | Uitgang 3-weg omschakelventiel verwarmen / warm water extern |
| ⑮ | Uitgangen A3 + A4 | ⑯ | S0-interfaces (S01, S02) |
| ⑰ | Dauwpuntbewaking | ⑱ | SmartGrid, blokkering energiebedrijf, PV-verhoging |
| ⑲ | Ingangen E3 + E4 | ⑳ | Modbus-interface |
| A | Regelingsprintplaat HCM-5 | B | Printplaat communicatie CWO-board |
| C | Frontpaneel | D | WOLF LinkHome (optioneel) |
| E | Contactprintplaat AM/BM-2 | | |

13.2 Schakelschema buitenunit FHA-05/06-06/07-08/10-230 V



118036619

13.3 Schakelschema buitenunit FHA-11/14-14/17-230 V

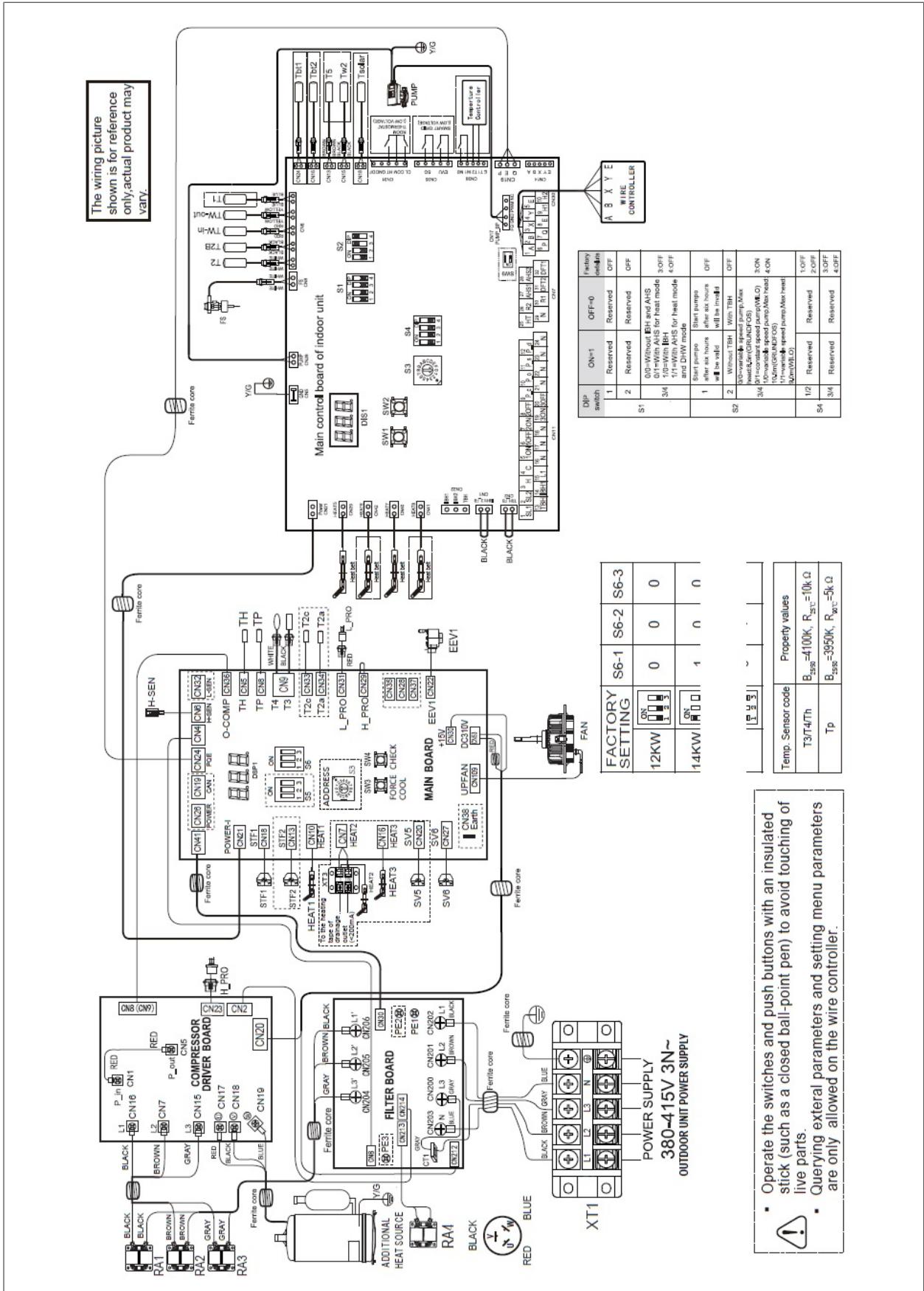


The wiring picture shown is for reference only, actual product may vary.

Leakage Protection Switch must be installed to the power supply of the unit.

Operate the switches and push buttons with an insulated stick (such as a closed ball-point pen) to avoid touching of live parts. Querying external parameters and setting menu parameters are only allowed on the wire controller.

13.4 Schakelschema buitenunit FHA-11/14-14/17-400 V



Operate the switches and push buttons with an insulated stick (such as a closed ball-point pen) to avoid touching of live parts.
Querying external parameters and setting menu parameters are only allowed on the wire controller.

11809355

13.5 Installatieconfiguraties

- **Installeursparameter WP001** selecteren.

Installatieconfi- Basisfunctionaliteit met configuratievoorbeelden guratie	
01	Opwarmen van een verwarmingscircuit via een in serie geschakeld opslagvat, Actieve koeling van het verwarmingscircuit met bijkomend 3-weg omschakelventiel, warmwaterbereiding
02	Opwarmen van mengcircuits (1...7) d.m.v. mengmodules MM via een in serie geschakeld opslagvat, Actieve koeling van de mengcircuits met bijkomend 3-weg omschakelventiel, warmwaterbereiding
11	Opwarming van een verwarmingscircuit via parallel geschakeld opslagvat/buffervat/ hydr. wissel met collectorsensor, Actieve koeling van het verwarmingscircuit met twee bijkomende 3-weg-omschakelventielen, alsook een terugslagklep en een bypass, warmwaterbereiding
12	Opwarmen van mengcircuits (1...7) d.m.v. mengmodules MM via parallel geschakeld opslagvat/buffervat/hydr. wissel met collectorsensor, Actieve koeling van de mengcircuits met twee bijkomende 3-weg-omschakelventielen, alsook een terugslagklep en een bypass, warmwaterbereiding
51	Externe aanvraag via 0 - 10 V-sigitaal (bijv. door gebouwbeheersysteem) Voor traploos verwarmingsbedrijf of koelbedrijf van de compressor en verwarmingsbedrijf van de elektrische verwarming, Warmwaterbereiding (autonoom dor warmtepomp)
52	Externe aanvraag via potentiaalvrij contact (bijv. door gebouwbeheersysteem) Voor verwarmingsbedrijf van de compressor, Warmwaterbereiding (autonoom dor warmtepomp)



INFO

Na wijziging van de configuratie op de weergavemodule AM de complete installatie opnieuw starten (net uitschakelen / 10 sec. wachten / net inschakelen)!



Bijkomende documenten

Database hydraulische schema's www.WOLF.eu
Ontwerpdocument Hydraulische systeemoplossingen.

In de IDU is een 3-weg omschakelventiel verwarming/warm water en een aanvoer-/verwarmingscircuit-pomp geïntegreerd.



OPMERKING

Afsluiters, ontluchtingen en veiligheidstechnische maatregelen zijn in deze principeschema's niet volledig ingetekend. Die moeten overeenkomstig de geldende normen en voorschriften specifiek voor de installatie worden gerealiseerd.

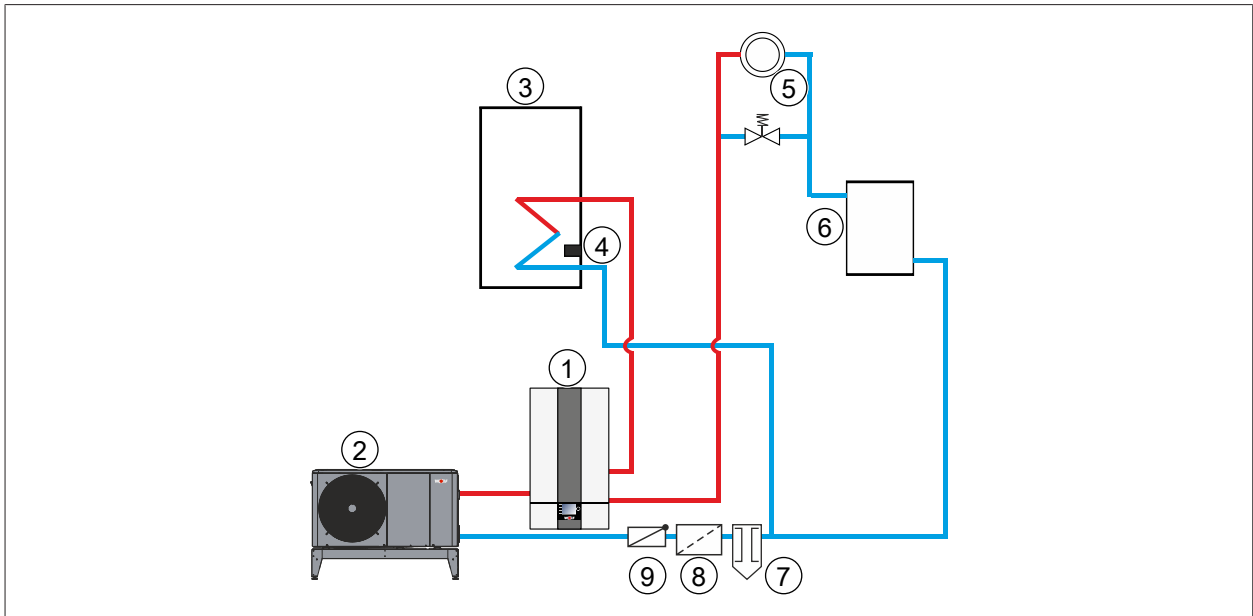
Hydraulische schema's en elektrische details vindt u in de ontwerpdocumentatie "Hydraulische systeemoplossingen"!

Voor actieve koeling eventueel noodzakelijke dauwpuntbewaking naar gelang van de installatie positioneren!

13.5.1 Installatieconfiguratie 01

Voorbeeld 1:

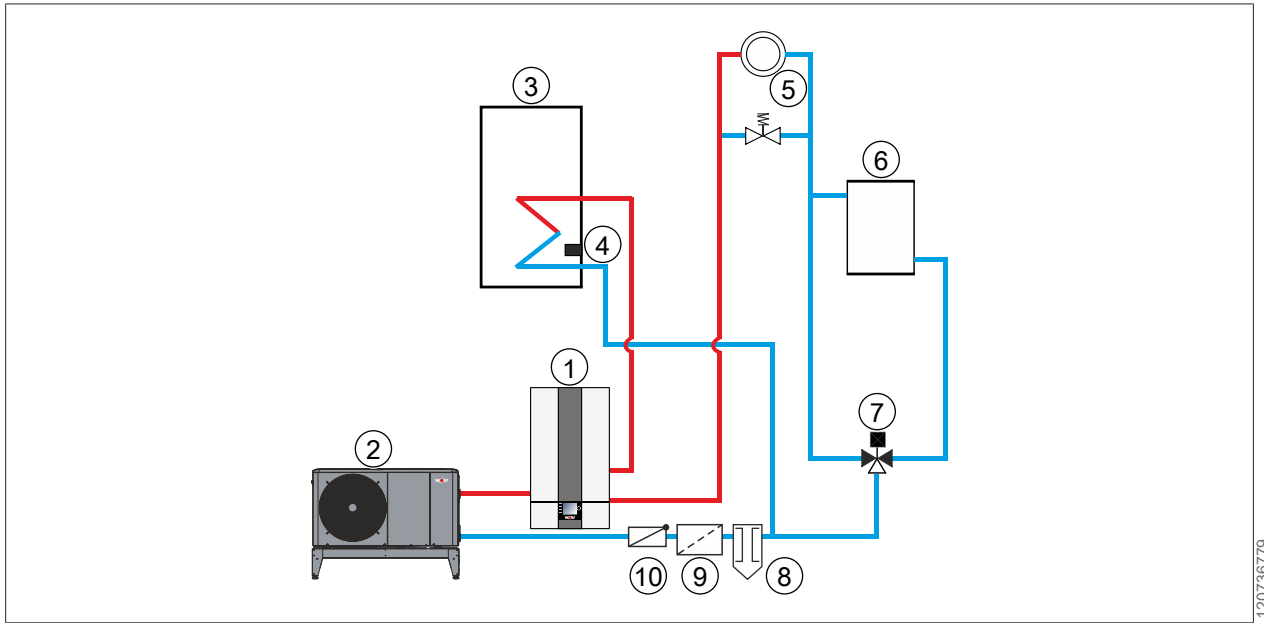
- Lucht/water-warmtepomp FHA-Monoblock
- In serie geschakelde buffer
- Eén verwarmingscircuit
- Warmwaterbereiding



- | | |
|---|-------------------------------|
| ① IDU | ② ODU |
| ③ Warmwateropslagvat | ④ Opslagvatvoeler |
| ⑤ Verwarmingscircuit | ⑥ In serie geschakelde buffer |
| ⑦ Vuilafscheider met magnetietafseparator | ⑧ Vuilvanger |
| ⑨ Terugslagklep | |

Voorbeeld 2:

- Lucht/water-warmtepomp FHA-Monoblock
- In serie geschakelde buffer
- Eén verwarmingscircuit
- Warmwaterbereiding
- Actieve koeling met min. watertemperatuur 7 °C in combinatie met een bijkomend 3-weg-omschakelventiel

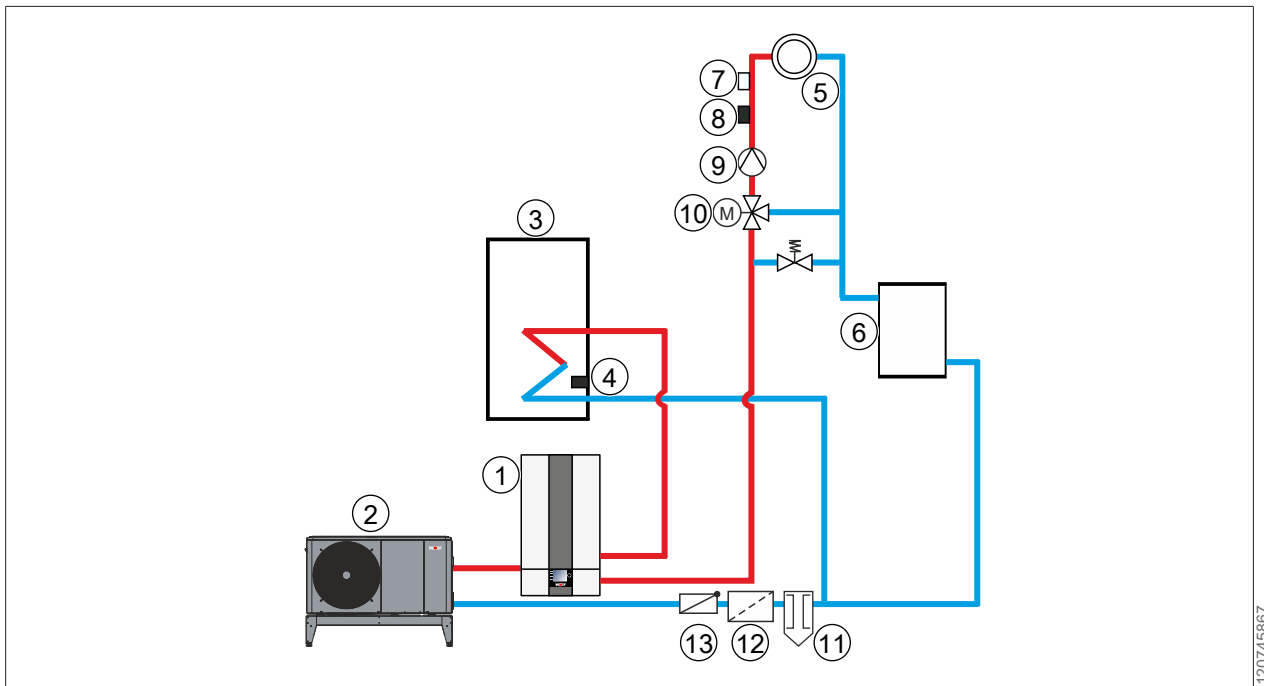


- | | |
|---|--|
| ① IDU | ② ODU |
| ③ Warmwateropslagvat | ④ Opslagvatvoeler |
| ⑤ Verwarmingscircuit | ⑥ In serie geschakelde buffer |
| ⑦ 3-weg omschakelventiel verwarmen / koelen | ⑧ Vuilafscheider met magnetietafscheider |
| ⑨ Vuilvanger | ⑩ Terugslagklep |

13.5.2 Installatieconfiguratie 02

Voorbeeld 1:

- Lucht/water-warmtepomp FHA-Monoblock
- In serie geschakelde buffer
- Mengcircuit met mengmodule MM
- Warmwaterbereiding

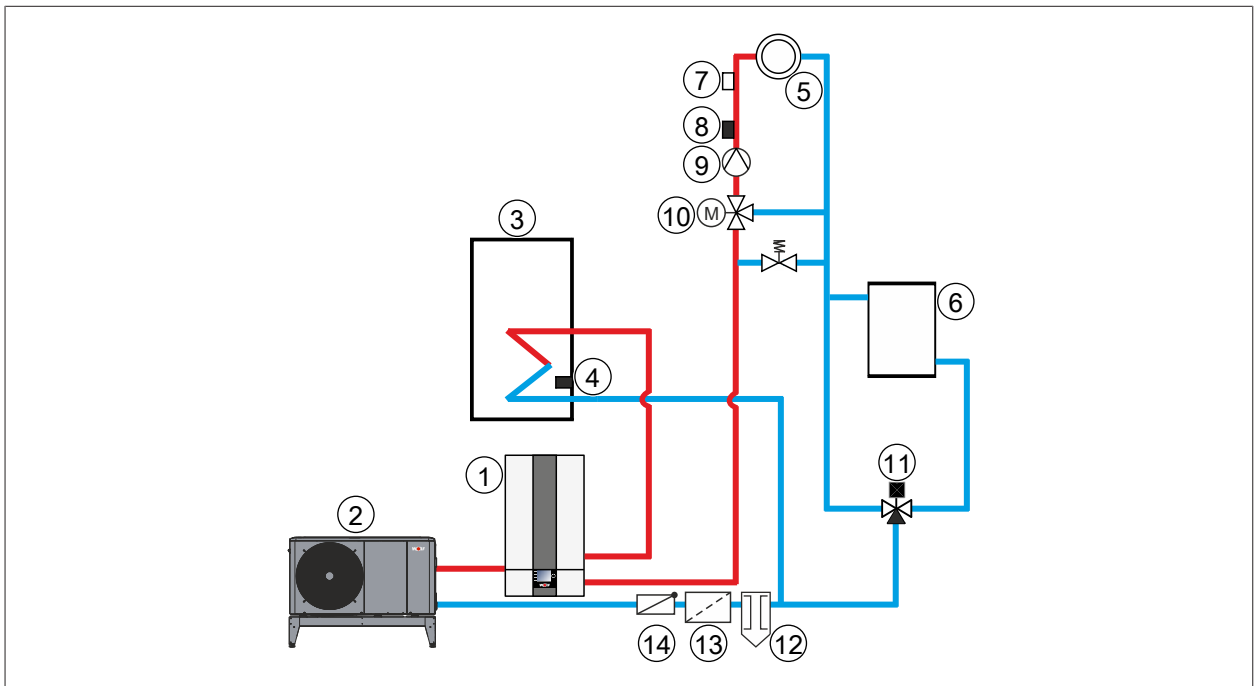


- | | |
|----------------------|-------------------------------|
| ① IDU | ② ODU |
| ③ Warmwateropslagvat | ④ Opslagvatvoeler |
| ⑤ Mengcircuit | ⑥ In serie geschakelde buffer |

- | | | | |
|---|---|---|---------------------------|
| ⑦ | Maximaalthermostaat | ⑧ | Aanvoersensor mengcircuit |
| ⑨ | Mengcircuitpomp | ⑩ | Mengklep |
| ⑪ | Vuilafscheider met magnetietafseparator | ⑫ | Vuilvanger |
| ⑬ | Terugslagklep | | |

Voorbeeld 2:

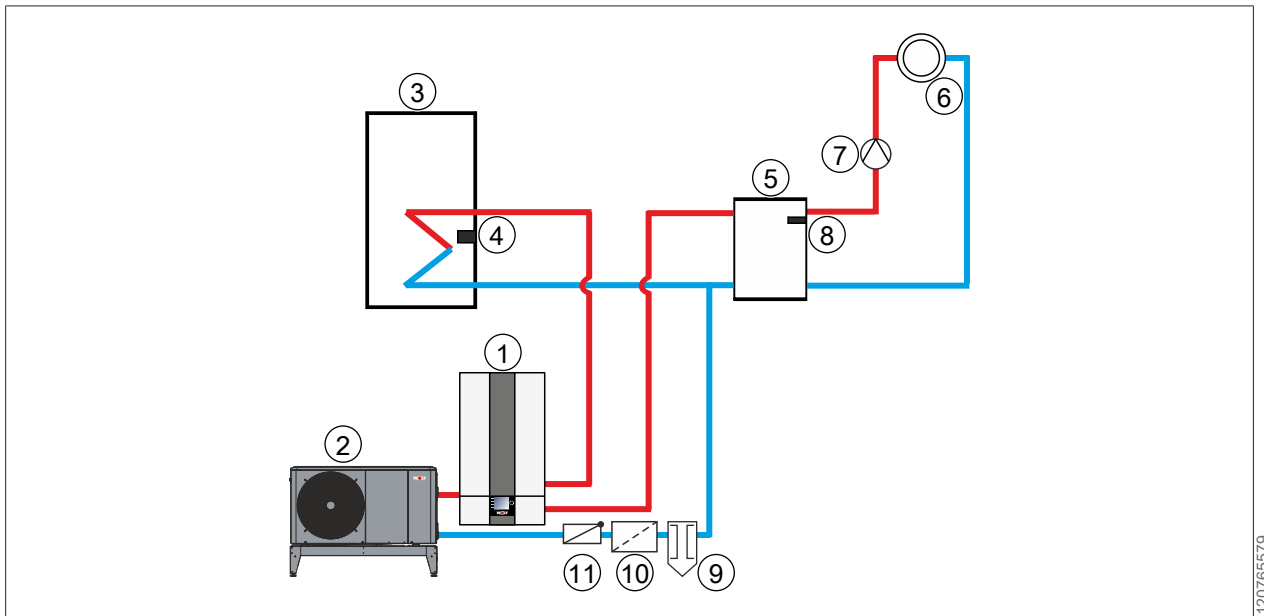
- Lucht/water-warmtepomp FHA-Monoblock
- In serie geschakelde buffer
- Mengcircuit met mengmodule MM
- Warmwaterbereiding
- Actieve koeling met minimale watertemperatuur 7 °C in combinatie met een bijkomend 3-weg omschakelventiel mogelijk



- | | | | |
|---|---|---|---|
| ① | IDU | ② | ODU |
| ③ | Warmwateropslagvat | ④ | Opslagvatvoeler |
| ⑤ | Mengcircuit | ⑥ | In serie geschakelde buffer |
| ⑦ | Maximaalthermostaat | ⑧ | Aanvoersensor mengcircuit |
| ⑨ | Mengcircuitpomp | ⑩ | Mengklep |
| ⑪ | 3-weg omschakelventiel verwarmen / koelen | ⑫ | Vuilafscheider met magnetietafseparator |
| ⑬ | Vuilvanger | ⑭ | Terugslagklep |

13.5.3 Installatieconfiguratie 11**Voorbeeld 1:**

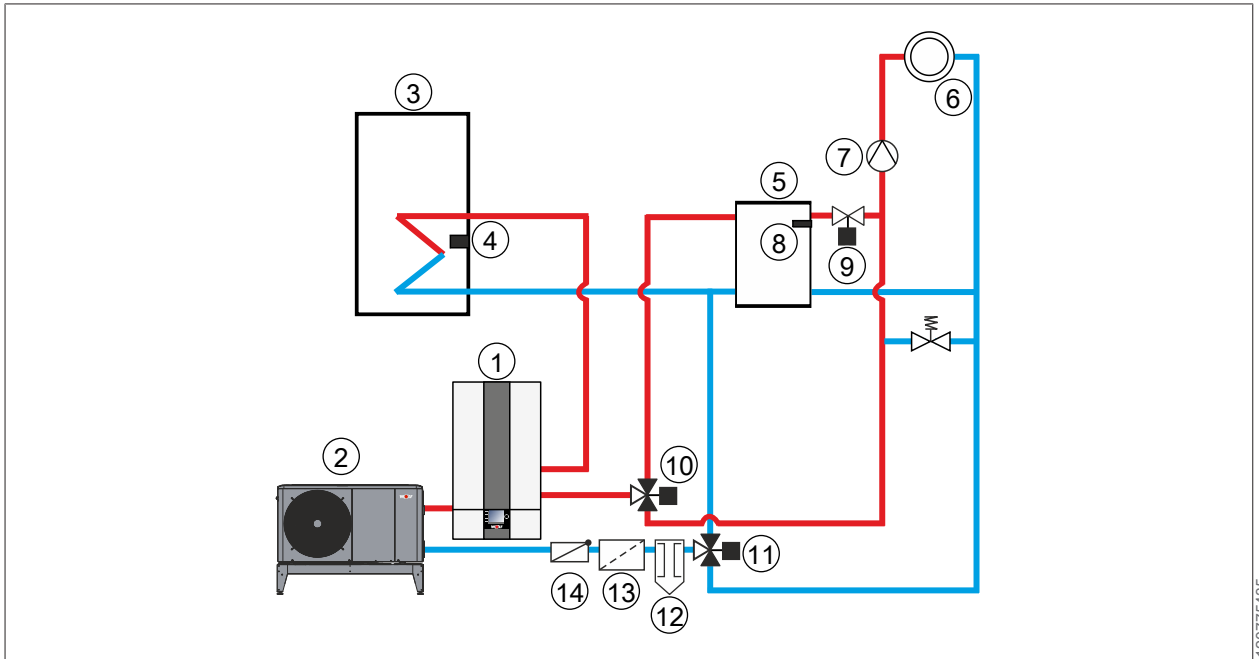
- Lucht/water-warmtepomp FHA-Monoblock
- Parallel geschakeld opslagvat
- Eén verwarmingscircuit
- Warmwaterbereiding



- | | |
|---|--|
| ① IDU | ② ODU |
| ③ Warmwateropslagvat | ④ Opslagvatvoeler |
| ⑤ Parallel geschakeld opslagvat | ⑥ Verwarmingscircuit |
| ⑦ Verwarmingscircuitpomp | ⑧ Verzamelleiding-temperatuursensor in het aanvoerbereik van de parallel geschakelde buffer of soortgelijk monteren! |
| ⑨ Vuilafscheider met magnetietafseparator | ⑩ Vuilvanger |
| ⑪ Terugslagklep | |

Voorbeeld 2:

- Lucht/water-warmtepomp FHA-Monoblock
- Parallel geschakeld opslagvat
- Eén verwarmingscircuit
- Warmwaterbereiding
- Actieve koeling met minimale watertemperatuur 7 °C in combinatie met bijkomende ventielen (2 x 3-weg omschakelventiel, terugslagklep, bypass) mogelijk



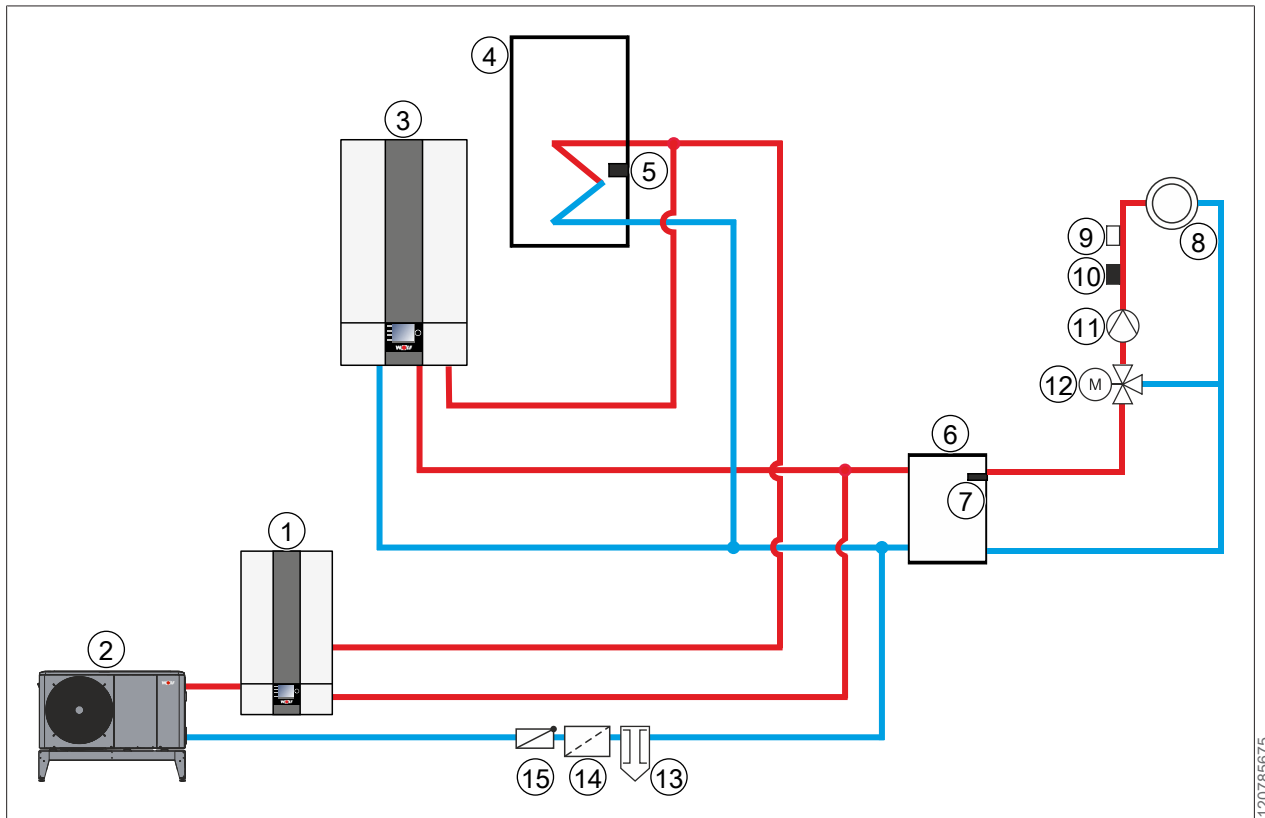
120775435

- | | |
|---|--|
| ① IDU | ② ODU |
| ③ Warmwateropslagvat | ④ Opslagvatvoeler |
| ⑤ Parallel geschakeld opslagvat | ⑥ Verwarmingscircuit |
| ⑦ Verwarmingscircuitpomp | ⑧ Verzamelleiding-temperatuursensor in het aanvoerbereik van de parallel geschakelde buffer of soortgelijk monteren! |
| ⑨ 2-weg-omschakelventiel verwarmen / koelen | ⑩ 3-weg omschakelventiel verwarmen / koelen |
| ⑪ 3-weg omschakelventiel verwarmen / koelen | ⑫ Vuilafscheider met magnetietafscheider |
| ⑬ Vuilvanger | ⑭ Terugslagklep |

13.5.4 Installatieconfiguratie 12

Voorbeeld 1:

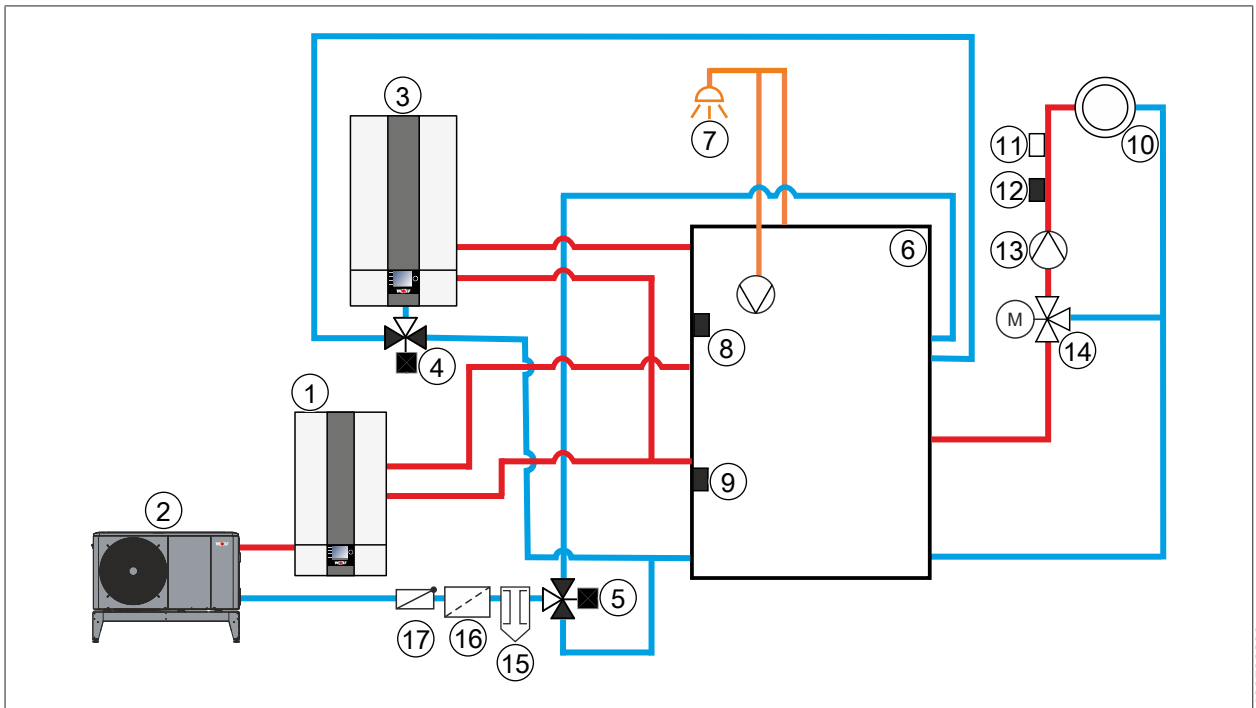
- Lucht/water-warmtepomp FHA-Monoblock
- Parallel geschakeld opslagvat
- Condensatie-gasketel CGB-2 (aansturing via eBus)
- Mengcircuit met mengmodule MM
- Warmwaterbereiding



- | | |
|--|---------------------------------|
| ① IDU | ② ODU |
| ③ HR-gaswandtoestel CGB-2 | ④ Warmwateropslagvat |
| ⑤ Opslagvatvoeler | ⑥ Parallel geschakeld opslagvat |
| ⑦ Verzamelleiding-temperatuursensor in het aanvoerbereik van de parallel geschakelde buffer of soortgelijk monteren! | ⑧ Mengcircuit |
| ⑨ Maximaalthermostaat | ⑩ Aanvoersensor mengcircuit |
| ⑪ Mengcircuitpomp | ⑫ Mengklep |
| ⑬ Vuilafscheider met magnetietafseparator | ⑭ Vuilvanger |
| ⑮ Terugslagklep | |

Voorbeeld 2:

- Lucht/water-warmtepomp FHA-Monoblock
- Gelaagd buffervat BSP-W
- Condensatie-gasketel CGB-2 (aansturing via eBus)
- Mengcircuit met mengmodule MM
- Warmwaterbereiding
- Geen koeling



- | | |
|--|---|
| ① IDU | ② ODU |
| ③ HR-gaswandtoestel CGB-2 | ④ 3-weg-omschakelventiel verwarmen / warm water |
| ⑤ 3-weg-omschakelventiel verwarmen / warm water | ⑥ Gelaagd buffervat BSP-W |
| ⑦ Warm water | ⑧ Opslagvatvoeler |
| ⑨ Verzamelleiding-temperatuursensor in het aanvoerbereik van de parallel geschakelde buffer of soortgelijk monteren! | ⑩ Mengcircuit |
| ⑪ Maximaalthermostaat | ⑫ Aanvoersensor mengcircuit |
| ⑬ Mengcircuitpomp | ⑭ Mengklep |
| ⑮ Vuilafscheider met magnetietafseparator | ⑯ Vuilvanger |
| ⑰ Terugslagklep | |

13.5.5 Installatieconfiguratie 51

Externe aanvraag / regeling door gebouwbeheersysteem GBS

via 0 - 10 V-signaal aan ingang E2/VV:

$0\text{ V} \leq U < 1,2\text{ V}$	→ Warmtepomp UIT	
$1,2\text{ V} \leq U \leq 4,0\text{ V}$	→ 0-100 % compressor koelbedrijf	(1...15 % → 15 %) (15...100 % → 15...100 %)
$4,2\text{ V} \leq U \leq 7,0\text{ V}$	→ 0-100 % compressor verwarmingsbedrijf	(1...15 % → 15 %) (15...100 % → 15...100 %)
$7,2\text{ V} \leq U \leq 10,0\text{ V}$	→ 100 % compressor verwarmingsbedrijf	(1...35 % → Trap 1) (L1)
	+ 0-100 % Elektrisch element Verwarmingsbedrijf	(36...80 % → Trap 2) (L2+L3) (71...100 % → Trap 3) (L1+L2+L3)

Opmerkingen:

- toepassingsgrenzen: Compressor $T_{AV}/T_{RT} = 65\text{ }^{\circ}\text{C}$, elektrisch element $T_{AV} = 75\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Elektrisch element voor verwarmingsbedrijf vrijgeven (WP090 = Aan).

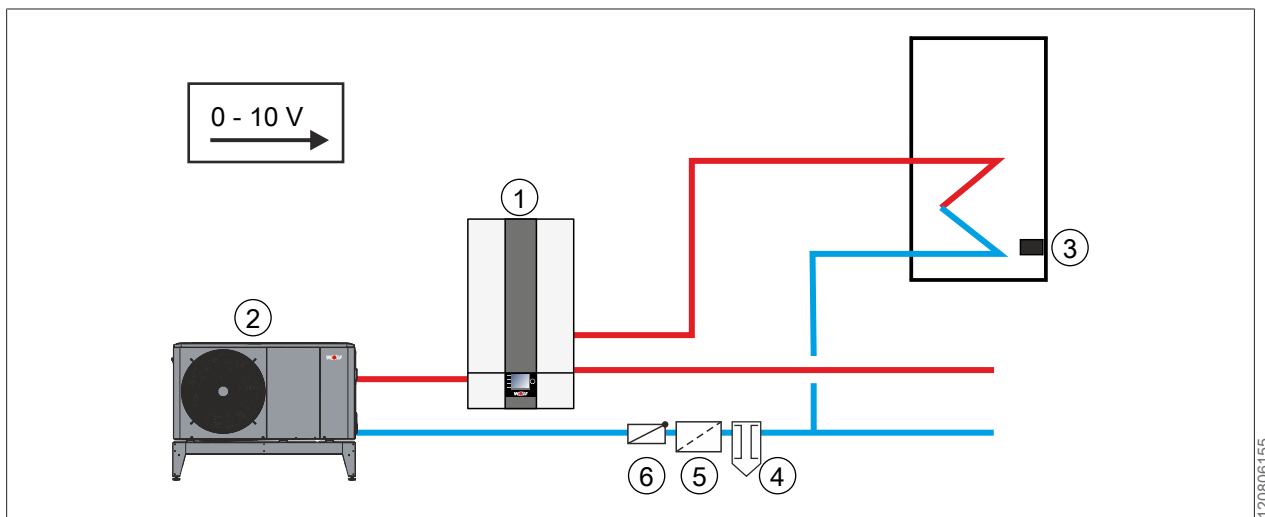
- Om aan het gebouwbeheersysteem de ontdooiwerking aan te geven, de uitgang A1 instellen op "Ontdooien" (WP003 = Ontdooien). Uitgang A1 sluit dan gedurende de ontdooiwerking.
- Maximaal aantal keer starten van de compressor per uur door gebouwbeheersysteem borgen.
- Maximale aanvoertemperatuur door gebouwbeheersysteem borgen.
- Dauwpuntbewaking of brug aan ingang DPW aansluiten.
- Dauwpuntbewaking door gebouwbeheersysteem borgen.
- Parameters WP053, WP054, WP058 hebben geen uitwerking.

Werkwijze WW lading bij installatieconfiguratie 51

- Warmtepomp kan indien nodig autonoom een WW-lading uitvoeren. De bedrijfsmodus WW-lading heeft voorrang op de bedrijfsmodus GBS.
- WW-lading kan ongedaan worden gemaakt door verwijdering van de opslagvatvoeler, uitvoering van de parameterreset en nieuwe systeemconfiguratie.
- In zulk geval, geïntegreerde 3-weg omschakelventiel VW/WW afkoppelen.

Voorbeeld:

- Lucht/water-warmtepomp FHA-Monoblock
- 0 - 10 V-aansturing (op de ingang E2 / SAF)
- Actieve koeling mogelijk



- | | | | |
|---|-----------------|---|--|
| ① | IDU | ② | ODU |
| ③ | Opslagvatvoeler | ④ | Vuilafscheider met magnetietafscheider |
| ⑤ | Vuilvervang | ⑥ | Terugslagklep |

13.5.6 Installatieconfiguratie 52

Externe aanvraag / regeling door gebouwbeheersysteem GBS

Via potentiaalvrij contact aan de ingang E2/VV:

- | | | |
|----------|---|----------------|
| Open | → | Compressor UIT |
| Gesloten | → | Compressor AAN |

Opmerkingen:

- toepassingsgrenzen: Compressor $T_{AV}/T_{RT} = 65\text{ °C}$, elektrisch element $T_{AV} = 75\text{ °C}$.
- Het elektrische element wordt niet ingeschakeld (behalve voor vorstbeveiliging en ontdooiing).
- Om aan het gebouwbeheersysteem de ontdooiwerking aan te geven, moet de uitgang A1 op "Ontdooien" worden ingesteld (W003 = Ontdooien). Uitgang A1 sluit dan gedurende de ontdooiwerking.
- Max. aantal keer starten van de compressor per uur door gebouwbeheersysteem borgen.

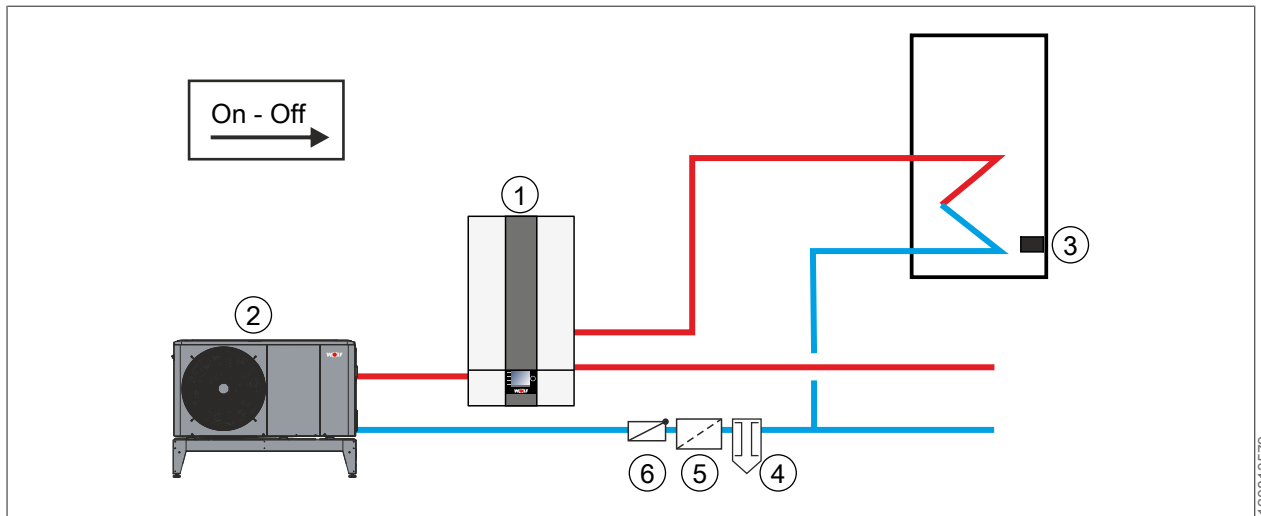
- Max. aanvoertemperatuur door gebouwbeheersysteem borgen.

Programma WW-lading bij installatieconfiguratie 52

- Warmtepomp kan indien nodig autonoom WW-lading uitvoeren. De bedrijfsmodus WW-lading heeft voorrang op de bedrijfsmodus Gebouwbeheersysteem.
- WW-lading kan ongedaan worden gemaakt door verwijdering van de opslagvatvoeler, uitvoering van de parameterreset en nieuwe systeemconfiguratie.
- In dat geval het geïntegreerde 3-weg omschakelventiel VW/WW afkoppelen.

Voorbeeld:

- Lucht/water-warmtepomp FHA-Monoblock
- On - Off aansturing (op de ingang E2/VV)
- Geen koeling



- | | | | |
|---|-----------------|---|---|
| ① | IDU | ② | ODU |
| ③ | Opslagvatvoeler | ④ | Vuilafscheider met magnetietafseparator |
| ⑤ | Vuilvervang | ⑥ | Terugslagklep |

13.6 Berekening bivalentiepunt

13.6.1 Rekenvoorbeeld

Warmtebehoefte (warmtebelasting van het gebouw) voor nieuwbouw volgens DIN 4701 of EN 12831 van 6,4 kW. Er wordt uitgegaan van een warmwaterbehoefte voor 4 personen (0,25 kW/persoon) en een standaard buitentemperatuur van -16 °C. De energieleverancier legt een blokkeertijd (spertijd) van 2 x 2 uur vast.

Blokkeertijd	Z	
	Oudbouw met radiatoren	Nieuwbouw met vloerverwarming
1 x 2 uur	1,10	1,05
2 x 2 uur	1,20	1,10
3 x 2 uur	1,33	1,15

In het algemeen moeten blokkeertijden van het energiebedrijf worden in rekening gebracht bij de berekening van het totale vereiste vermogen. Ze worden in principe vermeld in de contracten van het energiebedrijf.

De blokkeertijdfactor Z bedraagt 1,1.

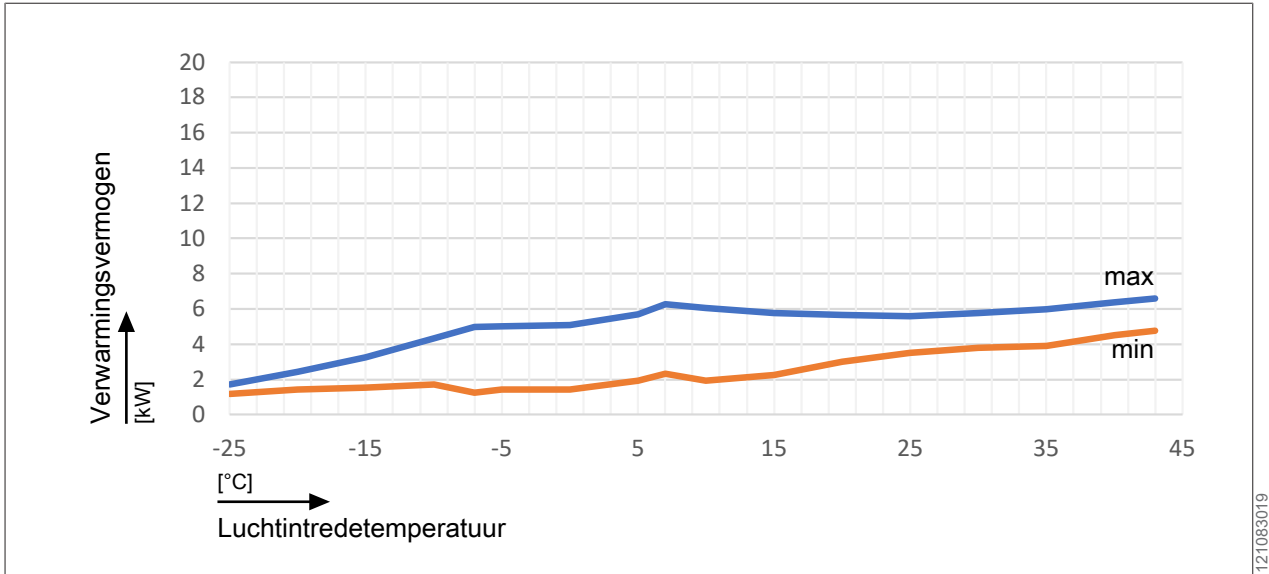
Met deze gegevens wordt het noodzakelijke warmtepompvermogen berekend:

$Q_{WP} = (Q_G + Q_{ww}) \cdot Z$	=	$(6,4 \text{ kW} + 1,0 \text{ kW}) \cdot 1,1$	=	8,1 kW
$Q_{E\text{-element}} = Q_{WP} - Q_{WP,Tn}$	=	$8,1 \text{ kW} - 5,5 \text{ kW}$	=	2,6 kW

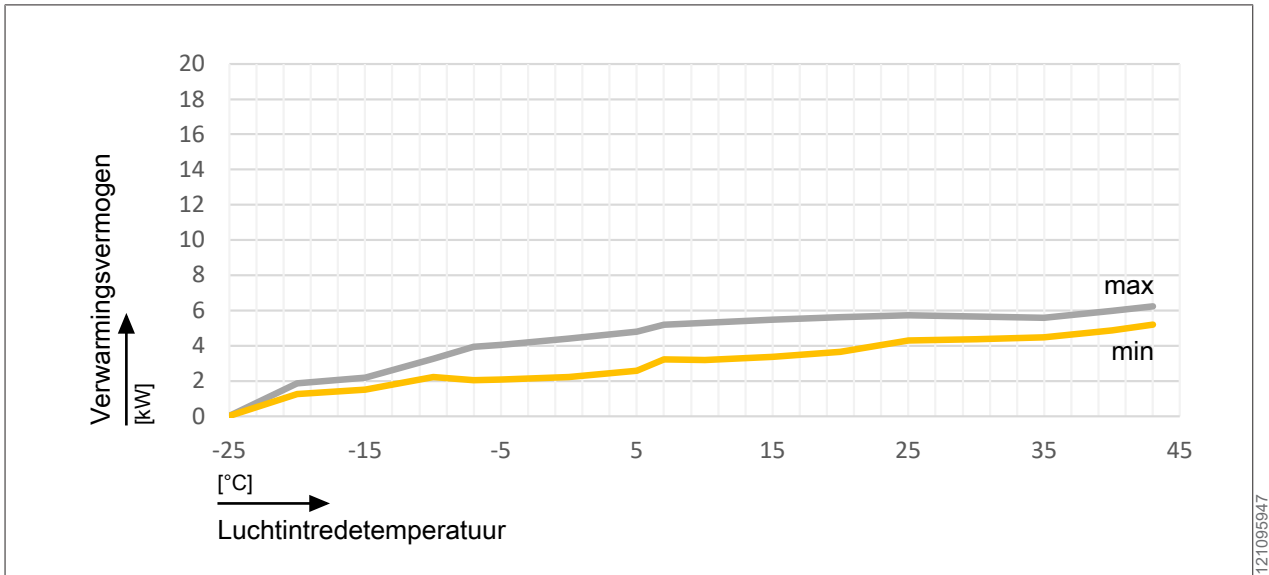
Q_{WP}	noodzakelijk piekvermogen van de warmtepompinstallatie
Q_G	Warmteverlies (behoefte gebouwverwarming, warmtebehoefte)
Q_{ww}	vermogensbehoefte voor de warmwaterbereiding
$Q_{E\text{-staaf}}$	Verwarmingsvermogen van het elektrische element
$Q_{WP,Tn}$	Verwarmingsvermogen van de warmtepomp bij standaard buitentemperatuur
Z	blokkeertijdfactor

13.6.2 Diagram voor het bepalen van het bivalentiepunt en vermogen van het elektrische element

13.7 Verwarmingsvermogen FHA-05/06

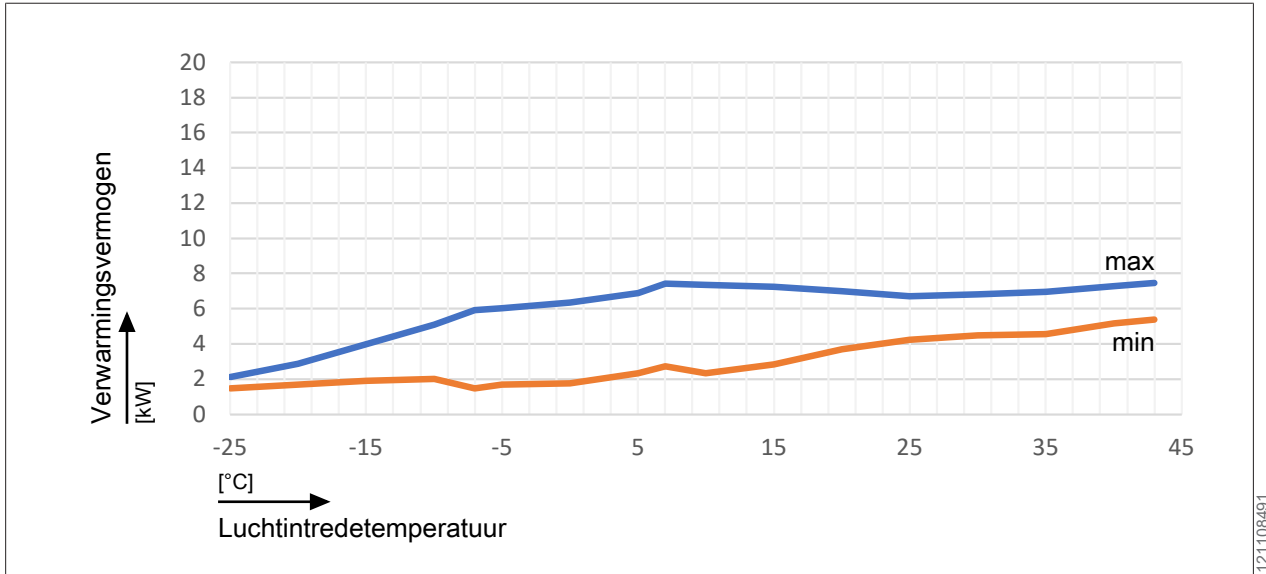


Afb. 7: Verwarmingsvermogen FHA-05/06 bij en aanvoer van 30 °C

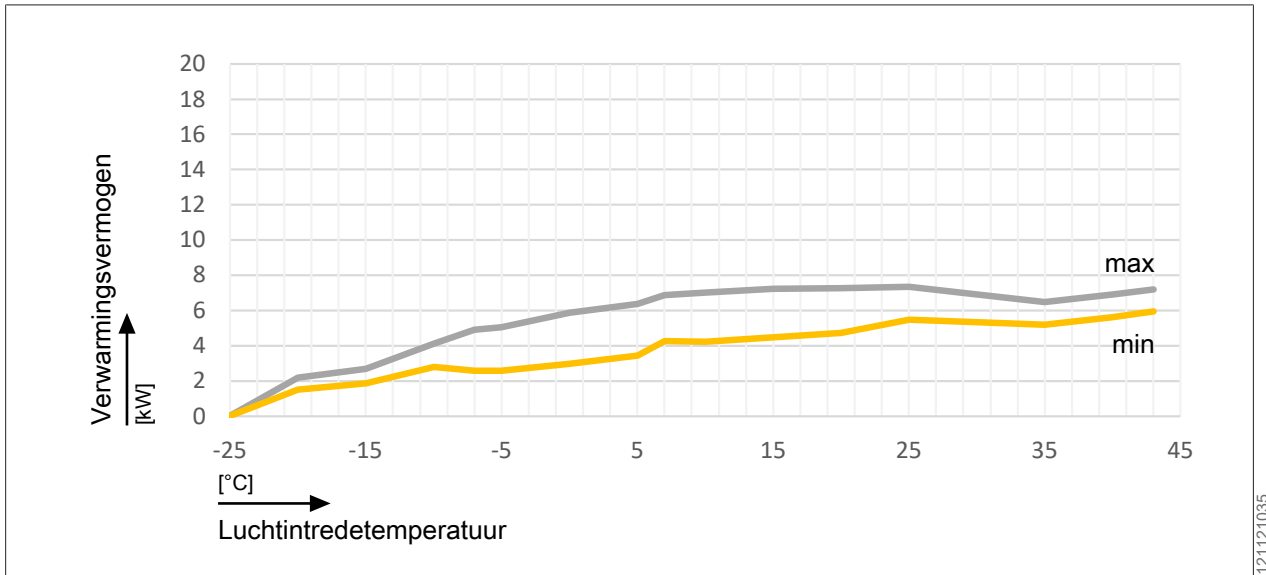


Afb. 8: Verwarmingsvermogen FHA-05/06 bij en aanvoer van 50 °C

13.8 Verwarmingsvermogen FHA-06/07

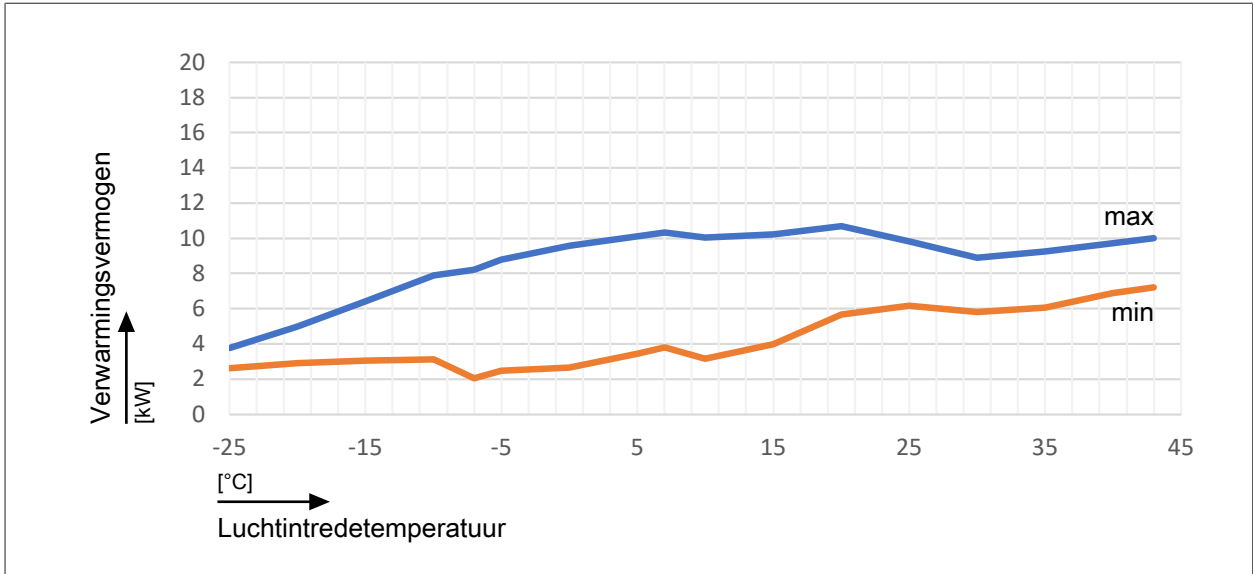


Afb. 9: Verwarmingsvermogen FHA-06/07 bij een aanvoer van 30 °C

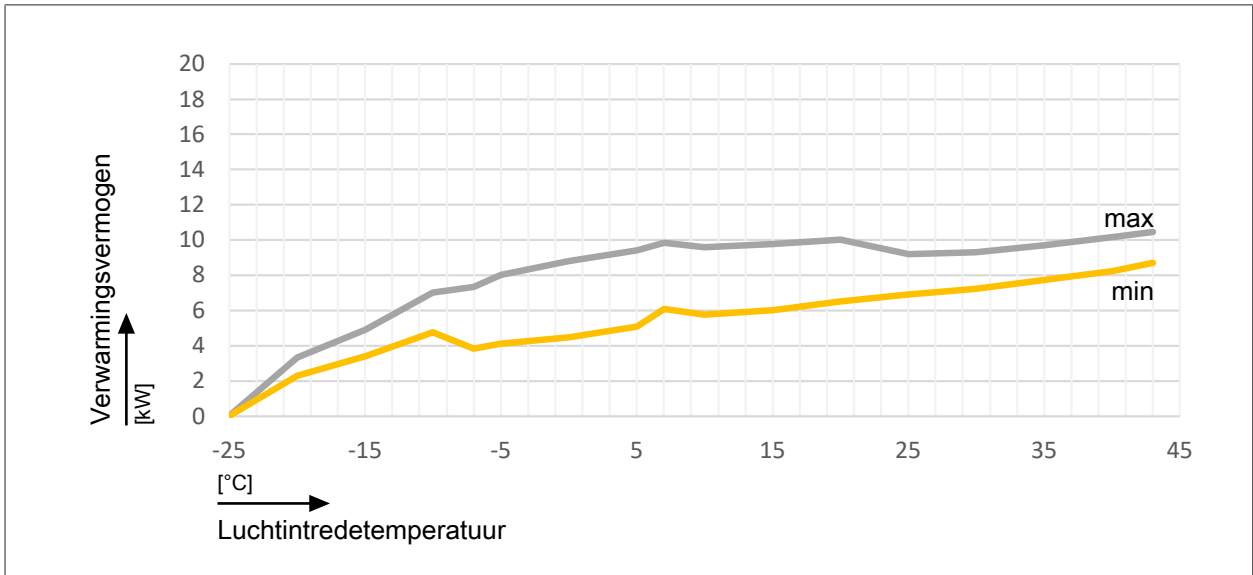


Afb. 10: Verwarmingsvermogen FHA-06/07 bij een aanvoer van 50 °C

13.9 Verwarmingsvermogen FHA-08/10

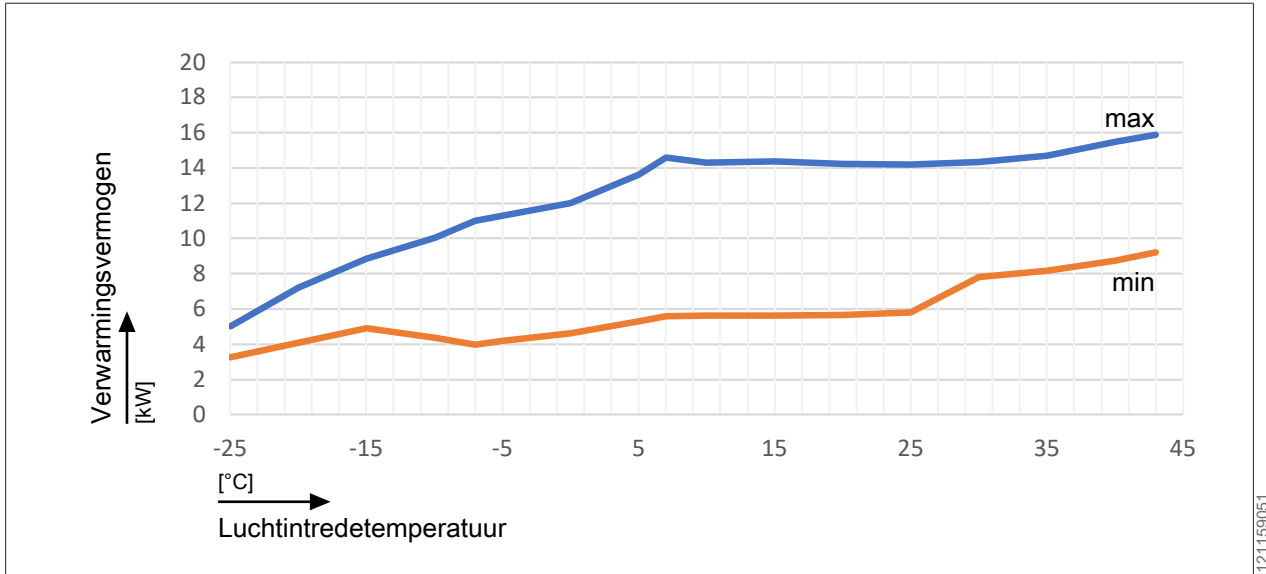


Afb. 11: Verwarmingsvermogen FHA-08/10 bij een aanvoer van 30 °C

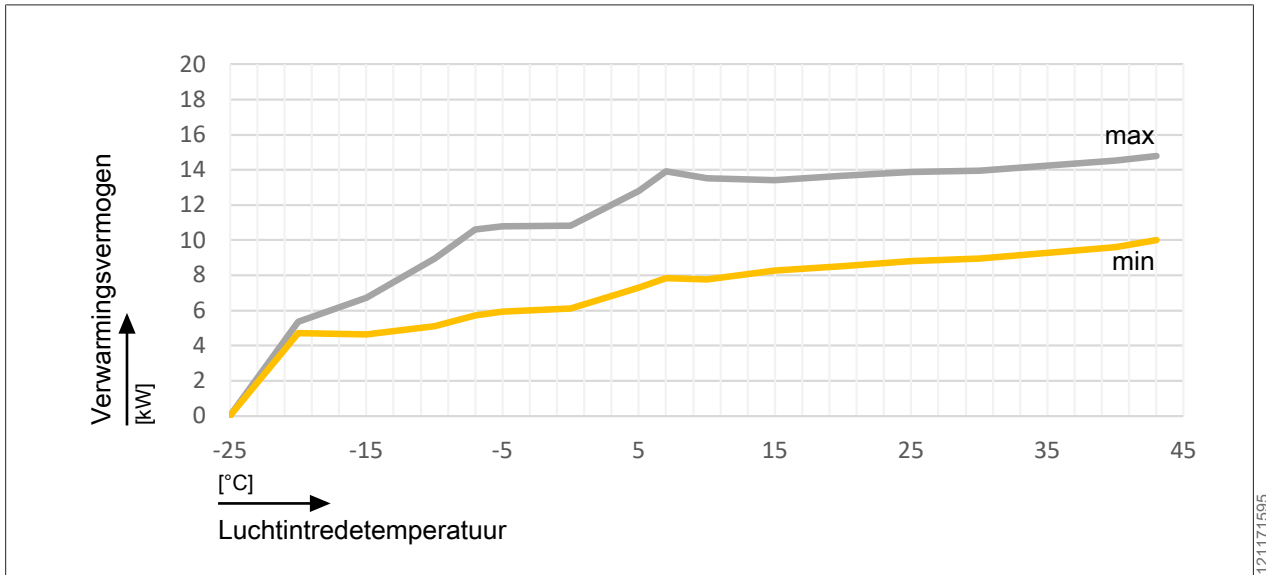


Afb. 12: Verwarmingsvermogen FHA-08/10 bij een aanvoer van 50 °C

13.10 Verwarmingsvermogen FHA-11/14

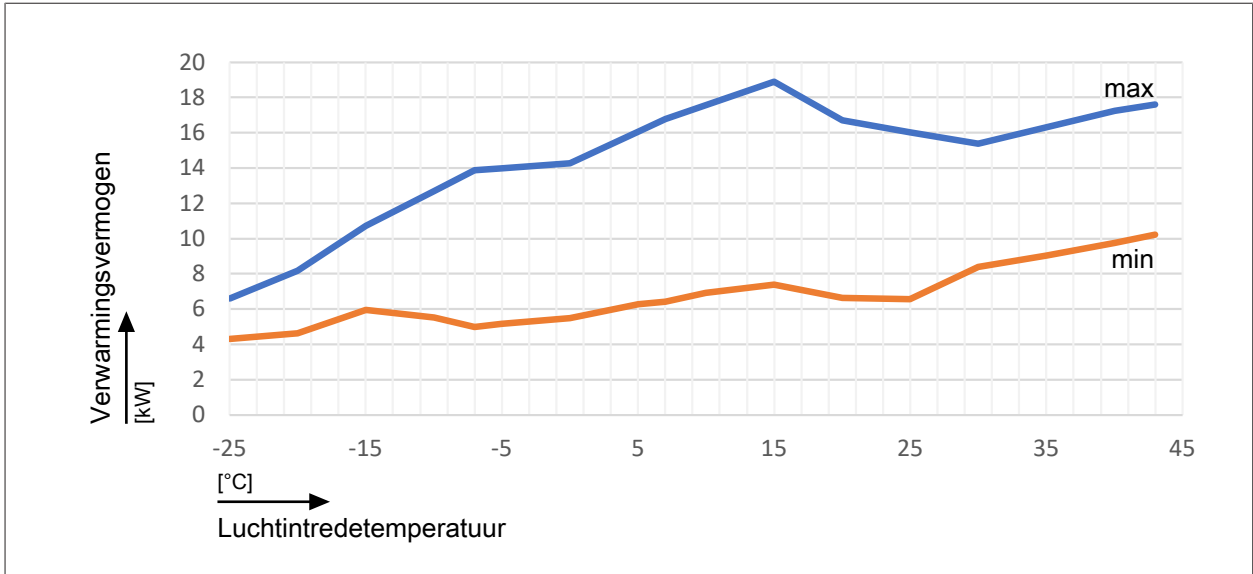


Afb. 13: Verwarmingsvermogen FHA-11/14 bij een aanvoer van 30 °C

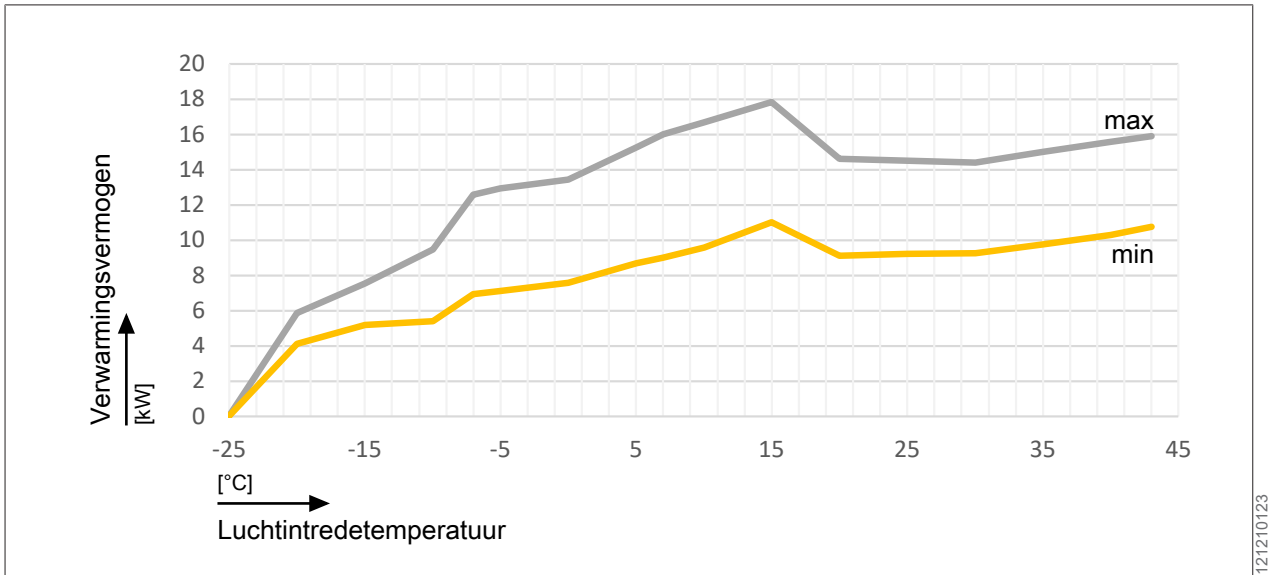


Afb. 14: Verwarmingsvermogen FHA-11/14 bij een aanvoer van 50 °C

13.11 verwarmingsvermogen FHA-14/17



Afb. 15: verwarmingsvermogen FHA-14/17 bij een aanvoer van 30 °C



Afb. 16: verwarmingsvermogen FHA-14/17 bij een aanvoer van 50 °C

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

13.12.1 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
$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	-	3,08	4,90	3,05	4,38
$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	-	4,22	6,08	4,22	5,02

Type	-		FHA-05/06-230V		FHA-06/07-230V	
$T_j = +12\text{ °C}$	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 °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 $\text{sup}(T_j)$.

13.12.2 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 $sup(T_j)$.

13.12.3 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 $sup(T_j)$.

13.12.4 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	Symbool	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 $sup(T_j)$.

13.12.5 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						
$T_j = -7\text{ °C}$	Pdh	kW	6,5	7,6	8,9	9,4
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	kW	5,1	5,6	4,9	5,8
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	kW	6,4	7,1	6,2	7,0
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	kW	7,4	7,8	7,3	8,0
$T_j = \text{bivalentietemperatuur}$	Pdh	kW	8,0	8,7	6,7	9,9
$T_j = \text{uiterste bedrijfstemperatuur}$	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	-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 $sup(T_j)$.

13.12.6 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	Symbool	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 $sup(T_j)$.

13.12.7 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 $sup(T_j)$.

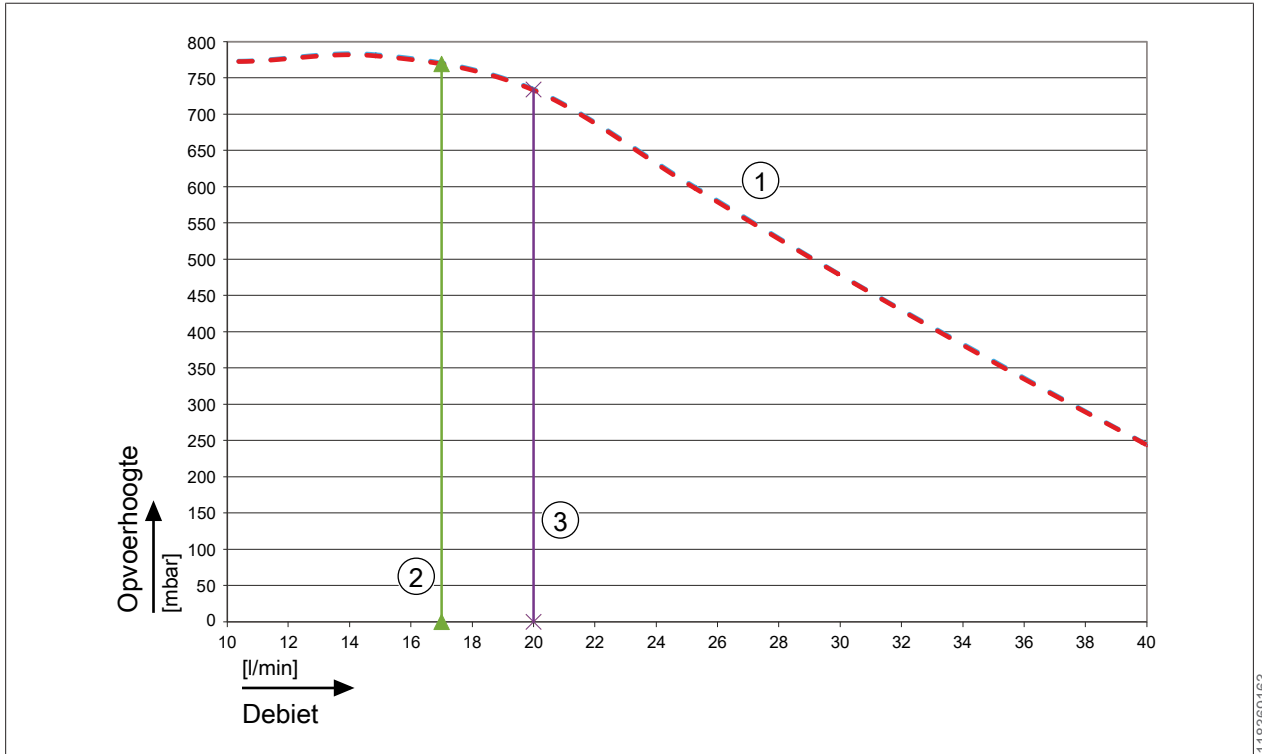
13.12.8 FHA-11/14-14/17-400 V met eVW

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	Symbol	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						
$T_j = -7\text{ °C}$	Pdh	kW	9,3	10,2	10,4	11,6
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	kW	5,4	6,1	6,1	7,7
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	kW	6,9	6,9	6,5	7,2
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	kW	7,7	7,3	7,8	7,4
$T_j = \text{bivalentietemperatuur}$	Pdh	kW	9,3	10,2	10,4	11,6
$T_j = \text{uiterste bedrijfstemperatuur}$	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	-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					

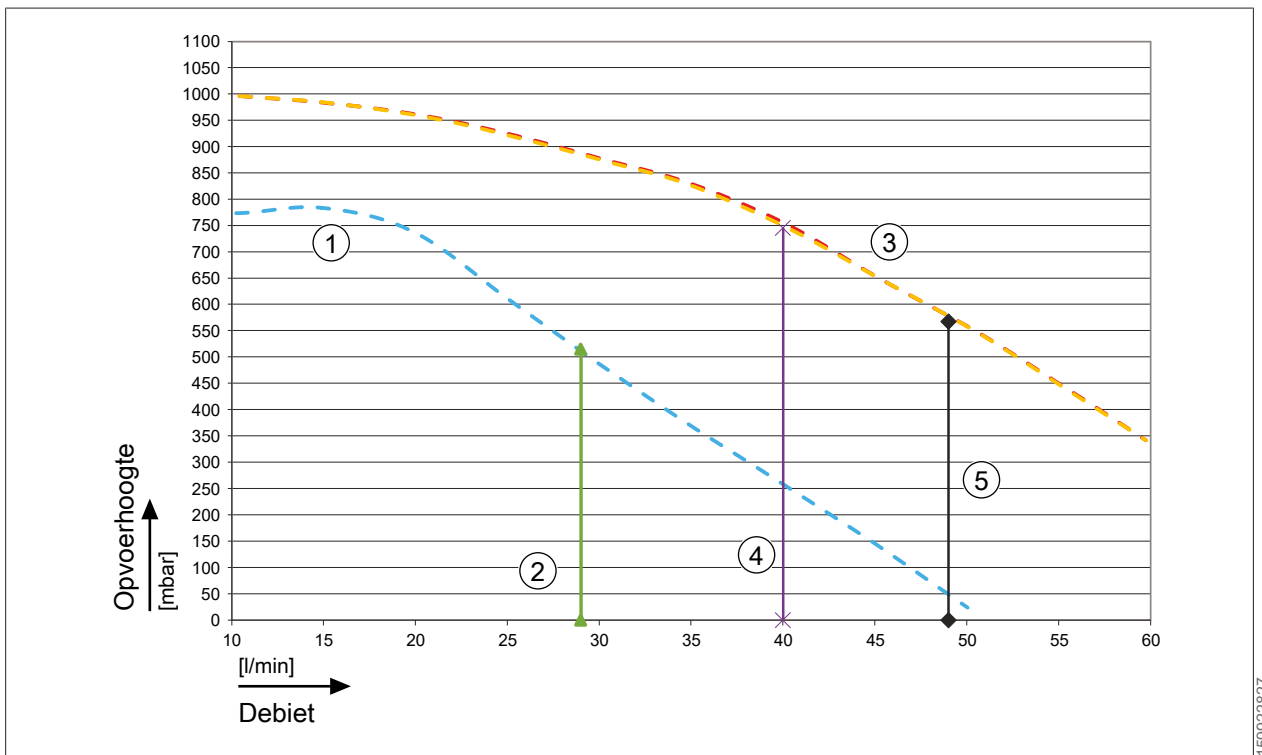
Voor verwarmingstoestellen en combiketels met warmtepomp is het nominale warmtevermogen P_{rated} gelijk aan de ontwerpbelasting in verwarmingsbedrijf $P_{designh}$ en het nominale warmtevermogen van een bijverwarmingstoestel P_{sup} gelijk aan het bijkomende verwarmingsvermogen $sup(T_j)$.

13.13 Restopvoerhoogte verwarmings-/ koelcircuit



118369163

- ① Kenmerken FHA-05/06-06/07
- ② Nominaal debiet FHA-05/06 bij 5 K spreiding
- ③ Nominaal debiet FHA-06/07 bij 5 K spreiding



159922827

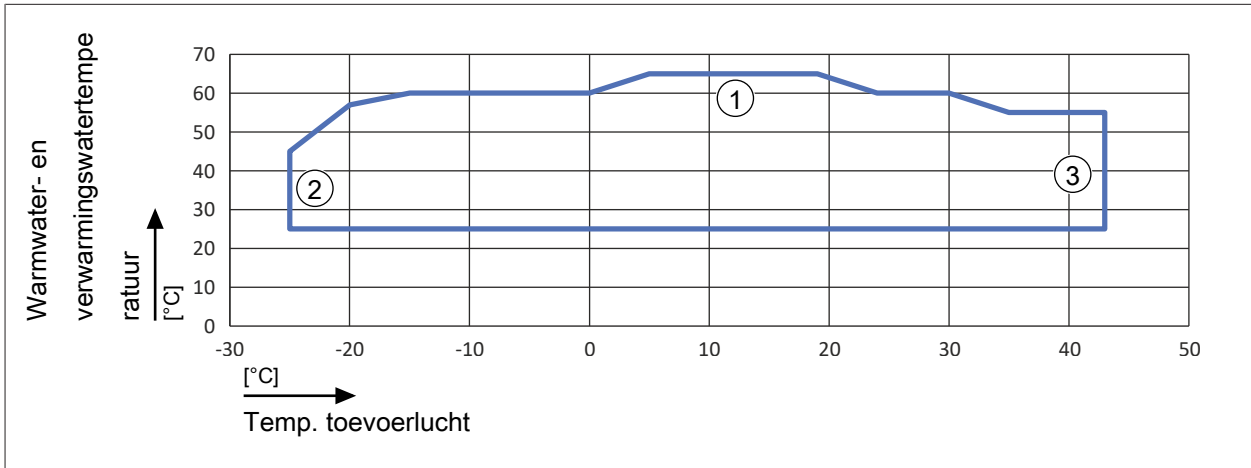
- ① Karakteristiek FHA-08/10
- ② Nominaal debiet FHA-08/10 bij 5 K spreiding
- ③ Kenmerken FHA-11/14-14/17
- ④ Nominaal debiet FHA-11/14 bij 5 K spreiding
- ⑤ Nominaal debiet FHA-14/17 bij 5 K spreiding

13.14 Drukverlies 3-weg-omschakelventiel DN 32

Ventielpositie	kvs-waarde
Warm water	32
Verwarming	20

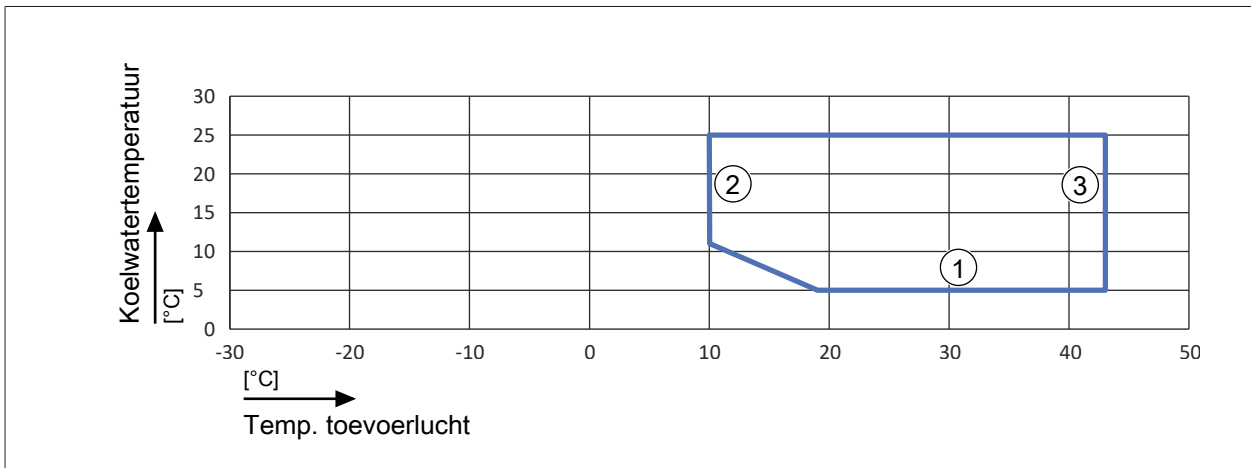
13.15 Toepassingsbereik voor verwarmings-, warmwater- en koelbedrijf

Warmwater- en verwarmingsbedrijf



- ① max. warmwater- en verwarmingswatertemperatuur
 ② min. toevoerluchttemperatuur warmwater- en verwarmingsbedrijf
 ③ max. toevoerluchttemperatuur warmwater- en verwarmingsbedrijf

Koelbedrijf



- ① min. koelwatertemperatuur
 ② min. toevoerluchttemperatuur koelbedrijf
 ③ max. toevoerluchttemperatuur koelbedrijf

13.16 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

13.17 EU-conformiteitsverklaring

Nummer: 9147956
 Fabrikant: **WOLF GmbH**
 Adres: 84048 Mainburg, Industriestraße 1
 Product: Lucht-/water-warmtepomp

Type:	Art.-nr. Volledig toestel	Art.-nr. Binnenunit	Art.-nr. Buitenunit
FHA-05/06-230V-M2 FS-B2	9148041	9147914	2486402
FHA-05/06-230V-M2 FS-e6-B2	9148031	9147993	2486402
FHA-06/07-230V-M2 FS-B2	9148042	9147914	2486403
FHA-06/07-230V-M2 FS-e6-B2	9148032	9147993	2486403
FHA-08/10-230V-M2 FS-B2	9148043	9147914	2486404
FHA-08/10-230V-M2 FS-e6-B2	9148033	9147993	2486404

Wij, WOLF GmbH, D-84048 Mainburg, verklaren op eigen en exclusieve verantwoordelijkheid dat het genoemde product aan de bepalingen van volgende richtlijnen en verordeningen voldoet:

- Richtlijn 2006/42/EG (Machinerichtlijn)
- Richtlijn 2014/30/EU EMC (elektromagnetische compatibiliteit)
- Richtlijn 2011/65/EU RoHS betreffende beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur
- Richtlijn 2009/125/EG ecodesign-richtlijn
- Verordening (EU) 813/2013

Documentatieverantwoordelijke:

Michael Epple

Industriestraße 1, 84048 Mainburg

Het product is conform de eisen van de volgende documenten:

- EN 378-2:2016
- EN 60335-1:2012 + A11:2014
- EN 60335-2-40:2003 + A11:2004 + A12:2005 + A1:2006 + A2:2009 + A13:2012
- IEC 60335-2-40:2018
- EN 61000-3-12:2011
- EN 55014-1:2021
- EN 55014-2:2021
- EN 14511-2:2019
- EN 14511-3:2019
- EN 14511-4:2019
- EN 14825:2020
- EN 12102-1:2018

Het product wordt als volgt gemarkeerd:



Mainburg, 25.05.2022

A complex, stylized handwritten signature consisting of several overlapping loops and lines.

Gerdewan Jacobs
Directeur Techniek

A handwritten signature that appears to be 'J. Friedrichs' in a cursive style.

Jörn Friedrichs
Directeur Ontwikkeling

13.18 EU-conformiteitsverklaring

Nummer: 9147956
 Fabrikant: **WOLF GmbH**
 Adres: 84048 Mainburg, Industriestraße 1
 Product: Lucht-/water-warmtepomp

Type:	Art.-nr. Volledig toestel	Art.-nr. Binnenunit	Art.-nr. Buitenunit
FHA-11/14-230V-M2 FS-C2	9148044	9147915	2486405
FHA-11/14-230V-M2 FS-e6-C2	9148034	9147994	2486405
FHA-14/17-230V-M2 FS-C2	9148045	9147915	2486406
FHA-14/17-230V-M2 FS-e6-C2	9148035	9147994	2486406
FHA-11/14-400V-M2 FS-C2	9148046	9147915	2486407
FHA-11/14-400V-M2 FS-e6-C2	9148036	9147994	2486407
FHA-14/17-400V-M2 FS-C2	9148047	9147915	2486408
FHA-14/17-400V-M2 FS-e6-C2	9148038	9147994	2486408

Wij, WOLF GmbH, D-84048 Mainburg, verklaren op eigen en exclusieve verantwoordelijkheid dat het genoemde product aan de bepalingen van volgende richtlijnen en verordeningen voldoet:

- Richtlijn 2006/42/EG (Machinerichtlijn)
- Richtlijn 2014/68/EU Drukapparatuur
- Richtlijn 2014/30/EU EMC (elektromagnetische compatibiliteit)
- Richtlijn 2011/65/EU RoHS betreffende beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur
- Richtlijn 2009/125/EG ecodesign-richtlijn
- Verordening (EU) 813/2013

Drukapparatuur

Categorie	II
Module	A2
Aangemelde instantie	TÜV Süd Industrie Service GmbH (Nr. 0036)
Certificaatnummer	XXXX

Documentatieverantwoordelijke:

Michael Epple

Industriestraße 1, 84048 Mainburg

Het product is conform de eisen van de volgende documenten:

- EN 378-2:2016
- EN 60335-1:2012 + A11:2014
- EN 60335-2-40:2003 + A11:2004 + A12:2005 + A1:2006 + A2:2009 + A13:2012
- IEC 60335-2-40:2018
- EN 61000-3-12:2011
- EN 55014-1:2021
- EN 55014-2:2021
- EN 14511-2:2019

- EN 14511-3:2019
- EN 14511-4:2019
- EN 14825:2020
- EN 12102-1:2018

Het product wordt als volgt gemarkeerd:



Mainburg, 25.05.2022

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'G. Jacobs', written over a horizontal line.

Gerdewan Jacobs
Directeur Techniek

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'J. Friedrichs', written over a horizontal line.

Jörn Friedrichs
Directeur Ontwikkeling



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