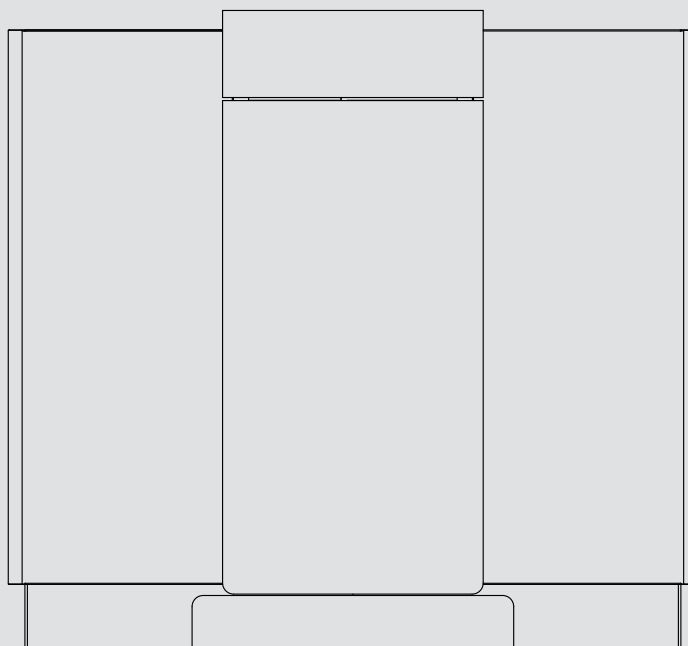


## BEDIENING EN INSTALLATIE

Brine-water-warmtepomp

- » WPF 20
- » WPF 27
- » WPF 35
- » WPF 40
- » WPF 52
- » WPF 66
- » WPF 27 HT



**STIEBEL ELTRON**

## BIJZONDERE INFO

### BEDIENING

<b>1. Algemene info</b>	<b>3</b>
1.1 Geldende documenten	3
1.2 Veiligheidsaanwijzingen	3
1.3 Andere aandachtspunten in deze documentatie	4
1.4 Maateenheden	4
1.5 Prestatiegegevens conform norm	4
<b>2. Veiligheid</b>	<b>4</b>
2.1 Reglementair gebruik	4
2.2 Veiligheidsaanwijzingen	4
2.3 Keurmerk	4
<b>3. beschrijving van het toestel</b>	<b>5</b>
3.1 Gebruikseigenschappen	5
3.2 Werkwijze	5
<b>4. Bediening</b>	<b>5</b>
<b>5. Onderhoud en verzorging</b>	<b>5</b>
<b>6. Problemen verhelpen</b>	<b>5</b>

### INSTALLATIE

<b>7. Veiligheid</b>	<b>6</b>
7.1 Algemene veiligheidsaanwijzingen	6
7.2 Voorschriften, normen en bepalingen	6
<b>8. Opbouw van het toestel</b>	<b>6</b>
8.1 WPF 20   27	6
8.2 WPF 35   40   52   66	6
8.3 WPF 27 HT	6
<b>9. Leveringsomvang</b>	<b>7</b>
9.1 Accessoires	7
<b>10. Installatie</b>	<b>7</b>
10.1 Transport	7
10.2 Plaatsing	7
10.3 Installatie van de warmtebroninstallatie	9
10.4 Installatie van de CV installatie	10
10.5 Behuizing monteren	11
10.6 Behuizing demonteren	12
<b>11. Elektrische aansluiting</b>	<b>13</b>
11.1 Modules	14
<b>12. Eerste inbedrijfname</b>	<b>14</b>
12.1 Instelling stooklijn bij eerste ingebruikname	15
12.2 Bediening en bedrijf	15
12.3 Overdracht van het toestel	15
<b>13. Onderhoud</b>	<b>16</b>
<b>14. Storingen opheffen</b>	<b>16</b>
14.1 Schuifschakelaar (WP-type)	16
14.2 Schuifschakelaar (BA)	16
14.3 Lichtdioden	16
14.4 Resettoets	17
<b>15. Technische Gegevens</b>	<b>17</b>
15.1 Aansluiting en Afmetingen	17
15.2 Elektrisch schakelschema WPF 20   27	18
15.3 Elektrisch schakelschema WPF 35   40	19
15.4 Elektrisch schakelschema WPF 52   66	20

15.5 Elektrisch schakelschema WPF 27 HT	21
15.6 Vermogensgrafiek WPF 20	22
15.7 Vermogensgrafiek WPF 27	24
15.8 Vermogensgrafiek WPF 27 HT	26
15.9 Vermogensgrafiek WPF 35	28
15.10 Vermogensgrafiek WPF 40	30
15.11 Vermogensgrafiek WPF 52	32
15.12 Vermogensgrafiek WPF 66	34
15.13 Gegevenstabel	36

### 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.
- Op de WPM moet de parameter INGEBRUIKNAME / BRON / BRONMEDIUM op "Ethyleenglycol" worden gezet, omdat de warmtepomp anders bij temperaturen lager dan 7 °C wordt uitgeschakeld door de vorstbeveiligingsbewaking.
- Onderhoudswerkzaamheden, zoals het controleren van de elektrische veiligheid, mogen alleen uitgevoerd worden door een installateur.
- Wij adviseren om periodiek een inspectie (reële toestand vaststellen) en desgevallend een onderhoud (standaard toestand herstellen) door een installateur te laten uitvoeren.
- De stroomvoorziening mag u ook buiten de verwarmingsperiode niet 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.

## BEDIENING

### 1. Algemene info

De hoofdstukken „Bijzondere info“ en „Bediening“ zijn 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 Geldende documenten



Handleidingen van de warmtepompmanager WPM



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

#### 1.2 Veiligheidsaanwijzingen

##### 1.2.1 Structuur veiligheidsaanwijzingen



**TREFWOORD** Soort gevaar  
Hier staan mogelijke gevolgen, wanneer de veiligheidsaanwijzing genegeerd wordt.  
► 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 genomen worden.
WAARSCHUWING	Aanwijzingen die kunnen leiden tot zwaar letsel of overlijden, wanneer deze niet in acht genomen worden.
VOORZICHTIG	Aanwijzingen die kunnen leiden tot middelmatig zwaar of licht letsel, wanneer deze niet in acht genomen worden.

### 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 aanwijzingsteksten grondig door.

Symbool	Betekenis
	Materiële schade (toestel-, gevolg-, milieuschade)
	Het toestel afdanken

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

### 1.4 Maateenheden



#### 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.

## 2. Veiligheid

### 2.1 Reglementair 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 gebruikt worden, 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.

### 2.2 Veiligheidsaanwijzingen

Leef de volgende veiligheidsaanwijzingen en voorschriften na.

De elektrische installatie en de installatie van het verwarmingscircuit mogen alleen uitgevoerd worden door een erkende, gekwalificeerde installateur.

De erkende vakman is bij de installatie en de inbedrijfname verantwoordelijk voor het naleven van de geldende voorschriften.

Gebruik het apparaat uitsluitend compleet geïnstalleerd en met alle veiligheidsinrichtingen.



#### 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.



#### WAARSCHUWING Letsel

► Gebruik het toestel om veiligheidsredenen alleen met een gesloten behuizing.

### 2.3 Keurmerk

Zie het typeplaatje op het toestel.

### 3. beschrijving van het toestel

#### 3.1 Gebruikseigenschappen

De WPF is een verwarmingswarmtepomp die voor het gebruik als brine-water-warmtepomp geschikt is. Aan het warmtebronmedium brine wordt door de warmtepomp op een laag temperatuurniveau warmte onttrokken die dan tezamen met de door de compressor opgenomen energie op een hoger temperatuurniveau aan het verwarmingswater wordt afgegeven.

Bij het WP-type WPF...HT kan het verwarmingswater, afhankelijk van de temperatuur van de warmtebron, worden opgewarmd tot 75 °C aanvoertemperatuur.

Afhankelijk van de temperatuur van de warmtebron kan het verwarmingswater tot op maximaal 60 °C aanvoertemperatuur worden verwarmd.

Met de WPF is modulair gebruik mogelijk.

#### 3.2 Werkwijze

Het warmtebronmedium (brine) komt in de verdampers van de warmtepomp terecht. Daar wordt er warmte aan onttrokken, zodat het vervolgens de warmtepomp met een lagere temperatuur verlaat.

De door de warmtepomp bruikbaar gemaakte energie wordt in de condensor op het verwarmingswater overgedragen.

Het verwarmingswater geeft zijn warmte vervolgens af aan het verwarmingscircuit.

### 4. Bediening

De bediening van de warmtepomp vindt uitsluitend plaats met de warmtepompmanager WPM. Houd rekening met de handleiding van warmtepompmanager WPM.



#### Materiële schade

Droogverwarmen van de dekvloer met vloerverwarming mag niet met de warmtepomp uitgevoerd worden. Door het droogverwarmen en de extra bedrijfsuren die daarvoor ontstaan, neemt de capaciteit van de warmtebron af. Voor de daaropvolgende verwarmingswerking is de warmtebron niet meer beschikbaar.

U mag droogverwarmen niet uitvoeren met de warmtepomp, omdat bij het verwarmen met de warmtepomp de warmtebron te sterk wordt belast en beschadigd kan raken. Hier moet de elektrische nood-/bijverwarming voor het opwarmprogramma gebruikt worden. Daarvoor moeten de parameters OND WERKINGSGBIED HZG en BIVALENTIETEMPERATUUR HZG op 30 °C gezet worden en moet het opwarmprogramma gestart worden. Een uitzondering hierop is slechts toegestaan, indien de fabrikant van de warmtebron een schriftelijke goedkeuring voor droogverwarmen heeft gegeven.

### 5. Onderhoud en verzorging



#### Materiële schade

Onderhoudswerkzaamheden zoals bijv. controle van de elektrische veiligheid, mogen uitsluitend door een vakman worden uitgevoerd. Gedurende de bouwphase moet het apparaat tegen stof en vuil worden beschermd.

Wij adviseren om periodiek een inspectie (reële toestand vaststellen) en desgevallend een onderhoud (standaard toestand herstellen) door een installateur te laten uitvoeren.

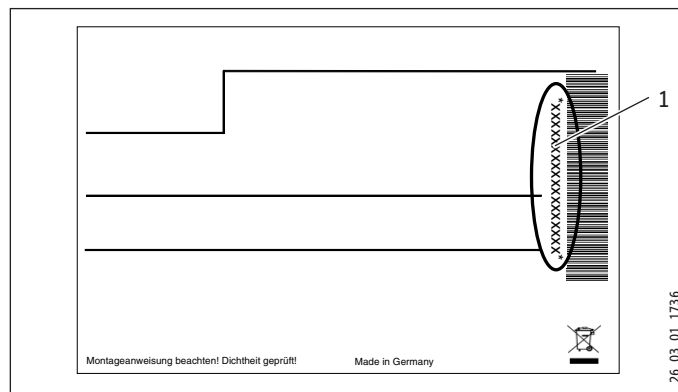
Ter verzorging van de kunststof- en metaaldelen is een vochtige doek voldoende. Gebruik geen schurende of oplopende reinigingsmiddelen!

### 6. Problemen verhelpen

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

Waarschuw de installateur als u de oorzaak zelf niet kunt verhelpen. Om u nog beter en sneller te kunnen helpen, deelt u hem het nummer op het typeplaatje mee. Het typeplaatje zit aan de achterzijde van het toestel.

#### Voorbeeld van het typeplaatje



1 Nummer op het typeplaatje

# INSTALLATIE

## 7. Veiligheid

Installatie, ingebruikneming, 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 de apparatuur.

### 7.2 Voorschriften, normen en bepalingen

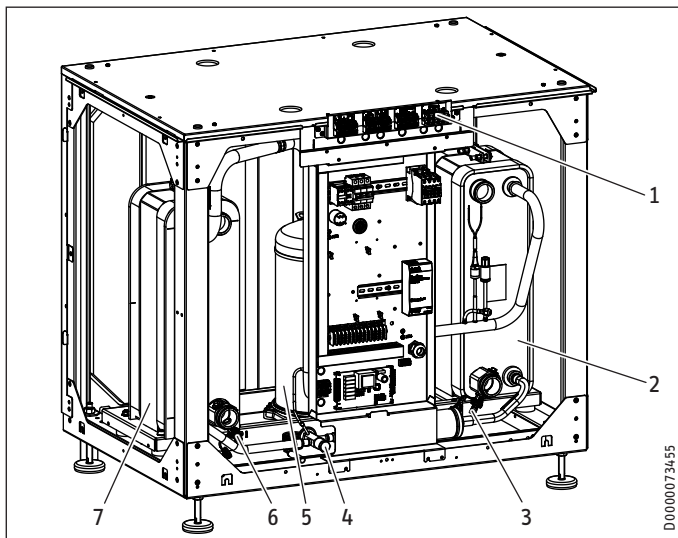


#### Info

Neem alle nationale en regionale voorschriften en bepalingen in acht.

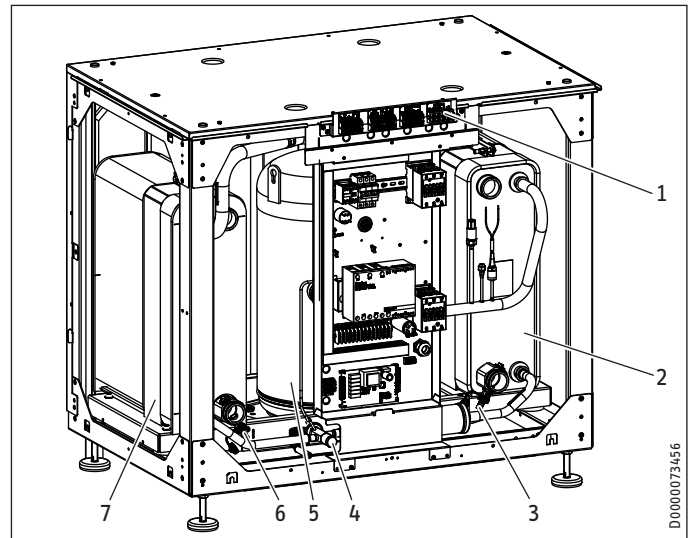
## 8. Opbouw van het toestel

### 8.1 WPF 20 | 27



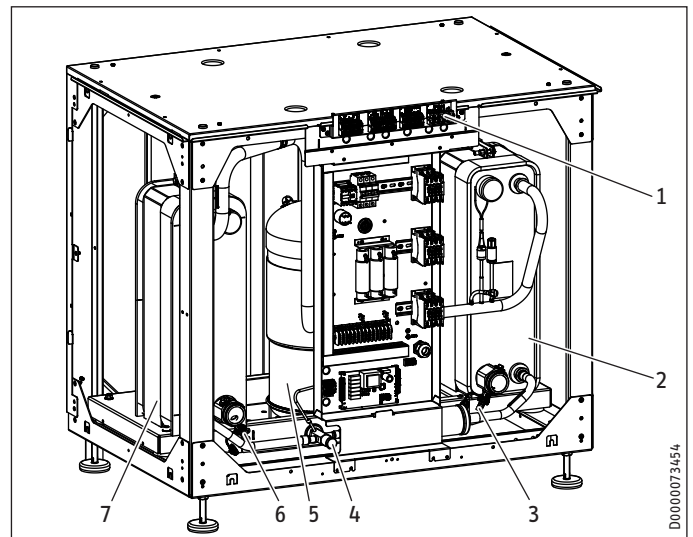
- 1 Elektrische aansluitklemmen
- 2 Condensor
- 3 Vul- en aftapkraan (verwarming)
- 4 Expansieventiel
- 5 Compressor
- 6 Vul- en aftapkraan (Brine)
- 7 Verdamer

### 8.2 WPF 35 | 40 | 52 | 66



- 1 Elektrische aansluitklemmen
- 2 Condensor
- 3 Vul- en aftapkraan (verwarming)
- 4 Expansieventiel
- 5 Compressor
- 6 Vul- en aftapkraan (Brine)
- 7 Verdamer

### 8.3 WPF 27 HT



- 1 Elektrische aansluitklemmen
- 2 Condensor
- 3 Vul- en aftapkraan (verwarming)
- 4 Expansieventiel
- 5 Compressor
- 6 Vul- en aftapkraan (Brine)
- 7 Verdamer

### 9. Leveringsomvang

De warmtepomp wordt in twee verpakkingseenheden geleverd.

- Warmtepomp-basistoestel
- Behuizing

#### 9.1 Accessoires

- Warmtepompmanager WPM
- Warmtepompuitbreiding WPE
- Voorraadreservoir SBP 700 E
- Voorraadreservoir SBP 700 E SOL
- Bouwset WPVB
- Verwarmings-afstandsbediening FE 7
- Verwarmings-afstandsbediening FET
- Dompel-/aanlegvoeler TAF PT
- Warmtemedium concentraat (10 liter jerrycan)
- Warmtemedium concentraat (30 liter jerrycan)

### 10. Installatie

#### 10.1 Transport

Opdat het toestel tegen beschadigingen beschermd is, dient het in de verpakking verticaal te worden getransporteerd. Bewaring en transport bij temperaturen onder  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  en boven  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$  zijn niet toegestaan.

Boven in het frame bevinden zich aan de vier hoeken gaten voor de montage van hijsogen M 12, die gebruikt kunnen worden als transporthulpmiddel.

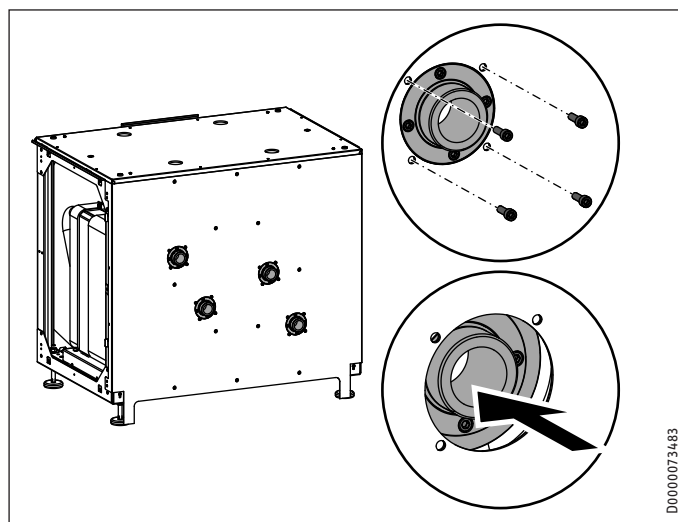
De behuizing is een aparte transporteenheid en wordt pas op de installatieplaats aan het basistoestel gemonteerd.

##### 10.1.1 Demontage voor geringere diepte



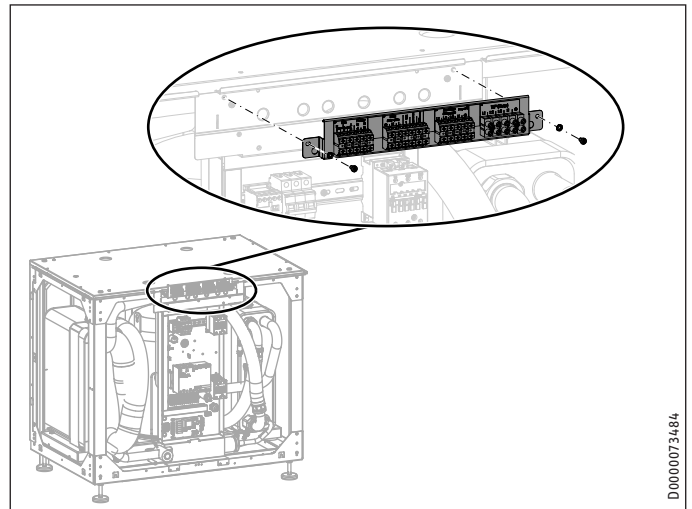
#### Info

Om het toestel door een deur met een breedte van 80 cm te vervoeren, moet u de aansluitstompen en de aansluitkast demonteren.

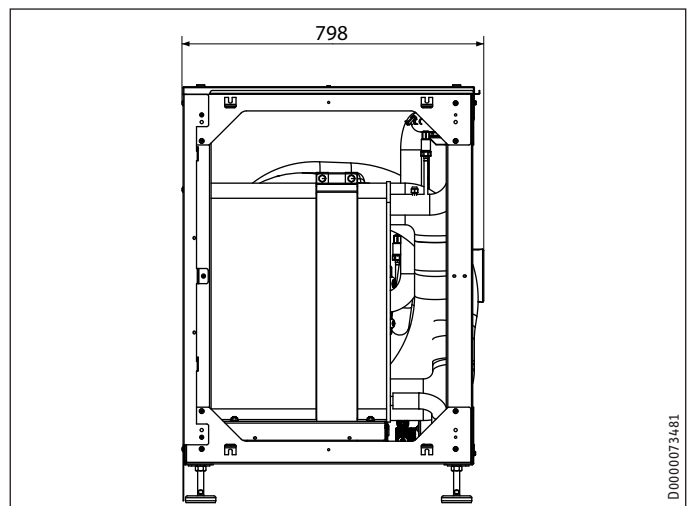


- Draai de schroeven op de vier aansluitstompen los.

- Druk de vier aansluitstompen zover in het toestel totdat de aansluitstompen niet meer boven de achterzijde van het toestel uitsteken.



- Maak de schroeven aan de aansluitkast los.

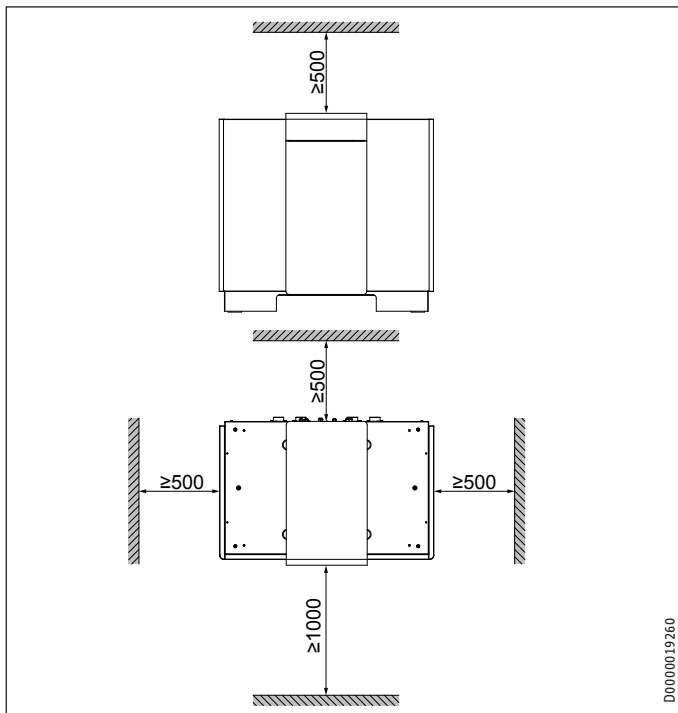


#### 10.2 Plaatsing

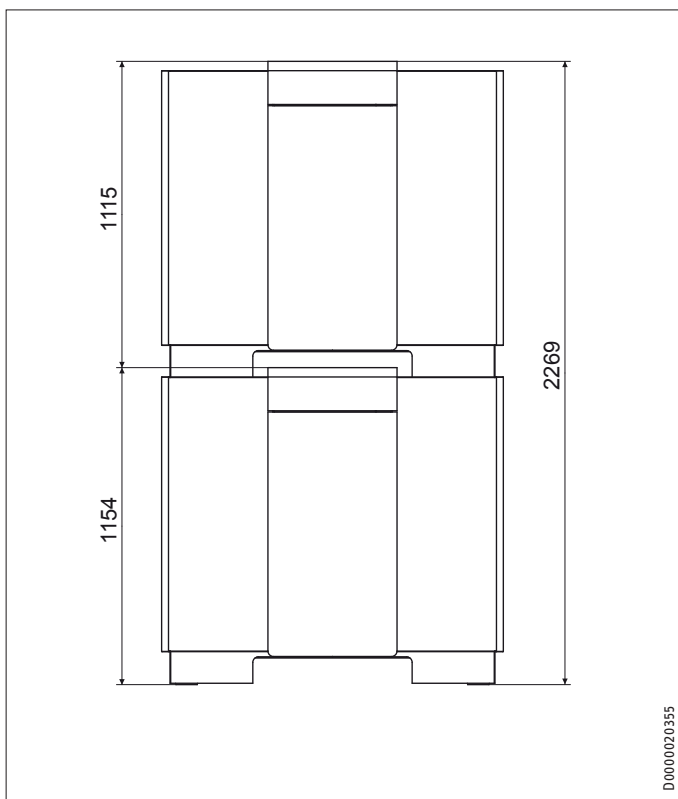
Richt de warmtepomp horizontaal uit door de poten van het toestel te verstellen.

Om bevriezing van de warmtepomp bij buitenopstelling of bij opstelling in een niet-vorstvrije ruimte te voorkomen, moet als vorstbescherming op de cv-retour van de warmtepomp de dompel-/aanlegsensor TAF PT worden geïnstalleerd en elektrisch worden aangesloten. Zie voor elektrische aansluiting en montage van de voeler hoofdstuk "Elektrische aansluiting".

- Houd de minimale afstanden tot naastliggende oppervlakken aan.

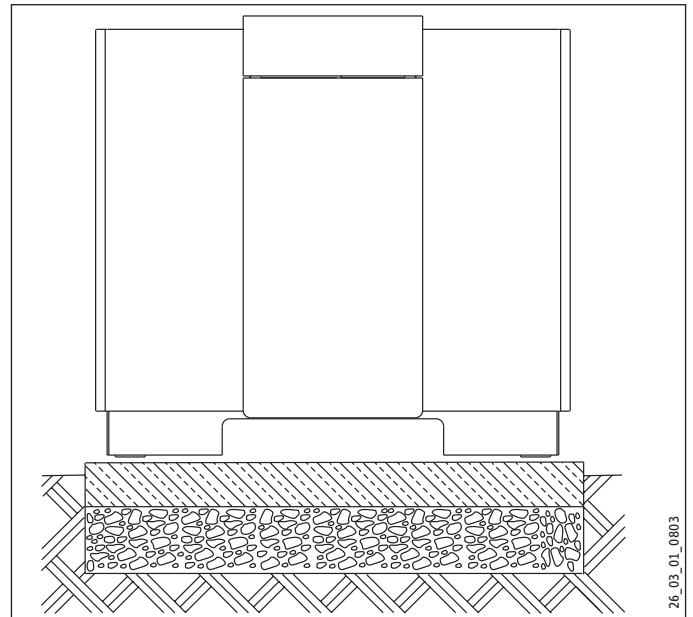


U kunt ook 2 warmtepompen boven elkaar plaatsen.  
 ► Gebruik hiervoor de verbindingsmodule WPVB.



### 10.2.1 Buitenplaatsing

Als ondergrond wordt een fundament (zie afb. D) aanbevolen.



Om de aansluiting van het apparaat te vergemakkelijken, adviseren wij om voor de buitenopstelling flexibele voedingsleidingen te gebruiken.

Alle netspanningskabels dienen vorstvrij in een installatiebuis (beschermbuis) te worden aangelegd.

Laat de installatiebuizen voor de voedingsleidingen iets over de fundering uitsteken. Let erop dat er geen water in de installatiebuizen lopen kan.

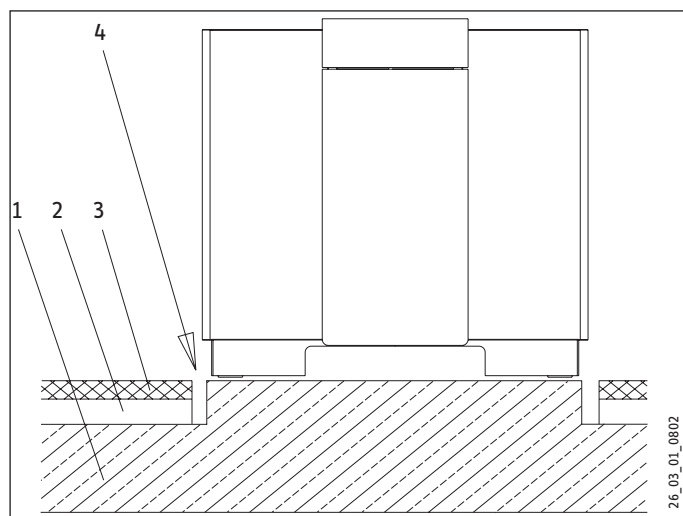
Het aansluitgedeelte op de achterwand dient te worden beschermd tegen weersinvloeden en zonnestraling.

### 10.2.2 Binnenplaatsing

De ruimte waarin de WPF dient te worden geïnstalleerd, moet aan de volgende voorwaarden voldoen:

- Stabiele vloer. Gewicht van de WPF; zie "Technische gegevens".
- Bij een zwevende vloer dienen voor een geluidsarm gebruik van de warmtepomp de vloer en de geluidsisolatie rondom de plaatsingslocatie van de warmtepomp te worden uitgespaard.





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

- De ruimte mag niet door stof, gassen of dampen explosiegevaarlijk zijn. De in de tabel vermelde minimumwaarden voor het plaatsingsoppervlak en voor het volume in de plaatsingsruimte mogen niet worden overschreden.

Type	Volume	Grondvlak
WPF 20	14 m <sup>3</sup>	5 m <sup>2</sup>
WPF 27   WPF 27 HT	16 m <sup>3</sup>	7 m <sup>2</sup>
WPF 35	23 m <sup>3</sup>	9 m <sup>2</sup>
WPF 40	23 m <sup>3</sup>	9 m <sup>2</sup>
WPF 52	28 m <sup>3</sup>	11 m <sup>2</sup>
WPF 66	33 m <sup>3</sup>	13 m <sup>2</sup>

- Bij plaatsing van de WPF in een verwarmingsruimte in combinatie met andere verwarmingsapparaten dient ervoor te worden gezorgd dat het gebruik van de andere verwarmingstoestellen niet nadelig wordt beïnvloed.

### 10.2.3 Geluidsemissie

De warmtepomp mag niet onder of naast slaapvertrekken worden geplaatst. Buisdoorvoeringen in wanden en plafonds dienen te worden voorzien van trillingsdemping.

## 10.3 Installatie van de warmtebroninstallatie

De warmtebroninstallatie voor de brine-water-warmtepomp dient conform de voorschriften van Stiebel Eltron te worden uitgevoerd.

Toegelaten warmtedragers:

- Warmtedragervloeistof als concentraat op basis van ethyleenglycol, ordernr.: 231109
- Warmtedragervloeistof als concentraat op basis van ethyleenglycol, ordernr.: 161696

### 10.3.1 Circulatiepomp en vereiste volumestroom

Voor het brinetransport dient een circulatiepomp met gegoten wikkelingen te worden gebruikt om massakortsluiting door condenswater in het elektrische pompgedeelte te voorkomen (koudwateruitvoering).

De circulatiepomp dient overeenkomstig de installatiespecifieke omstandigheden te worden opgevat, d.w.z. nominale volumestroom en drukverliezen dienen in aanmerking te worden genomen (zie „Technische gegevens“).

Bij iedere mogelijke brinetemperatuur moet een voldoende grote volumestroom gegarandeerd zijn, dat wil zeggen:

nominale volumestroom berekenen bij brinetemperatuur 0 °C met een tolerantie van + 10 %.

### 10.3.2 Aansluiting en brinevulling

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

Het volume van het warmtebronicircuit moet worden bepaald. Het brinevolume in de warmtepomp is te vinden in de tabel „Gegevenstabel“.

Het totale volume komt overeen met het vereiste brinevolume, dat moet worden gemengd uit onverdund mono-ethyleenglycol en water. Het chloridegehalte van het water mag 300 ppm niet overschrijden.

### 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 %

Na het vullen van de installatie met brine en voor de eerste ingebruikname moet u het brinecircuit zo lang ontluchten tot er geen lucht meer in het brinecircuit aanwezig is.

### 10.3.3 Brineconcentratie controleren:

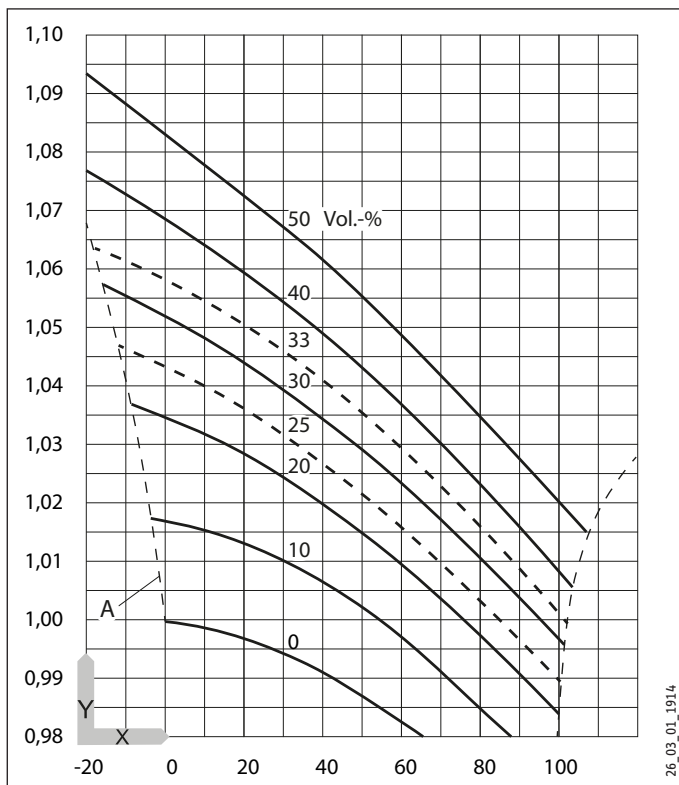
- Bepaal de densiteit van het ethyleenglycol-watermengsel bijvoorbeeld met behulp van een densiteitsmeter/refractometer.

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



#### Info

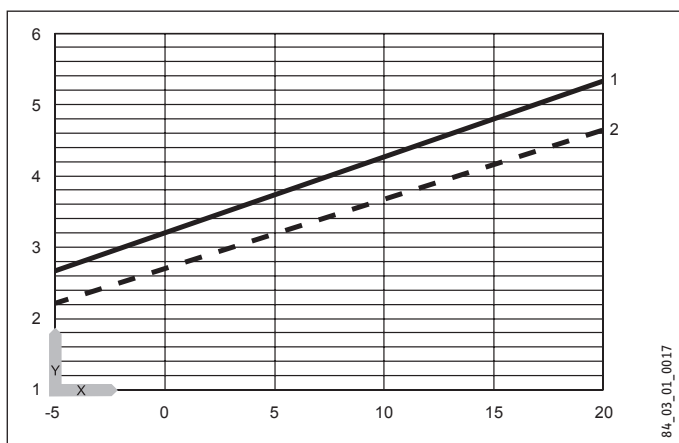
De vermelde vermogensgegevens hebben betrekking op ethyleenglycol (zie "Technische gegevens").



X Temperatuur [°C]  
Y Densiteit [g/cm<sup>3</sup>]  
A Vorstbescherming [°C]

### 10.3.4 Controle van de volumestroom (bij de eerste inbedrijfname van de warmtepomp uit te voeren)

De warmtebronzijdige aanvoer- en retourtemperatuur meten. Hierbij aan de aansluitbuizen van de warmtepomp onder de thermische isolatie uit de beide meetwaarden het temperatuurverschil bepalen. Het diagram toont de temperatuurspreiding bij nominale volumestroom.



Y Max. Temperatuurverschil [K]  
X Broningangstemperatuur [°C]  
1 Aanvoer 35 °C  
2 Aanvoer 50 °C



#### Materiële schade

Aan de WPM moet de parameter INGEBRIJKNAME / BRON van de inbedrijfnamelijst op „Ethyleenglycol“ gezet worden, omdat anders bij temperaturen onder 7 °C de warmtepomp door de bevroeringsveiligheidsschakelaar wordt uitgeschakeld. De broninlaattemperatuur kan in het display van de WPM onder de installatieparameter INFO / WARMTEPOMP SYSTEEM / BRON worden afgelezen.

## 10.4 Installatie van de CV installatie

De CV installatie (verwarmingscircuit) dient overeenkomstig de geldende technische richtlijnen te worden uitgevoerd. Voor de veiligheidstechnische uitrusting van een verwarmingsinstallatie moet de norm DIN 12828 worden gebruikt.

Men dient op de juiste aansluiting van de verwarmingsaanvoer en -retour te letten.

Bescherming van de heetwaterleidingen tegen vorst en vocht (alleen bij buitenplaatsing) aanvoer- en retourleiding moeten bij buitenplaatsing door een voldoende thermische isolatie tegen vorst en door het aanleggen van installatiebuizen tegen vocht worden beschermd.

De vereiste dikte van de isolatiestof dient conform de verwarmingsinstallatieverordening te worden nageleefd.

Aanvullende bescherming tegen bevriezing biedt de in de warmtepomp geïntegreerde antivriesschakeling, die bij + 8 °C condensor-temperatuur automatisch de circulatiepomp in het warmtepomp-circuit inschakelt en op die manier in alle watervoerende delen een circulatie garandeert. Als de temperatuur in het buffervat daalt, dan wordt op zijn laatst wanneer een temperatuur van + 5 °C wordt overschreden, automatisch de warmtepomp ingeschakeld.

Voor het aansluiten op de warmtepomp dient de verwarmingsinstallatie op dichtheid te worden gecontroleerd, grondig te worden doorgespoeld, te worden gevuld en zorgvuldig te worden ont lucht.

### 10.4.1 Zuurstofdif fusie



#### Materiële schade

Vermijd open verwarmingsinstallaties. Gebruik bij vloerverwarmingen met kunststofleidingen zuurstofdif fusiedichte leidingen.

Bij vloerverwarmingen met niet-zuurstofdif fusiedichte kunststofleidingen of open verwarmingsinstallaties kan door zuurstofdif fusie corrosie optreden aan de stalen delen van de verwarmingsinstallatie (bijv. aan de warmtewisselaar van de warmwaterboiler, aan buffervaten, stalen verwarmingselementen of stalen buizen).

► Scheid bij zuurstofdoorlatende verwarmingsystemen het verwarmingsstelsel tussen verwarmingscircuit en buffervat.



#### Materiële schade

De corrosieproducten (bijv. roestslib) kunnen in de componenten van de verwarmingsinstallatie neerslaan en door vernauwing van de doorsnede vermogensverlies of storingsuitschakelingen veroorzaken.

### 10.4.2 Verwarmingsinstallatie vullen

#### Wattoestand

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.

### 10.4.3 Buffervat

Om een storingsvrij gebruik van de warmtepomp te garanderen, verdient het gebruik van een buffervat aanbeveling. Het buffervat dient voor de hydraulische ontkoppeling van de volumestroom in het warmtepomp-circuit en verwarmingscircuit. Wanneer bijv. de volumestroom in het verwarmingscircuit via thermostaatkleppen wordt verminderd, dan blijft de volumestroom in het warmtepomp-circuit constant.

### 10.4.4 Circulatiepomp (bufferlaadpomp)

Bij toepassing van een buffervat moet bij de uitvoering van de in te bouwen circulatiepomp rekening worden gehouden met de drukverliezen in de condensor, verbindingsleidingen, bochtstukken, ventielen etc.

### 10.4.5 Circulatiepomp (verwarmingspomp)

Wanneer er geen voorraadreservoir (buffervat) wordt gebruikt, dan dient de verwarmingszijdige circulatiepomp van het verwarmingscircuit met inachtneming van het condensordrukverlies te worden uitgevoerd. De nominale volumestroom bij  $\Delta T = 10 \text{ K}$  (zie "Technische gegevens") van de warmtepomp moet door de inbouw van een overstroombeklep bij iedere bedrijfstoestand van de verwarmingsinstallatie gegarandeerd zijn.

### 10.4.6 Tweede externe warmtebron

Bij bivalente verwarmingssystemen moet de warmtepomp altijd in de retourloop van de tweede warmtebron (bijv. olietel) worden geïntegreerd.

Hoge verwarmingswatertemperatuur:

Bij bivalente verwarmingssystemen mag het retourwater van de tweede warmtebron vlak na het uitschakelen van de warmtepomp met een temperatuur van max.  $60^\circ\text{C}$  door de warmtepomp stromen. Op zijn vroegst 10 minuten na het uitschakelen mag de temperatuur  $65^\circ\text{C}$  bedragen.

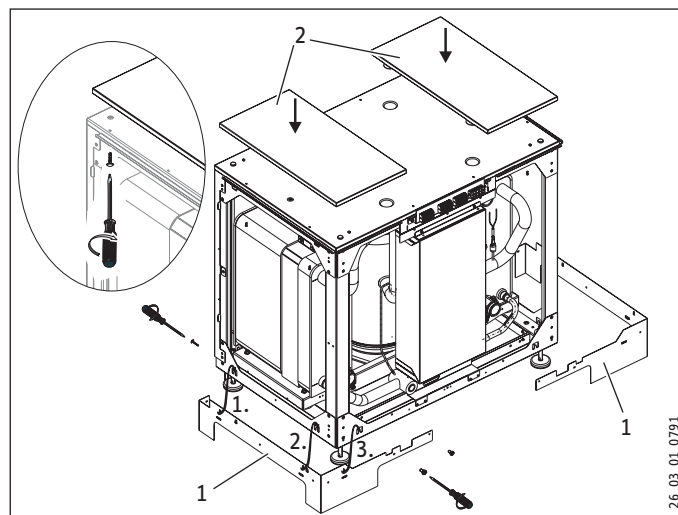
### 10.4.7 Warmte-energiemeters

Bij de inbouw van warmte-energiemeters aan de verwarmingszijde moet het extra drukverlies in aanmerking worden genomen. De filters

in de warmte-energiemeters gaan door de in het verwarmingscircuit meegevoerde vuildeeltjes gemakkelijk dichtzitten, waardoor het drukverlies verder wordt verhoogd.

## 10.5 Behuizing monteren

### Sokkelafdekking en zijdelingse afdekkingen monteren

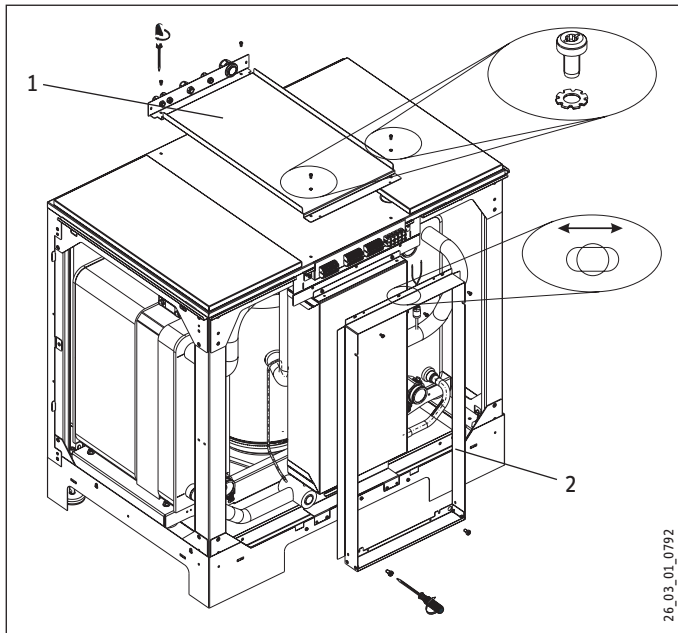


- ▶ Sokkel **1** in het toestelframe ophangen en met behulp van drie schroeven bevestigen.
- ▶ Afdekkingen **2** positioneren en met elk twee schroeven aan de zijkant bevestigen.

# INSTALLATIE

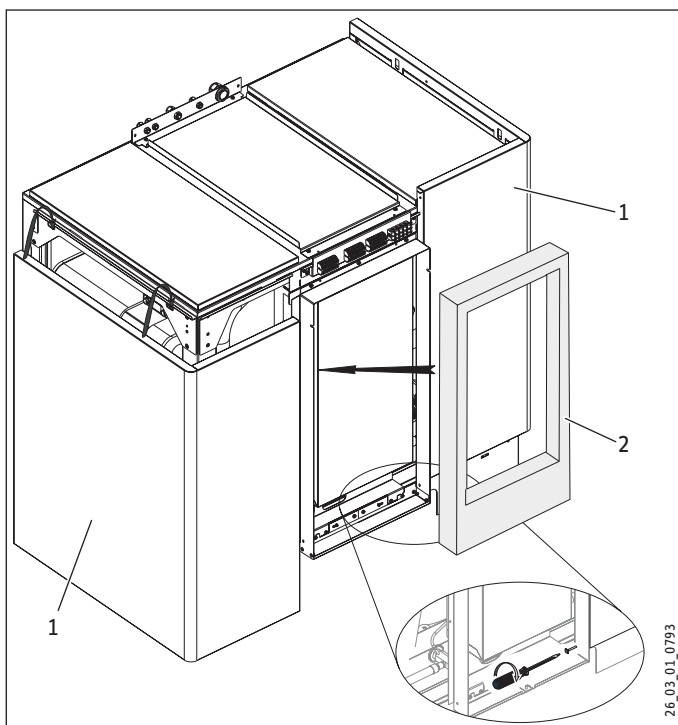
## Installatie

### Beschermplaat en schakelkastframe monteren



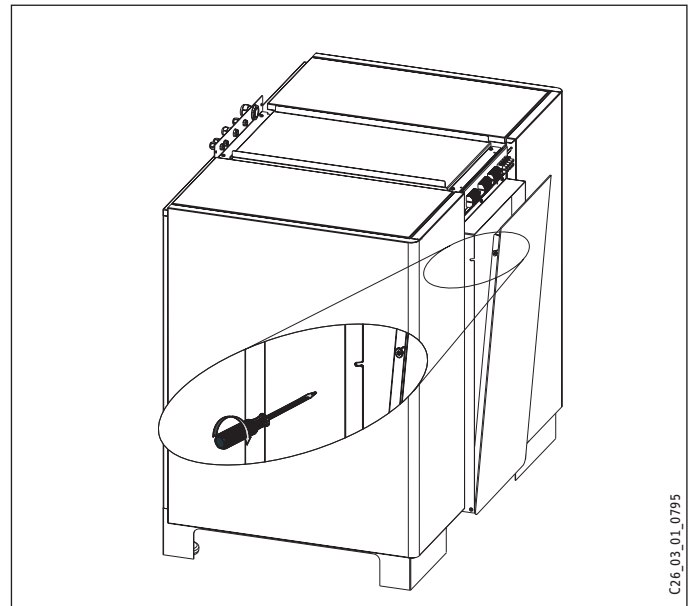
- ▶ Afdekplaat **1** met vier schroeven bevestigen, waarbij onder de voorste schroeven elk een tandring moet worden aangebracht.
- ▶ Schakelkastframe **2** met vijf schroeven bevestigen.

### Zijwanden en geluidsisolatie monteren



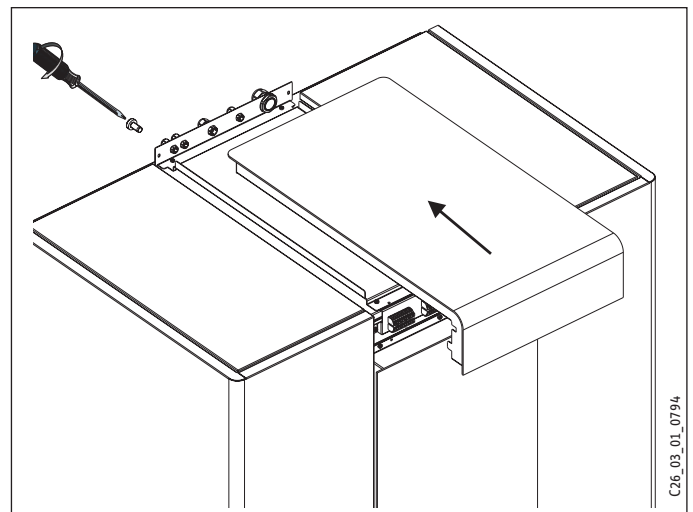
- ▶ Zijwanden **1** van boven in de beoogde gleuven en haken in het toestelframe ophangen en met een schroef onder in het schakelkastframe bevestigen.
- ▶ Isolatie **2** in het raamwerk aanbrengen

### Frontplaat monteren



- ▶ Frontplaat onderaan in het schakelkastframe ophangen, tegen het frame aandrukken en aan de zijkant met elk een schroef bevestigen.

### Middelste afdekkingen monteren



- ▶ De afdekking vooraan op het apparaat leggen en naar achteren schuiven en met twee schroeven bevestigen.



#### Info

Voordat de middelste afdekking en de frontplaat worden gemonteerd, moet de elektrische aansluiting tot stand worden gebracht.

### 10.6 Behuizing demonteren

De demontage van de behuizing vindt in omgekeerde volgorde plaats.

### 11. Elektrische aansluiting

De elektrische aansluiting moet bij het bevoegde elektriciteitsbedrijf worden aangemeld.

Aansluitwerkzaamheden mogen uitsluitend door een erkend vakman conform deze aanwijzing worden uitgevoerd!



**WAARSCHUWING elektrische schok**  
Het apparaat moet voor het uitvoeren van werkzaamheden aan de schakelkast van de spanning worden losgekoppeld.



**WAARSCHUWING elektrische schok**  
Aansluiting op het elektriciteitsnet is alleen als vaste aansluiting mogelijk. Het toestel moet op alle polen met een afstand van minstens 3 mm van de aansluiting van het net kunnen worden losgekoppeld. Aan deze vereiste wordt voldaan met schakelaars, vermogensschakelaars, zekeringen enz.

Houdt u zich aan de NEN 1010 en aan de voorschriften van het plaatselijke elektriciteitsbedrijf (EVU).

De aansluitklemmen bevinden zich boven de schakelkast. Om het toestel op het elektrische net te kunnen aansluiten, moet de afdekking (zie afb. K) worden gedemonteerd.

In de schakelkast worden aangesloten:

- de spanningsvoorziening van de warmtepompen besturing IWS
- de spanningsvoorziening van de compressor
- de stroomvoorziening van de brinepomp de BUS-leiding (J-Y (St) 2x2x0,8)Er dient op te worden gelet dat High, Low en Ground correct aangesloten worden.
- het vrijgavesignaal voor de Stand-alone-stand op aansluitklem X4/2. Hierbij moet de brug tussen X4/L en X4/2 worden verwijderd.

De IWS (afkorting voor geïntegreerde warmtepompen besturing) is een sokkel die standaard in de schakelkast van de warmtepompen ingebouwd is. De IWS schakelt de vermogensschakelaars voor de compressor en de aanloopstroombegrenzing, neemt de signaalgangen voor hogedruk-, lagedruk- en verzamelstoring op en bevat de BUS-interface naar de WPM.

Voor het aansluiten moeten kabels worden gebruikt die aan de voorschriften voldoen. Hiervoor dienen in de tabel „Technische gegevens“ de elektrische gegevens en het elektrisch aansluitschema in acht te worden genomen.

De functie van de trekontlasting dient te worden gecontroleerd.

Bedieningshandleiding van de warmtepompmanager WPM in acht nemen.

De circulatiepomp voor de warmtegebruikzijde dient overeenkomstig het elektrische aansluitschema resp. de voorschriften te worden aangesloten.

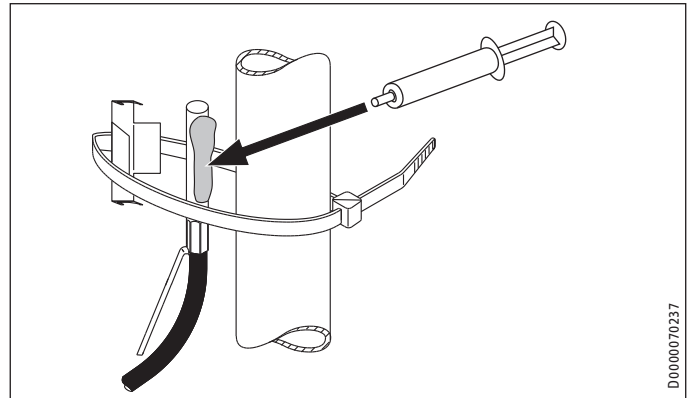
Bij buitenplaatsing alleen weerbestendige aansluitkabels conform NEN 1010 gebruiken. Er zijn ten minste rubberen slangen met de code 60245 IEC 57 vereist. De kabels dienen in een installatiebuis (beschermbuis) te worden gelegd.

Om bevriezing van de warmtepomp bij buitenopstelling of bij opstelling in een niet-vorstvrije ruimte te voorkomen, moet op de

cv-retour van de warmtepomp de dompel-/aanslagsensor TAF PT worden geïnstalleerd. De aanlegvoeler wordt op het elektrisch net aangesloten via de aansluitklemmen X2/4 en X2/5.

Wanneer de verwarmingsretour temperatuur daalt tot + 8 °C, worden de pompen van het verwarmingscircuit ingeschakeld. De terugschakelhysterese bedraagt 4K.

#### Montage als aanlegvoeler



- Maak de buis schoon.



#### Info

De uitsparingen in de klembeugels hebben een verschillend formaat.

- Duw de kleinere uitsparing van de klembeugel in een van de inkervingen van de voeler.
- Duw de grotere uitsparing van de klembeugel op de voeler.
- Breng warmtegeleidende pasta aan op de voeler.
- Bevestig de voeler met de klembeugel en de kabelbinder.

#### Stand-alone-functie

In geval van nood kan de warmtepomp ook zonder de warmtepompmanager worden gebruikt (zie maatregelen bij storingen).

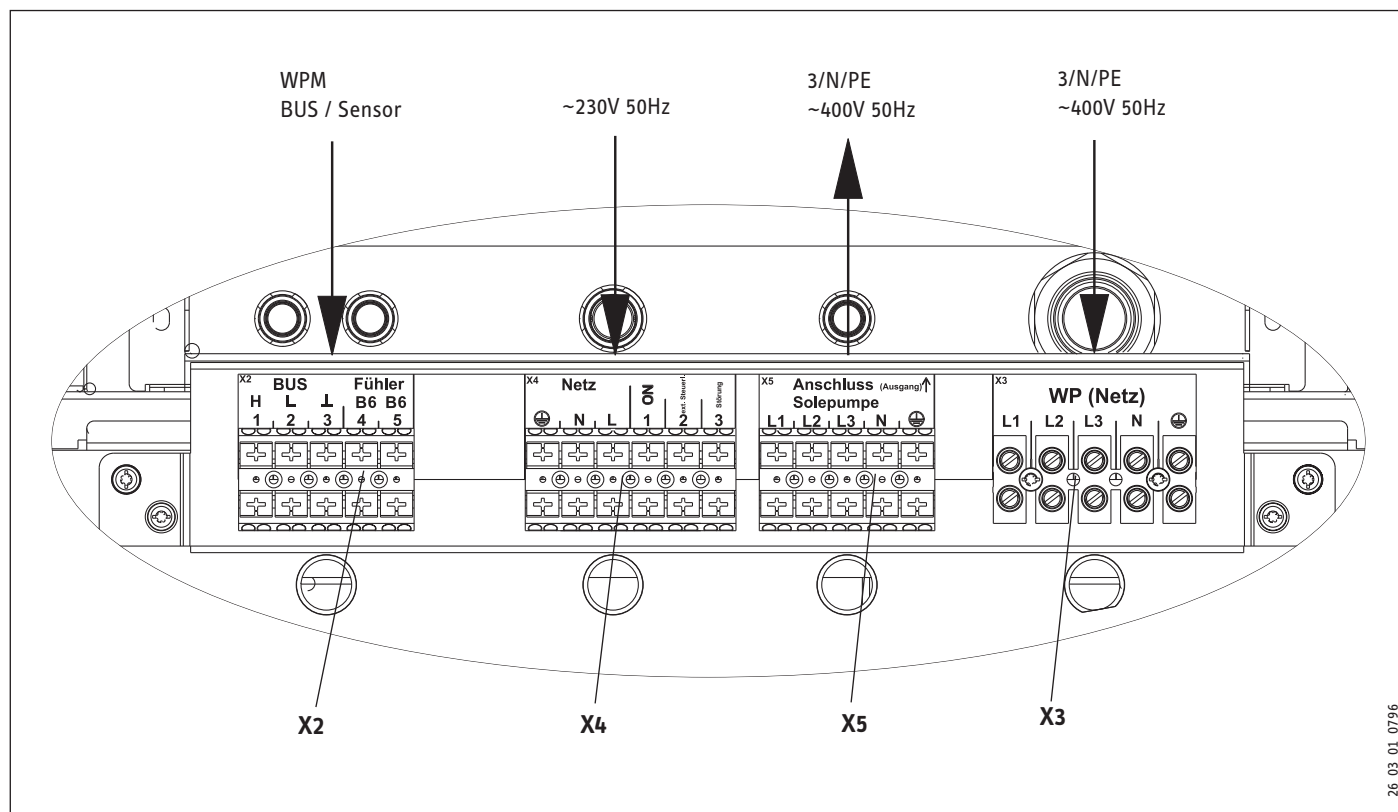
Alle aansluitkabels alsmede voelerleidingen moeten door de hiervoor bestemde doorvoeropeningen in de achterwand worden geleid.

### 11.1 Modules

Bij modulaire constructie moeten de afzonderlijke warmtepompen via de klem bus 1,2,3 worden verbonden. Let erop dat zowel

op WPM als aan de warmtepomp High, Low en Ground correct worden aangesloten.

**Elektrische aansluiting WPF 20, WPF 27, WPF 35, WPF 40, WPF 52, WPF 66, WPF 27 HT**



<b>X3</b>	<b>Compressor (WP)</b>	
	L1, L2, L3, N, PE	netaansluiting
<b>X2</b>	<b>Beveiligingslaagspanning</b>	
	B6	Temperatuursensor
	B6	Temperatuursensor
	⊥	BUS Ground
	L	BUS Low
	H	BUS High
<b>X4</b>	<b>Stuurspanning</b>	
	L, N, PE	netaansluiting
	Ext. Steuer. (Externe besturing)	Stand-alone-functie
	ON	Uitgangssignaal compressor
	Störung (Storing)	Uitgangssignaal storing
<b>X5</b>	<b>Brinepomp</b>	
	L1, L2, L3, N, PE	netaansluiting

### 12. Eerste inbedrijfname



#### Info

Geldt niet voor de WPF 27 HT.

Bij directe start worden de aanloopweerstand niet bijgeschakeld.

► Gebruik bij de meting van de aanloopstroom niet de directe start.

De eerste inbedrijfname van het toestel alsmede de instructie van de gebruiker mogen uitsluitend door een erkend vakman worden uitgevoerd.

De ingebruikname van de WPF moet overeenkomstig deze installatiehandleiding en de handleiding van de warmtepompmanager WPM uitgevoerd worden. Voor de inbedrijfname kan een beroep worden gedaan op onze storingsdienst, waarvoor kosten in rekening worden gebracht.

Wanneer deze warmtepomp wordt gebruikt voor een installatie die dient voor handelsgerelateerde of economische doeleinden, moeten voor de inbedrijfname eventueel de bepalingen van de Duitse Bedrijfsveiligheidsverordening (BetrSichV) in acht worden genomen. Neem voor meer informatie contact op met de verantwoordelijke toezichhoudende instantie (bijv. TÜV). Een werkingstest van de toestellen inclusief de controle van de ingebouwde veiligheidsvoorzieningen is reeds bij de fabricage in de fabriek uitgevoerd.



#### Info

Bij iedere fout aan het toestel schakelt uitgang "Storing" een 230 V-signaal. De uitgang geeft het signaal aan de externe regelaar door.

Bij tijdelijke fouten schakelt de uitgang gedurende een bepaalde periode het signaal door.

Bij fouten die tot een permanente uitschakeling van het toestel leiden, schakelt de uitgang voortdurend door.



#### Info

Zodra een compressor in werking is, schakelt de uitgang "ON" een 230 V-signaal.

Na de inbedrijfname moet het in deze handleiding opgenomen inbedrijfnameprotocol door de installateur worden ingevuld.

Voor de inbedrijfname dienen de volgende punten te worden gecontroleerd:

### Verwarmingsinstallatie

Werd de verwarmingsinstallatie op de correcte druk gevuld en de snelontluchter geopend?

### Temperatuurvoeler

Werden buitenvoeler en retourvoeler (in combinatie met het buffervat) correct aangesloten en geplaatst?

### Netaansluiting

Werd de netaansluiting vakkundig uitgevoerd?



#### Materiële schade

De compressor in het toestel kan slechts in één draairichting werken. Als het toestel verkeerd wordt aangesloten, blijft de compressor 30 seconden in werking, waarna hij uitschakelt.

In dit geval verschijnt de storingsmelding „Geen vermogen“ op de warmtepompmanager. Verander dan de richting van het draaiveld door twee fasen om te keren.

Wanneer alles correct is uitgevoerd, kan het systeem tot de maximale bedrijfstemperatuur worden verwarmd en nogmaals worden ontlucht.



#### Materiële schade

Bij vloerverwarming dient op de maximale systeemtemperatuur te worden gelet.

## 12.1 Instelling stooklijn bij eerste ingebruikname

Het rendement van een warmtepomp neemt af naarmate de aanvoertemperatuur stijgt. Stel de stooklijn zorgvuldig in. 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.

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

- ▶ Open volledig de thermostatische of zonekranen in een regelkamer (bijvoorbeeld woon- en badkamer). Het is aan te bevelen geen thermostatische kranen of zonekranen te monteren in de regelkamer. Regel voor deze ruimtes de temperatuur met behulp van een afstandsbediening.
- ▶ Pas bij verschillende buitentemperaturen (bv.  $-10\text{ °C}$  en  $10\text{ °C}$ ) de stooklijn zo aan dat de gewenste temperatuur in de regelkamer wordt behaald.

Richtwaarden voor het begin:

Parameters	Vloerverwarming	Radiatorverwarming
Verwarmingscurve	0,4	0,8
Regeldynamiek	10	10
Comfort temperatuur	20 °C	20 °C

Als de kamertemperatuur in het overgangseizoen (ca.  $10\text{ °C}$  buitentemperatuur) te laag is, moet u 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 u de parameter Stooklijn verhogen.

Als u de parameter Stooklijn heeft verhoogd, moet u bij hogere buitentemperaturen de zonekraan of de thermostatische kraan in de referentieruimte op de gewenste temperatuur instellen.



#### Info

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

## 12.2 Bediening en bedrijf

Voor het gebruik van de warmtepomp is de warmtepompmanager WPM noodzakelijk. De warmtepompmanager regelt de gehele verwarmingsinstallatie. Hier worden alle noodzakelijke instellingen voor en tijdens het bedrijfsgebruik tot stand gebracht.

Alle instellingen in de inbedrijfnamelijst van de warmtepompmanager WPM moeten door de vakman worden uitgevoerd.



#### Materiële schade

Normaal gesproken is het niet nodig om de installatie in de zomer uit te schakelen, omdat de WPM over een automatische zomer / winter- omschakeling beschikt. Bij uitschakeling van de installatie dient de WPM op stand-by te worden gezet. De veiligheidsfuncties ter bescherming van de installatie (bijv. vorstbescherming) blijven zo behouden.

Wanneer de warmtepomp bij buitenplaatsing of in een plaatsingsruimte waarin vorstgevaar bestaat wordt uitgeschakeld, moet het water uit de installatie worden afgetapt.

Het in de condensor aanwezige water moet na het verwijderen van de rechter zijwand via de toegankelijke vul- en aftapkraan (zie afb. "Opbouw van het toestel") worden afgetapt.

## 12.3 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 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.

### 13. Onderhoud



**WAARSCHUWING Elektrische schok**  
Het apparaat moet voor het uitvoeren van werkzaamheden aan de schakelkast van de spanning worden losgekoppeld.



**Materiële schade**  
Eén keer per jaar moet het koelcircuit van de warmtepomp WPF 20, 27, 35, 40, 52, 66 overeenkomstig DECREET (EG) nr. 517/2014 op dichtheid worden gecontroleerd. De dichtheidscontrole moet in het logboek worden gedocumenteerd.

Wij adviseren om periodiek een inspectie (controleren van de actuele toestand) en, indien nodig, een onderhoudsbeurt (herstellen van de nominale toestand) uit te voeren.

Indien er warmtehoeveelheidmeters ingebouwd zijn, dienen de licht verstopt rakende zeven ervan regelmatig te worden gereinigd.

Bij storingen in de werking van de warmtepomp (bijv. aanspreken van de hogedrukbeveiliging) door afzettingen van corrosieproducten (roestneerslag) in de condensor helpt alleen het chemisch losweken met behulp van geschikte oplosmiddelen door de storingsdienst.

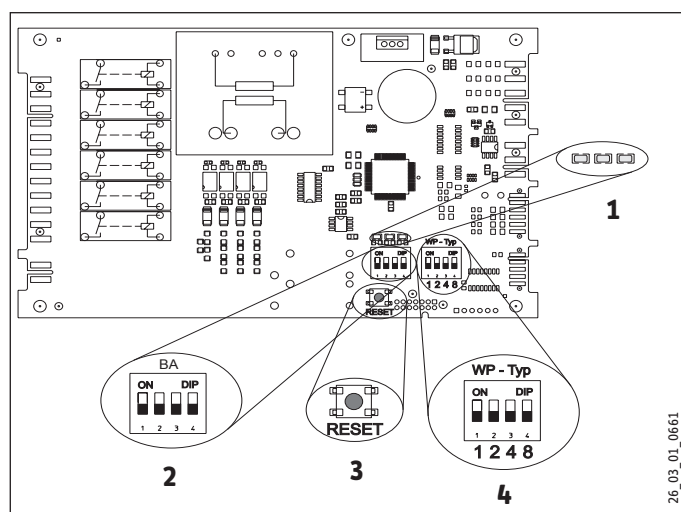
In de compressor is een vast ingestelde motorbeveiligingsschakelaar ingebouwd.

### 14. Storingen opheffen



**WAARSCHUWING Elektrische schok**  
Schakel het toestel voor aanvang van de werkzaamheden spanningsvrij in de schakelkast.

#### Controle van de instellingen op de IWS

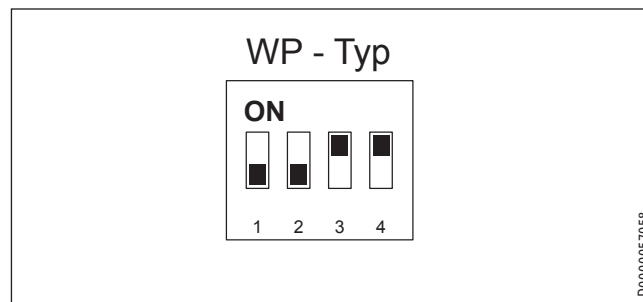


- 1 Lichtdioden
- 2 Schuifschakelaar (BA)
- 3 Resettoets
- 4 Schuifschakelaar (WP-type)

De schakelkast met de „geïntegreerde WP-besturing“ (IWS) is toegankelijk na verwijdering van de frontplaat. Hieronder worden de vereiste instellingen van de IWS voor de WPF vermeld:

#### 14.1 Schuifschakelaar (WP-type)

##### Fabrieksinstelling



► Controleer of de schuifschakelaar correct is ingesteld.

#### 14.2 Schuifschakelaar (BA)

De schakelaars 1, 2 en 3 hebben bij de WPF geen functie.

##### Positie schakelaar 4

Schakelaar ON: STAND-ALONE-stand

De STAND-ALONE-werking is alleen mogelijk wanneer aan de WPM met parameter DIAGNOSE / SYSTEEM / WARMTEPOMPTYPE een warmtepomptype werd toegewezen.

Als de warmtepompmanager WPM defect is, kan de warmtepomp in noodgevallen ook in STAND-ALONE-werking worden gebruikt. In deze werkwijze bestaat er geen communicatie met de WPM. Er wordt op een vaste nominale waarde geregeld: de warmtepomp schakelt bij 50 °C aan en bij 55 °C uit. Daartoe moet op de klem X4/2 230 V worden aangelegd en moet op de klemmen voeler X2/4 en X2/5 een aanlegvoeler AV F 6 als retourvoeler worden aangesloten. De voeler moet worden aangesloten op de verwarmingsretour (hoofdstuk Opbouw van het toestel). De functie wordt door de rechter groene LED-indicator aangegeven.



**Materiële schade**  
In de STAND-ALONE-stand moet de brug tussen X4/1 en 2 worden verwijderd.

#### 14.3 Lichtdioden

##### Rode LED-indicator (links)

Storingen die door de LED-indicator worden weergegeven:

- Hogedrukstoring
- Lagedrukstoring
- Hardwarestoring op de IWS (zie de meldingslijst van de warmtepompmanager)

Storing	Oorzaak	Oplossing
Het toestel schakelt uit en start opnieuw na het verstrijken van de stilstand-tijd. De rode LED-indicator knippert.	Er is een storing in de warmtepomp opgetreden.	Controleer de foutmelding in de WPM. Zoek de oplossing in de handleiding van de WPM (storingslijst). Voer een reset van de IWS uit.



Storing	Oorzaak	Oplossing
Het toestel schakelt voortdurend uit. De rode LED-indicator blijft verlicht.	Er zijn vijf storingen opgetreden binnen een looptijd van de compressor van 2 uur.	Controleer de foutmelding in de WPM. Zoek de oplossing in de handleiding van de WPM (storingslijst). Voer een reset van de IWS uit.

### Groene LED-indicator (midden)

De LED-indicator knippert tijdens de initialisering en is constant verlicht nadat het toekennen van het busadres is geslaagd. Er is een verbinding met de WPM.

### Groene LED (rechts)

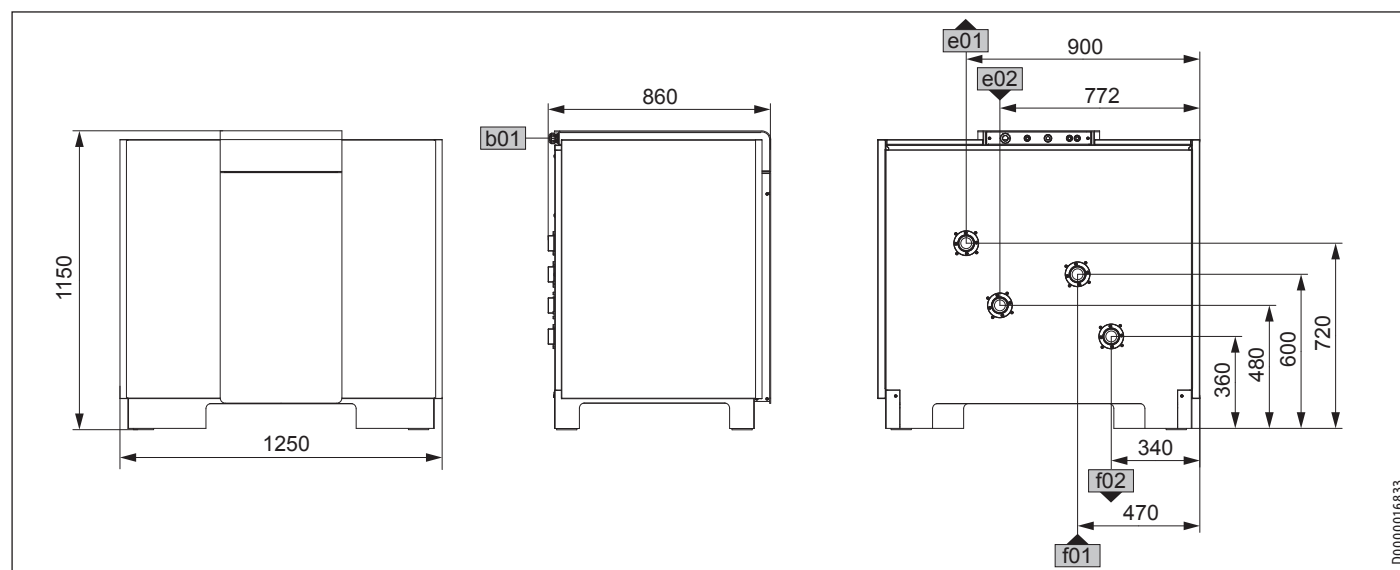
Brandt bij ingestelde STAND-ALONE-stand continu.

### 14.4 Resettoets

Zie hoofdstuk "Ingebruikname/resetmogelijkheden IWS" in de Bedienings- en installatiehandleiding van de WPM bij verkeerde initialisatie.

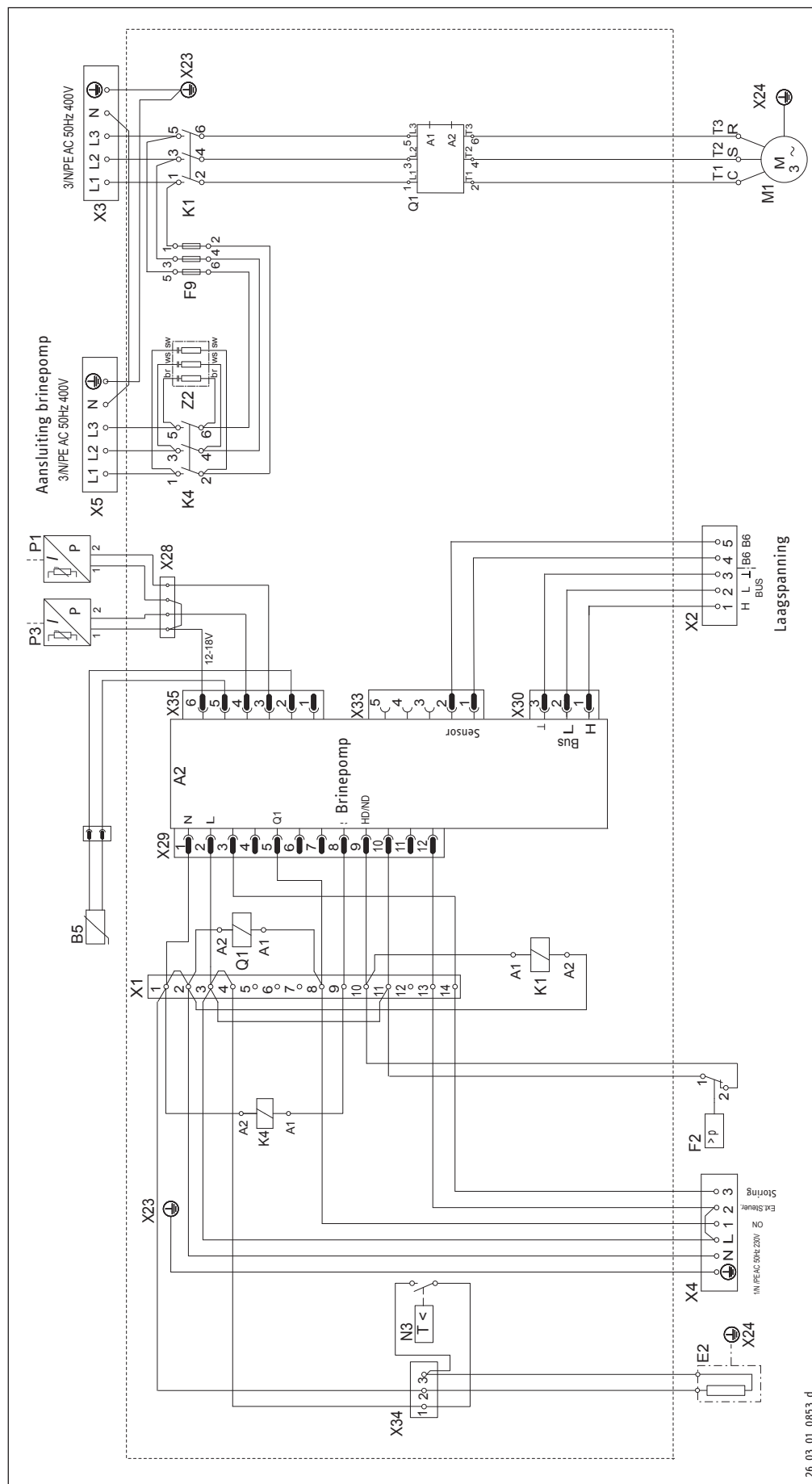
## 15. Technische Gegevens

### 15.1 Aansluiting en Afmetingen



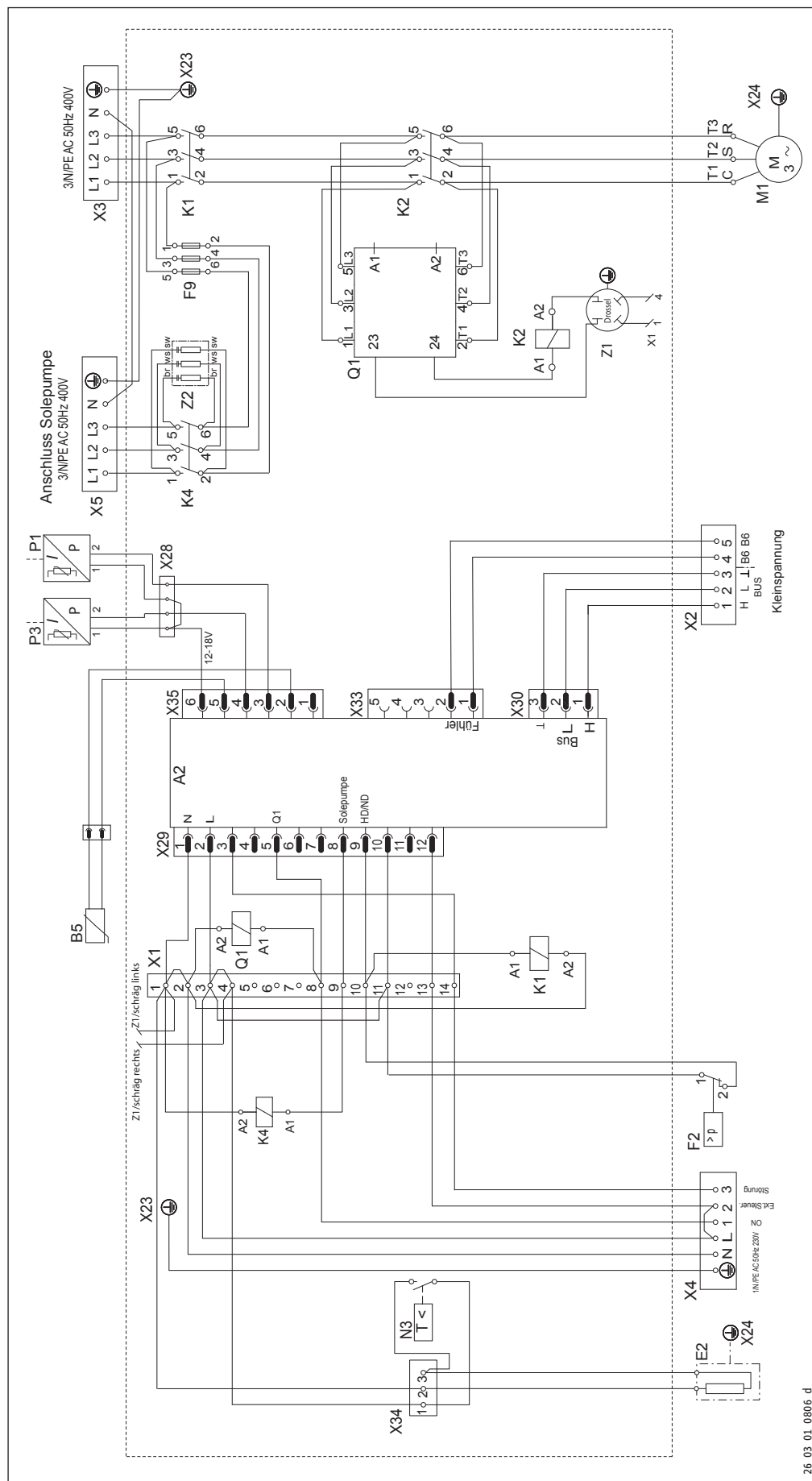
		WPF 20	WPF 27	WPF 35	WPF 40	WPF 52	WPF 66	WPF 27 HT
b01	Doorvoer elektr.kabels							
e01	Verwarming aanvoer	Buitenschroefdraad	G 2	G 2	G 2	G 2	G 2	G 2
e02	Verwarming retour	Buitenschroefdraad	G 2	G 2	G 2	G 2	G 2	G 2
f01	Warmtebron aanvoer	Buitenschroefdraad	G 2	G 2	G 2	G 2	G 2	G 2
f02	Warmtebron retour	Buitenschroefdraad	G 2	G 2	G 2	G 2	G 2	G 2

### 15.2 Elektrisch schakelschema WPF 20 | 27



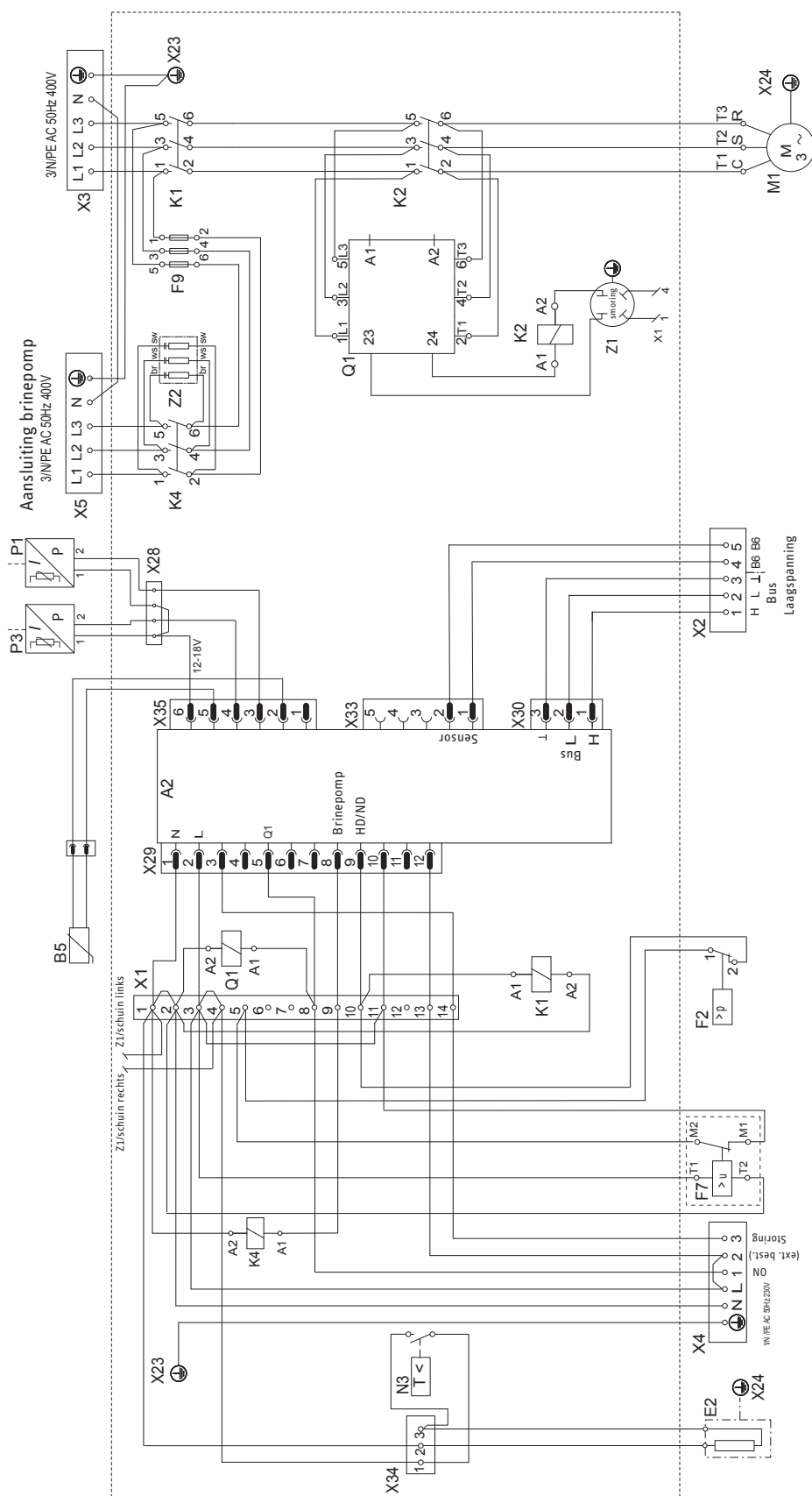
A2	Geïntegreerde WP-besturing IWS	P3	Drukschakelaar lagedruk	X33	Busstekker IWS 5-polig
B5	Temperatuurvoeler persgas	Q1	Schakelaar Softstart	X34	Busklemstrip carterverwarming
B6	Vorstbeschermingsvoeler (uitsluitend bij buiten-plaatsing of in een niet-vorstvrije ruimte)	X1	Aansluitklemmen	X35	Busstekker IWS 6-polig
E2	Carterverwarming	X2	Aansluitklemmen laagspanning	Z2	Ontstoringselement
F2	Hogedrukschakelaar	X3	WP-net		
F9	Beveiliging brinepomp	X4	Aansluitklemmen stuurspanning		
K1	Schakelaar Veiligheid	X5	Aansluitklemmen brinepomp		
K4	Schakelaar brinepomp	X23	Aardingsblok netaansluiting		
M1	Motorcompressor	X24	Aardbout net		
N3	Temperatuurregelaar carterverwarming	X28	Busklemstrip		
P1	Hogedruksensor	X29	Busstekker IWS 12-polig		
		X30	Busstekker IWS 3-polig		

### 15.3 Elektrisch schakelschema WPF 35 | 40



- |    |   |     |                               |     |                               |
|----|---|-----|-------------------------------|-----|-------------------------------|
| A2 | Geïntegreerde WP-besturing IWS  | P3  | Drukchakelaar lagedruk        | X34 | Busklemstrip carterverwarming |
| B5 | Temperatuurvoeler persgas   | Q1  | Schakelaar Softstart          | X35 | Busstekker IWS 6-polig        |
| B6 | Vorstbeschermingsvoeler (uitsluitend bij buiten-<br>plaatsing of in een niet-vorstvrije ruimte) | X1  | Aansluitklemmen               | Z1  | Ontstoringselement            |
| E2 | Carterverwarming  | X2  | Aansluitklemmen laagspanning  | Z2  | Ontstoringselement            |
| F2 | Hogedrukchakelaar   | X3  | WP-net                        |     |                               |
| F9 | Beveiliging brinepomp   | X4  | Aansluitklemmen stuurspanning |     |                               |
| K1 | Schakelaar Veiligheid   | X5  | Aansluitklemmen brinepomp     |     |                               |
| K2 | Relais compressoraanloop  | X23 | Aardingsblok netaansluiting   |     |                               |
| K4 | Schakelaar brinepomp  | X24 | Aardbout net                  |     |                               |
| M1 | Motorcompressor   | X28 | Busklemstrip                  |     |                               |
| N3 | Temperatuurregelaar carterverwarming  | X29 | Busstekker IWS 12-polig       |     |                               |
| P1 | Hogedruksensor  | X30 | Busstekker IWS 3-polig        |     |                               |
|    |   | X33 | Busstekker IWS 5-polig        |     |                               |

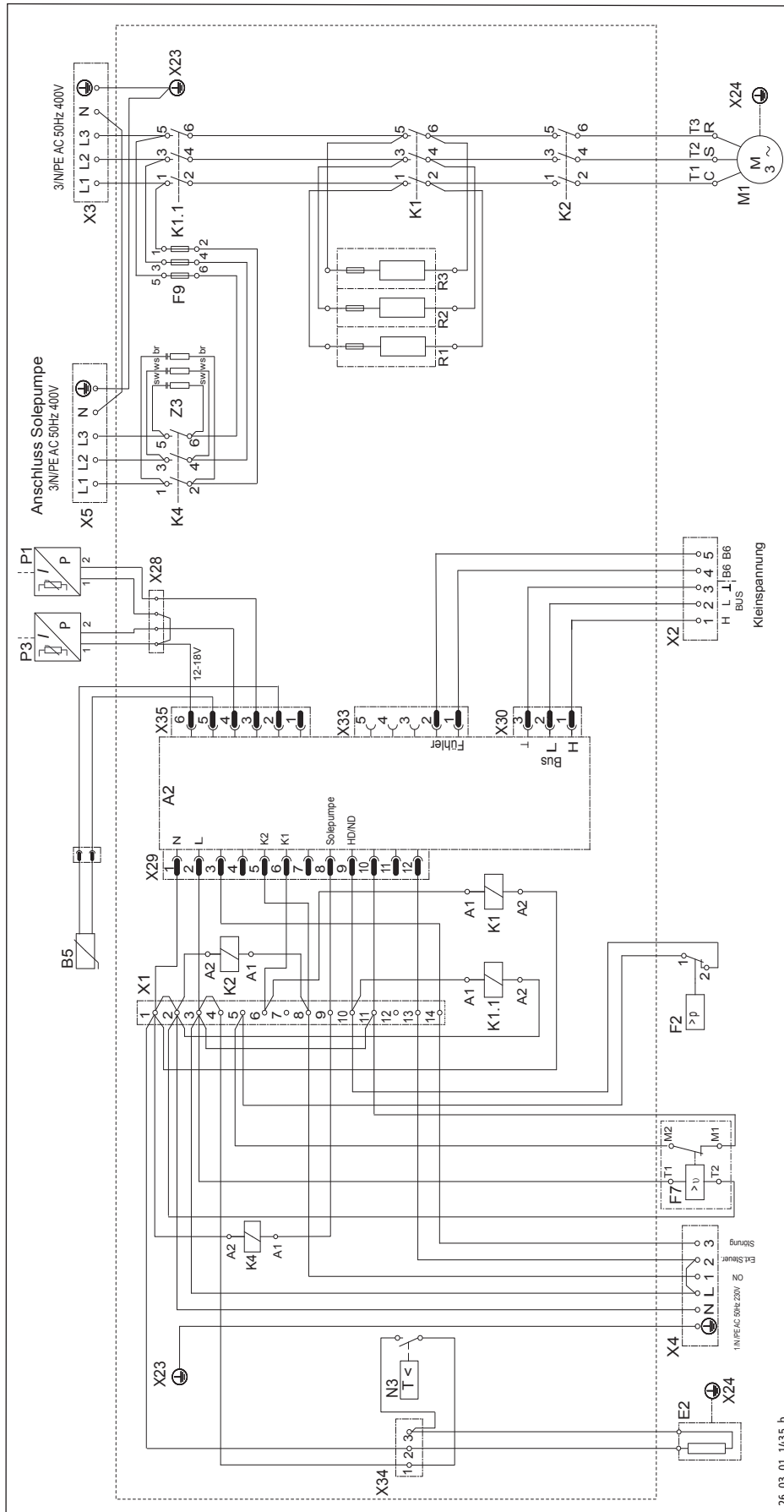
### 15.4 Elektrisch schakelschema WPF 52 | 66



D0000072637

- |    |   |     |                               |     |                               |
|----|---|-----|-------------------------------|-----|-------------------------------|
| A2 | Geïntegreerde WP--besturing IWS   | P1  | Hogedruksensor                | X33 | Busstekker IWS 5-polig        |
| B5 | Temperatuurvoeler persgas   | P3  | Drukschakelaar lagedruk       | X34 | Busklemstrip carterverwarming |
| B6 | Vorstbeschermingsvoeler (uitsluitend bij buiten-<br>plaatsing of in een niet-vorstvrije ruimte) | Q1  | Schakelaar Softstart          | X35 | Busstekker IWS 6-polig        |
| E2 | Carterverwarming  | X1  | Aansluitklemmen               | Z1  | Ontstoringselement            |
| F2 | Hogedrukschakelaar  | X2  | Aansluitklemmen laagspanning  | Z2  | Ontstoringselement            |
| F7 | Motorbeveiligingsschakelaar intern  | X3  | WP-net                        |     |                               |
| F9 | Beveiliging brinepomp   | X4  | Aansluitklemmen stuurspanning |     |                               |
| K1 | Schakelaar Veiligheid   | X5  | Aansluitklemmen brinepomp     |     |                               |
| K2 | Relais compressoraanloop  | X23 | Aardingsblok netaansluiting   |     |                               |
| K4 | Schakelaar brinepomp  | X24 | Aardbout net                  |     |                               |
| M1 | Motorcompressor   | X28 | Busklemstrip                  |     |                               |
| N3 | Temperatuurregelaar carterverwarming  | X29 | Busstekker IWS 12-polig       |     |                               |
|    |   | X30 | Busstekker IWS 3-polig        |     |                               |

### 15.5 Elektrisch schakelschema WPF 27 HT



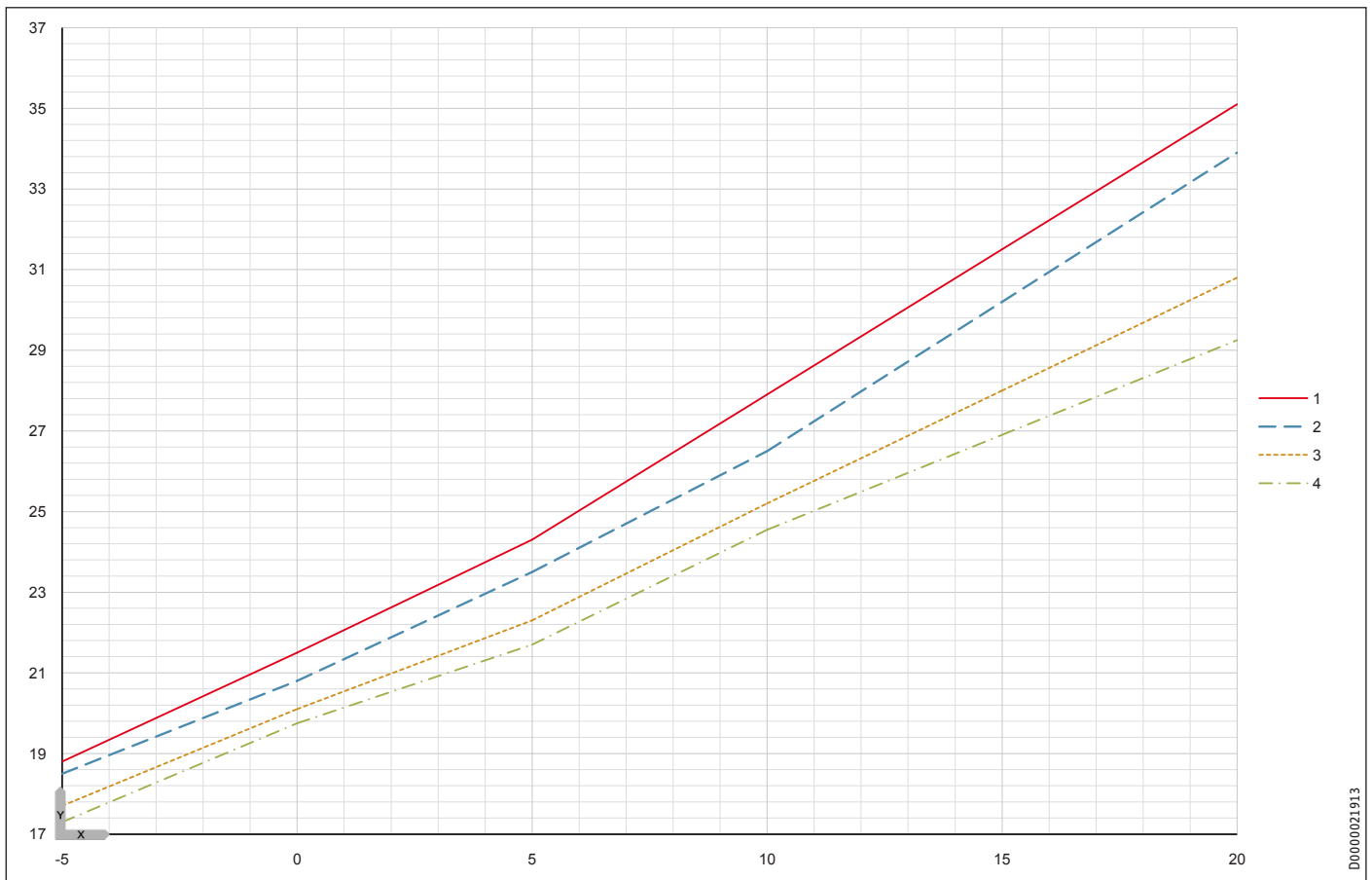
- |      |   |     |                               |     |                               |
|------|---|-----|-------------------------------|-----|-------------------------------|
| A2   | Geïntegreerde WP-besturing IWS  | P3  | Drukschakelaar lagedruk       | X34 | Busklemstrip carterverwarming |
| B5   | Temperatuurvoeler persgas   | R1  | Aanloopweerstand              | X35 | Busstekker IWS 6-polig        |
| B6   | Vorstbeschermingsvoeler (uitsluitend bij buiten-plaatsing of in een niet-vorstvrije ruimte) | R2  | Aanloopweerstand              | Z3  | Ontstoringselement            |
| E2   | Carterverwarming  | R3  | Aanloopweerstand              |     |                               |
| F2   | Hogedrukschakelaar  | X1  | Aansluitklemmen               |     |                               |
| F7   | Motorbeveiligingsschakelaar intern  | X2  | Aansluitklemmen laagspanning  |     |                               |
| F9   | Beveiliging brinepomp   | X3  | WP-net                        |     |                               |
| K1   | Schakelaar weerstandsbruggen  | X4  | Aansluitklemmen stuurspanning |     |                               |
| K1.1 | Schakelaar Veiligheid   | X5  | Aansluitklemmen brinepomp     |     |                               |
| K2   | Relais compressoraanloop  | X23 | Aardingsblok netaansluiting   |     |                               |
| K4   | Schakelaar brinepomp  | X24 | Aardbout net                  |     |                               |
| M1   | Motorcompressor   | X28 | Busklemstrip                  |     |                               |
| N3   | Temperatuurregelaar carterverwarming  | X29 | Busstekker IWS 12-polig       |     |                               |
| P1   | Hogedruksensor  | X30 | Busstekker IWS 3-polig        |     |                               |
|      |   | X33 | Busstekker IWS 5-polig        |     |                               |

### 15.6 Vermogensgrafiek WPF 20

#### 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

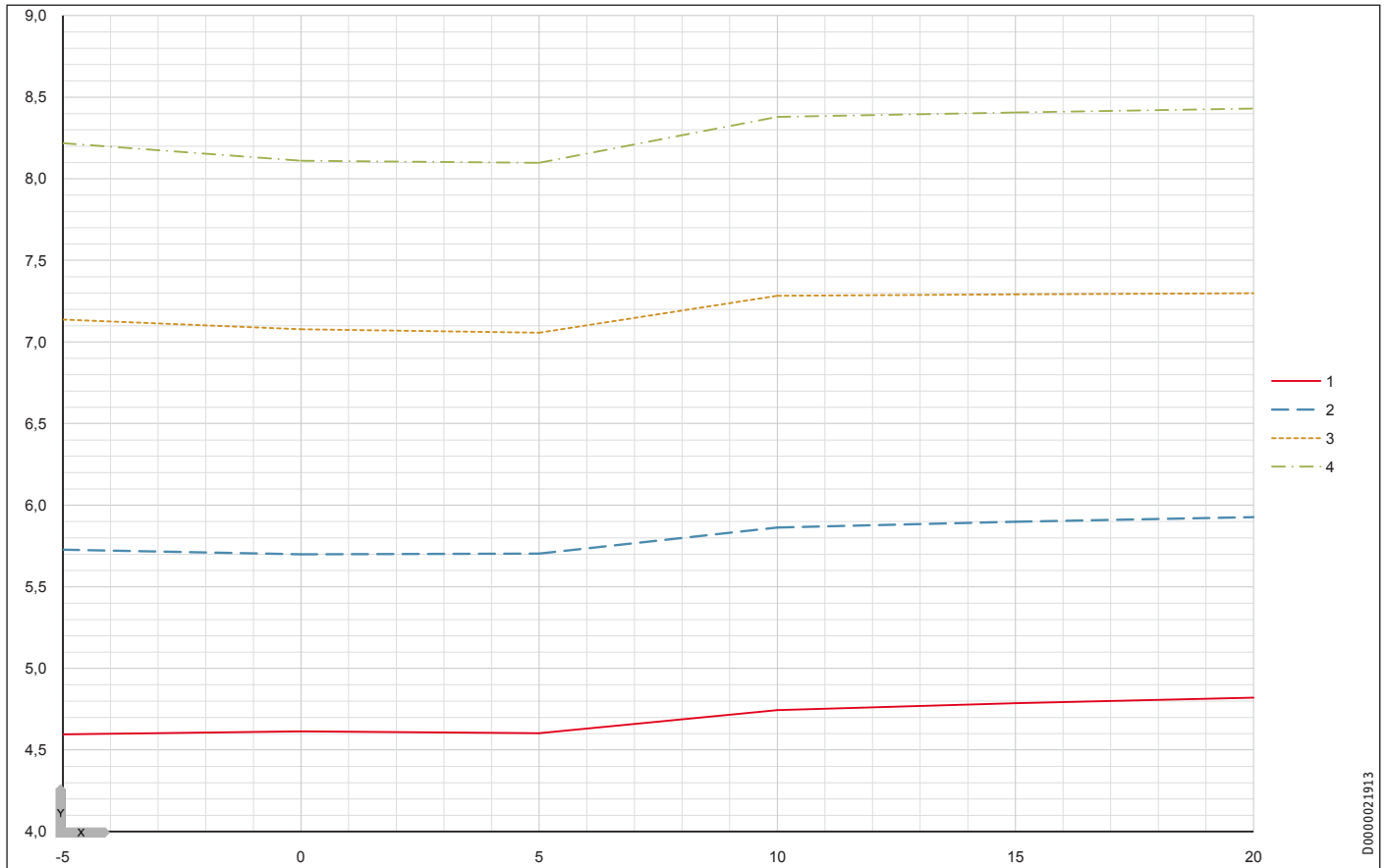


D0000021913

# INSTALLATIE

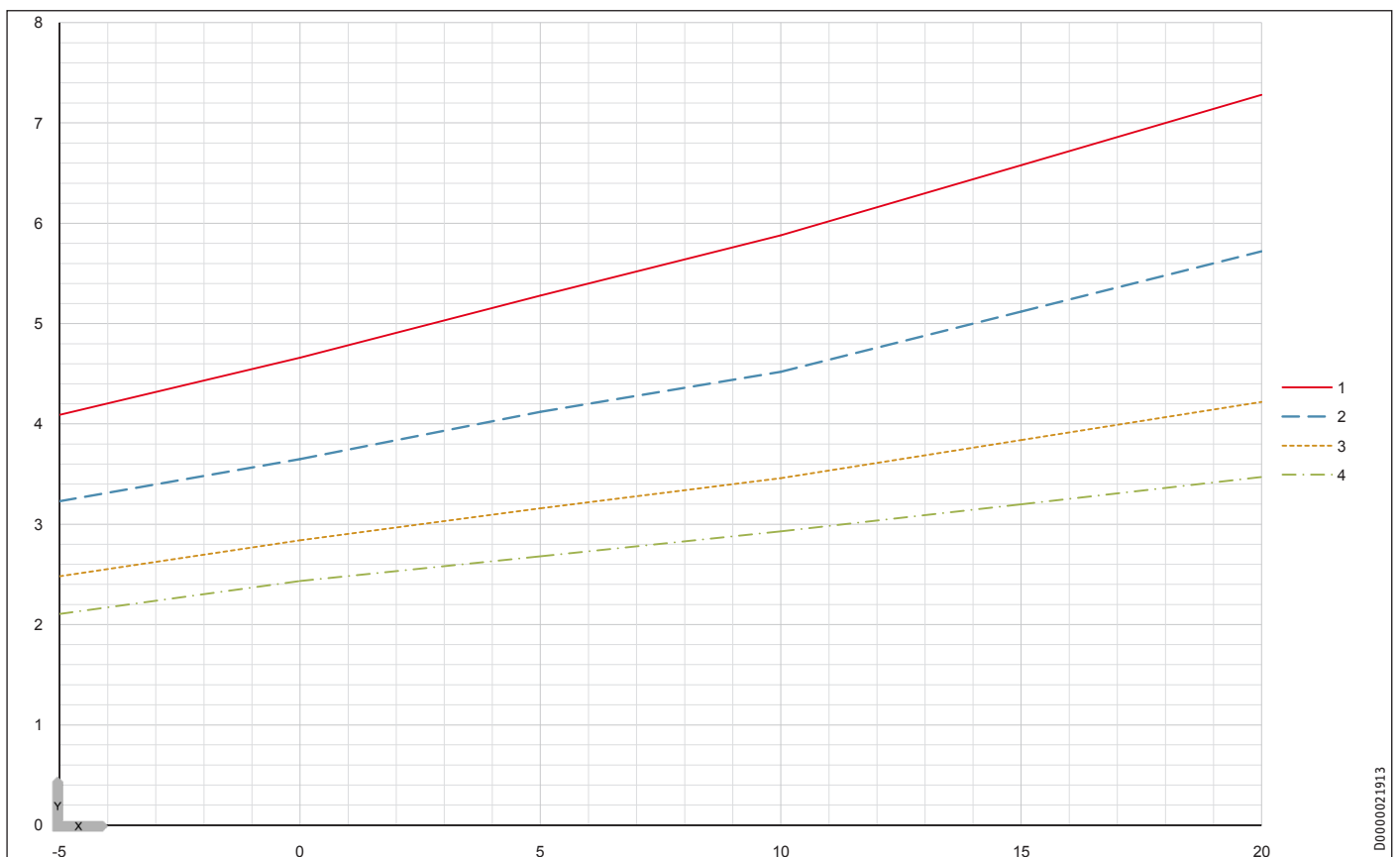
## Technische Gegevens

### Verbruik



D0000021913

### Vermogensgetal



D0000021913

### 15.7 Vermogensgrafiek WPF 27

#### Legende voor de vermogensdiagrammen

Y Warmtevermogen [KW] / verbruik [KW] / vermogensgetal [-]

X Ingangstemperatuur van het WQA-medium [°C]

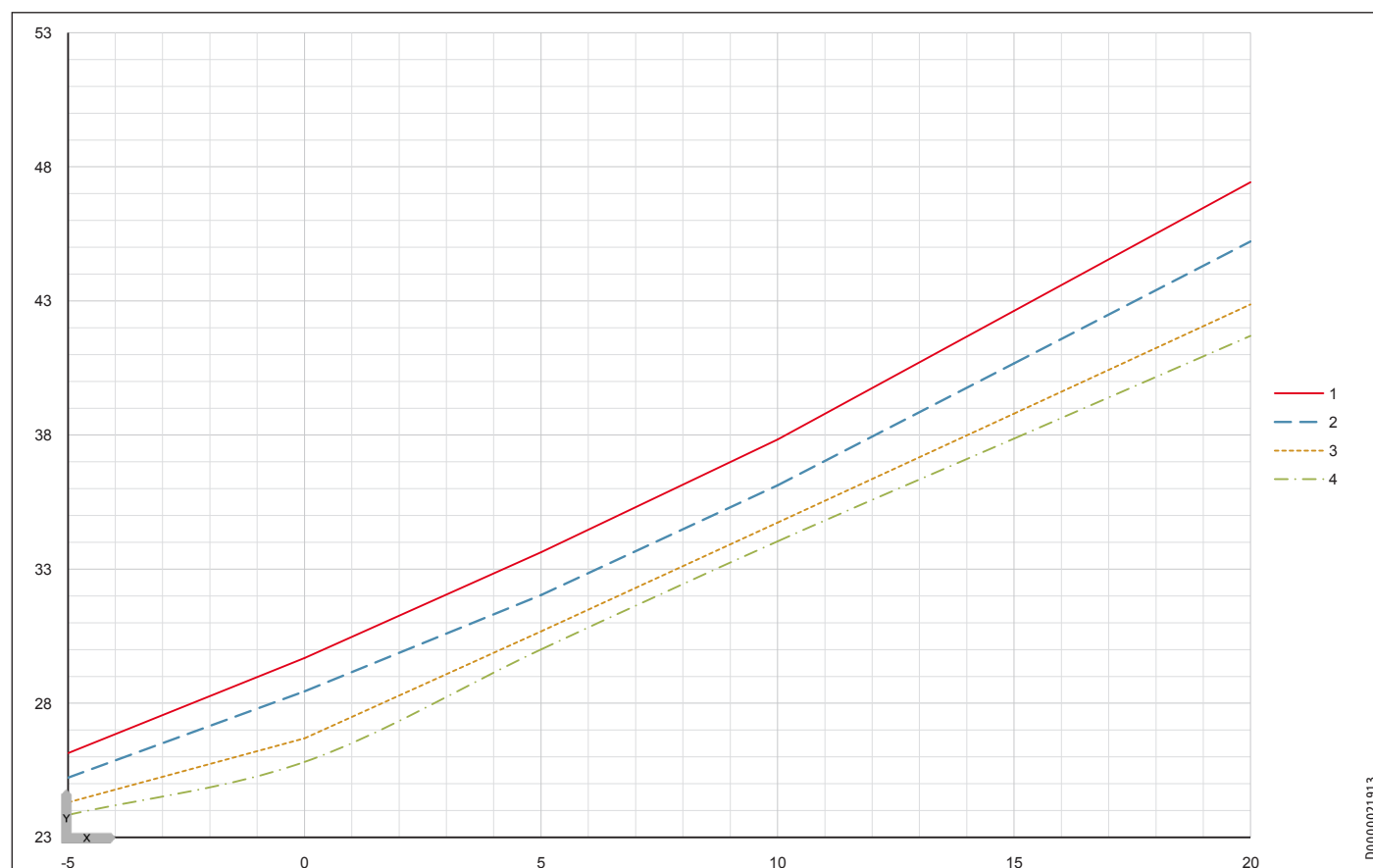
1 Aanvoertemperatuur 35 °C

2 Aanvoertemperatuur 45 °C

3 Aanvoertemperatuur 55 °C

4 Aanvoertemperatuur 60 °C

#### Warmtevermogen



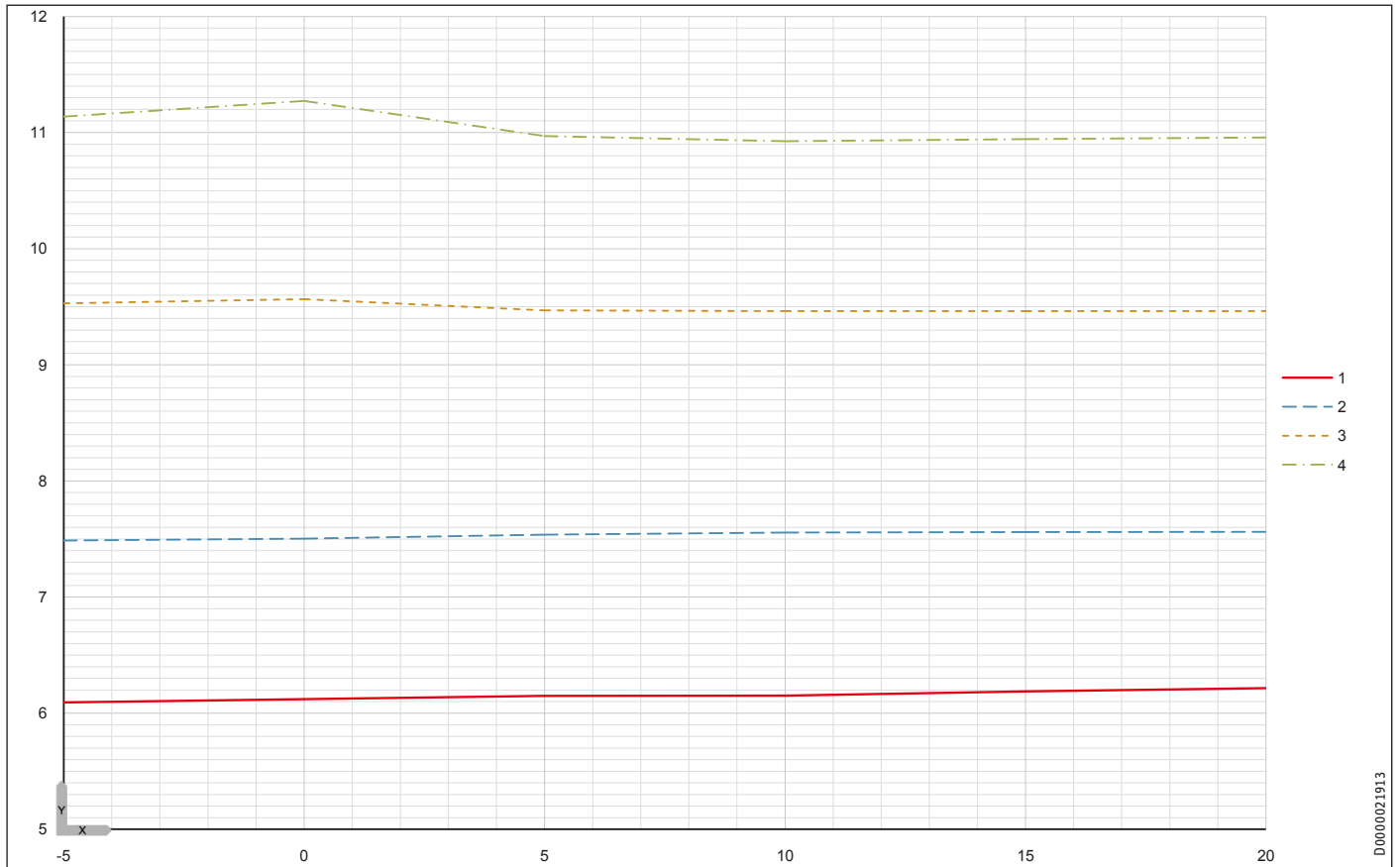
DD000021913



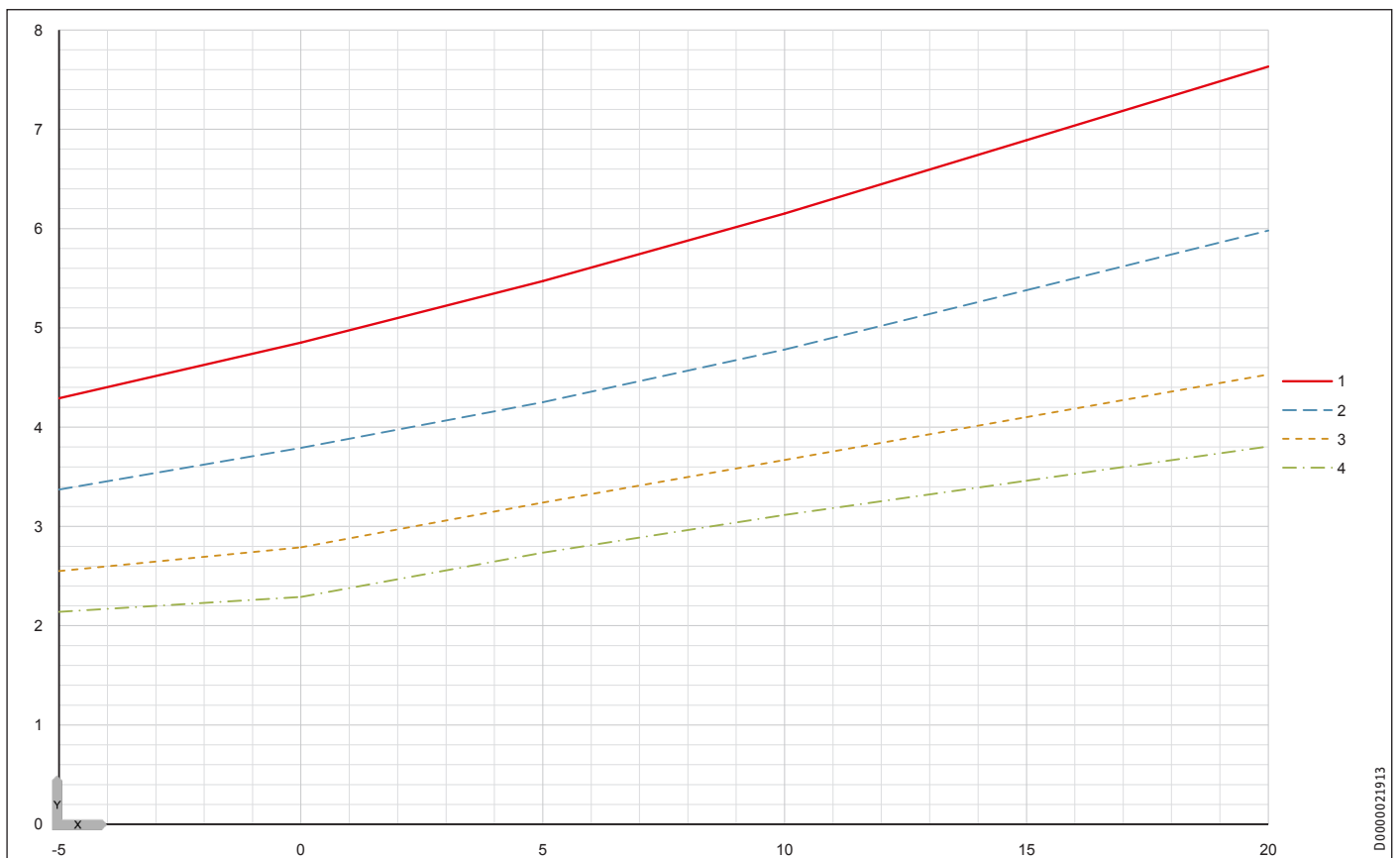
# INSTALLATIE

## Technische Gegevens

### Verbruik



### Vermogensgetal

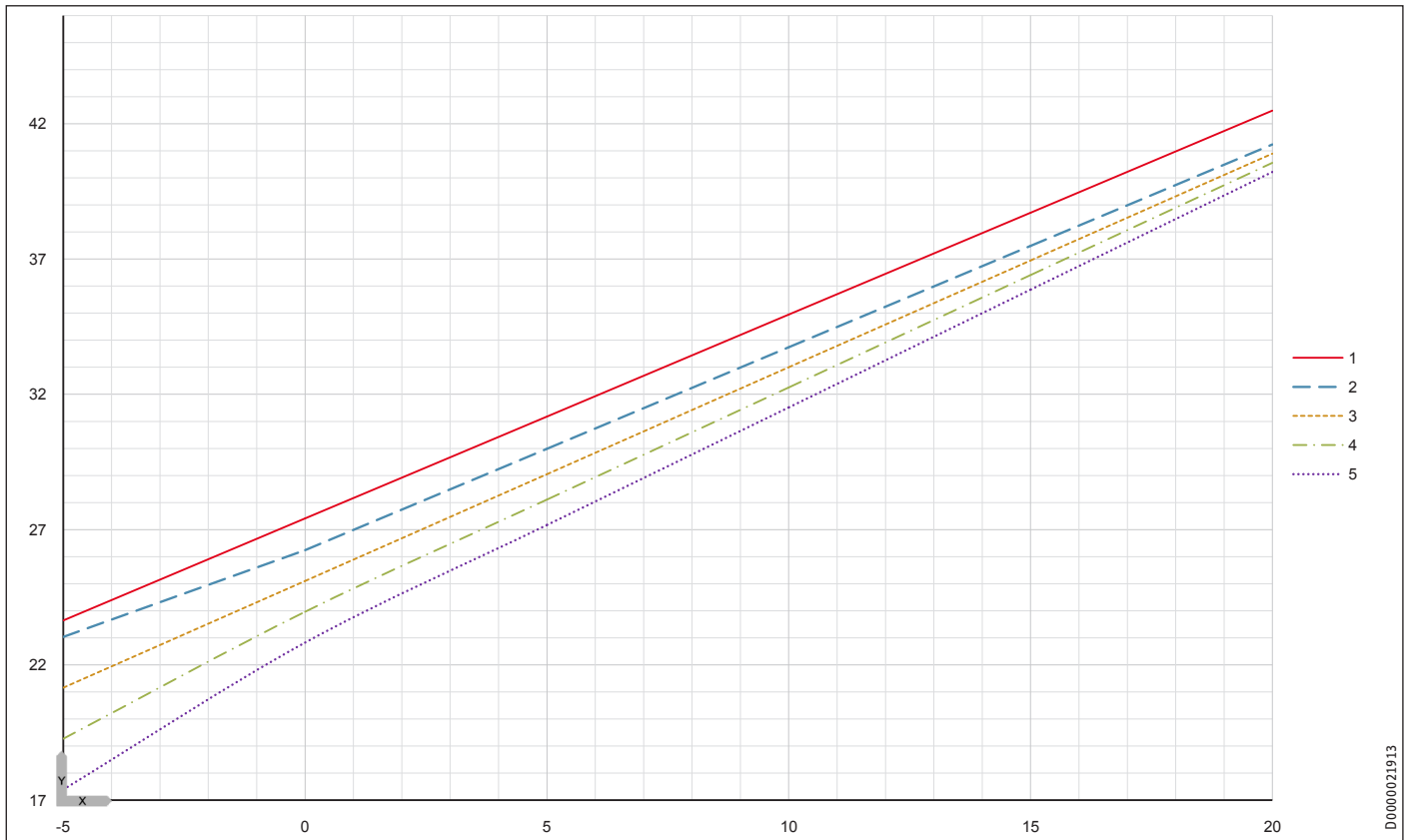


### 15.8 Vermogensgrafiek WPF 27 HT

#### Legende voor de vermogensdiagrammen

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

#### Warmtevermogen

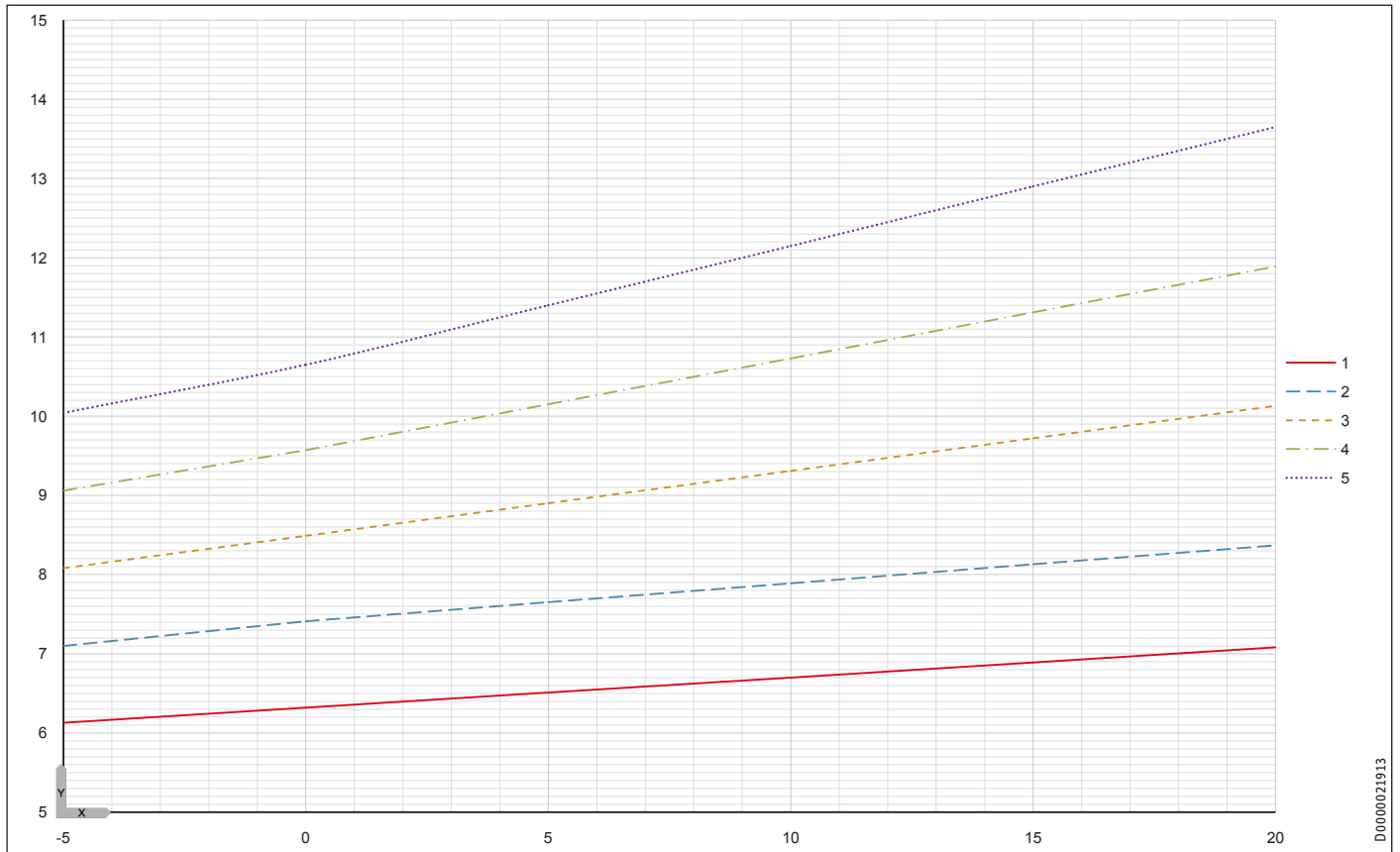


D0000021913

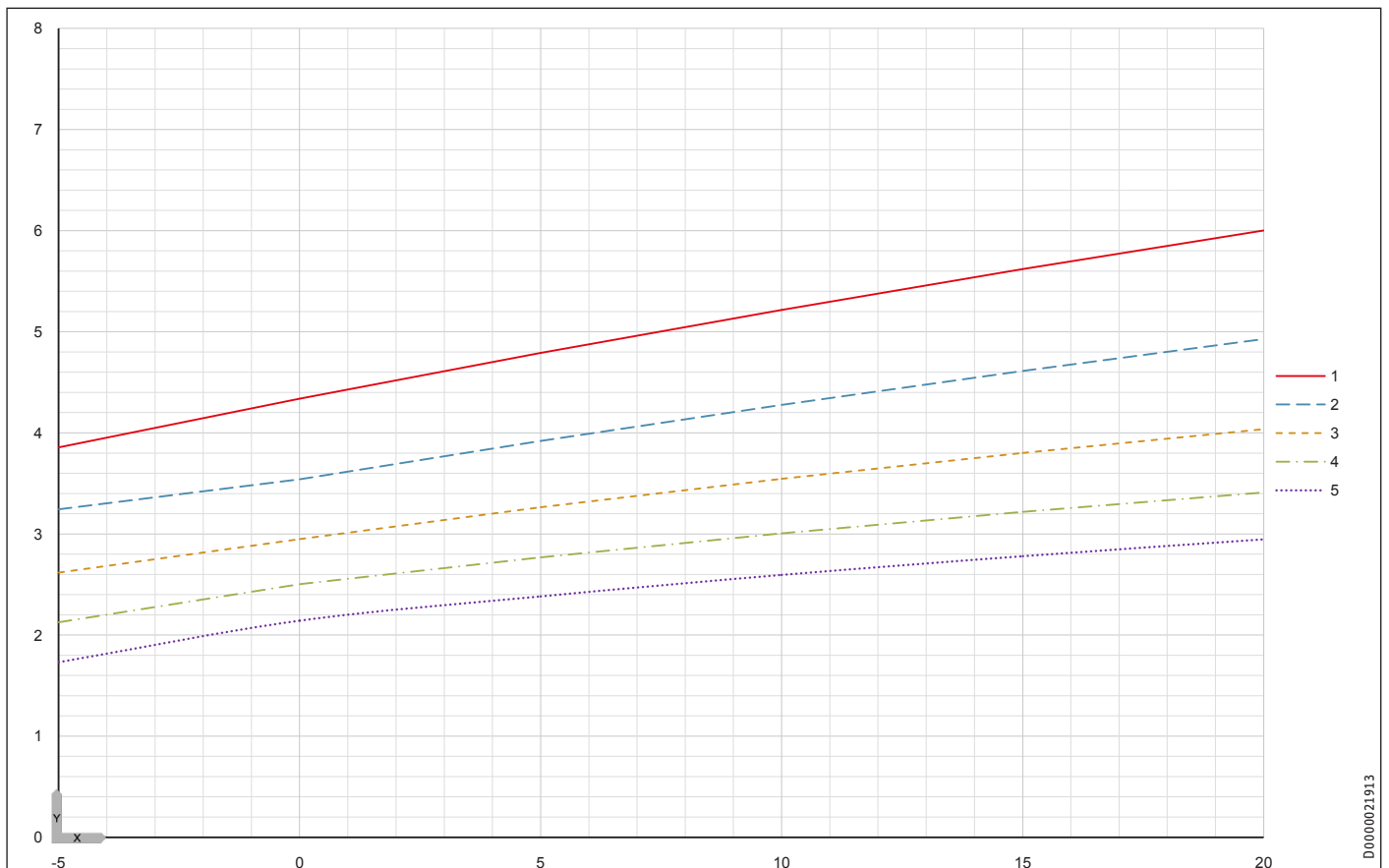
# INSTALLATIE

## Technische Gegevens

### Verbruik



### Vermogensgetal



### 15.9 Vermogensgrafiek WPF 35

#### Legende voor de vermogensdiagrammen

Y Warmtevermogen [KW] / verbruik [KW] / vermogensgetal e [-]

X Ingangstemperatuur van het WQA-medium [°C]

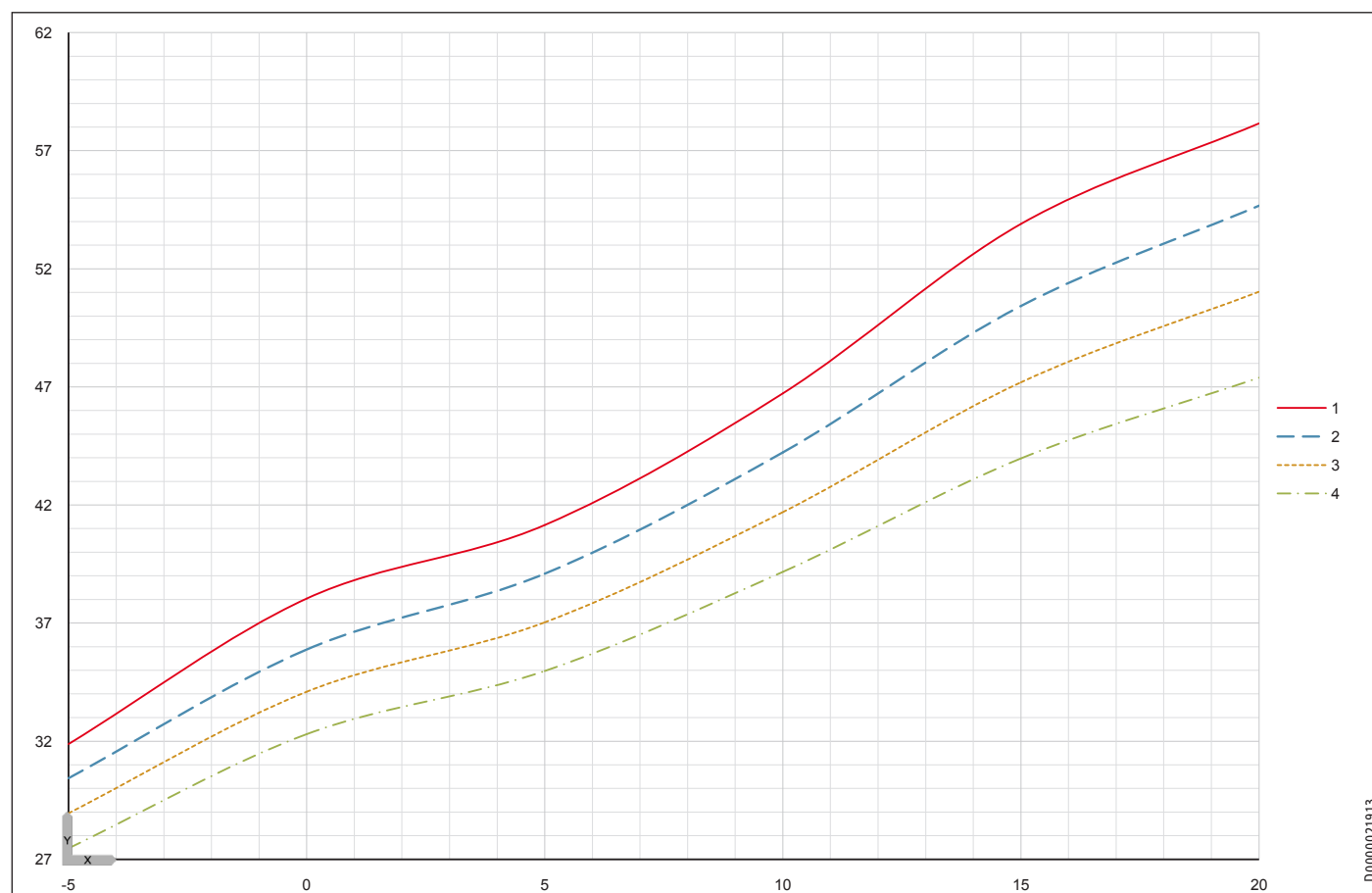
1 Aanvoertemperatuur 35 °C

2 Aanvoertemperatuur 45 °C

3 Aanvoertemperatuur 55 °C

4 Aanvoertemperatuur 60 °C

#### Warmtevermogen

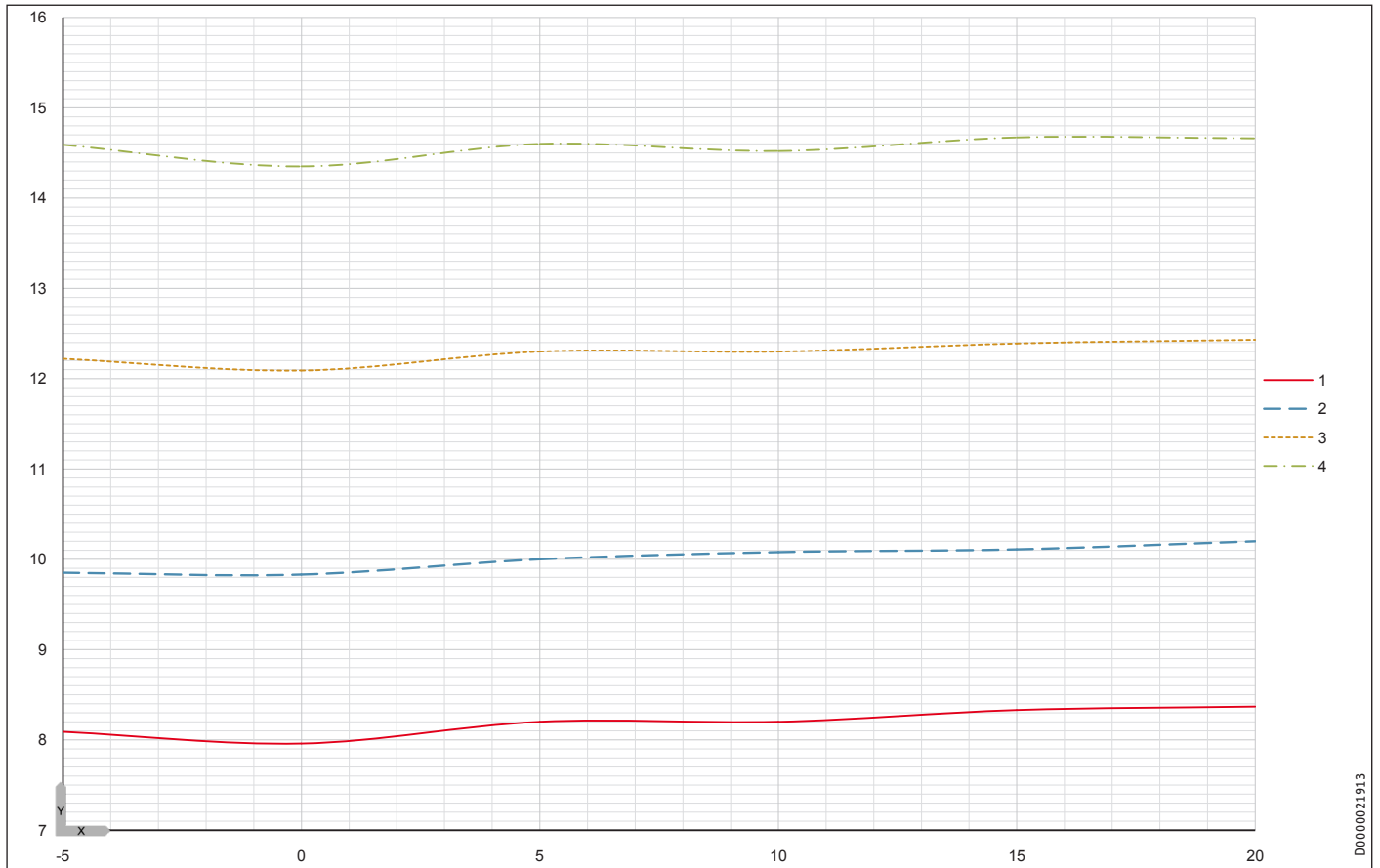


D0000021913

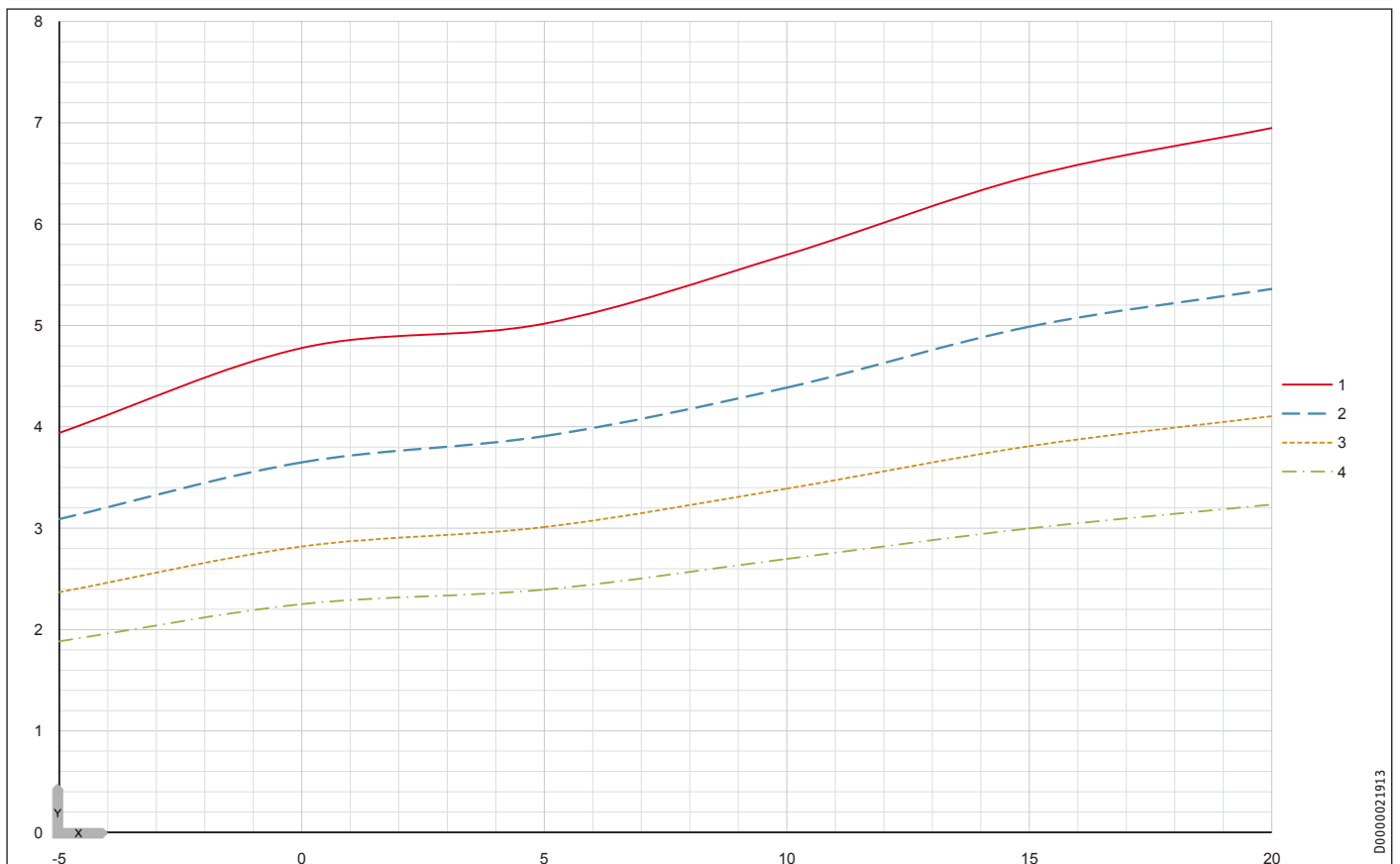
# INSTALLATIE

## Technische Gegevens

### Verbruik



### Vermogensgetal



### 15.10 Vermogensgrafiek WPF 40

#### Legende voor de vermogensdiagrammen

Y Warmtevermogen [KW] / verbruik [KW] / vermogensgetal e [-]

X Ingangstemperatuur van het WQA-medium [°C]

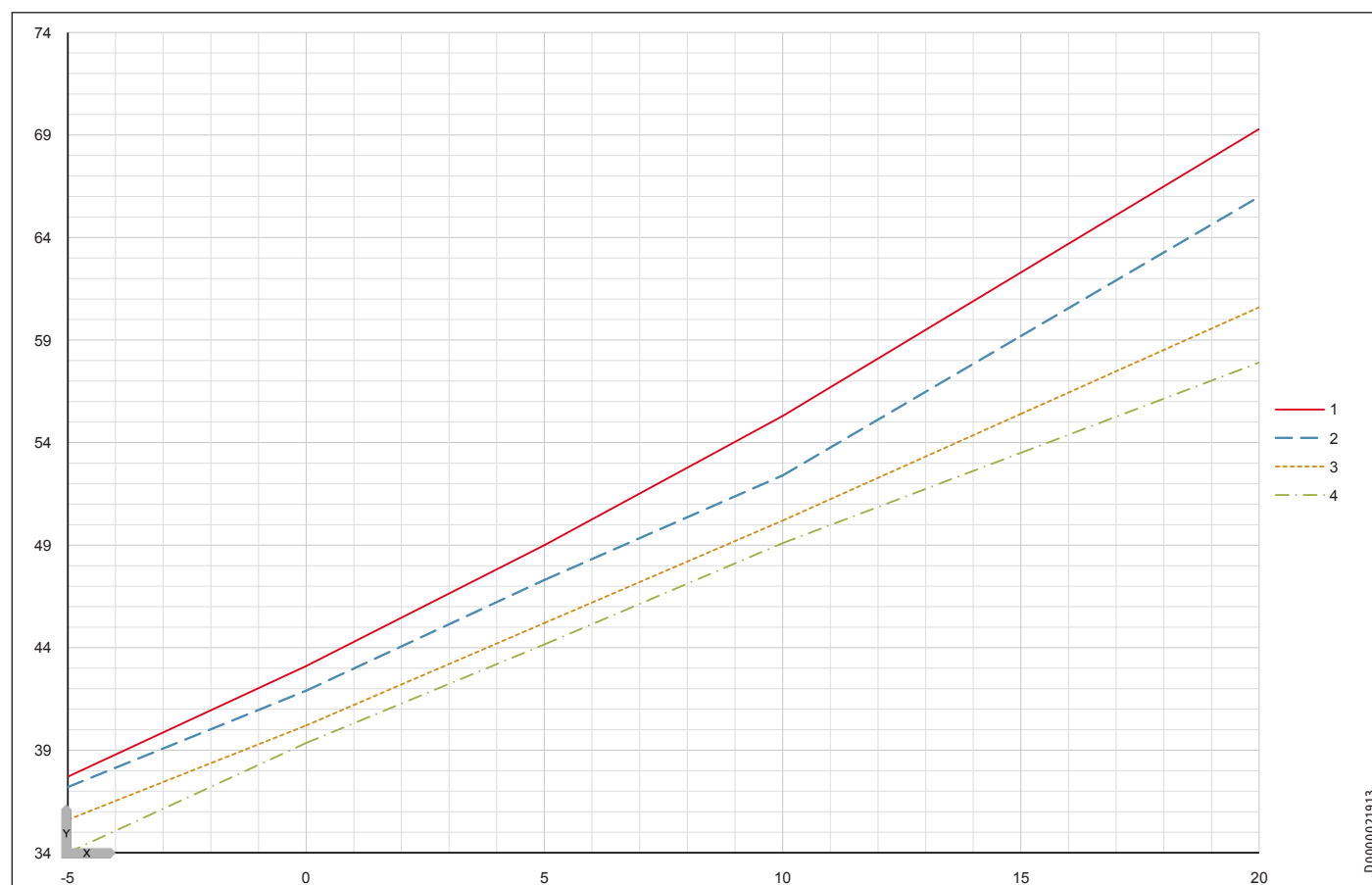
1 Aanvoertemperatuur 35 °C

2 Aanvoertemperatuur 45 °C

3 Aanvoertemperatuur 55 °C

4 Aanvoertemperatuur 60 °C

#### Warmtevermogen

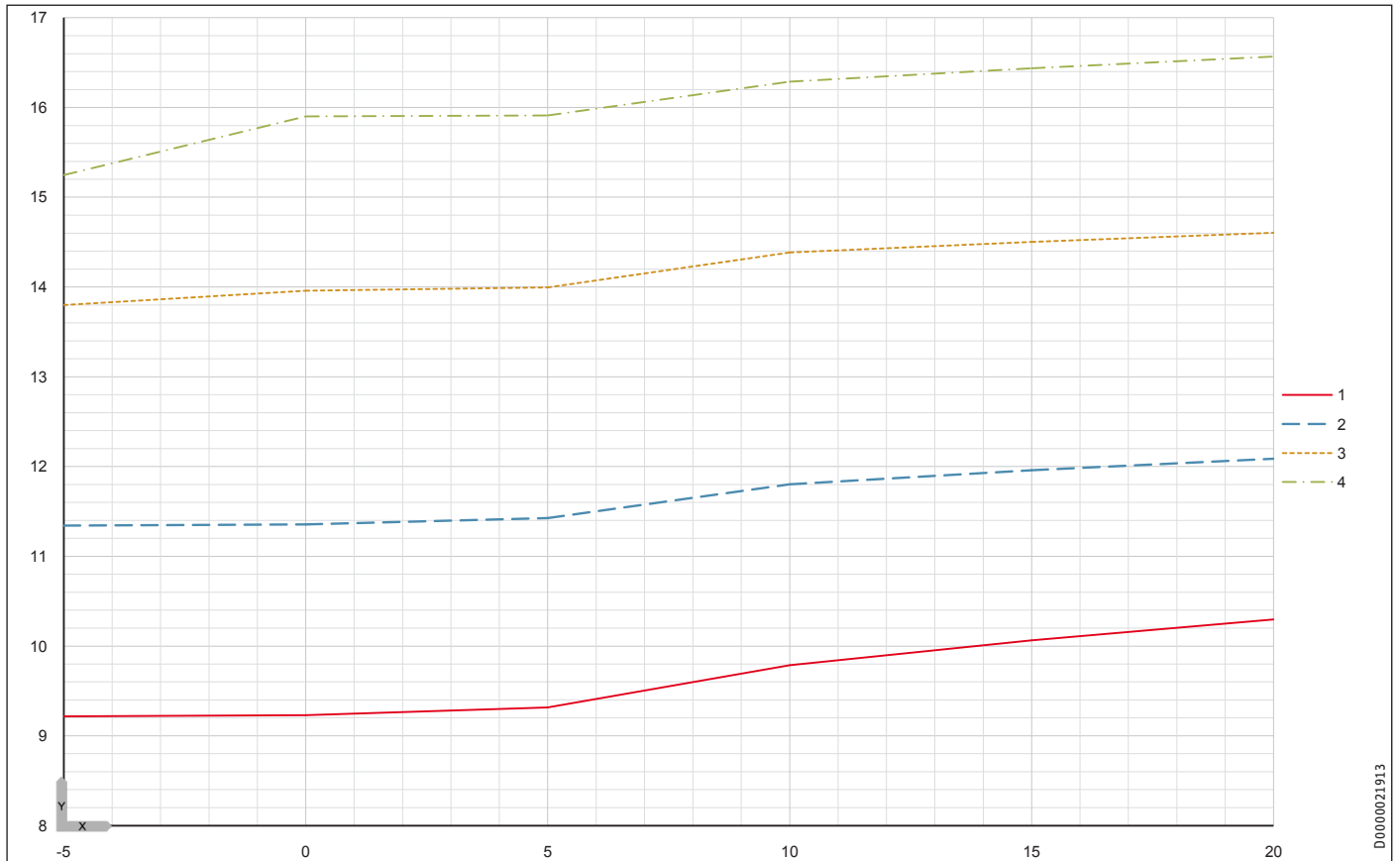


D0000021913

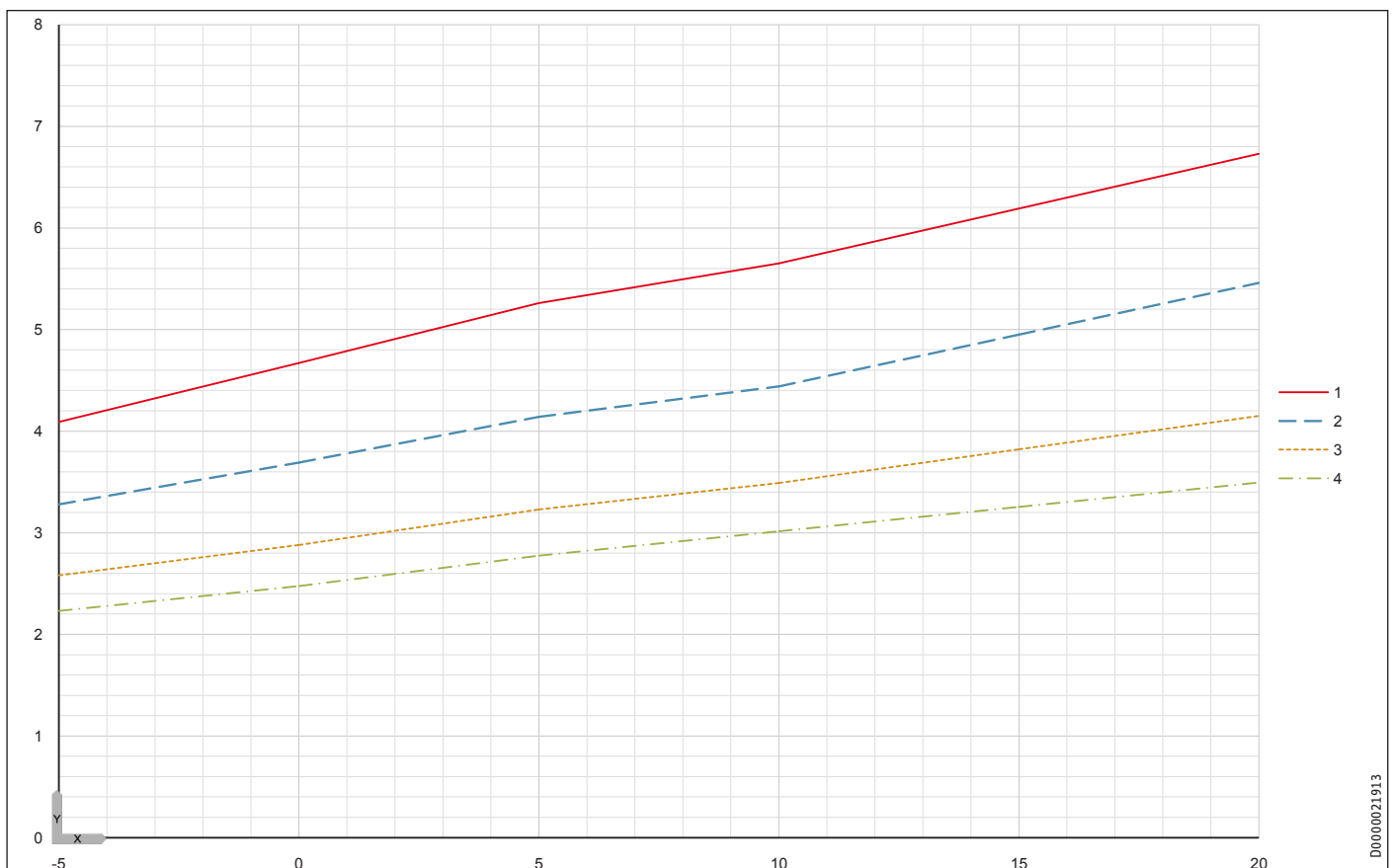
# INSTALLATIE

## Technische Gegevens

### Verbruik



### Vermogensgetal



### 15.11 Vermogensgrafiek WPF 52

#### Legende voor de vermogensdiagrammen

Y Warmtevermogen [KW] / verbruik [KW] / vermogensgetal e [-]

X Ingangstemperatuur van het WQA-medium [°C]

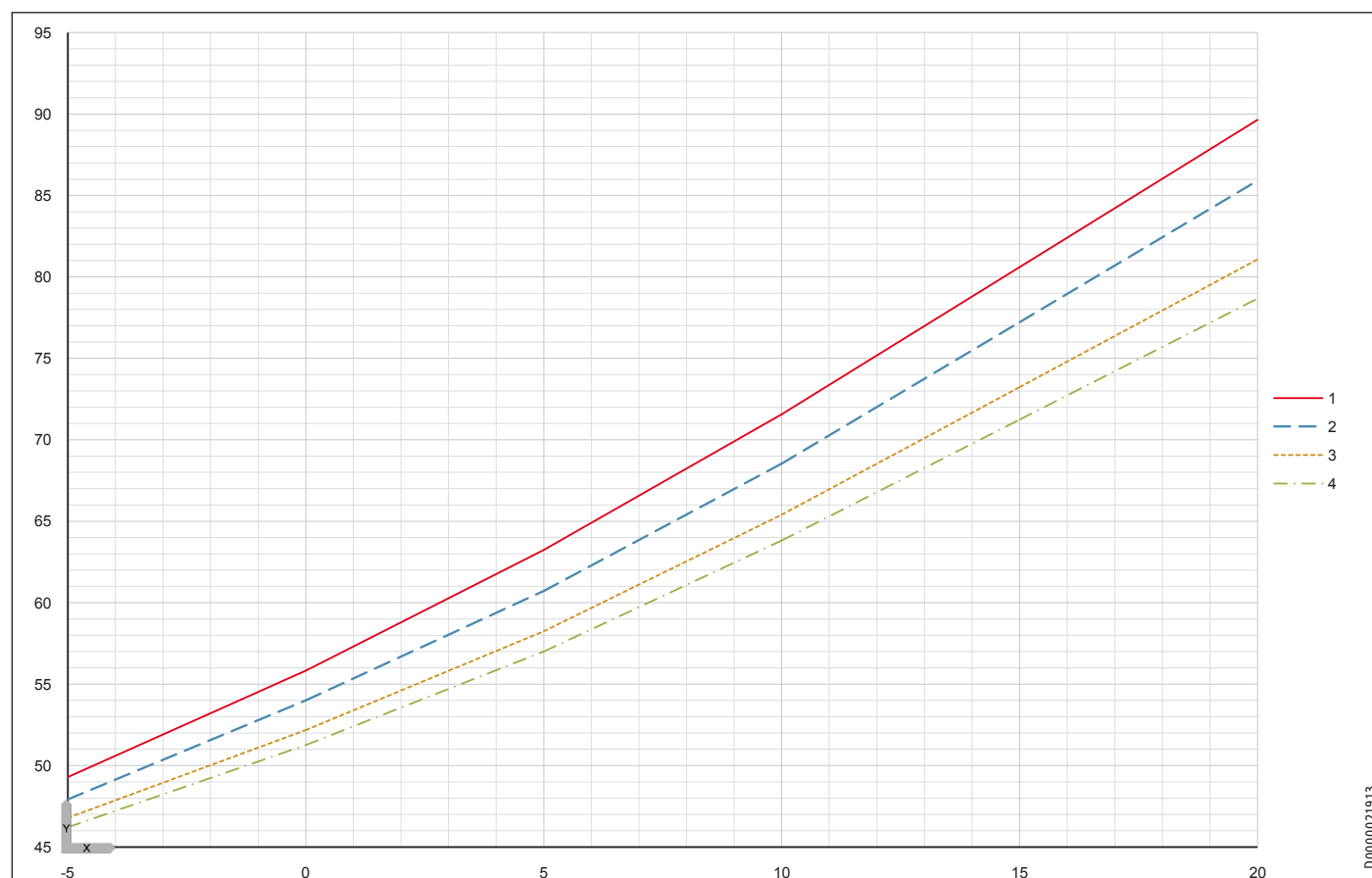
1 Aanvoertemperatuur 35 °C

2 Aanvoertemperatuur 45 °C

3 Aanvoertemperatuur 55 °C

4 Aanvoertemperatuur 60 °C

#### Warmtevermogen



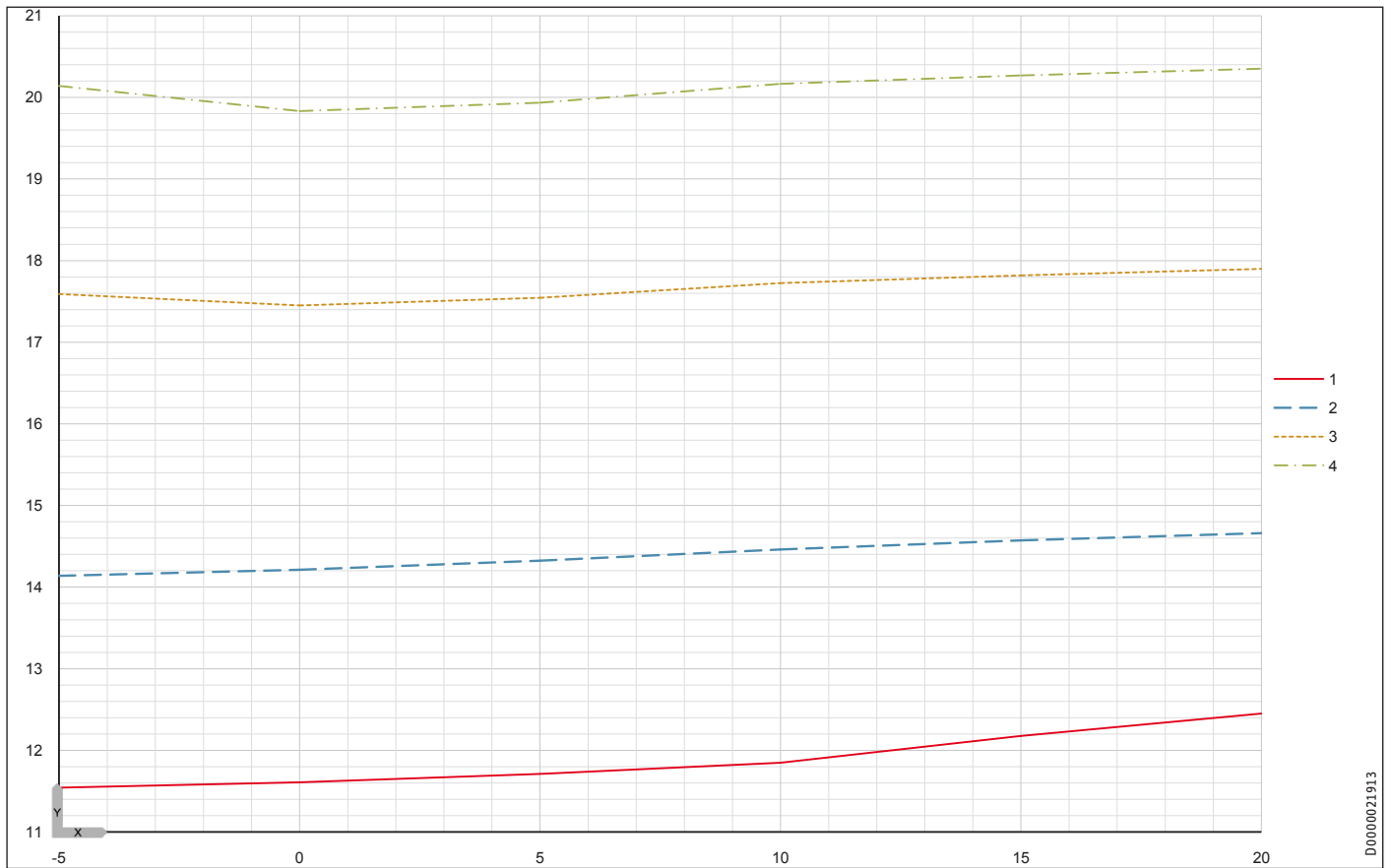
D0000021913



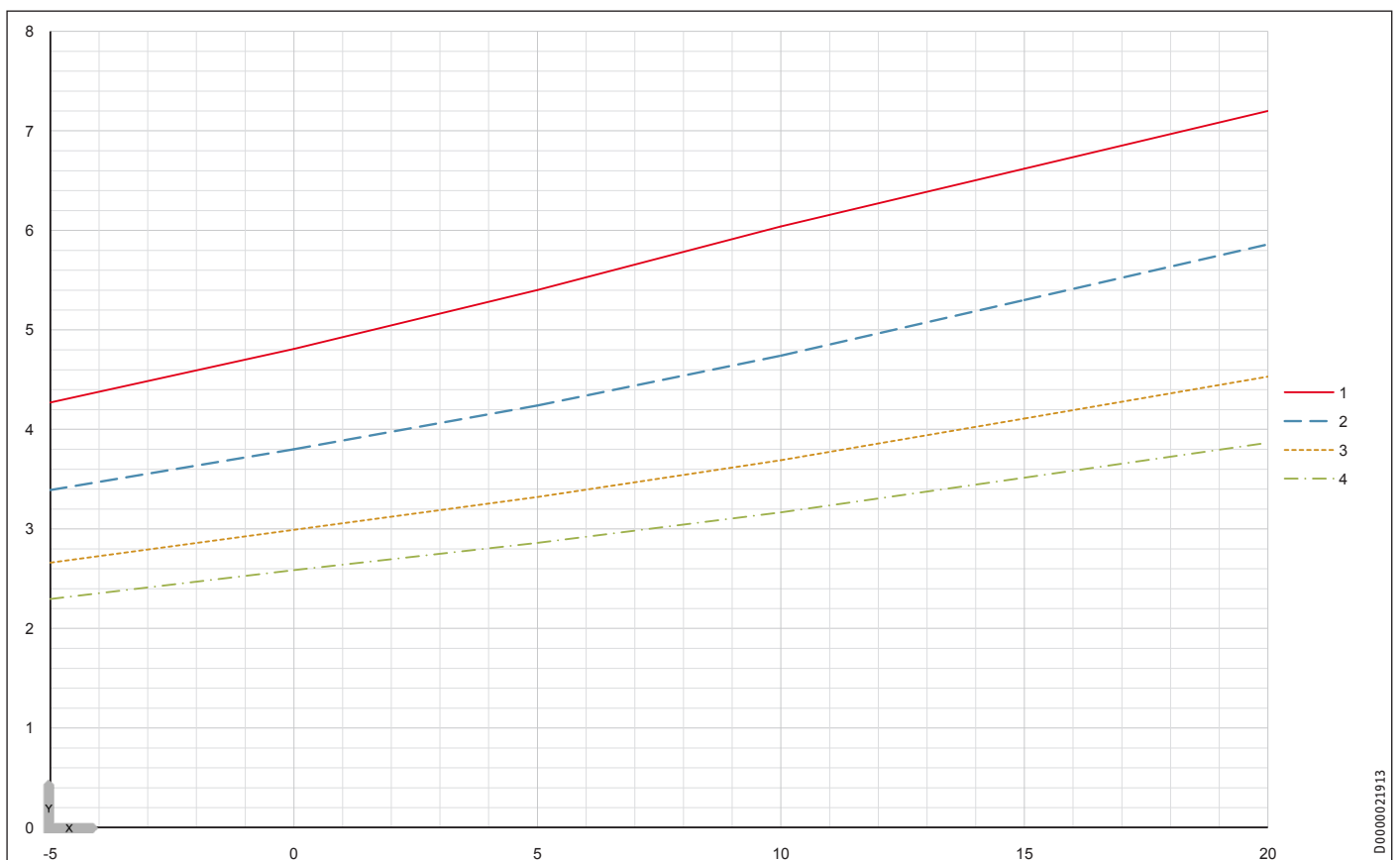
# INSTALLATIE

## Technische Gegevens

### Verbruik



### Vermogensgetal



### 15.12 Vermogensgrafiek WPF 66

#### Legende voor de vermogensdiagrammen

Y Warmtevermogen [KW] / verbruik [KW] / vermogensgetal [-]

X Ingangstemperatuur van het WQA-medium [°C]

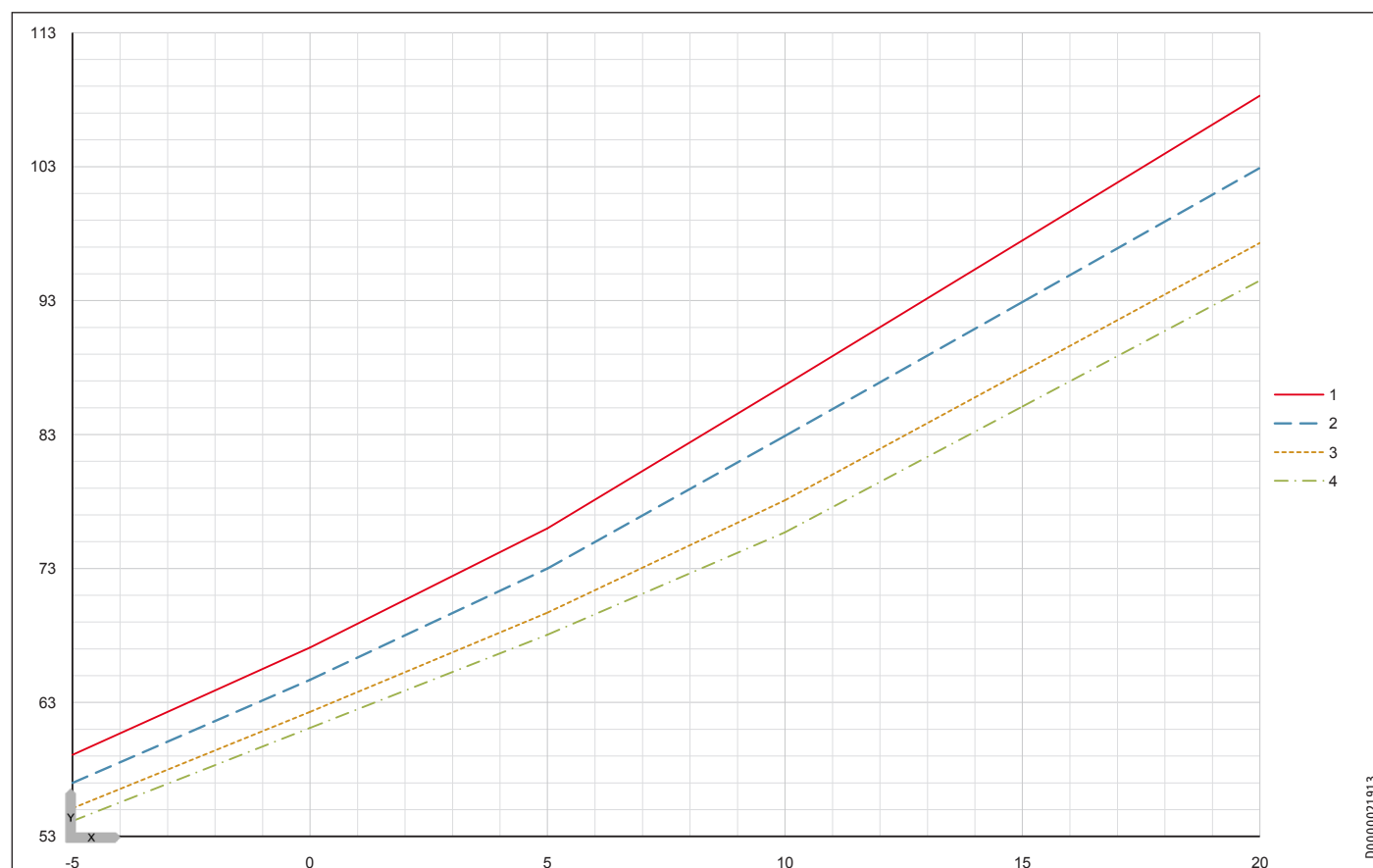
1 Aanvoertemperatuur 35 °C

2 Aanvoertemperatuur 45 °C

3 Aanvoertemperatuur 55 °C

4 Aanvoertemperatuur 60 °C

#### Warmtevermogen

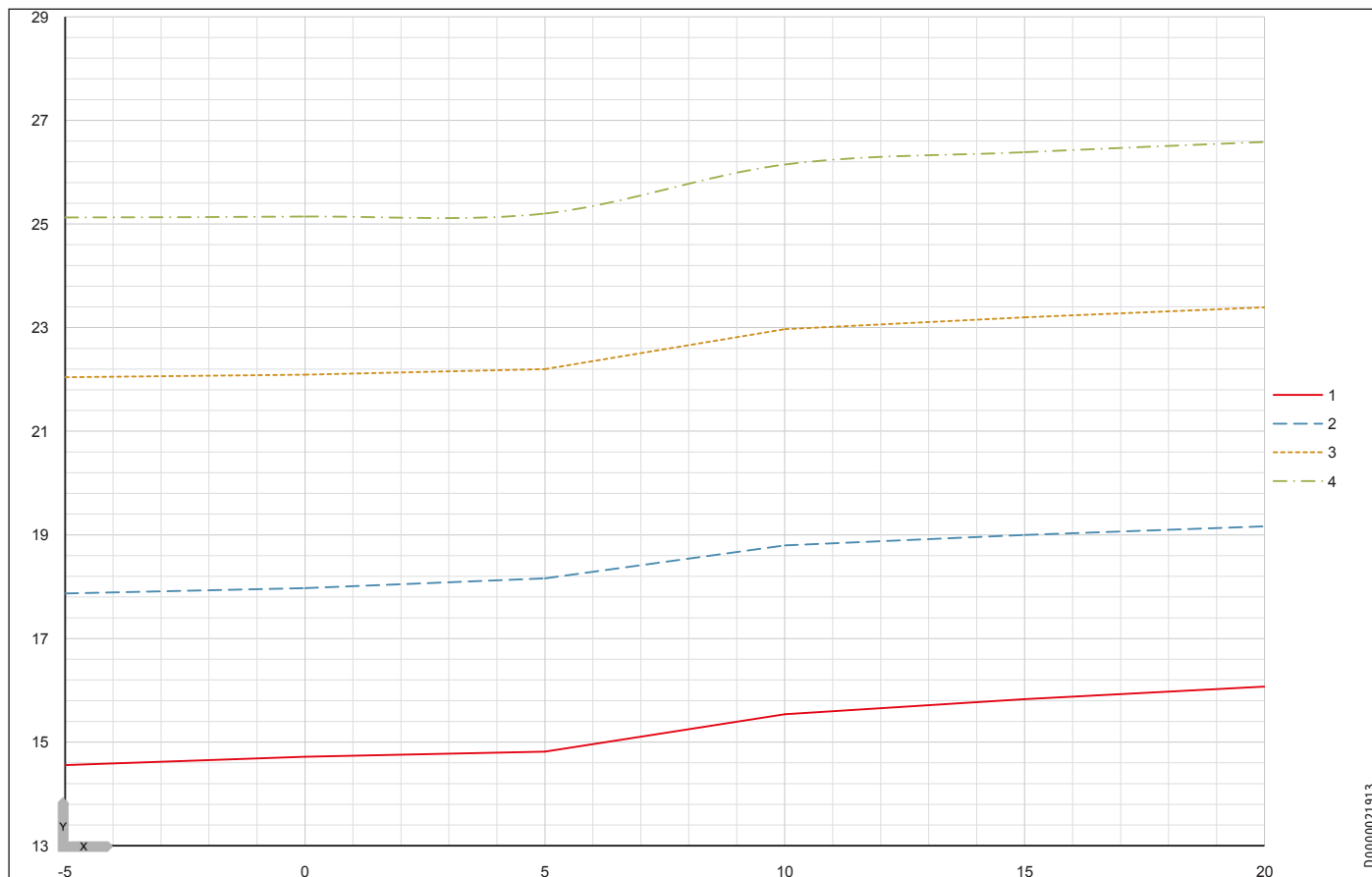


0000021913

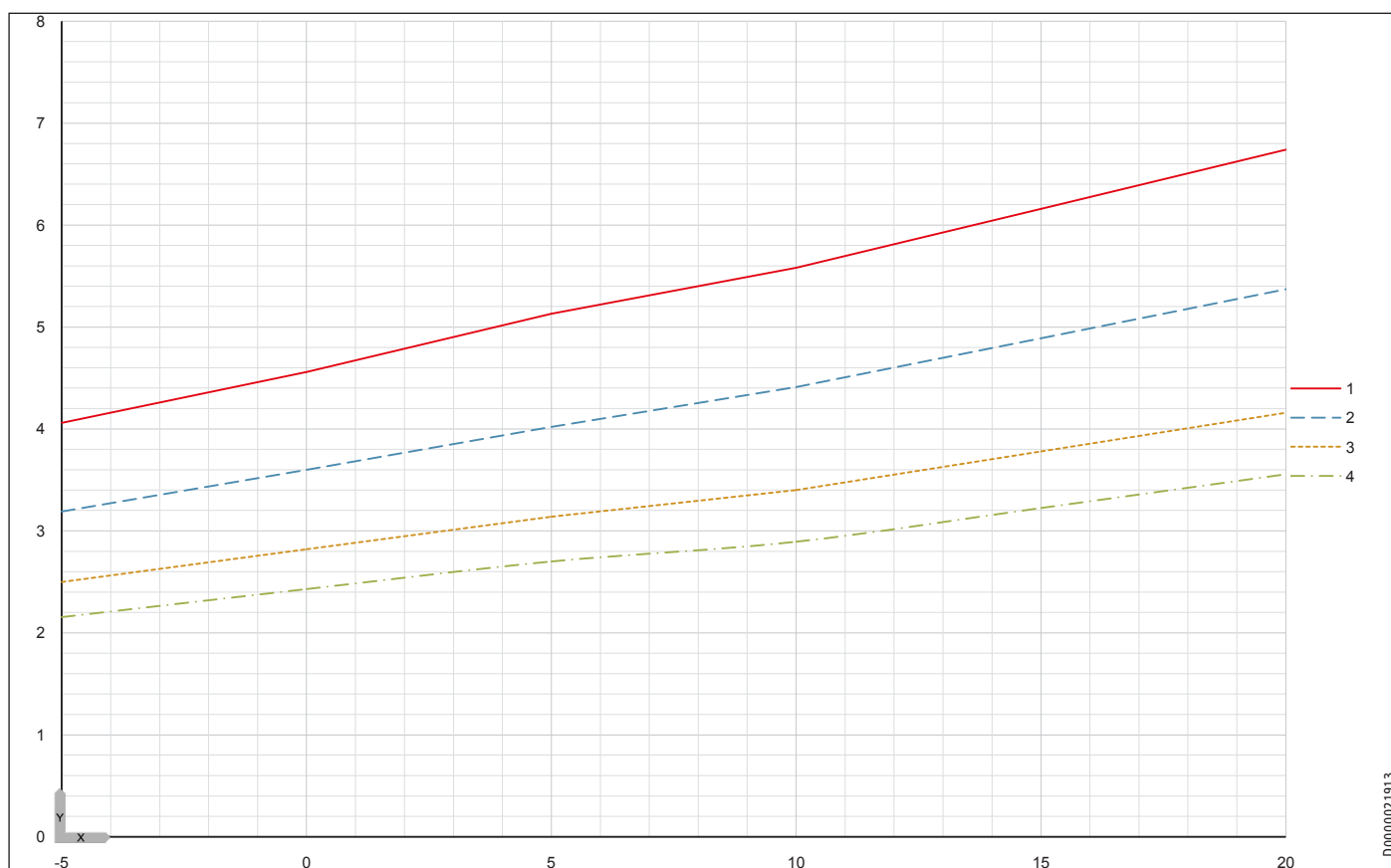
# INSTALLATIE

## Technische Gegevens

### Verbruik



### Vermogensgetal



# INSTALLATIE

## Technische Gegevens

### 15.13 Gegevenstabel

Prestatiegegevens gelden voor nieuwe toestellen met schone warmtewisselaars.

Het vermogensverbruik van de geïntegreerde hulpaandrijvingen is aangegeven als maximumwaarde en kan variëren afhankelijk van het bedrijfspunt.

Het vermogensverbruik van de geïntegreerde hulpaandrijvingen is al aangegeven in de vermogensgegevens van de warmtepomp in overeenstemming met EN 14511.

		WPF 20	WPF 27	WPF 27 HT	WPF 35	WPF 40	WPF 52	WPF 66
		233003	233004	233009	233005	233006	233007	233008
<b>Warmtevermogens</b>								
Warmtevermogen bij B0/W35 (EN 14511)	kW	21,5	29,69	27,41	38,04	43,1	55,83	67,10
<b>Verbruikswaarden</b>								
Verbruik bij B0/W35 (EN 14511)	kW	4,61	6,12	6,32	7,96	9,23	11,61	14,71
<b>COP's</b>								
Vermogensgetal bij B0/W35 (EN 14511)		4,66	4,85	4,34	4,78	4,67	4,81	4,56
SCOP (EN 14825)		5	5,28	4,58	5,2	5,05	5,2	4,95
<b>Geluidsgegevens</b>								
Geluidsniveau W35 (EN 12102)	dB(A)	54	55	60	55	58	58	59
Geluidsniveau W55 (EN 12102)	dB(A)	59	60	64	60	59	59	63
Geluidsdrumniveau op 1 m afstand in de vrije ruimte	dB(A)	47	47	47	48	49,9	50	53,5
Geluidsdrumniveau op 5 m afstand in de vrije ruimte	dB(A)	33	33	33	34	35,9	36	39,5
<b>Werkingsgebied</b>								
Min. inhoud opstelruimte	m <sup>3</sup>	14	16	24	20	23	27	33
Max. toegelaten druk	MPa	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Min. werkingsgebied verwarmingszijde	°C	15	15	15	15	15	15	15
Max. werkingsgebied verwarmingszijde	°C	60	60	75	60	60	60	60
Min. werkingsgebied warmtebron	°C	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5
Max. werkingsgebied warmtebron	°C	20	20	20	20	20	20	20
<b>Energiegegevens</b>								
Energierendementsklasse		A++/A+++	A++/A+++	A++/A+++	A++/A+++	A++/A+++	A++/A+++	A++/A+++
<b>Elektrische gegevens</b>								
Frequentie	Hz	50	50	50	50	50	50	50
Beveiliging sturing	A	1 x B 16	1 x B 16	1 x B 16	1 x B 16	1 x B 16	1 x B 16	1 x B 16
Beveiliging compressor	A	3 x C 32	3 x C 32	3 x C 32	3 x C 32	3 x C 35	3 x C 50	3 x C 50
Fasen sturing		1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE
Fasen compressor		3/N/PE	3/N/PE	3/N/PE	3/N/PE	3/N/PE	3/N/PE	3/N/PE
Nominale spanning sturing	V	230	230	230	230	230	230	230
Nominale spanning compressor	V	400	400	400	400	400	400	400
Aanloopstroom (met/zonder aanloopstroombegrenzing)	A	55/-	60/-	90/-	60/-	60/-	65/-	80/-
Max. verbruiksstroom	A	15	19	23,3	23,5	30	32	41
Max. fasehoek cos(phi)		0,83	0,83	0,82	0,82	0,79	0,87	0,88
Max. netimpedantie Zmax conform DIN EN 61000-3-11	Ω	0,387	0,283	0,237			0,450	0,450
<b>Uitvoeringen</b>								
Koudemiddel		R410 A	R410 A	R134a	R410 A	R410 A	R410 A	R410 A
Inhoud koudemiddel	kg	5,99	7,2	5,99	10,0	10	12,5	14,5
Broeikaspotentieel van het koelmiddel (GWP100)		2088	2088	1430	2088	2088	2088	2088
CO <sub>2</sub> -equivalent (CO <sub>2</sub> e)	t	12,51	15,03	8,57	20,88	20,88	26,1	30,28
Compressorolie		Emkarate RL 32 3MAF	Emkarate RL 32 3MAF	Emkarate RL 32 3MAF	Emkarate RL 32 3MAF	Emkarate RL 32 3MAF	Emkarate RL 32 3MAF	Emkarate RL 32 3MAF
Condensormateriaal		1.4401/Cu	1.4401/Cu	1.4401/Cu	1.4401/Cu	1.4401/Cu	1.4401/Cu	1.4401/Cu
Verdampermateriaal		1.4401/Cu	1.4401/Cu	1.4401/Cu	1.4401/Cu	1.4401/Cu	1.4401/Cu	1.4401/Cu
Beschermingsgraad (IP)		IP 34 D	IP 34 D	IP 34 D	IP 34 D	IP 34 D	IP 34 D	IP 34 D
<b>Afmetingen</b>								
Hoogte	mm	1154	1154	1154	1154	1154	1154	1154
Breedte	mm	1242	1242	1242	1242	1242	1242	1242
Diepte	mm	860	860	860	860	860	860	860
<b>Gewichten</b>								
Gewicht	kg	345	367	409	391	415	539	655
<b>Aansluitingen</b>								
Aansluiting verwarmingszijde		G 2	G 2	G 2	G 2	G 2	G 2	G 2
Aansluiting warmtebronzijde		G 2	G 2	G 2	G 2	G 2	G 2	G 2
Elektrische aansluitkabel	mm <sup>2</sup>	5 x 6,0	5 x 6,0	5 x 6,0	5 x 6,0	5 x 6,0	5 x 10,0	5 x 10,0

# INSTALLATIE

## Technische Gegevens

		WPF 20	WPF 27	WPF 27 HT	WPF 35	WPF 40	WPF 52	WPF 66
<b>Aanvraag cv-waterkwaliteit</b>								
Waterhardheid	°dH	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3
pH-waarde (met aluminium verbindingen)		8,0-8,5	8,0-8,5	8,0-8,5	8,0-8,5	8,0-8,5	8,0-8,5	8,0-8,5
pH-waarde (zonder aluminium verbindingen)		8,0-10,0	8,0-10,0	8,0-10,0	8,0-10,0	8,0-10,0	8,0-10,0	8,0-10,0
Chloride	mg/l	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
Geleidbaarheid (ontharden)	µS/cm	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000
Geleidbaarheid (ontzouten)	µS/cm	20-100	20-100	20-100	20-100	20-100	20-100	20-100
Zuurstof 8 - 12 weken na vulling (ontharden)	mg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Zuurstof 8 - 12 weken na vulling (ontzouten)	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
<b>Eisen voor warmtedragermedium aan warmtebronzijde</b>								
Concentratie ethyleenglycol aardwarmtesonde	Vol.-%	25	25	25	25	25	25	25
Concentratie ethyleenglycol grondcollector	Vol.-%	33	33	33	33	33	33	33
<b>Waarden</b>								
Toegelaten koelmiddeldruk	MPa	4,3	4,3	2,4	4,3	4,3	4,3	4,3
Brinevolume	l	11,2	13	13	16,6	16,6	20,2	23,8
Drukverschil warmtebronzijde	hPa	150	140	140	160	160	150	160
Drukverschil verwarmingszijde	hPa	60	52	52	80	80	60	80
Debiet warmtebronzijde	m <sup>3</sup> /u	5	7	6,75	8,8	10,5	13	16,1
Min. debiet verwarming	m <sup>3</sup> /u	1,85	2,56	2,3	3,14	3,71	4,81	5,78
Gedimensioneerd debiet verwarming nom. bij B0/W35 en 7 K	m <sup>3</sup> /u	2,65	3,65	3,29	4,48	5,3	6,86	8,26
Debiet verwarming (EN 14511) bij A7/W35, B0/W35 en 5 K	m <sup>3</sup> /u	3,7	5,12	4,61	6,5	7,42	9,61	11,56

### Overige gegevens

		WPF 20	WPF 27	WPF 27 HT	WPF 35	WPF 40	WPF 52	WPF 66
		233003	233004	233009	233005	233006	233007	233008
Maximale opstelhoogte	m	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000

### **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.

---

## 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.  
294 Salmon Street | Port Melbourne VIC 3207  
Tel. 03 9645-1833 | Fax 03 9644-5091  
info@stiebel-eltron.com.au  
www.stiebel-eltron.com.au

## Austria

STIEBEL ELTRON Ges.m.b.H.  
Gewerbegebiet Neubau-Nord  
Margaritenstraße 4 A | 4063 Hörsching  
Tel. 07221 74600-0 | Fax 07221 74600-42  
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 (Tianjin) Electric Appliance  
Co., Ltd.  
Plant C3, XEDA International Industry City  
Xiqing Economic Development Area  
300085 Tianjin  
Tel. 022 8396 2077 | Fax 022 8396 2075  
info@stiebel-eltron.cn  
www.stiebel-eltron.cn

## Czech Republic

STIEBEL ELTRON spol. s r.o.  
Dopraváků 749/3 | 184 00 Praha 8  
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 - ohrievače 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@stiebel-eltronasia.com  
www.stiebel-eltronasia.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 9529

A 280644-41847-9535  
B 280643-41847-9535