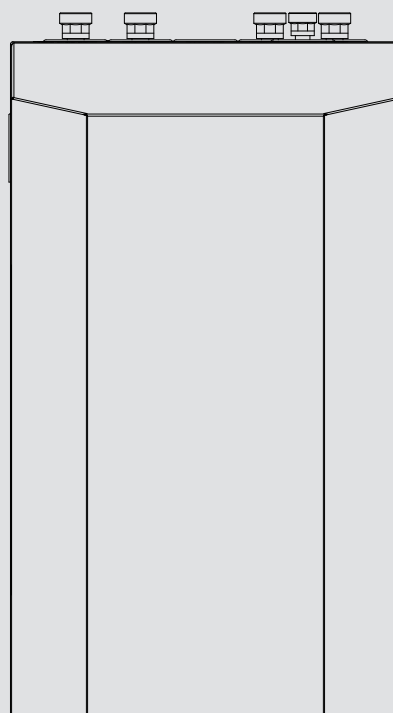


GEBRUIK EN INSTALLATIE

BRINE/WATER-WARMTEPOMP

- » WPF 10 M
- » WPF 13 M
- » WPF 16 M



STIEBEL ELTRON

BIJZONDERE INFO

BEDIENING

1.	Algemene aanwijzingen	4
1.1	Overige geldende documenten	4
1.2	Veiligheidsaanwijzingen	4
1.3	Andere aandachtspunten in deze documentatie	4
1.4	Meeteenheden	4
1.5	Prestatiegegevens conform norm	4
2.	Veiligheid	5
2.1	Voorgeschreven gebruik	5
2.2	Veiligheidsaanwijzingen	5
2.3	Keurmerk	5
3.	Toestelbeschrijving	5
4.	Bediening	5
5.	Onderhoud en verzorging	5
6.	Problemen oplossen	5
6.1	Andere problemen	5

INSTALLATIE

7.	Veiligheid	6
7.1	Algemene veiligheidsaanwijzingen	6
7.2	Voorschriften, normen en bepalingen	6
8.	Toestelbeschrijving	6
8.1	Werkwijze	6
8.2	Leveringsomvang	6
9.	Vorbereidingen	6
9.1	Algemeen	6
9.2	Elektrische installatie	7
9.3	Buffervat	7
10.	Montage	7
10.1	Transport	7
10.2	Opstelling	7
10.3	Ommantelingsdelen demonteren	8
10.4	De warmtebroninstallatie installeren	8
10.5	Aansluiting van het verwarmingswater	9
10.6	Beschermingstemperatuursensor voor vloerverwarming	10
10.7	Elektrische aansluitingen	10
10.8	Ommantelingsdelen monteren	12
11.	Ingebruikname	12
11.1	Controles voor ingebruikname van de warmtepompmanager	12
11.2	Ingebruikname van de warmtepompmanager	12
11.3	Stooklijn instellen bij eerste ingebruikname	12
11.4	Overdracht van het toestel	13
11.5	Bediening en werking	13
12.	Buitendienststelling	13
13.	Onderhoud en reiniging	13
14.	Storingen verhelpen	14
14.1	Elementen op de IWS	14

15.	Technische gegevens	15
15.1	Aansluitingen en afmetingen	15
15.2	Elektrische schakelschema WPF 10 M WPF 13 M WPF 16 M	16
15.3	Vermogensdiagrammen WPF 10 M	18
15.4	Vermogensdiagrammen WPF 13 M	20
15.5	Vermogensdiagrammen WPF 16 M	22
15.6	Gegevenstabel	24

GARANTIE

MILIEU EN RECYCLING

BIJZONDERE INFO

- Het toestel kan door kinderen vanaf 8 jaar, alsmede door personen met verminderde fysieke, sensorische of geestelijke vermogens of met een gebrek aan ervaring en kennis gebruikt worden, wanneer er toezicht op hen gehouden wordt, of wanneer ze met betrekking tot het veilige gebruik van het toestel geïnstrueerd zijn en de gevaren die daaruit ontstaan, begrepen hebben. Kinderen mogen niet met het toestel spelen. Kinderen mogen zonder toezicht geen reiniging of gebruikersonderhoud uitvoeren.
- Aansluiting op het stroomnet is alleen als vaste aansluiting toegestaan. Het toestel moet op alle polen met een afstand van minstens 3 mm van de aansluiting van het net kunnen worden losgekoppeld.
- Houd de minimale afstanden aan om een storingsvrije werking van het toestel te waarborgen en onderhoudswerkzaamheden aan het toestel mogelijk te maken.
- Onderhoudswerkzaamheden, zoals het controleren van de elektrische veiligheid, mogen alleen uitgevoerd worden door een installateur.
- Wij adviseren jaarlijks een inspectie (controleren van de actuele toestand) en, indien nodig, een onderhoudsbeurt (herstellen van de ingestelde toestand) door een installateur te laten uitvoeren.
- De voeding van de warmtepomp mag ook buiten de verwarmingsperiode niet worden onderbroken. De vorstbescherming van de installatie is anders niet gegarandeerd.
- De warmtepomp wordt door de warmtepompmanager automatisch naar het zomer- of winterbedrijf geschakeld.
- Maak de installatie aan de waterzijde volledig leeg terwijl de warmtepomp uitgeschakeld is en wanneer er vorstgevaar bestaat

BEDIENING

1. Algemene aanwijzingen

Het hoofdstuk “Bediening” is bedoeld voor de gebruiker van het toestel en voor de installateur.

Het hoofdstuk “Installatie” is bestemd voor de installateur.



Info

Lees deze handleiding voor gebruik zorgvuldig door en bewaar deze op een veilige plaats. Overhandig de handleiding in voorkomende gevallen aan een volgende gebruiker.

1.1 Overige geldende documenten



Bedienings- en installatiehandleiding van de warmtepompmanager WPM



Bedienings- en installatiehandleiding van alle overige componenten die bij de installatie horen

1.2 Veiligheidsaanwijzingen

1.2.1 Opbouw veiligheidsaanwijzingen



TREFWOORD Soort gevaar

Hier staan mogelijke gevolgen, wanneer de veiligheidsaanwijzing wordt genegeerd.

► Hier staan maatregelen om het gevaar af te wenden.

1.2.2 Symbolen, soort gevaar

Symbool	Soort gevaar
	Letsel
	Elektrische schok

1.2.3 Trefwoorden

TREFWOORD	Betekenis
GEVAAR	Aanwijzingen die leiden tot zwaar letsel of overlijden, wanneer deze niet in acht worden genomen.
WAARSCHUWING	Aanwijzingen die kunnen leiden tot zwaar letsel of overlijden, wanneer deze niet in acht worden genomen.
VOORZICHTIG	Aanwijzingen die kunnen leiden tot middelmatig zwaar of licht letsel, wanneer deze niet in acht worden genomen.

1.3 Andere aandachtspunten in deze documentatie



Info

Aanwijzingen worden door horizontale lijnen boven en onder de tekst begrensd. Algemene aanwijzingen worden aangeduid met het symbool dat hiernaast staat.

► Lees de aanwijzungsteksten grondig door.

Symbool	
	Toestel- en milieuschade
	Het toestel afdanken

► Dit symbool geeft aan dat u iets moet doen. De vereiste handelingen worden stapsgewijs beschreven.

1.4 Meeteenheden



Info

Tenzij anders wordt vermeld, worden alle maten in millimeter aangegeven.

1.5 Prestatiegegevens conform norm

Toelichting voor de bepaling en interpretatie van de aangegeven prestatiegegevens conform norm.

1.5.1 Norm: EN 14511

De prestatiegegevens die met name in tekst, grafieken en het technisch blad zijn vermeld, werden volgens de meetomstandigheden van de in de titel van deze paragraaf aangegeven norm berekend.

Deze genormeerde meetomstandigheden komen doorgaans niet volledig overeen met de bestaande omstandigheden bij de gebruiker.

Afhankelijk van de geselecteerde meetmethode en de mate waarin de geselecteerde methode afwijkt van de omstandigheden van de in de titel van deze paragraaf aangegeven norm, kunnen de afwijkingen aanzienlijk zijn.

Andere factoren die de meetwaarden beïnvloeden, zijn de meetmiddelen, de constellatie en ouderdom van de installatie en de debieten.

Bevestiging van de aangegeven prestatiegegevens is slechts mogelijk, wanneer ook de hiervoor uitgevoerde meting volgens de omstandigheden van de in de titel van deze paragraaf aangegeven norm wordt uitgevoerd.

BEDIENING VEILIGHEID

2. Veiligheid

2.1 Voorgeschreven gebruik

Het toestel is bestemd voor het verwarmen van ruimtes binnen het werkingsgebied dat in de technische gegevens wordt vermeld.

Het toestel is bestemd voor gebruik in een huishoudelijke omgeving. Het kan veilig worden bediend door personen die daarover niet zijn geïnstrueerd. Het toestel kan eveneens ook buiten een huishouden worden gebruikt, bijv. in het kleinbedrijf, voor zover het op dezelfde wijze wordt gebruikt.

Elk ander gebruik geldt niet als gebruik conform de voorschriften. Het voorgeschreven gebruik omvat ook de naleving van deze handleiding. In geval van wijzigingen of aanpassingen aan dit toestel vervalt de garantie. Het toestel is geconstrueerd om gebouwen te verwarmen.

2.2 Veiligheidsaanwijzingen

Neem de hierna vermelde veiligheidsaanwijzingen en voorschriften in acht.

- De elektrische installatie en de installatie van het verwarmingscircuit mogen alleen worden uitgevoerd door een erkende, gekwalificeerde vakman of door technici van onze klantendienst.
- De vakman is tijdens de installatie en de eerste ingebruikname verantwoordelijk voor het naleven van de geldende voorschriften.
- Gebruik het toestel uitsluitend als het volledig is geïnstalleerd en als alle veiligheidsuitrustingen zijn aangebracht.
- Bescherm het toestel tegen stof en vuil tijdens de bouwphase.



WAARSCHUWING letsel

Het toestel kan door kinderen vanaf 8 jaar, alsmede door personen met verminderde fysieke, sensorische of geestelijke vermogens of met een gebrek aan ervaring en kennis gebruikt worden, wanneer er toezicht op hen gehouden wordt, of wanneer ze met betrekking tot het veilige gebruik van het toestel geïnstrueerd zijn en de gevaren die daaruit ontstaan, begrepen hebben. Kinderen mogen niet met het toestel spelen. Kinderen mogen zonder toezicht geen reiniging of gebruikersonderhoud uitvoeren.

2.3 Keurmerk

Zie het typeplaatje op het toestel.

3. Toestelbeschrijving

De WPF..M is een verwarmingswarmtepomp die is voorzien voor werking als brine/water-warmtepomp. Aan het warmtebronmedium warmtedrager wordt door de warmtepomp op een laag temperatuurniveau warmte onttrokken, die dan samen met de door de compressor opgenomen energie op een hoger temperatuurniveau wordt afgegeven aan het verwarmingswater. Afhankelijk van de temperatuur van de warmtebron kan het verwarmingswater worden opgewarmd tot een aanvoertemperatuur van 60 °C.

Met de WPF..M is een modulaire werking mogelijk.

4. Bediening

De bediening van de warmtepomp gebeurt uitsluitend met de warmtepompmanager WPM II. Houd daarom rekening met de aanwijzingen in het hoofdstuk Bediening in de Bedienings- en installatiehandleiding van de warmtepompmanager WPM.

5. Onderhoud en verzorging



Schade aan het toestel en aan de installatie

Onderhoudswerkzaamheden, zoals het controleren van de elektrische veiligheid, mogen alleen worden uitgevoerd door een installateur.

Een vochtige doek volstaat om de kunststof- en metalen onderdelen te verzorgen. Gebruik nooit schurende reinigingsmiddelen of reinigingsmiddelen met oplosmiddelen!

Bescherm het toestel tegen stof en vuil tijdens de bouwphase.

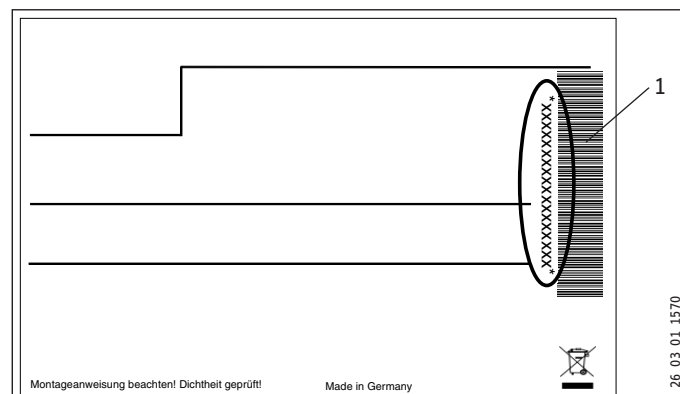
6. Problemen oplossen

Storing	Oorzaak	► Oplossing
Geen warm water beschikbaar of de verwarming blijft koud.	De zekering is defect.	Controleer de zekeringen van de huisinstallatie.

6.1 Andere problemen

Als u de oorzaak zelf niet kunt verhelpen, waarschuwt u de installateur. Om u nog beter en sneller te kunnen helpen deelt u hem het nummer op het typeplaatje mee. Het typeplaatje zit vanaf de voorkant gezien aan de rechter- of linkerbovenzijde van de toestelbehuizing.

Voorbeeld van het typeplaatje



1 Nummer op het typeplaatje

INSTALLATIE

7. Veiligheid

Installatie, ingebruikname, evenals onderhoud en reparatie van het toestel mogen alleen door een gekwalificeerde installateur worden uitgevoerd.

7.1 Algemene veiligheidsaanwijzingen

Wij waarborgen de goede werking en de bedrijfsveiligheid uitsluitend bij gebruik van originele accessoires en vervangingsonderdelen voor het toestel.

7.2 Voorschriften, normen en bepalingen



Info

Neem alle nationale en regionale voorschriften en bepalingen in acht.

8. Toestelbeschrijving

8.1 Werkwijze

Via de warmtewisselaar aan de warmtebronzijde (verdampers) wordt omgevingswarmte aan de warmtebron onttrokken. De daarbij opgenomen energie wordt samen met de energie van de compressoraandrijving naar het verwarmingswater in de warmtewisselaar aan de verwarmingszijde (condensor) gevoerd. Afhankelijk van de verwarmingsbelasting kan het verwarmingswater tot +60 °C worden opgewarmd. De opwarming van het warm water gebeurt via de in de warmwaterboiler ingebouwde warmtewisselaar.

8.2 Leveringsomvang

Bij het toestel worden geen andere componenten geleverd.

9. Voorbereidingen

9.1 Algemeen



Info

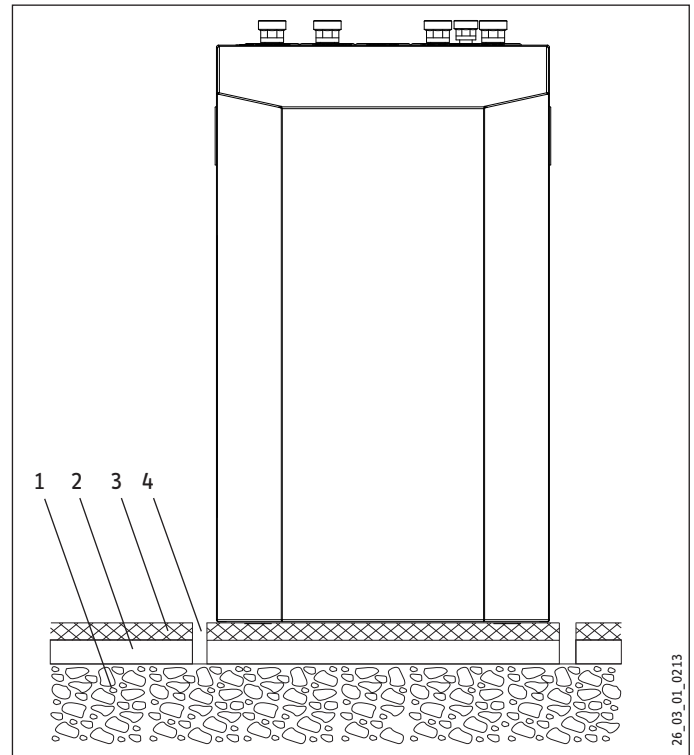
Deze warmtepomp is bedoeld voor opstelling in ruimtes, behalve in vochtige ruimtes.

De warmtepomp mag niet onder of naast slaapkamers worden opgesteld. Buisdoorvoeren door muren en plafonds moeten geluiddempend worden uitgevoerd.

De ruimte waarin het toestel moet worden geïnstalleerd, moet voldoen aan de volgende voorwaarden:

- vorstvrij;
- vloer met goed draagvermogen (het gewicht van het toestel is vermeld in de technische gegevens);
- horizontale, effen en stabiele ondergrond, want de voeten van de warmtepomp zijn niet verstelbaar;

- bij zwevende vloeren moeten, met het oog op een geluidsarme werking van de warmtepomp, de vloer en de geluidsisolatie rond de opstelplaats van de warmtepomp worden uitgespaard.



- 1 Betonvloer
- 2 Geluidsisolatie
- 3 Zwevende vloer
- 4 Uitsparing

- De ruimte mag door stof, gassen of dampen geen gevaar voor explosies inhouden.
- Het oppervlak van de opstelruimte moet minstens 3 m² bedragen, waarbij het volume niet kleiner mag zijn dan 6 m³.
- Bij opstelling van de warmtepomp in een stookruimte samen met andere verwarmingstoestellen, moet verzekerd zijn dat de goede werking van de andere verwarmingstoestellen niet wordt beïnvloed.

9.2 Elektrische installatie



WAARSCHUWING Elektrische schok

Voer alle werkzaamheden voor elektriciteitsaansluitingen en montage uit conform de nationale en regionale voorschriften.



WAARSCHUWING Elektrische schok

Aansluiting op het stroomnet is alleen als vaste aansluiting mogelijk. Het toestel moet op alle polen met een afstand van minstens 3 mm van het stroomnetwerk kunnen worden losgekoppeld. Aan deze vereiste wordt voldaan met magneetschakelaars, vermogensschakelaars, zekeringen, enz.



Beschadiging van het toestel

De aangegeven spanning moet overeenkomen met de netspanning. Neem de gegevens op het typeplaatje in acht.

Het is uit het oogpunt van de beveiliging verplicht de volgende kabeldiameters te gebruiken:

Zekering	Kabeldiameter
C 16 A	2,5 mm ²
	1,5 mm ² bij slechts twee belaste aders en plaatsing op een muur of in een elektriciteitsbuis op een muur.

Beveilig afzonderlijk de twee stroomringen voor het toestel en de sturing.

De gegevens over de elektriciteit worden vermeld in de "Gegevenstabel".

Voor de busleiding hebt u een kabel J-Y (St) 2 x 2 x 0,8 mm² nodig.



Info

Beveilig de 2 stroomringen afzonderlijk voor het toestel en de sturing.

9.3 Buffervat

Om een storingsvrije werking van het toestel te waarborgen is het aan te bevelen een buffervat te gebruiken.

Het buffervat dient voor de hydraulische ontkoppeling van de debieten in het warmtepompcircuit en het verwarmingscircuit.

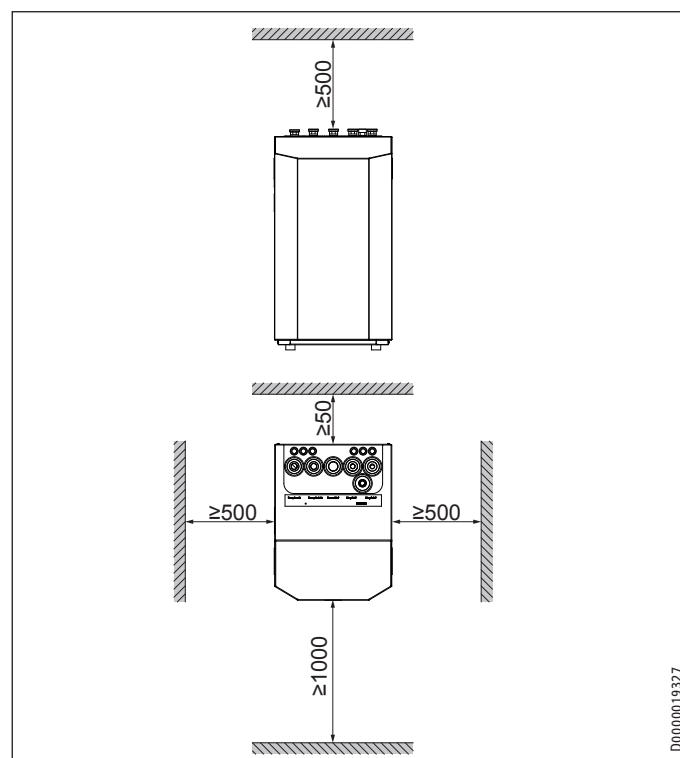
10. Montage

10.1 Transport

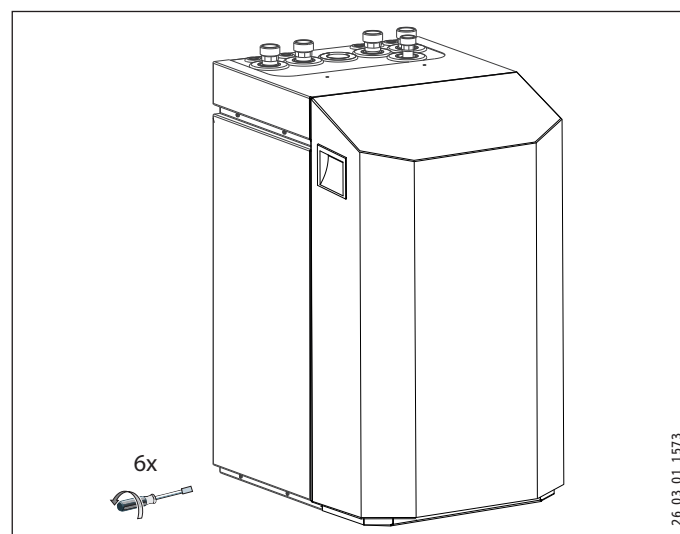
- ▶ Transporteer het toestel in de verpakking, zodat het is beschermd tegen beschadiging.
- ▶ Bescherm het toestel tijdens het transport tegen zware stoten.
- Als u het toestel tijdens het transport kantelt, mag dit slechts kortstondig gebeuren op één van de lange zijden. Hoe langer het toestel gekanteld blijft, hoe meer de koelmiddelolie zich in het systeem verdeelt.
- Opslag en transport bij temperaturen lager dan -20 °C en hoger dan +50 °C is niet toegestaan.

10.2 Opstelling

- ▶ Verwijder de verpakingsfolie en de EPS-vormstukken bovenaan en aan de zijkant.
- ▶ Kantel het toestel iets naar achter en neem het van het pallet.
- ▶ Plaats het toestel op de voorbereide ondergrond.
- ▶ Neem de minimumafstanden in acht (zie hoofdstuk "Aansluitingen en afmetingen").



- ▶ Draai de zes schroeven op de sokkel van het toestel uit en zet de behuizing op de grond.



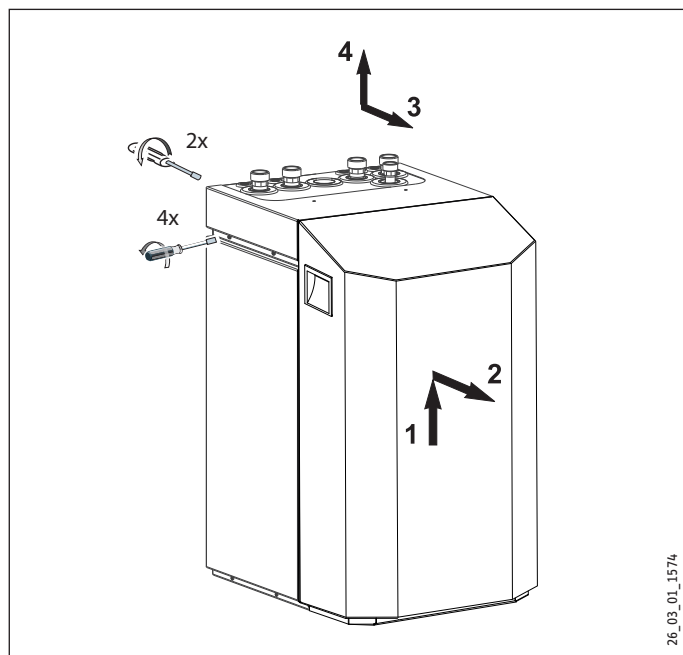
Beschadiging van het toestel

De behuizing moet ontkoppeld van de koelaggregaatplaat op de grond blijven staan! D.w.z. dat de zes schroeven in de sokkel van het toestel niet opnieuw mogen worden bevestigd.

10.3 Ommantelingsdelen demonteren

Let er bij het verwijderen van de frontkap op dat de kabels waarmee de warmtepompmanager is verbonden met de schakelkast, niet worden losgerukt.

Hetzelfde geldt voor de aardingsaansluiting waarmee de frontkap elektrisch verbonden is met de behuizing.



10.4 De warmtebroninstallatie installeren

De warmtebroninstallatie voor de brine/water-warmtepomp moet uitgevoerd worden overeenkomstig de ontwerpdocumenten.

Toegelaten warmtedragers:

- warmtedragervloeistof als concentraat op basis van ethyleenglycol, artikelnr.: 231109
- warmtedragervloeistof als concentraat op basis van ethyleenglycol, artikelnr.: 16 16 96

10.4.1 Circulatiepomp en vereist debiet

Voor het transport van de warmtedrager is een circulatiepomp met gegoten wikkelingen ingebouwd om massakortsluiting door condenswater in het elektrisch pompgedeelte te vermijden (koudwateruitvoering).

De circulatiepomp moet overeenkomstig de installatiespecifieke vereisten worden gedimensioneerd; m.a.w. er moet rekening worden gehouden met het nominale debiet en met drukverliezen (zie "Technische gegevens").

Bij elke mogelijke warmtedragertemperatuur moet een voldoende debiet zijn gewaarborgd. Dit betekent:

nominaal debiet bij warmtedragertemperatuur 0 °C met een tolerantie van +10%.

10.4.2 Aansluiting en vulling met warmtedrager

Vóór de warmtepomp wordt aangesloten, moet het warmtebroncircuit worden gecontroleerd op dichtheid en grondig worden gespoeld.

Het volume van het warmtebroncircuit moet worden bepaald. Het warmtedragervolume in de warmtepomp onder bedrijfsomstandigheden kan uit de volgende tabel worden afgeleid (zie "Technische gegevens").

Het totale volume komt overeen met het vereiste warmtedrager-volume dat moet worden gemengd uit onverdund ethyleenglycol en water. Het chloridgehalte van het water mag niet hoger zijn dan 300 ppm.

Mengverhouding

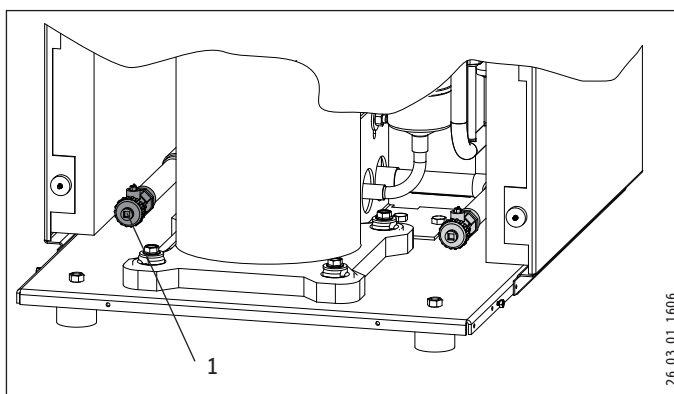
De warmtedragerconcentratie is verschillend, wanneer een bodemcollector of een aardwarmtesonde als warmtebron wordt gebruikt.

De mengverhouding kan uit de volgende tabel worden afgeleid.

	Ethyleenglycol	Water
Aardwarmtesonde	25 %	75 %
Bodemcollector	33 %	67 %

Warmtedragercircuit vullen

Vul het warmtedragercircuit via de aftapping.



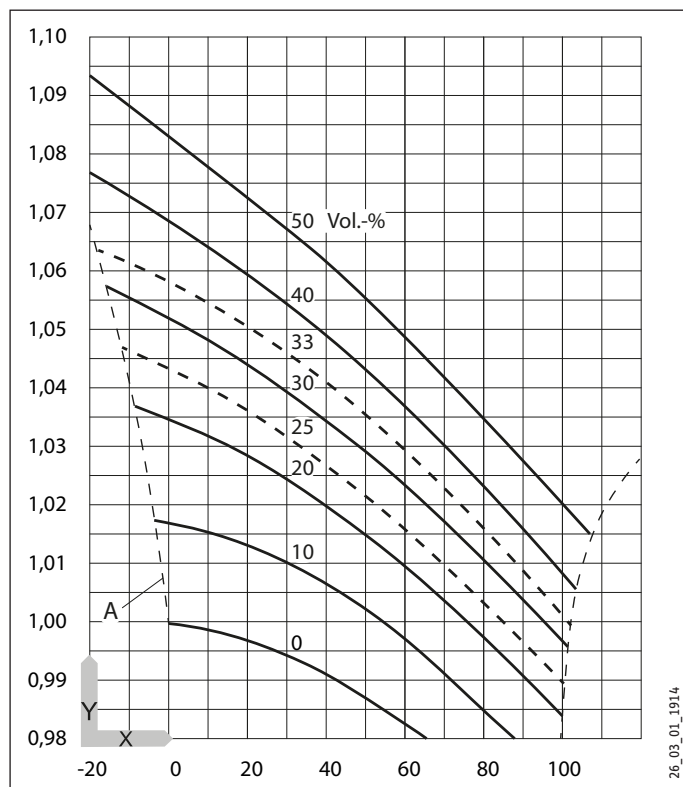
1 Aftapping warmtedragerzijde

Na het vullen van de installatie met warmtedrager en voor de eerste ingebruikname moet de aftapping worden geopend tot er warmtedrager uitloopt. Er mag geen water achterblijven in de leiding naar de aftapping.

Warmtedragerconcentratie controleren:

- Bepaal de densiteit van het ethyleenglycol-watmengsel bijvoorbeeld met behulp van een densiteitmeter/refractometer.

Aan de hand van de gemeten densiteit en temperatuur kunt u de beschikbare concentratie uit het diagram aflezen.



X Temperatuur [°C]

Y Densiteit [g/cm³]

A Vorstbescherming [°C]



De vermelde vermogensgegevens hebben betrekking op ethyleenglycol (zie "Technische gegevens").

Alle warmtedragerleidingen moeten diffusiedicht worden geïsoleerd.

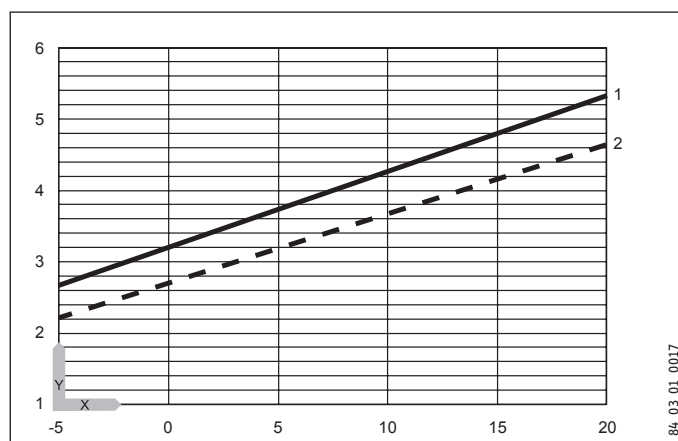
Om de overdracht van lawaai te vermijden, moet het warmtebroncircuit met flexibele drukslangen worden aangesloten op de warmtepomp.

10.4.3 Het warmtebrondebiet controleren

Het warmtebrondebiet wordt ingesteld aan de hand van het temperatuurverschil van het warmtebroncircuit.

- Bepaal het temperatuurverschil. Gebruik het toestel daarvoor in verwarmingsbedrijf of warmwaterbedrijf.

Max. temperatuurverschil van het warmtebroncircuit



Y Max. temperatuurverschil [K]

X Broningangstemperatuur [°C]

1 Cv-aanvoer 35 °C

2 Cv-aanvoer 50 °C



Info

Op de WPM II moet de parameter Bron van de ingebruiknamelijst op "Ethyleenglycol" worden gezet, omdat de warmtepomp anders bij temperaturen lager dan 7 °C wordt uitgeschakeld door de vorstbeveiligingsbewaking.



Info

De bronuitgangstemperatuur kan op het display van de warmtepompmanager worden afgelezen onder het installatiemenupunt Info Temperaturen.

10.5 Aansluiting van het verwarmingswater

De installatie van de warmtepompverwarming moet door een installateur worden uitgevoerd in overeenstemming met de waterinstallatieschema's in de ontwerpdocumenten.

- Spoel het leidingsysteem grondig door voordat de warmtepomp wordt aangesloten. Vreemde voorwerpen, zoals lasparels, roest, zand, dichtingsmateriaal... belemmeren de goede werking van de warmtepomp.
- Sluit de warmtepomp aan de verwarmingswaterzijde aan. Let op de dichtheid.

Let op de juiste aansluiting van de cv-aanvoer- en -retour.

Voer de isolatie uit overeenkomstig de geldende voorschriften.

Houd bij het dimensioneren van het verwarmingscircuit rekening met het maximaal beschikbare externe drukverschil.

10.5.1 Zuurstofdiffusie



Beschadiging van het toestel

Vermijd open verwarmingsinstallaties of installaties met stalen buizen in combinatie met vloerverwarmingen met niet-diffusiedichte kunststofbuizen.

Bij vloerverwarmingen met niet-diffusiedichte kunststofbuizen of open verwarmingsinstallaties kan er door zuurstofdiffusie corrosie ontstaan aan de stalen onderdelen, bijv. aan het interne reservoir, aan stalen verwarmingselementen of stalen buizen.

INSTALLATIE

MONTAGE

De corrosieproducten, zoals roestslib, kunnen in de condensor van de warmtepomp neerslaan en door vernauwing van de doorsnede vermogensverlies van de warmtepomp of het uitschakelen door de hogedrukbeveiliging veroorzaken.

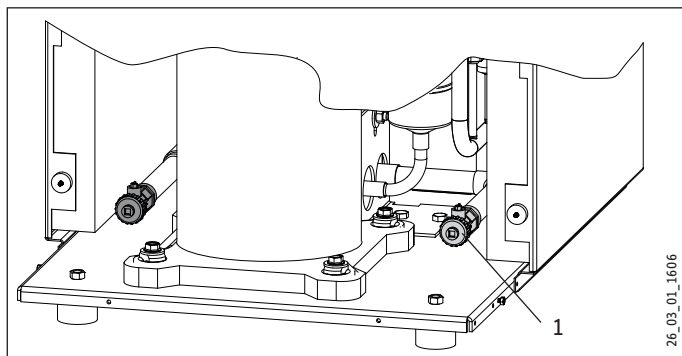
10.5.2 Tweede externe warmtegenerator

Bij bivalente verwarmingssystemen moet de warmtepomp altijd worden geïntegreerd in de retour van de tweede warmtegenerator (bijv. olieketel).

Hoge verwarmingswatertemperatuur: Bij bivalente verwarmingssystemen mag het retourwater van de tweede warmtegenerator onmiddellijk na het uitschakelen met een temperatuur van max. 60 °C door de warmtepomp stromen. Ten vroegste 10 minuten na het uitschakelen van de warmtepomp mag de temperatuur 70 °C zijn.

10.5.3 Verwarmingsinstallatie vullen

Vul de verwarmingsinstallatie via de aftapping.



1 Aftapping aan verwarmingszijde

Watertoestand

Voor de installatie wordt gevuld, moet een analyse van het vulwater beschikbaar zijn. Deze kan bijvoorbeeld opgevraagd worden bij de bevoegde watermaatschappij.



Materiële schade

Om schade door steenvorming te voorkomen, moet het vulwater eventueel behandeld worden door het te ontharden of te ontzouten. De in het hoofdstuk "Technische gegevens/gegevenstabel" vermelde grenswaarden voor het vulwater moeten absoluut nageleefd worden.

- Controleer de grenswaarden 8-12 weken na de ingebruikname en tijdens het jaarlijkse onderhoud van de installatie.



Info

Bij een geleidbaarheid van $>1000 \mu\text{S}/\text{cm}$ is waterbehandeling door ontzouting beter geschikt om corrosie te vermijden.



Info

Geschikte toestellen voor ontharden en ontzouten en om verwarmingsinstallaties te vullen en te spoelen, kunt u via de vakhandel aankopen.



Info

Wanneer u het vulwater behandelt met inhibitoren of additieven, gelden de grenswaarden zoals bij ontzouting.

10.5.4 Verwarmingsinstallatie ontluchten

- Ontlucht het leidingstelsel zorgvuldig.

10.6 Beschermingstemperatuursensor voor vloerverwarming



Materiële schade

Om in geval van storingen eventuele schade door een verhoogde voorlooptemperatuur in de vloerverwarming te vermijden, adviseren we principieel het gebruik van een beschermingstemperatuurregelaar voor begrenzing van de systeemtemperatuur.

10.7 Elektrische aansluitingen



Info

Houd rekening met de bedienings- en installatiehandleidingen van de warmtepompmanager

Aansluitwerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door een erkende installateur conform deze handleiding!

De goedkeuring van het bevoegde elektriciteitsbedrijf moet beschikbaar zijn om het toestel te kunnen aansluiten.

- Houd rekening met het hoofdstuk "Vorbereiden van de elektrische installatie".



GEVAAR Elektrische schok

Schakel het toestel voor aanvang van de werkzaamheden spanningsvrij in de schakelkast.



Info

De aansluitklemmen zitten in de schakelkast van het toestel.



Info

Als het toestel is afgesloten, dient u rekening te houden met het hoofdstuk Ommanteling demonteren.

Voor de aansluitingen dient u kabels te gebruiken die voldoen aan de voorschriften.

- Open de afdekplaat op de schakelkast. Verwijder daarvoor de bevestigingsschroeven aan de zijkant, bovenaan de schakelkast.
- Steek alle aansluitkabels en sensorkabels door de voorziene doorvoeren bovenaan in de achterwand (zie hoofdstuk "Aansluitingen en afmetingen").
- Steek alle kabels daarna door de trekbelemmeringen.
- Sluit de kabels aan, zoals op de volgende afbeeldingen wordt getoond.
- Controleer vervolgens de werking van de trekbelemmeringen.

INSTALLATIE

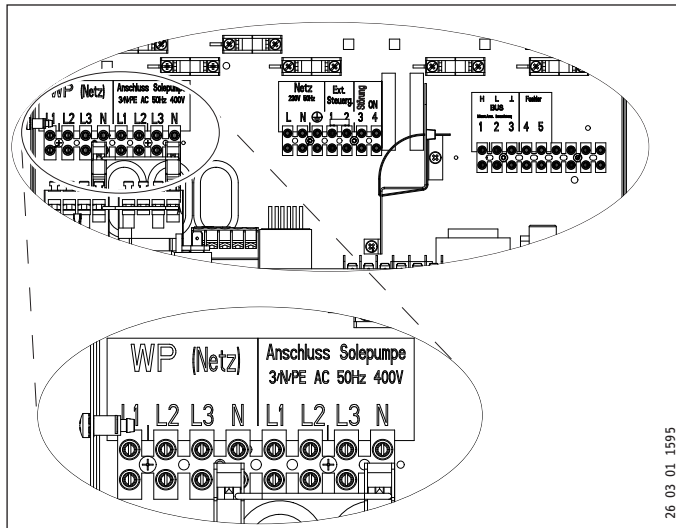
MONTAGE



Info

Neem bij het afsluiten van het toestel het hoofdstuk "Omanteling monteren" in acht.

Aansluiting X3: Toestel en brinepomp



Netaansluiting warmtepomp (compressor)

L1, L2, L3, N, PE (3/N/PE~400 V 50 Hz)



Opgelet:

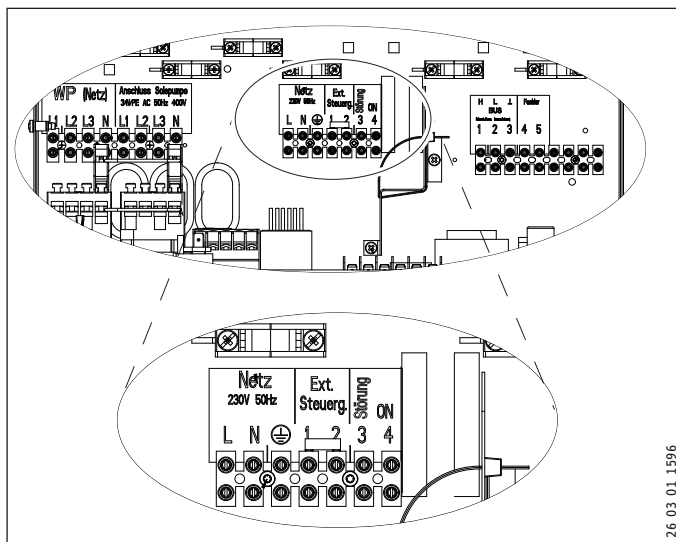
De compressor mag slechts in één draairichting draaien. Als tijdens het opstarten van de compressor de fout GEEN VERMOGEN op het display van de WPM verschijnt, dient u de richting van het draaiveld te wijzigen door twee fasen om te wisselen.

Netaansluiting warmtedragerpomp

L1, L2, L3, N, PE (3/N/PE~400 V 50 Hz)

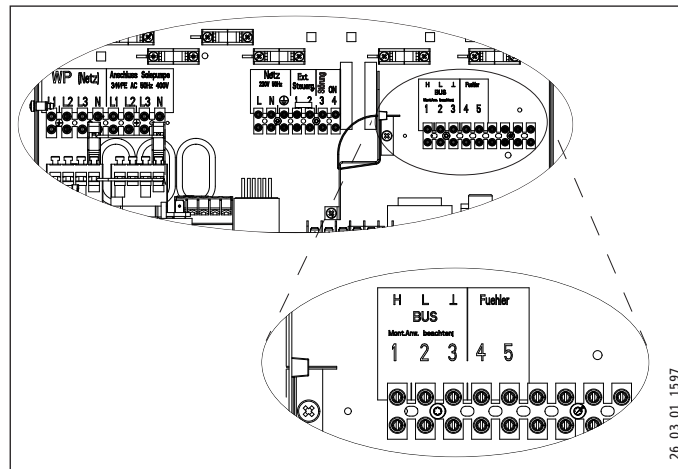
Als alle elektrische kabels zijn aangesloten, kan het netaansluitklemmenblok worden afgedekt en verzegeld.

Aansluitingen X4: Sturing



Netaansluiting: L, N, PE (1/N/PE ~230 V 50 Hz)

Aansluitingen X2: Laagspanning



H	BUS High
L	BUS Low
⊥	BUS Ground ⊥
“ + ”	BUS “ + ”
Sensor	Geen werking

Circulatiepompen

De circulatiepompen dient u aan te sluiten volgens de instructies in de ontwerpdocumenten.



Beschadiging van het toestel

Wanneer externe, zeer efficiënte circulatiepompen worden gebruikt, mogen deze niet direct worden geschakeld. Gebruik een extern relais met een schakelvermogen van minstens 10 A/250 V AC.

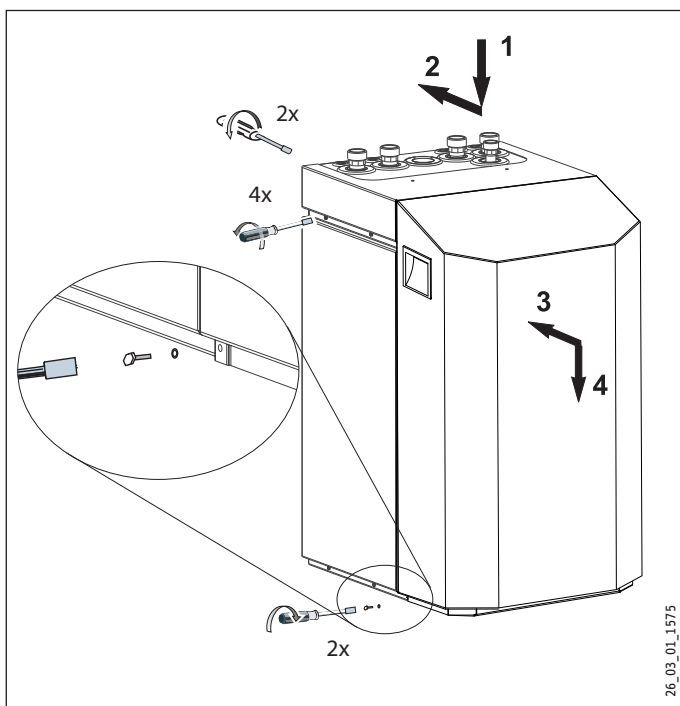
Modules

Bij een modulaire constructie moeten de individuele warmtepompen worden verbonden met de klem bus 1, 2, 3. Let erop dat zowel op de WPM II als op de warmtepomp High, Low en Ground correct worden aangesloten.

10.8 Ommantelingsdelen monteren

Let bij montage van de ommantelingsdelen op het volgende:

- ▶ sluit de afdekplaat van de schakelkast;
- ▶ borg de afdekplaat door de bevestigingsschroeven met tandringen vast aan te draaien;
- ▶ monteer het deksel op het toestel;
- ▶ Schroef deze, na het aanbrengen van de frontplaat, zoals op de afbeelding wordt aangegeven, op de zijwanden. Bij het aanbrengen van de frontplaat dient u de beugel te monteren met de bijbehorende schroeven en tandringen. Beugel, schroeven en tandringen vindt u in het toebehoren.
- ▶ Let er bij het plaatsen van de frontkap op dat de aardleiding volgens de voorschriften wordt aangesloten.



11. Ingebruikname

De ingebruikname van het toestel, alle instellingen op ingebruiknameniveau van de warmtepompmanager en het instrueren van de exploitant moeten worden uitgevoerd door een installateur.

Voer de ingebruikname uit overeenkomstig deze installatiehandleiding, de bedienings- en installatiehandleiding van de warmtepompmanager en de bedienings- en installatiehandleiding van de warmtepomp.

Voor de ingebruikname kunt u een beroep doen op onze klanten-service (tegen betaling).

Als u dit toestel commercieel gebruikt, dient u voor de ingebruikname eventueel rekening te houden met de voorschriften van de bedrijfsveiligheidsverordening. Meer informatie hieromtrent vindt u bij de bevoegde toezichthoudende instantie (in Duitsland is dat bijv. TÜV).

Na de ingebruikname moet u het ingebruiknameprotocol in deze handleiding invullen.

11.1 Controles voor ingebruikname van de warmtepompmanager



Toestel- en milieuschade

Houd bij vloerverwarmingen rekening met de maximale systeemtemperatuur.



Toestel- en milieuschade

Het is niet toegestaan het droog verwarmen bij een vloerverwarming met de warmtepomp uit te voeren, omdat bij verwarmen met de warmtepomp de warmtebron zo sterk belast wordt, dat niet uitgesloten kan worden dat de vorstbescherming geactiveerd wordt.

- ▶ Controleer of de verwarmingsinstallatie met de juiste druk is gevuld en of de snelontluchter is geopend.
- ▶ Controleer of de buitensensor en de retoursensor op de juiste wijze zijn geplaatst en aangesloten.
- ▶ Controleer of de netaansluiting op deskundige wijze is uitgevoerd.
- ▶ Controleer of de verbindingkabel naar de warmtepomp (buskabel) juist aangesloten is.

11.2 Ingebruikname van de warmtepompmanager

Voer de ingebruikname van de warmtepompmanager en alle instellingen uit in overeenstemming met de bedienings- en installatiehandleiding van de warmtepompmanager.

11.3 Stooklijn instellen bij eerste ingebruikname

Het rendement van een warmtepomp neemt af naarmate de aanvoertemperatuur stijgt. Daarom dient u de stooklijn nauwkeurig in te stellen. Als de stooklijn te hoog wordt ingesteld, sluiten de zone- of thermostatische kranen, zodat het vereiste minimale debiet in het verwarmingscircuit eventueel niet kan worden gehaald.

- ▶ Houd rekening met de bedienings- en installatiehandleiding van de WPM.

Aan de hand van de volgende procedure kunt u de stooklijn correct instellen:

- Thermostatische kraan/kranen of zonekraan/-kranen in een referentieruimte (bijv. de woonkamer of de badkamer) volledig openen.
Het is aan te bevelen geen thermostatische kranen of zonekranen te monteren in de referentieruimte. Regel voor deze ruimtes de temperatuur met behulp van een afstandsbediening.
- Pas bij verschillende buitentemperaturen (bv. -10°C en $+10^{\circ}\text{C}$) de stooklijn zo aan dat de gewenste temperatuur in de referentieruimte wordt behaald.

Richtwaarden voor het begin:

Parameter	Vloerverwarming	Radiatorverwarming
Verwarmingscurve	0,4	0,8
Regeldynamiek	5	15
Comfort temperatuur	20°C	20°C

Als de kamertemperatuur in het overgangsseizoen (ca. 10°C buitentemperatuur) te laag is, moet u in het menu van de warmte-

INSTALLATIE

BUITENDIENSTSTELLING

pomp-manager bij INSTELLINGEN/VERWARMEN/VERWARMINGS-CIRCUIT de parameter "COMFORT TEMPERATUUR" verhogen.



Info

Als er geen afstandsbediening geïnstalleerd is, leidt een verhoging van de parameter "COMFORT TEMPERATUUR" tot een parallelle verschuiving van de stooklijn.

Als de kamertemperatuur bij lage buitentemperaturen te laag is, moet de parameter "Stooklijn" worden verhoogd.

Als u de parameter "Stooklijn" heeft verhoogd, dient u bij hogere buitentemperaturen de zonekraan of de thermostatische kraan in de referentieruimte in te stellen op de gewenste temperatuur.



Materiële schade

Verlaag de temperatuur in het volledige gebouw niet door alle zonekranen of thermostatische kranen dicht te draaien, maar door gebruik te maken van de verlagingsprogramma's.

Als alles correct is uitgevoerd, kunt u het systeem opwarmen tot de maximale bedrijfstemperatuur en nogmaals ontluchten.



Materiële schade

Let bij vloerverwarmingen op de maximaal toegelaten temperatuur voor de vloerverwarming.

11.4 Overdracht van het toestel

Leg aan de gebruiker de werking van het toestel uit en maak hem vertrouwd met het gebruik.



Info

Overhandig deze bedienings- en installatiehandleiding aan de gebruiker om deze zorgvuldig te bewaren. Alle informatie in deze aanwijzing moet zeer nauwkeurig worden opgevolgd. Hier vindt u instructies voor de veiligheid, de bediening, de installatie en het onderhoud van het toestel.

11.5 Bediening en werking



Toestel- en installatieschade

De stroomvoorziening mag u buiten de verwarmingsperiode evenmin onderbreken. Als de stroomvoorziening wordt onderbroken, wordt de actieve vorstbescherming van de installatie niet meer gegarandeerd.

U hoeft de installatie 's zomers niet uit te schakelen. De warmtepompmanager beschikt over een automatische zomer-/winteromschakeling.

12. Buitendienststelling

Als u de installatie buiten dienst moet stellen, zet u de warmtepompmanager op stand-by. De veiligheidsfuncties ter bescherming van de installatie, zoals vorstbescherming, blijven zoals deze zijn.



Toestel- en installatieschade

Maak de installatie aan de waterzijde leeg, terwijl de warmtepomp volledig is uitgeschakeld en wanneer er vorstgevaar bestaat.

13. Onderhoud en reiniging

Indien er warmtehoeveelheidsmeters zijn ingebouwd, moeten de snel verstopt rakende zeven regelmatig worden gereinigd.

Bij storingen in de werking van de warmtepomp (bijv. activeren van de hogedrukbeveiliging) ten gevolge van de afzetting van corrosieproducten (roestslib) in de condensor, kunnen deze afzettingen alleen door de klantendienst chemisch worden opgelost met behulp van geschikte oplosmiddelen.

14. Storingen verhelpen



Info

Houd rekening met de bedienings- en installatiehandleiding van de warmtepompmanager.



Info

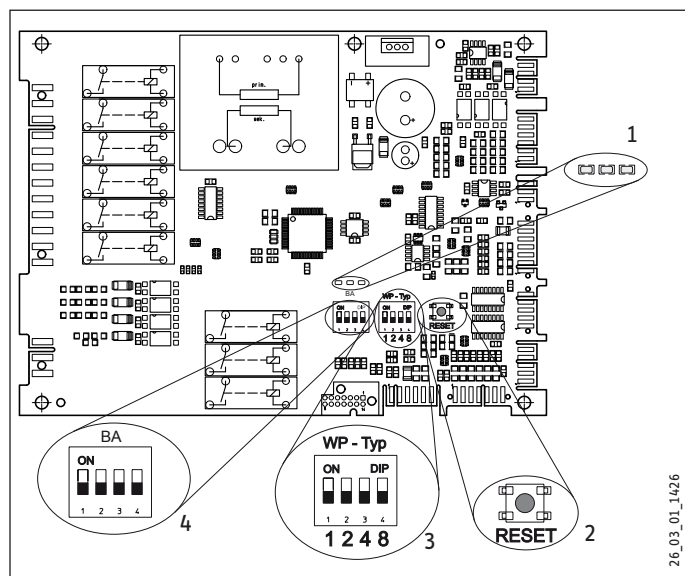
Uitsluitend daarvoor opgeleide installateurs mogen de volgende controleaanwijzingen uitvoeren.

Wanneer u met behulp van de warmtepompmanager de fout niet kunt vinden, controleert u de elementen op de IWS.

- Open de schakelkast.
- Lees de volgende paragrafen voor het oplossen van storingen en volg de aanwijzingen.

14.1 Elementen op de IWS

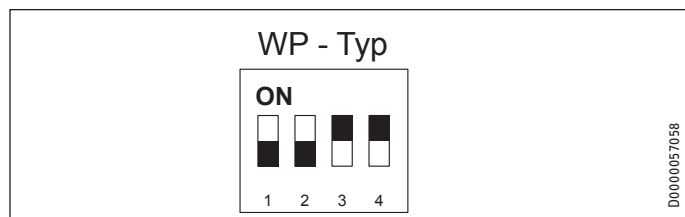
De IWS (geïntegreerde warmtepompsturing) ondersteunt u bij het zoeken naar storingen, wanneer met behulp van de WPM de fout niet kan worden gevonden.



- 1 Lichtdiodes
- 2 Resetschakelaar
- 3 Schuifschakelaar (WP-type)
- 4 Schuifschakelaar (BA)

14.1.1 Controle van de schuifschakelaar “WP-type” op de IWS

- Controleer of de schuifschakelaar “WP-type” (3) als volgt is ingesteld:



Als het toestel als module met een bijkomende WPF...M moet worden gebruikt, moeten de schuifschakelaars in dezelfde stand blijven staan.

14.1.2 Schuifschakelaar “BA”

De schuifschakelaars hebben geen functie.

14.1.3 Lichtdiodes

Rode LED-indicator

Storing	Oorzaak	Oplossing
Het toestel schakelt uit en start opnieuw na het verstrijken van de stilstandtijd. Rode LED-indicator knippert.	Warmtepompstoring	Controleer de foutmelding in de WPM. Zoek de oplossing in de handleiding van de WPM (storingslijst). Voer een reset van de IWS uit (zie handleiding WPM).
Het toestel schakelt voortdurend uit. Rode LED-indicator is verlicht.	Vijf storingen binnen een looptijd van de compressor van twee uur.	Controleer de foutmelding in de WPM. Zoek de oplossing in de handleiding van de WPM (storingslijst). Voer een reset van de IWS uit (zie handleiding WPM).

Groene LED-indicator midden

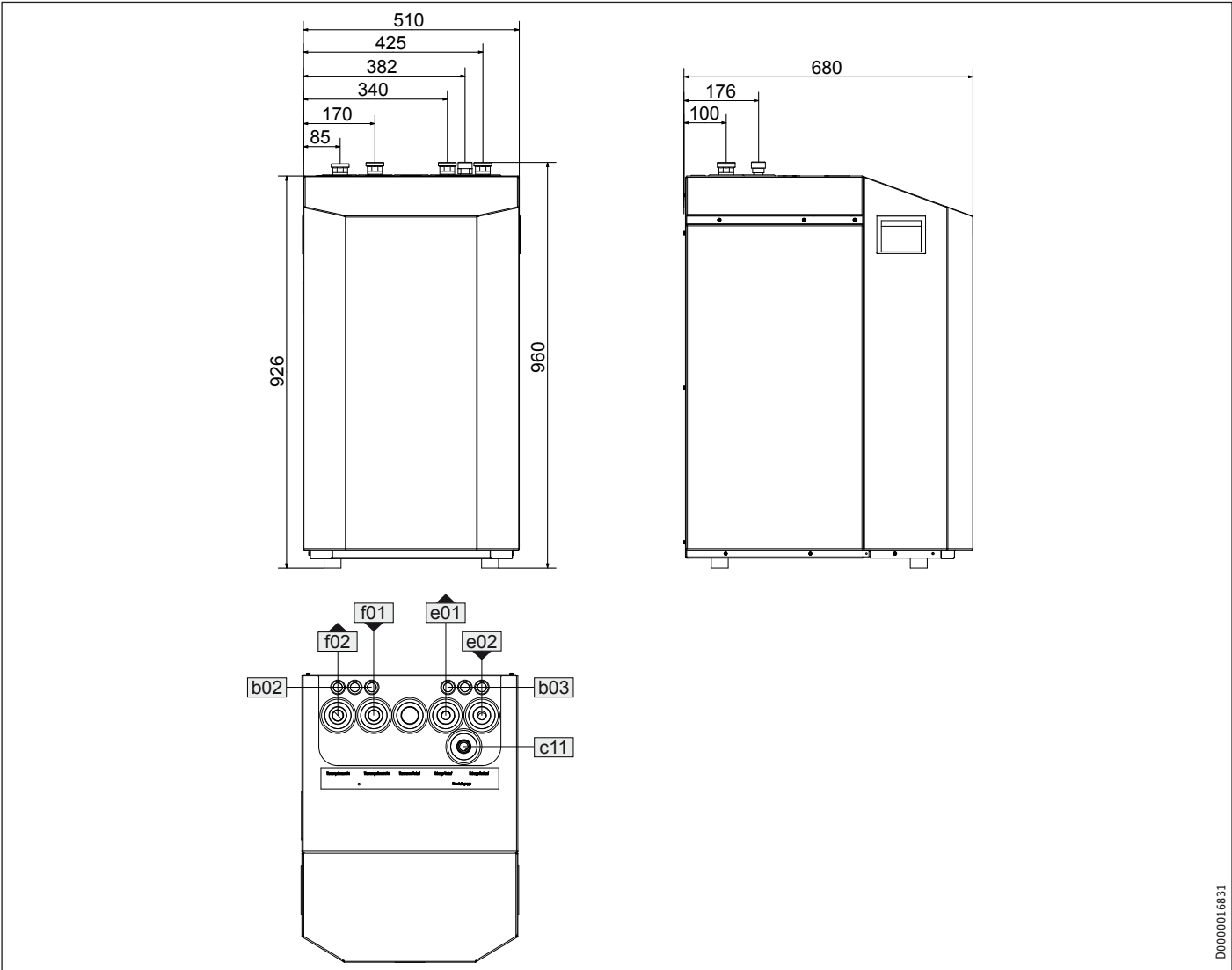
De LED-indicator knippert tijdens de initialisering en is constant verlicht nadat het toekennen van het busadres is geslaagd. Alleen dan is er communicatie met de WPM II.

14.1.4 Resetknop

Als de IWS verkeerd werd geïnitieerd, kunt u met deze knop de instellingen resetten. Houd in dit verband ook rekening met het hoofdstuk “IWS opnieuw initialiseren” in de bedienings- en installatiehandleiding van de warmtepompmanager.

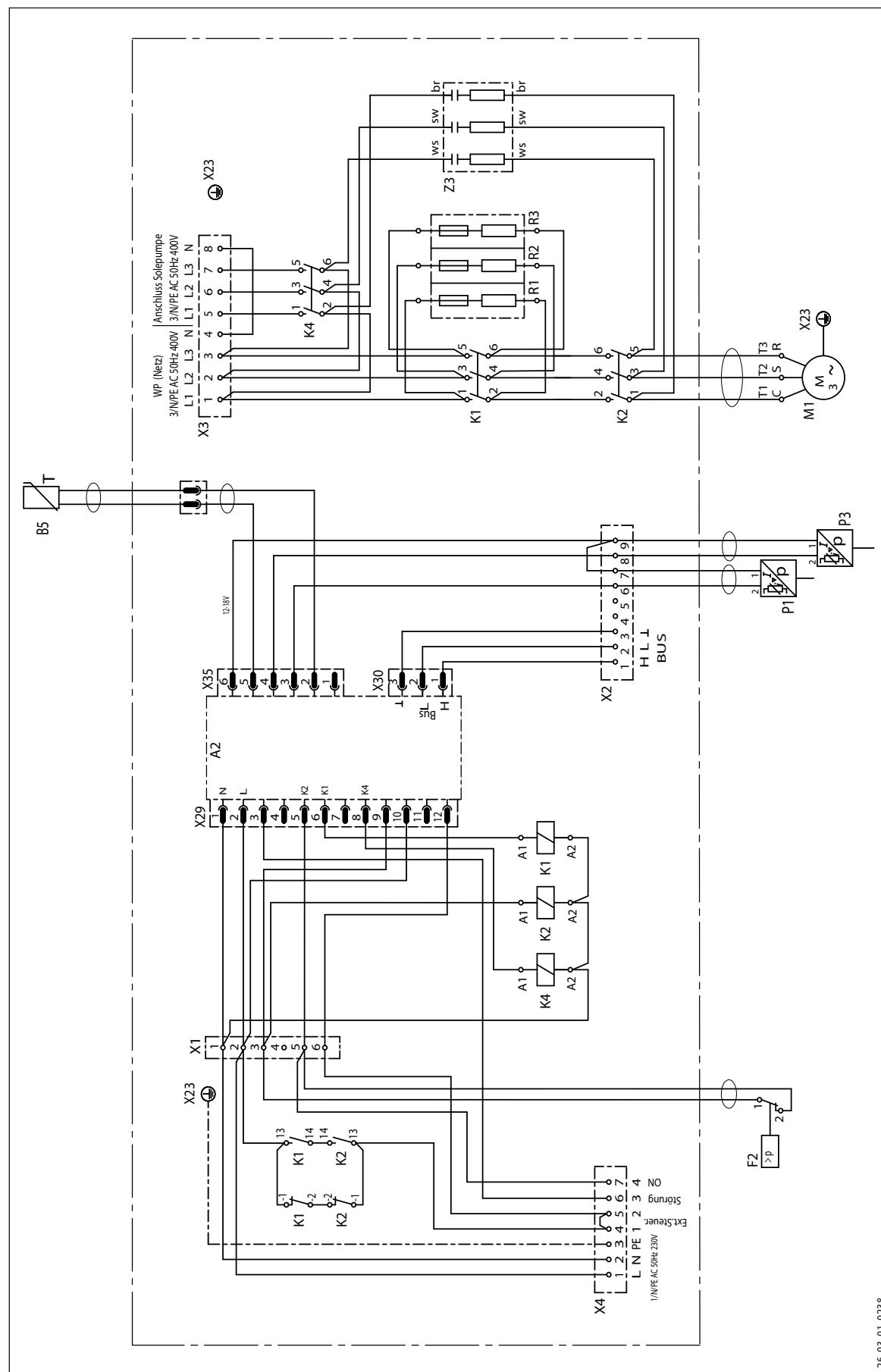
15. Technische gegevens

15.1 Aansluitingen en afmetingen



		WPF 10 M	WPF 13 M	WPF 16 M
b02	Doorvoer elektr.kabels I			
b03	Doorvoer elektr.kabels II			
c11	Veiligheidsgroep			
e01	Verwarming aanvoer	Buitendraad	G 1 1/4	G 1 1/4
e02	Verwarming retour	Buitendraad	G 1 1/4	G 1 1/4
f01	Warmtebron aanvoer	Buitendraad	G 1 1/4	G 1 1/4
f02	Warmtebron retour	Buitendraad	G 1 1/4	G 1 1/4

15.2 Elektrische schakelschema WPF 10 M | WPF 13 M | WPF 16 M



26_03_01_0238

INSTALLATIE

TECHNISCHE GEGEVENS

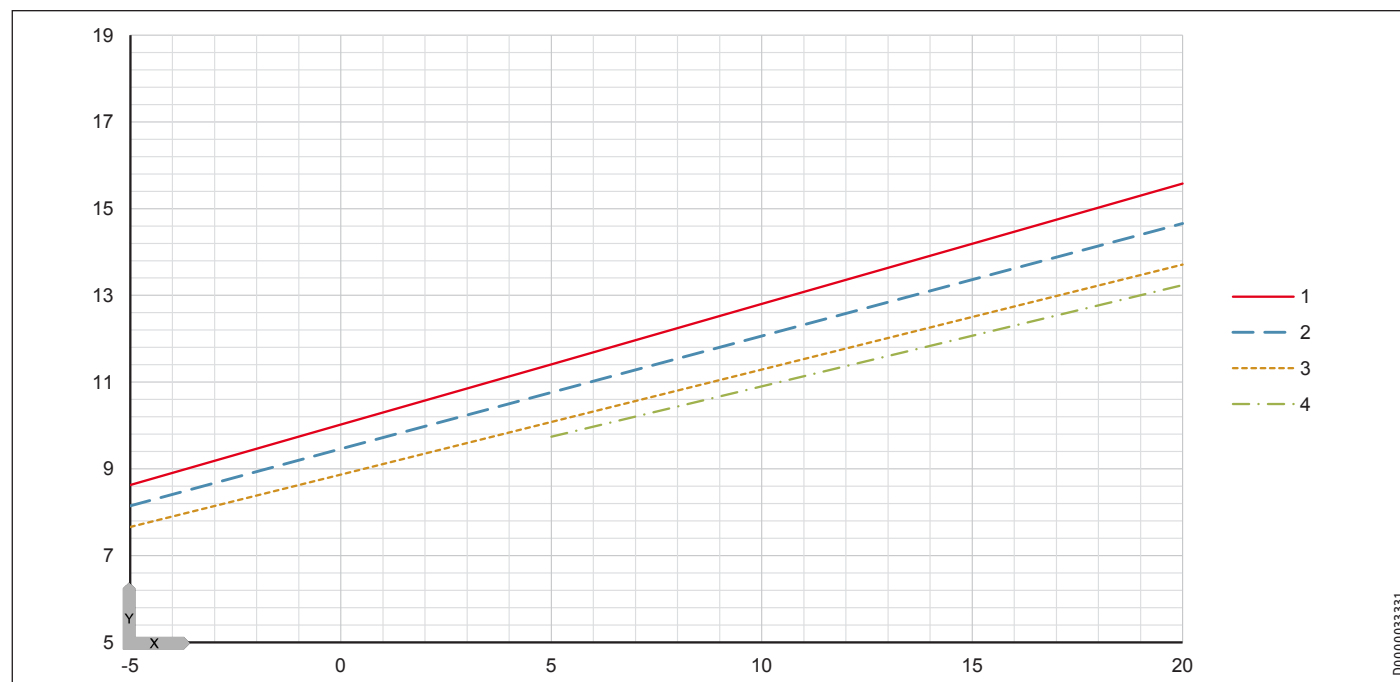
A2	Geïntegreerde warmtepompsturing IWS
B5	Temperatuursensor heet gas
F2	Hogedrukbeveiligingsschakelaar
K1	Relais weerstandsbrug
K2	Relais compressoraanloop
K4	Relais warmtedragerpomp
M1	Motor-compressor
P1	Hogedruksensor
P3	Lagedruksensor
R1	Aanloopweerstand
R2	Aanloopweerstand
R3	Aanloopweerstand
X1	Aansluitklemmen
X2	Aansluitklemmen laagspanning
X3	Aansluitklemmen elektriciteitsnet
X4	Aansluitklemmen besturing
X23	Aardingsblok netaansluiting
X29	Busstekker IWS 12-polig
X30	Busstekker IWS 3-polig
X35	Busstekker IWS 6-polig
Z3	Radio-ontstoringscondensatoren

15.3 Vermogensdiagrammen WPF 10 M

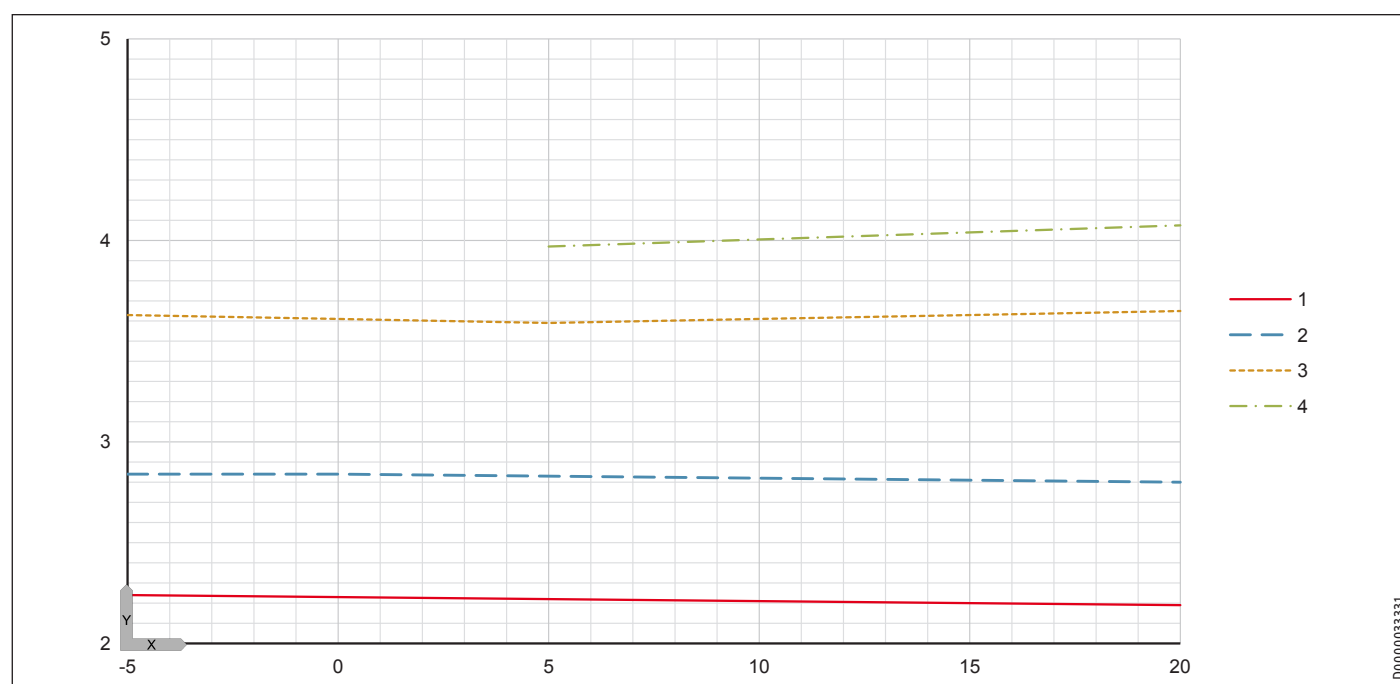
Legende voor de vermogensdiagrammen

- Y Warmtevermogen [KW]/verbruik [KW]/vermogensgetal e [-]
 X Ingangstemperatuur van het WQA-medium [°C]
 1 Aanvoertemperatuur 35 °C
 2 Aanvoertemperatuur 45 °C
 3 Aanvoertemperatuur 55 °C
 4 Aanvoertemperatuur 60 °C

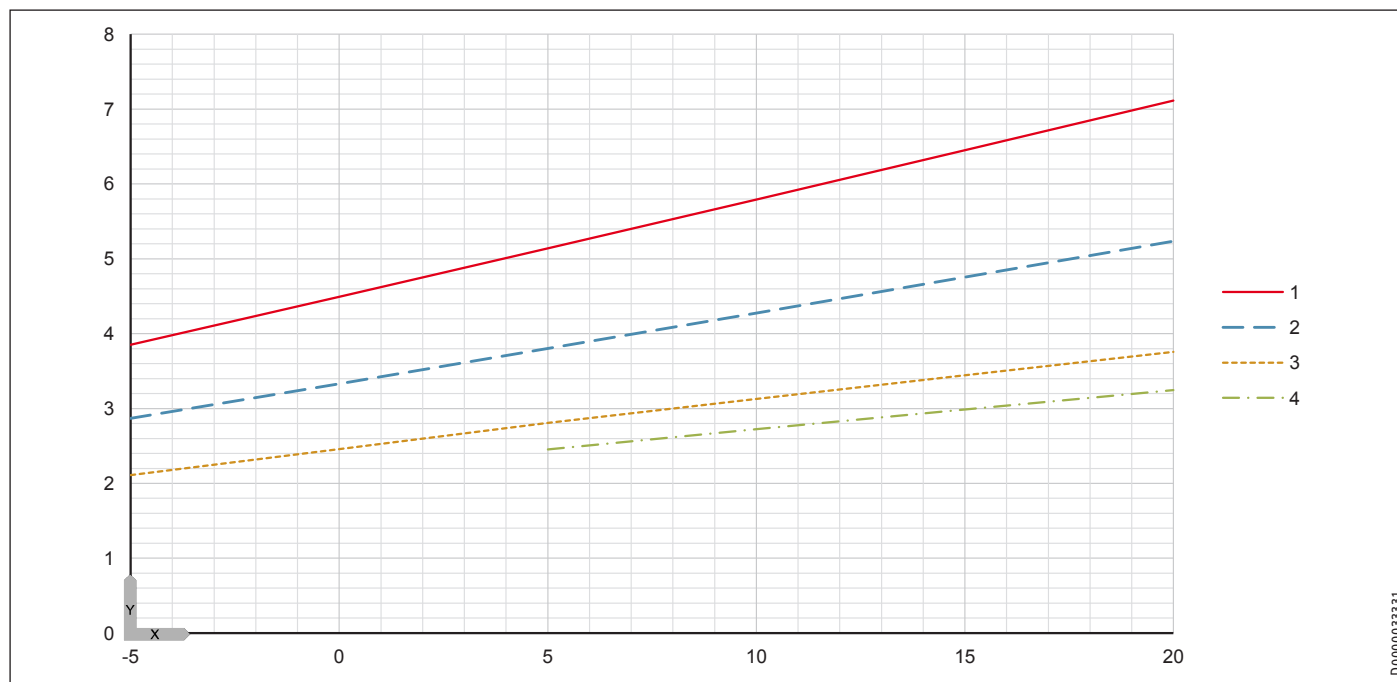
Warmtevermogen



Verbruik



Vermogensgetal

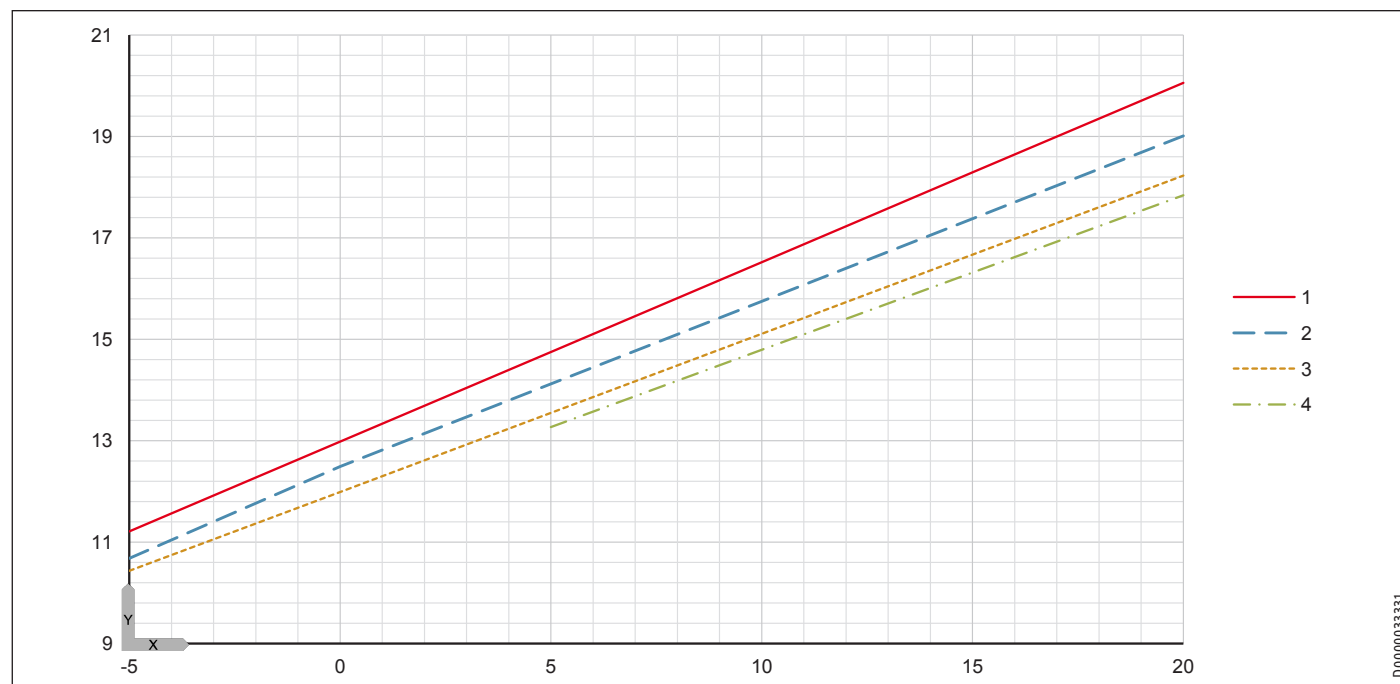


15.4 Vermogensdiagrammen WPF 13 M

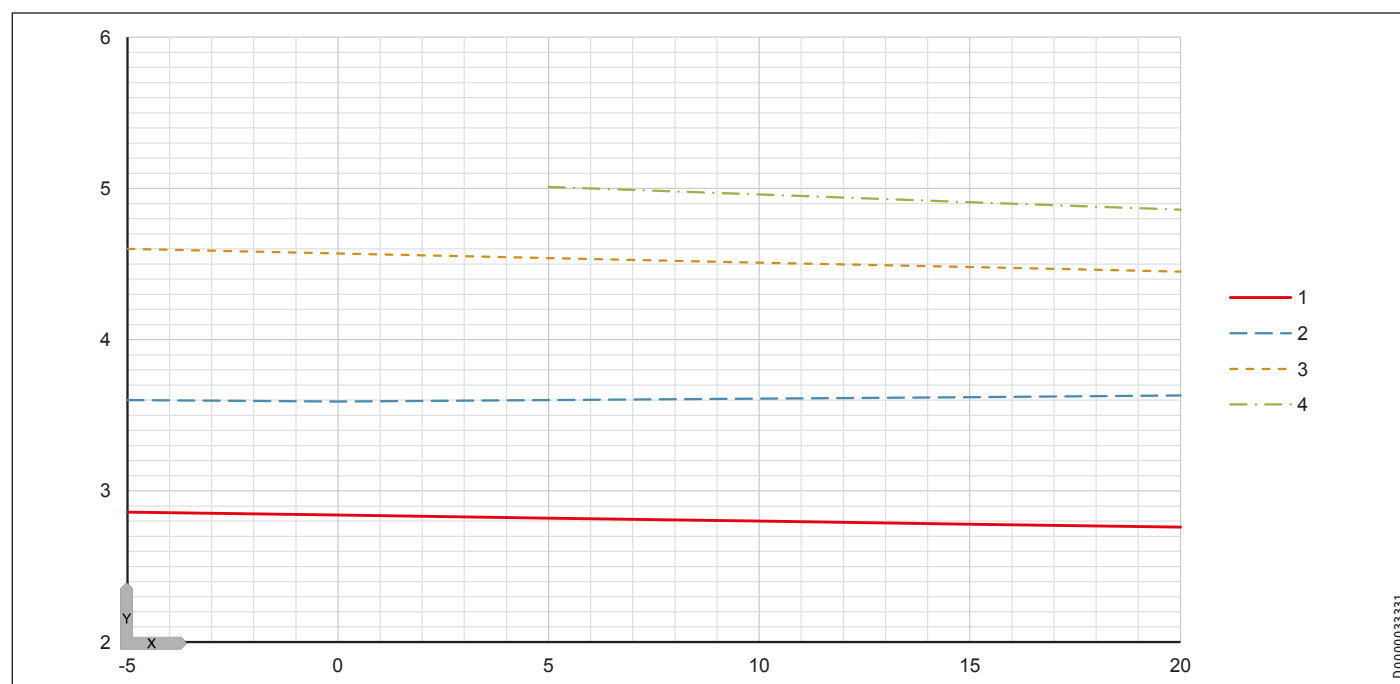
Legende voor de vermogensdiagrammen

- Y Warmtevermogen [KW]/verbruik [KW]/vermogensgetal e [-]
 X Ingangstemperatuur van het WQA-medium [°C]
 1 Aanvoertemperatuur 35 °C
 2 Aanvoertemperatuur 45 °C
 3 Aanvoertemperatuur 55 °C
 4 Aanvoertemperatuur 60 °C

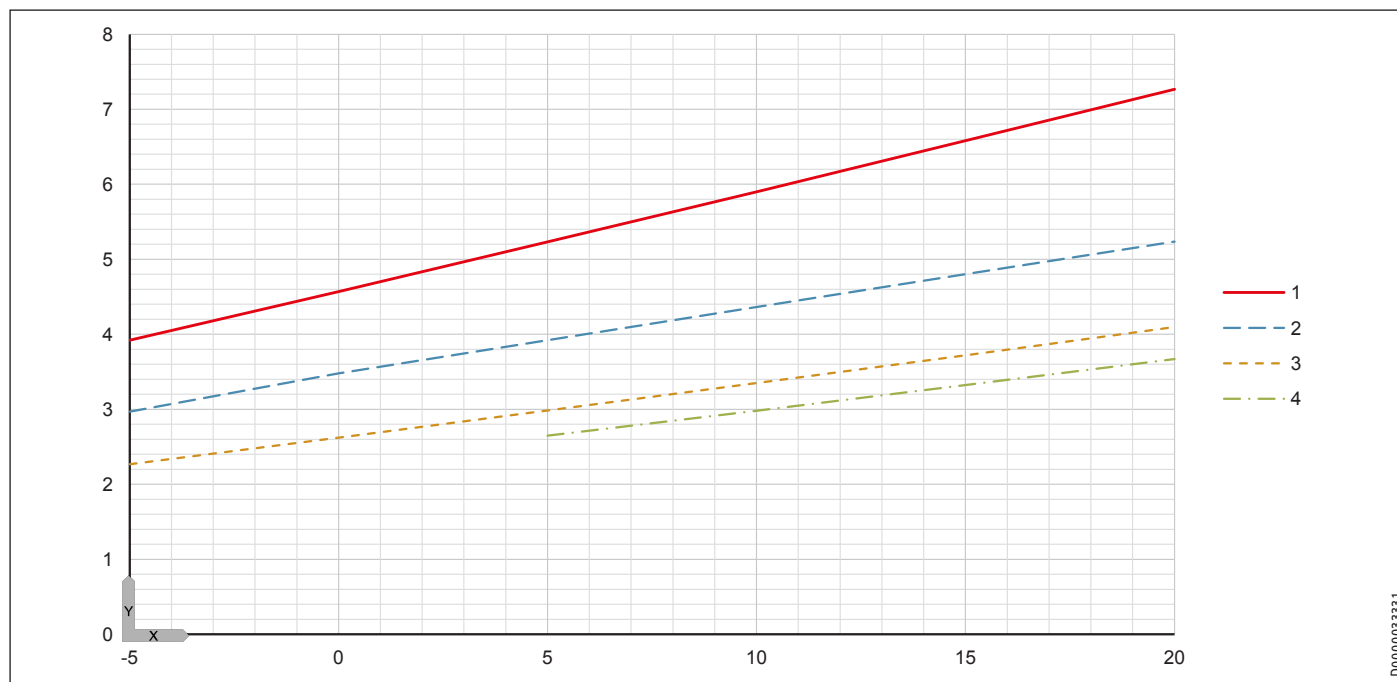
Warmtevermogen



Verbruik



Vermogensgetal

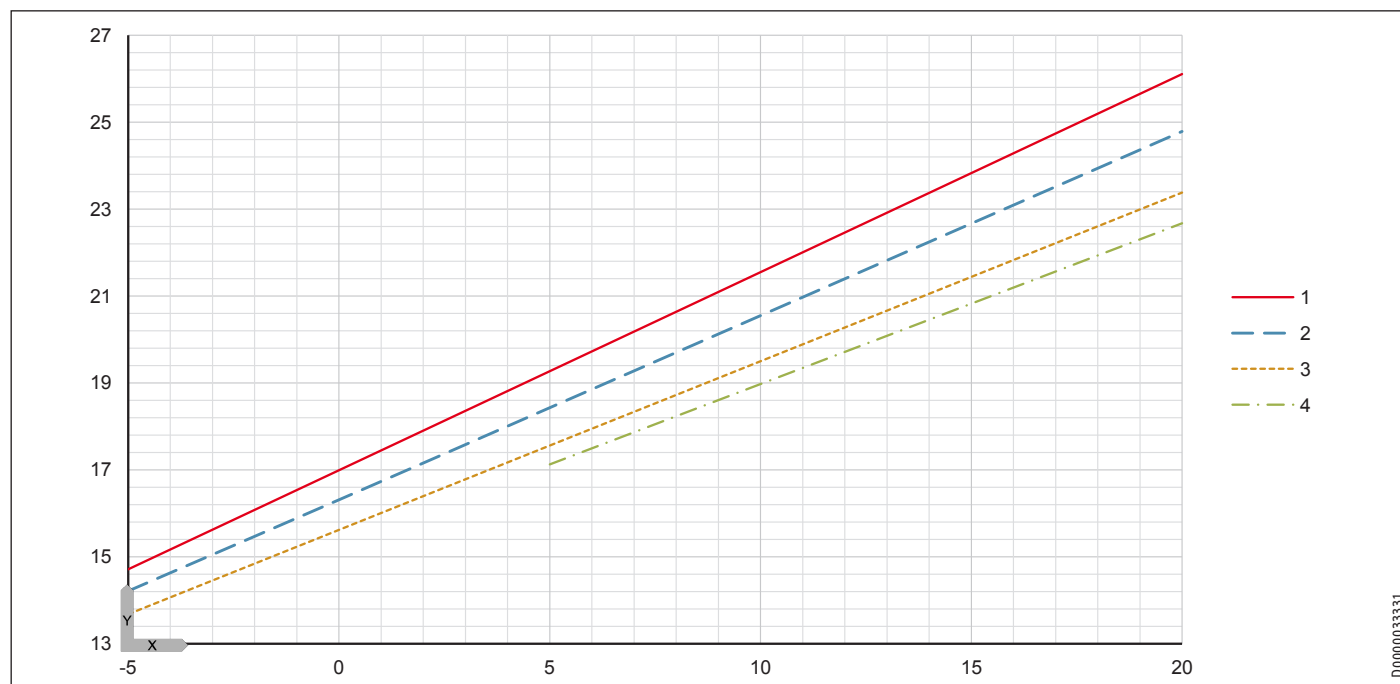


15.5 Vermogensdiagrammen WPF 16 M

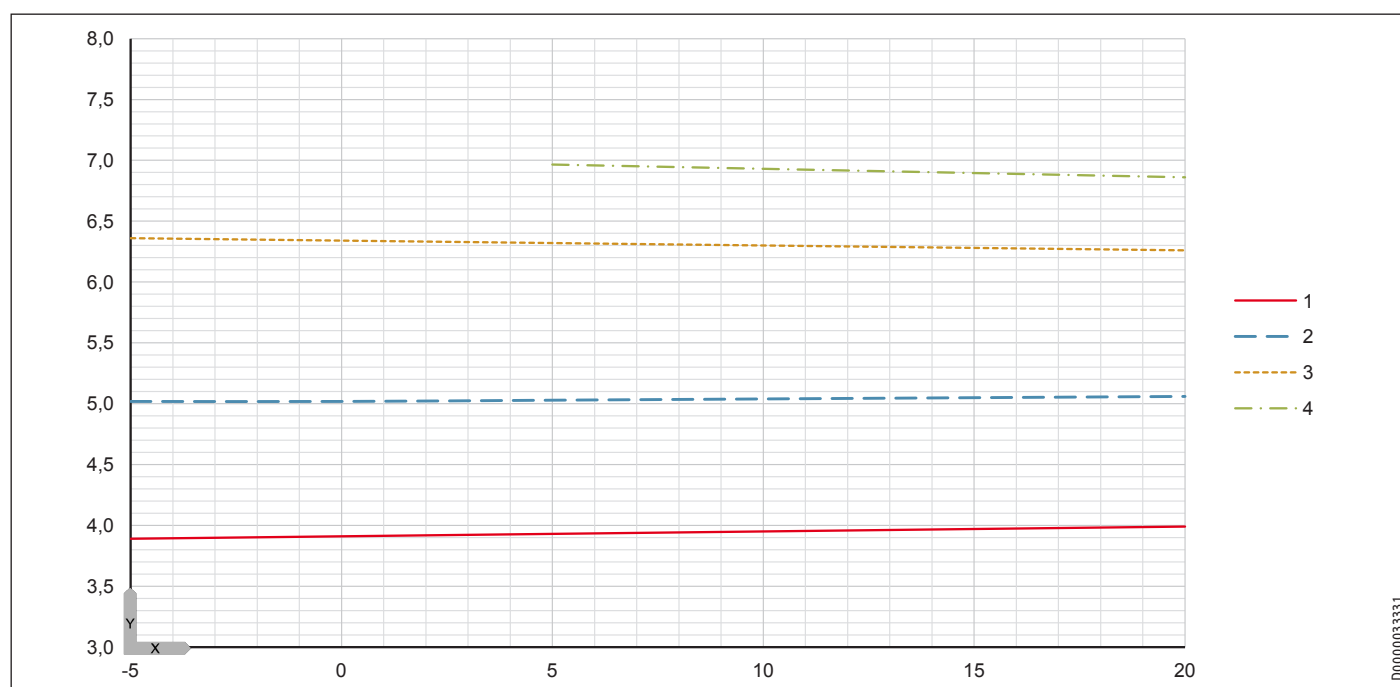
Legende voor de vermogensdiagrammen

- Y Warmtevermogen [KW]/verbruik [KW]/vermogensgetal e [-]
 X Ingangstemperatuur van het WQA-medium [°C]
 1 Aanvoertemperatuur 35 °C
 2 Aanvoertemperatuur 45 °C
 3 Aanvoertemperatuur 55 °C
 4 Aanvoertemperatuur 60 °C

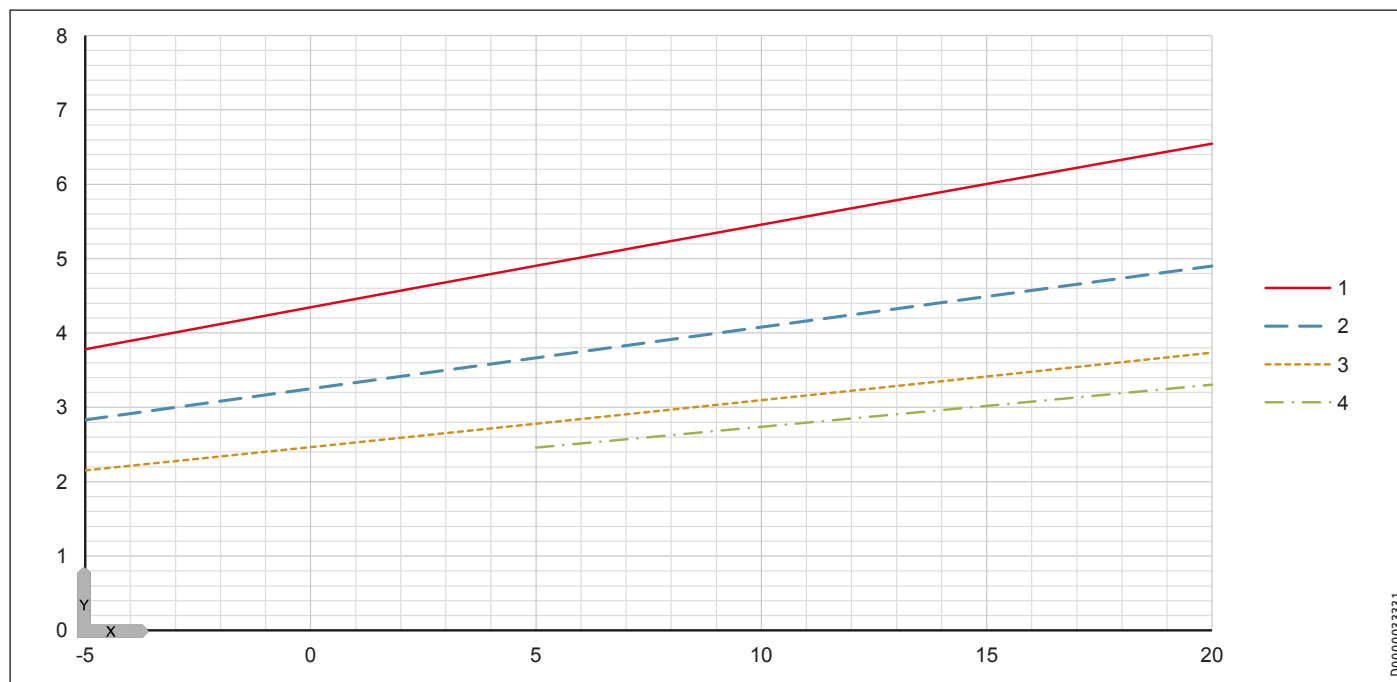
Warmtevermogen



Verbruik



Vermogensgetal



INSTALLATIE

TECHNISCHE GEGEVENS

15.6 Gegevenstabel

Prestatiegegevens gelden voor nieuwe toestellen met schone warmtewisselaars.

		WPF 10 M	WPF 13 M	WPF 16 M
		185349	182135	220894
Warmtevermogen volgens EN 14511				
Warmtevermogen bij B0/W35 (EN 14511)	kW	10,02	12,98	16,99
Verbruik volgens EN 14511				
Verbruik bij B0/W35 (EN 14511)	kW	2,23	2,84	3,91
Rendementen (COP) volgens EN 14511				
Vermogensgetal bij B0/W35 (EN 14511)		4,49	4,57	4,35
Geluidsgegevens				
Geluidsniveau (EN 12102)	dB(A)	51	51	51
Geluidsdruk niveau op 1 m afstand in de vrije ruimte	dB(A)	43	43	43
Geluidsdruk niveau op 5 m afstand in de vrije ruimte	dB(A)	29	29	29
Werkingsgebied				
Max. toegelaten druk	MPa	0,3	0,3	0,3
Min. werkingsgebied verwarmingszijde	°C	15	15	15
Max. werkingsgebied verwarmingszijde	°C	60	60	60
Werkingsgebied warmtebron min.	°C	-5	-5	-5
Werkingsgebied warmtebron max.	°C	20	20	20
Waterhardheid	°dH	≤3	≤3	≤3
pH-waarde (met aluminiumverbindingen)		8,0-8,5	8,0-8,5	8,0-8,5
pH-waarde (zonder aluminiumverbindingen)		8,0-10,0	8,0-10,0	8,0-10,0
Chloride	mg/l	<30	<30	<30
Geleidbaarheid (ontharden)	µS/cm	<1000	<1000	<1000
Geleidbaarheid (ontzouten)	µS/cm	20-100	20-100	20-100
Zuurstof 8-12 weken na vulling (ontzouten)	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Zuurstof 8-12 weken na vulling (ontharden)	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02
Concentratie mono-ethyleenglycol warmtedrager vloeistof	Vol.-%	25-35	25-35	25-35
Energiegegevens				
Energie-efficiëntieklasse, gemiddeld klimaat, W55/W35		A+/A++	A++/A++	A+/A++
Elektrische gegevens				
Frequentie	Hz	50	50	50
Beveiliging sturing	A	1 x B 16	1 x B 16	1 x B 16
Beveiliging compressor	A	3 x C 16	3 x C 16	3 x C 16
Nominale spanning sturing	V	230	230	230
Nominale spanning compressor	V	400	400	400
Fasen sturing		1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE
Fasen compressor		3/PE	3/PE	3/PE
Aanloopstroom (met/zonder aanloopstroombegrenzing)	A	27/-	28/-	29/-
Uitvoeringen				
Koelmiddel		R410 A	R410 A	R410 A
Inhoud koelmiddel	kg	2,6	2,5	3,35
Compressorolie		Emkarate RL 32 3MAF	Emkarate RL 32 3MAF	Emkarate RL 32 3MAF
Verdampermateriaal				
Verdampermateriaal		1.4401/Cu	1.4401/Cu	1.4401/Cu
Condensormateriaal				
Condensormateriaal		1.4401/Cu	1.4401/Cu	1.4401/Cu
Afmetingen				
Hoogte	mm	960	960	960
Breedte	mm	510	510	510
Diepte	mm	680	680	680
Gewichten				
Gewicht	kg	112	120	125
Aansluitingen				
Aansluiting verwarmingszijde		G 1 1/4	G 1 1/4	G 1 1/4
Aansluiting warmtebron zijde		G 1 1/4	G 1 1/4	G 1 1/4
Waarden				
Nom. debiet verwarming bij A2/W35, B0/W35 en 7 K	m³/u	1,22	1,65	2,01
Min. debiet verwarming	m³/u	0,85	1,15	1,4
Debiet verwarming (EN 14511) bij A7/W35, B0/W35 en 5 K	m³/u	1,71	2,31	2,81
Debiet warmtebron zijde	m³/u	2,2	3,1	3,8
Volume verwarmingszijde intern	l	3,4	3,4	4,4
Volume bron zijde intern	l	4,1	4,1	4,8
Drukverschil verwarmingszijde	hPa	100	100	100
Drukverschil warmtebron zijde	hPa	120	230	250

Garantie

Voor toestellen die buiten Duitsland zijn gekocht, gelden de garantievoorwaarden van onze Duitse ondernemingen niet. Bovendien kan in landen waar één van onze dochtermaatschappijen verantwoordelijk is voor de verkoop van onze producten, alleen garantie worden verleend door deze dochtermaatschappij. Een dergelijk garantie wordt alleen verstrekt, wanneer de dochtermaatschappij eigen garantievoorwaarden heeft gepubliceerd. In andere situaties wordt er geen garantie verleend.

Voor toestellen die in landen worden gekocht waar wij geen dochtermaatschappijen hebben die onze producten verkopen, verlenen wij geen garantie. Een eventueel door de importeur verzekerde garantie blijft onverminderd van kracht.

Milieu en recycling

Wij verzoeken u ons te helpen ons milieu te beschermen. Doe de materialen na het gebruik weg overeenkomstig de nationale voorschriften.

KYOTO | R410A

Dit toestel is gevuld met het koelmiddel R410A. Het koelmiddel R410A is een in het Kyoto-protocol opgenomen, gefluoreerd broeikasgas met een globaal aardopwarmingsvermogen (GWP) = 1925.

Het koelmiddel R410A mag niet worden afgelaten naar de atmosfeer.

NOTITIES

Deutschland

STIEBEL ELTRON GmbH & Co. KG
Dr.-Stiebel-Straße 33 | 37603 Holzminden
Tel. 05531 702-0 | Fax 05531 702-480
info@stiebel-eltron.de
www.stiebel-eltron.de

Verkauf

Tel. 05531 702-110 | Fax 05531 702-95108 | info-center@stiebel-eltron.de

Kundendienst

Tel. 05531 702-111 | Fax 05531 702-95890 | kundendienst@stiebel-eltron.de

Ersatzteilverkauf

Tel. 05531 702-120 | Fax 05531 702-95335 | ersatzteile@stiebel-eltron.de

Australia

STIEBEL ELTRON Australia Pty. Ltd.
6 Prohasky Street | Port Melbourne VIC 3207
Tel. 03 9645-1833 | Fax 03 9645-4366
info@stiebel.com.au
www.stiebel.com.au

Austria

STIEBEL ELTRON Ges.m.b.H.
Eferdinger Str. 73 | 4600 Wels
Tel. 07242 47367-0 | Fax 07242 47367-42
info@stiebel-eltron.at
www.stiebel-eltron.at

Belgium

STIEBEL ELTRON bvba/sprl
't Hofveld 6 - D1 | 1702 Groot-Bijgaarden
Tel. 02 42322-22 | Fax 02 42322-12
info@stiebel-eltron.be
www.stiebel-eltron.be

China

STIEBEL ELTRON (Guangzhou) Electric
Appliance Co., Ltd.
Rm 102, F1, Yingbin-Yihao Mansion, No. 1
Yingbin Road
Panyu District | 511431 Guangzhou
Tel. 020 39162209 | Fax 020 39162203
info@stiebeleltron.cn
www.stiebeleltron.cn

Czech Republic

STIEBEL ELTRON spol. s r.o.
K Hájiřm 946 | 155 00 Praha 5 - Stodůlky
Tel. 251116-111 | Fax 235512-122
info@stiebel-eltron.cz
www.stiebel-eltron.cz

Finland

STIEBEL ELTRON OY
Kapinakuja 1 | 04600 Mäntsälä
Tel. 020 720-9988
info@stiebel-eltron.fi
www.stiebel-eltron.fi

France

STIEBEL ELTRON SAS
7-9, rue des Selliers
B.P 85107 | 57073 Metz-Cédex 3
Tel. 0387 7438-88 | Fax 0387 7468-26
info@stiebel-eltron.fr
www.stiebel-eltron.fr

Hungary

STIEBEL ELTRON Kft.
Gyár u. 2 | 2040 Budaörs
Tel. 01 250-6055 | Fax 01 368-8097
info@stiebel-eltron.hu
www.stiebel-eltron.hu

Japan

NIHON STIEBEL Co. Ltd.
Kowa Kawasaki Nishiguchi Building 8F
66-2 Horikawa-Cho
Saiwai-Ku | 212-0013 Kawasaki
Tel. 044 540-3200 | Fax 044 540-3210
info@nihonstiebel.co.jp
www.nihonstiebel.co.jp

Netherlands

STIEBEL ELTRON Nederland B.V.
Daviottenweg 36 | 5222 BH 's-Hertogenbosch
Tel. 073 623-0000 | Fax 073 623-1141
info@stiebel-eltron.nl
www.stiebel-eltron.nl

Poland

STIEBEL ELTRON Polska Sp. z O.O.
ul. Działkowa 2 | 02-234 Warszawa
Tel. 022 60920-30 | Fax 022 60920-29
biuro@stiebel-eltron.pl
www.stiebel-eltron.pl

Russia

STIEBEL ELTRON LLC RUSSIA
Urzhumskaya street 4,
building 2 | 129343 Moscow
Tel. 0495 7753889 | Fax 0495 7753887
info@stiebel-eltron.ru
www.stiebel-eltron.ru

Slovakia

TATRAMAT - ohrieváče vody s.r.o.
Hlavná 1 | 058 01 Poprad
Tel. 052 7127-125 | Fax 052 7127-148
info@stiebel-eltron.sk
www.stiebel-eltron.sk

Switzerland

STIEBEL ELTRON AG
Industrie West
Gass 8 | 5242 Lupfig
Tel. 056 4640-500 | Fax 056 4640-501
info@stiebel-eltron.ch
www.stiebel-eltron.ch

Thailand

STIEBEL ELTRON Asia Ltd.
469 Moo 2 Tambol Klong-Jik
Amphur Bangpa-In | 13160 Ayutthaya
Tel. 035 220088 | Fax 035 221188
info@stiebeleltronasia.com
www.stiebeleltronasia.com

United Kingdom and Ireland

STIEBEL ELTRON UK Ltd.
Unit 12 Stadium Court
Stadium Road | CH62 3RP Bromborough
Tel. 0151 346-2300 | Fax 0151 334-2913
info@stiebel-eltron.co.uk
www.stiebel-eltron.co.uk

United States of America

STIEBEL ELTRON, Inc.
17 West Street | 01088 West Hatfield MA
Tel. 0413 247-3380 | Fax 0413 247-3369
info@stiebel-eltron-usa.com
www.stiebel-eltron-usa.com

STIEBEL ELTRON



Irrtum und technische Änderungen vorbehalten! | Subject to errors and technical changes! | Sous réserve d'erreurs et de modifications techniques! | Onder voorbehoud van vergissingen en technische wijzigingen! | Salvo error o modificación técnica! | Excepto erro ou alteração técnica | Zastrzeżone zmiany techniczne i ewentualne błędy | Omyly a technické změny jsou vyhrazeny! | A muszaki változtatások és tévedések jogát fenntartjuk! | Отсутствие ошибок не гарантируется. Возможны технические изменения. | Chyby a technické zmeny sú vyhradené!

Stand 9046

A 247939-39033-9066
B 240780-39033-9066