



VF-2000039-01



Installatie- en onderhoudshandleiding

Warmtepomp lucht/water 'Inverter'

Effenca HT 20-30
Effenca HT 20-30 EC

INHOUDSOPGAVE

1	Veiligheidsinstructies en aanbevelingen	4
1.1	Algemene veiligheidsinstructies	4
1.2	Verpakkingsmateriaal en verwijderen	5
1.3	Plaasting van de installatie	6
1.4	Elektrische bedrading	6
1.5	Koudemiddel	7
1.6	Watersaansluitingen	10
1.7	Aanbevelingen	10
1.8	Aansprakelijkheden	11
2	Bedoeld gebruik	12
3	Gebruikte symbolen	12
3.1	In de handleiding gebruikte symbolen	12
3.2	Op het toestel gebruikte symbolen	13
3.3	Op het typeplaatje gebruikte symbolen	13
4	Standaard leveringsomvang	14
5	Transport, hantering en opslag	14
5.1	Gegevens verpakking	15
5.2	Zwaartepunt	15
5.3	Tilinstructies	16
6	Technische specificaties	19
6.1	Goedkeuringen	19
6.1.1	Richtlijnen	19
6.1.2	KEYMARK certificering	19
6.1.3	Fabriekstest	19
6.1.4	Verklaring van conformiteit	19
6.2	Typeplaatje	20
6.2.1	Plaats van het typeplaatje	20
6.2.2	Beschrijving van het typeplaatje	20
6.3	Technische gegevens	21
6.3.1	Algemene technische specificaties	21
6.3.2	Waterstroom en beschikbare drukgegevens	23
6.3.3	Productfiche	24
6.3.4	Bedrijfslimieten	25
6.3.5	Watercirculatiepomp	26
6.3.6	Sensorspecificaties	26
6.4	Afmetingen en aansluitingen	27
6.4.1	Modellen 20 en 30	27
6.4.2	Gewichtsverdeling	28
6.5	Koudemiddel – hydraulischschema	29
7	Beschrijving van het product	30
7.1	Hoofdcomponenten	30
7.1	Elektriciteitskast	31
8	Installatie	33
8.1	Installatievoorschriften	33
8.2	Vereisten buffervat	33
8.3	Installatielocatie	34
8.3.1	Algemeen	34
8.3.2	Installatielocatie kiezen	34
8.3.3	Installatielocatie kiezen in koude en besneeuwde gebieden	35
8.3.4	Installatielocatie kiezen in gebieden met een warm klimaat	35
8.3.5	Keuze van de installatieplaats in kustgebieden	35
8.3.6	Beschermzone	36
8.3.7	Onderhoudsruimte en afstanden rond het toestel	37
8.3.8	Plaatsing van het toestel	39
8.4	Hydraulische installatie	40
8.4.1	Speciale voorzorgsmaatregelen voor de watersaansluiting	40
8.4.2	Instructies	40

8.4.3	Waterkwaliteit	42
8.4.4	Bevriezingsgevaar	42
8.4.5	Veiligheidsvoorzieningen	44
8.4.6	Condensafoeraansluiting	45
8.4.7	Controleren van het hydraulische circuit	45
8.5	Elektrische installatie	46
8.5.1	Aanbevelingen	46
8.5.2	Maatvoering voor elektrische	46
8.5.3	Bedrading – algemeen	47
8.5.4	Elektrische schema's	48
8.5.5	GBS-aansluiting	49
8.5.6	Aansluiting op BDR Thermea warmtepompregelaar (installatie van één toestel)	52
8.5.7	Aansluiting op BDR Thermea warmtepompregelaar (Hoofdtoestel/Volgtostel 2 toestellen)	53
8.5.8	Aansluiting op BDR Thermea systeembeheerder	54
8.5.9	Aansluiting voor analoge bediening (0-10V)	55
8.5.10	Aansluiting voor technische hulp (gebruik met de pGD-interface)	58
8.5.11	Aansluiting van de koudemiddellekkagedetector (accessoire)	59
8.5.12	Kabels leggen	60
8.5.13	Controleren van de elektrische aansluitingen	61
9	Inbedrijfstelling	62
10	Onderhoud	63
10.1	Algemeen	63
10.2	Informatie voor servicepersoneel	64
10.3	Lijst van inspectie- en onderhoudswerkzaamheden	66
11	Buitengebruikstelling en verwijdering	69
11.1	Procedure voor buitengebruikstelling	69
11.2	Verwijdering en recycling	69
11.3	Opvangen van het koudemiddel	69
11.4	Opvangapparatuur	70
11.5	Etikettering	70
12	Accessoires	71
13	Bijlage	72
13.1	Veiligheidsinformatieblad van koudemiddel R290	72
14	Reserveonderdelen	75

1 Veiligheidsinstructies en aanbevelingen

1.1 Algemene veiligheidsinstructies

Werking	 Gevaar Dit apparaat kan worden gebruikt door kinderen van acht jaar en ouder en mensen met lichamelijke, gevoelsmatige of geestelijke beperkingen of met gebrek aan ervaring en kennis als ze begeleiding en instructie krijgen hoe het apparaat op een veilige manier te gebruiken en de eraan verbonden gevaren begrijpen. Kinderen mogen niet met het apparaat spelen. Zonder begeleiding mag schoonmaak en gebruikers onderhoud niet door kinderen worden gedaan. Zorg ervoor dat de ruimte waarin het toestel geïnstalleerd is niet toegankelijk is voor kinderen zonder toezicht. Het apparaat bevat koudemiddel R290, een extreem ontvlambaar gas. Zie de gedetailleerde veiligheidsinstructies in het hoofdstuk "Koudemiddel". Plaats geen objecten in de luchtinlaat of -uitlaat. Deze kunnen in de ventilator worden gezogen of worden uitgestoten in de richtingen van mensen, enz. Voor juist en veilig gebruik van het toestel is nauwkeurige opvolging van de gebruiksinstructies en de naleving van de in deze handleiding aangegeven onderhoudsruimtes en -limieten noodzakelijk.
Algemeen	 Belangrijk Lees vóór het uitvoeren van werkzaamheden aan het apparaat zorgvuldig alle documenten die bij het product zijn gevoegd. Deze documenten zijn ook beschikbaar op onze website. Zie de achterzijde van de handleiding. • De toestellen zijn omkeerbare warmtepompen die bedoeld zijn voor conditioneringsinstallaties waarbij gekoeld en verwarmd water nodig is. Dit is het bedoeld gebruik. Elk onjuist of niet-beoogd gebruik kan leiden tot gevaarlijke en dodelijke situaties. Ook bestaat de kans dat de gebruiker of derden letsel of schade oplopen, zowel toegebracht aan de unit als aan andere goederen. • Het beoogde gebruik omvat mede het naleven van de instructies voor het bedienen van zowel de unit als van andere componenten van de machine-installatie, evenals het naleven van de instructies voor inspectie en onderhoud, zoals beschreven in deze gebruikershandleiding. • Alleen gekwalificeerde professionals zijn bevoegd om de installatie, de inbedrijfstelling, het onderhoud en reparatie van de apparaten uit te voeren. Zij moeten de geldende plaatselijke en nationale regelgeving in acht nemen tijdens de montage, de installatie, het onderhoud en andere handelingen in verband met de apparatuur. • Vakmensen moeten, in aanvulling op het hierboven genoemde aandachtspunt, een speciale training hebben gevolgd. Daarbij moet in het bijzonder aandacht worden besteed aan preventief en correctief uit te voeren onderhoud. De bijbehorende bijzondere voorzorgsmaatregelen moeten worden getroffen. • De nationale regelgeving met betrekking tot koudemiddelen moeten worden nageleefd. • De installatie moet voldoen aan alle aspecten van de geldende regelgeving van het desbetreffende land, die de werkzaamheden en interventies regelen, afhankelijk van het type installatielocatie. • Bewaar dit document dicht bij de plaats waar het apparaat wordt geïnstalleerd • Volg alle veiligheidsaanbevelingen in deze handleiding zorgvuldig op.
Voorzorgsmaatregelen	• Zoals eerder gezegd moeten alle werkzaamheden en de inbedrijfstelling worden uitgevoerd door een gekwalificeerde technicus, volgens de geldende praktijk- en de veiligheidscodes in de beroepssector (opvang van het koudemiddel, solderen onder stikstof, enz...). • Een 'gekwalificeerde professional' is een persoon die beschikt over de gecertificeerde kwalificaties en opleiding met betrekking tot de hantering van R290-koudemiddel, zoals bepaald in de plaatselijke wet- en regelgeving. • Bij het aanbrengen van (elektrische en hydraulische) aansluitingen moeten de plaatselijke normen en richtlijnen in acht genomen worden. • Raak de veiligheidsvoorzieningen in het toestel niet aan en stel ze niet af. • Breng geen wijzigingen aan het toestel aan zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de fabrikant. Ongeautoriseerde wijzigingen maken de garantie ongeldig. • Gebruik uitsluitend originele reserveonderdelen en installeer deze op dezelfde plaats als waar de originele onderdelen waren geïnstalleerd.

Waarschuwing	Gevaar - Koppel voorgaand aan installatie-, onderhouds- of servicewerkzaamheden het toestel los van de stroomtoevoer om elektrische schokken te voorkomen die persoonlijk letsel kunnen veroorzaken. Wacht een aantal minuten nadat het toestel is losgekoppeld, omdat sommige onderdelen van de apparatuur, zoals de compressor en de leidingen, zeer hoge temperaturen en hoge druk kunnen bereiken, en dit kan ernstig letsel veroorzaken. - Het toestel is uitgerust met EC-motoren of motoren met variabele snelheidsregeling, en de aardingsdraad (afhankelijk van de schakelfrequentie, de spanning van de stroombron en het motorvermogen) geleidt een hoge ontladingsstroom. Controleer daarom of de aarding voldoet aan de EN-normen, ook bij test- en proefactiviteiten (EN 50 178, art. 5.2.11). Zonder aarding kan er gevaarlijke spanning op de motorbehuizing staan. - In het geval van rechtstreeks contact met geleidende delen of met delen die onder spanning staan als gevolg van een storing, kan het gebruik van condensatoren levensgevaarlijk zijn, zelfs nadat het apparaat is losgekoppeld van de stroomtoevoer. Het verwijderen of openen van de behuizing van de regelaar en de klemmenkast is bijvoorbeeld alleen toegestaan nadat de stroomtoevoerkabel ten minste 3 minuten is losgekoppeld. - Wanneer onderhoudspanelen worden verwijderd, staan sommige onderdelen onder spanning. - Om ieder gevaar vanwege een onverwachte reset van de thermische stroomonderbreker te voorkomen, mag dit apparaat niet worden gevoed via een externe schakelaar zoals een tijdschakelaar of een circuit dat regelmatig wordt in- en uitgeschakeld door de elektriciteitsleverancier. - Op de vaste bedrading moet een uitschakelapparaat worden aangebracht volgens de installatievoorschriften. Opgelet Een drukbegrenzer (andere benamingen: veiligheidsklep of overdrukklep) wordt aangebracht op een afvoerleiding. Deze voorkomt een te hoge waterdruk in het systeem en gaat open bij 6 bar om water uit het watercircuit af te voeren. Het water wordt dan afgevoerd buiten het toestel. Er is een schroefverbinding aangebracht om een afvoerslang aan te sluiten. Bij gebruik van glycol moet een depot worden aangesloten om het afvoerwater op te vangen zodat het water niet in het milieu terechtkomt. Opgelet Houd de minimale en maximale waterdruk en temperatuur aan om er zeker van te zijn dat het apparaat naar behoren werkt. Zie het hoofdstuk 'Technische specificaties' Belangrijk Houd voldoende ruimte vrij om het toestel correct te installeren. Zie het hoofdstuk 'Installatie'.
Markeringen en symbolen	Zie ook Symbolen die worden gebruikt op het toestel in het hoofdstuk 'Gebruikte symbolen'. Controleer of er labels op de apparatuur zitten waarop staat dat de apparatuur R290-koudemiddel bevat.

1.2 Verpakkingsmateriaal en verwijderen

	Het verpakkingsmateriaal van de geleverde apparatuur (karton, plastic zakken, isolatiemateriaal, spijkers, metaal, plastic onderdelen enz.) is een mogelijke bron van gevaar. Daarom dient het buiten het bereik van kinderen te worden gehouden en op de juiste wijze worden gerecycled volgens de plaatselijk geldende veiligheidsvoorschriften.
---	---

1.3 Plaasting van de installatie

Plaasting van de installatie	• Het binnenshuis installeren van de unit is verboden. Lees zorgvuldig de aanvullende gedetailleerde veiligheidsinstructies met betrekking tot het koudemiddel R290 in het hoofdstuk 'Koudemiddel' en het hoofdstuk 'Installatie'. • Rondom de unit moet een beschermzone afgebakend worden. Zie het hoofdstuk 'Installatie'. • Een hoge concentratie koudemiddel kan leiden tot een ongeval als gevolg van zuurstoftekort. • Houd bij de keuze van de installatielocatie rekening met mogelijke factoren als sterke wind, orkanen of aardverzakkingen. Een ongeschikte installatielocatie kan leiden tot ongelukken als gevolg van het falen van het toestel. • Bescherm tegen zonnestraling en stel het apparaat niet bloot aan temperaturen boven 50 °C. • Installeer het toestel op een horizontale, stevige en stabiele structuur die het gewicht ervan kan dragen. • Installeer het toestel niet op een locatie waar er risico op blootstelling aan een brandbaar gas kan zijn. Als een brandbaar gas weglekt en zich rond het toestel ophoopt, kan er brand ontstaan. • Installeer het toestel niet in de buurt van machines die elektromagnetische golven uitzenden. Elektromagnetische golven kunnen het bedieningssysteem verstoren en storingen in de apparatuur veroorzaken. • Installeert u de unit in een kustgebied (met een corrosief milieu), verifieer dan of de door u aangekochte machine is uitgevoerd als een speciaal corrosiewerend model. Raadpleeg het hoofdstuk "Keuze van de installatieplaats in kustgebieden". • Installeer het toestel niet op plaatsen waar koolstofvezels of brandbaar stoffen aanwezig zijn, of waar vluchtige brandbare stoffen, zoals verfverdunder of benzine, worden gebruikt. Dit soort gassen kunnen brand veroorzaken. • Installeer het toestel niet op een plaats die met sneeuw bedekt kan worden. Zorg ervoor dat het toestel zich boven een mogelijke sneeuwvalniveau of een sneeuwverstuiving bevindt. • Het toestel moet te allen tijde veilig en gemakkelijk toegankelijk zijn voor reparatie- en onderhoudswerkzaamheden. • Gemakkelijke toegang voor onderhoudswerkzaamheden moet te allen tijde verzekerd zijn. • Op de installatielocatie moeten veiligheidswaarschuwingen worden aangebracht. Zij dienen te verwijzen naar de relevante gebruiksvoorwaarden van het koudemiddel R290. Zij dienen zichtbaar te zijn. Zij mogen nooit worden verwijderd.
-------------------------------------	--

1.4 Elektrische bedrading

Algemeen	• Alleen een erkend installateur of een gekwalificeerde technici mogen elektrische werkzaamheden aan het toestel uitvoeren. Onder geen beding mogen deze werkzaamheden uitgevoerd worden door een niet-gekwalificeerde persoon, daar onjuiste uitvoering van de werkzaamheden kan leiden tot elektrische schokken en/of lekstromen. • Het apparaat moet geïnstalleerd worden volgens de regelgeving inzake elektrische bedrading. Een vermogenstekort in het stroomtoevoercircuit of een ongeschikte installatie kan leiden tot een elektrische schok of brand. Gevaar • Schakel vóór bedradingswerkzaamheden aan het elektrisch circuit de stroomtoevoer uit en controleer of het systeem spanningsloos is. • Laat het toestel tijdens installatie of onderhoud nooit onbeheerd achter wanneer het onderhoudspaneel is verwijderd. Waarschuwing • Als het apparaat geen fabrieksbedrading heeft, moet de bedrading worden uitgevoerd volgens het bedradingsschema dat is beschreven in het hoofdstuk 'Elektrische aansluitingen'. • Aard het apparaat voor het aanbrengen van elektrische aansluitingen. De aarding dient te voldoen aan de geldende installatievoorschriften. Onvolledige aarding kan een storing of een elektrische schok veroorzaken. • Wanneer u meerdere toestellen gecentraliseerd installeert, moet u de ladingsbalans van de driefasige stroomtoevoer controleren en voorkomen dat meerdere toestellen op dezelfde fase van de driefasige stroomtoevoer worden aangesloten.
-----------------	--

Voorzorgsmaatregelen	• Raadpleeg voor het aansluiten van het apparaat op het elektriciteitsnet of voor het uitvoeren van andere bedradingswerkzaamheden de instructies in de installatiehandleiding (hoofdstuk 'Elektrische aansluitingen') en de bijgeleverde bedradingsschema's. • Controleer voorafgaand aan de installatie of de stroomtoevoer van de gebruiker voldoet aan de elektrische installatievereisten van het toestel (zoals betrouwbare aarding, lekkage en draaddiameter elektrische belasting, enz.) Als niet wordt voldaan aan de elektrische installatievoorschriften van het product, is het verboden het product te installeren totdat de omstandigheden zijn hersteld. • Gebruik bedrading die voldoet aan de specificaties in deze handleiding en de bepalingen van de plaatselijke wetten en regelgeving. Het gebruik van bedrading die niet voldoet aan deze specificaties kan leiden tot elektrische schokken, elektrische lekkage, rook en/of brand. • Om elektrische schokken te voorkomen, moet de lengte van de geleiders tussen het trekontlastingsapparaat en de klemmenblokken zodanig zijn dat eerst de actieve geleiders onder spanning worden gezet en dan pas de aardgeleider. Gebruik een stroomonderbreker die voldoet aan de specificaties in deze installatiehandleiding en de bepalingen van de plaatselijke wetten en regelgeving. De stroomonderbreker moet gemakkelijk toegankelijk zijn voor de technicus. • Bij de bedrading van de stroomtoevoer moeten de draden zo worden gevormd dat alle panelen stevig kunnen worden bevestigd. Als de panelen niet goed zijn bevestigd, kan dit leiden tot oververhitting van de klemmen, elektrische schokken of brand. • Scheid de zeer lage spanningskabels van de stroomtoevoerkabels van 230/400 V. • Controleer of de bedrading niet onderhevig is aan slijtage, corrosie, buitensporige druk, trillingen, scherpe randen of andere negatieve invloeden. Bij de controle wordt ook rekening gehouden met de gevolgen van veroudering of voortdurende trillingen van bronnen zoals compressoren of ventilatoren. • Bescherm alle elektrische aansluitingen tegen water en andere schadelijke externe invloeden. • Zorg ervoor dat de geleiders die zijn aangesloten op het toestel geen potentiële ontstekingsbron bevatten.
-----------------------------	--

1.5 Koudemiddel

Algemeen	• Soort koudemiddel: R290 (propaan is als vloeistof een natuurlijk, puur koudemiddel waarvan de invloed op het milieu nagenoeg nihil is). • Koudemiddelvulling van het toestel: Raadpleeg het hoofdstuk 'Technische specificaties' en het typeplaatje op het toestel. Zie Raadpleeg naast onderstaande informatie het veiligheidsinformatieblad R290 dat als bijlage bij deze handleiding is gevoegd. Brandgevaar Brandgevaar bij koudemiddellekkage en blootstelling aan een externe ontstekingsbron. • Beveiligingsklasse volgens de ISO 817-norm: 2005-05 /Amendement 2 ISO 817 AMD2:2021-03 A3 (uiterst ontvlambaar). • Voor onderhoudswerkzaamheden (onderhoud en reparatie) geldt dat elke persoon die betrokken is bij werkzaamheden aan of een koudemiddelcircuit opent, in het bezit moet zijn van een geldig certificaat van een door de industrie erkende instantie met beoordelingsbevoegdheid, waaruit blijkt dat deze persoon bekwaam is om veilig met koudemiddelen om te gaan volgens een beoordelingspecificatie die door de industrie is erkend. • Onderhoud en reparatie waarvoor de hulp van anders gekwalificeerd personeel nodig is, moeten worden uitgevoerd onder toezicht van een deskundige die bevoegd is in het gebruik van ontvlambare koudemiddelen. • Neem bij twijfel over de veiligheid contact op met de technische afdeling van de fabrikant.
Voorzorgsmaatregelen	• Dit product is hermetisch afgesloten. • Houd altijd een poeder- of CO₂-blusser in de buurt van de werkplek. • De zone rondom de werkruimte en de installatie moet veilig zijn. • Installeer het toestel niet in ruimtes met oliedampen, potentieel ontvlambare, erosieve en/of corrosieve stoffen.

	• Leef zorgvuldig de wettelijke voorschriften inzake koel- en verwarmingsinstallaties na en let daarbij vooral op de vereiste voorwaarden en minimale ruimte, afhankelijk van de hoeveelheid R290-koudemiddel in het toestel, wegens de giftigheid en ontvlambaarheid van het koudemiddel. Houd rekening met de classificatie van de locatie met betrekking tot de toegangsvoorwaarden en de precieze plaats van het toestel. • Controleer bij vervoer van het toestel de geldende richtlijnen en regels met betrekking tot het internationale vervoer van gevaarlijke goederen en neem de nodige maatregelen (markering, etikettering,...) voor het vervoer van apparatuur met een koudemiddel van klasse A3.  Waarschuwing • Voor elke handeling waarvoor het koudemiddelcircuit geopend moet worden, moeten speciale maatregelen worden getroffen in verband met de ontvlambaarheid van het koudemiddel R290. Volg de instructies van deze handleiding zorgvuldig op. • Volg zorgvuldig de wettelijke vereisten op die worden gesteld aan koelende en verwarmende installaties. Besteed daarbij bijzondere aandacht aan de vereiste omstandigheden en minimumruimte en wel – in verband met de ontvlambare eigenschappen – afhankelijk van de hoeveelheid koudemiddel R290 in de unit. Neem – naar gelang de toegangscondities – de klassering van de locatie in acht, evenals de exacte locatie van de unit. • Bedenk dat – in geval van lekkage – koudemiddel R290 zich nabij de vloer zal ophopen. Dat koudemiddel mag in geen enkele opening van het gebouw of in het rioolstelsel terechtkomen. Voorkom dat gelekt koudemiddel zich kan ophopen. Vermijd gevaarlijke, explosieve en verstikkende atmosferen. Richt daarom een beschermzone in rondom de unit. Raadpleeg het hoofdstuk "Onderhoudsruimte en afstanden rond het toestel" voor de afmetingen van die zone. Binnen de beschermzone is het volgende verboden: ramen, deuren, ventilatieopeningen, lichtkokers, toegang tot de kelder, valluiken, platte dakramen of waterafvoerbuizen. De beschermzone mag zich niet uitstrekken tot naburige gebouwen of openbare ruimten. Binnen dit gebied mogen zich geen ontstekingsbronnen bevinden, zoals stopcontacten, lichtschakelaars, lampen of andere elektrische schakelaars. • Het gebied rond de werkruimte en de installatieplaats moet worden afgezet. • Gebruik geen andere middelen dan die door de fabrikant worden aangeraden om het ontgooiproces te versnellen. • Het apparaat moet worden opgeslagen of geïnstalleerd in een ruimte zonder continu werkende ontstekingsbronnen (bijvoorbeeld: open vuur of een werkend gastoestel). • Het apparaat niet doorboren of verbranden. • Houd er rekening mee dat koudemiddelen geurloos kunnen zijn. • Houd alle mogelijke ontstekingsbronnen, zoals tabak, aansteker, lasbrander, enz. uit de buurt van de installatielocatie. • Zorg ervoor dat de kanalen die op de unit zijn aangesloten geen potentiële ontstekingsbronnen bevatten. • Maak uitsluitend gebruik van ATEX-gecertificeerd gereedschap. Dit sluit het gebruik van gewone schroevendraaiers en elektrisch borstelgereedschap uit. • Plaats waarschuwingsborden met 'VERBODEN TE ROKEN' in de buurt van de installatielocatie en raadpleeg de eerder genoemde veiligheidsinstructies in het hoofdstuk "Installatielocatie".
Controles	• Gebruik voor elke handeling een speciale detector voor brandbare koudemiddelen om de ruimte te inspecteren. • In geen geval mogen mogelijke ontstekingsbronnen worden gebruikt bij het zoeken naar of opsporen van koudemiddellekken. Gebruik ook geen halogeenbrander (of een andere detector met open vlam). • De volgende lekdetectiemethoden worden aanvaardbaar beschouwd voor alle koudemiddelsystemen: Elektronische lekdetectoren kunnen worden gebruikt om koudemiddellekken op te sporen, maar in bij ontvlambare koudemiddelen kan het zijn dat de gevoeligheid onvoldoende is of dat de detector opnieuw moet worden gekalibreerd. (Detectieapparatuur moet worden gekalibreerd in een koudemiddevrije ruimte). Controleer of de detector geen potentiële ontstekingsbron is en geschikt is voor het gebruikte koudemiddel. Lekdetectieapparatuur dient te worden ingesteld op een LFL-percentages van het koudemiddel, moet worden gekalibreerd op het gebruikte koudemiddel en het juiste percentage gas (maximaal 25%) wordt bevestigd. Lekdetectiemiddelen zijn geschikt voor gebruik bij de meeste koudemiddelen, maar het gebruik van chloorhoudende detergents moet worden vermeden, omdat chloor met het koudemiddel kan reageren en de koperen leidingen kan aantasten. Als er vermoeden is van een lek, moeten alle open vlammen worden verwijderd/gedoofd. Als er een koudemiddellek wordt vastgesteld dat moet worden gesoldeerd, moet al het koudemiddel uit het systeem worden verwijderd.

	• Zorg ervoor dat er voldoende ruimte rond het toestel wordt vrijgelaten, volgens het hoofdstuk 'Onderhoudsruimte' van deze handleiding ('Installatie'). • Controleer of de markering op de apparatuur zichtbaar en leesbaar is. Als dat niet het geval is, corrigeer dit dan. • Zorg ervoor dat geen enkel onderdeel dat koudemiddel kan bevatten wordt of kan worden blootgesteld aan stoffen die het kunnen aantasten, tenzij het vooraf goed is voorbereid op blootstelling aan aantasting. • Controleer of er geen elektrische onderdelen zijn aangesloten en of de condensatoren van tevoren zijn ontladen.
Reparaties	• Volg zorgvuldig alle veiligheidsinstructies voordat u met een reparatie begint. • Raak tijdens en onmiddellijk na het gebruik geen de interne onderdelen (circulatiepomp, enz.) aan. Het product kan zeer heet of koud zijn. Gebruik het product alleen als het veilig is en gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen zoals handschoenen, bril, enz. • Tijdens reparaties aan afgedichte onderdelen moeten voordat de afgedichte deksels enz. worden verwijderd alle elektrische leidingen zijn afgesloten van de apparatuur waaraan wordt gewerkt. Als het absoluut noodzakelijk is dat de apparatuur tijdens het onderhoud van stroom wordt voorzien, moet op het meest kritieke punt een permanent werkende vorm van lekdetectie worden aangebracht om te waarschuwen voor een gevaarlijke situatie.
Repareren van lekken	• Het koudemiddel in het toestel is brandbaar. Als een lekkage van koudemiddel in contact komt met vuur van een brander, een verwarming of een andere mogelijke ontstekingsbron, kan dit leiden tot brand of de vorming van een schadelijk gas. Bij ontdekking van een lek, moet contact worden opgenomen met de verkoper bij wie u het toestel hebt gekocht. • Repareer lekken onmiddellijk, wacht niet tot het toestel leeg is. • Raak een lekkend koudemiddel nooit direct aan, dit kan ernstige bevriezing veroorzaken. Raak de koudemiddelleidingen tijdens en onmiddellijk na de werking niet aan, de koudemiddelleidingen kunnen warm of koud zijn, afhankelijk van de status het koudemiddel dat door de koudemiddelleidingen, de compressor en andere onderdelen van de koudemiddelcyclus stroomt. Er kunnen brandwonden of bevriezing ontstaan als u de koudemiddelleidingen aanraakt. Geef de leidingen de tijd om weer op normale temperatuur te komen, en als u ze moet aanraken, draag dan veiligheidshandschoenen. • Gebruik erkende lekdetectoren voor ontvlambare koudemiddelen die specifiek gekalibreerd zijn voor R290. Als u detectievloeistoffen gebruikt, controleer dan of deze geen chloor bevatten. • Als lekken gesoldeerd moeten worden, moet eerst de volledige koudemiddelvulling uit het circuit worden verwijderd tot de atmosferische druk is bereikt (zodat er geen lucht wordt opgenomen door het lek). Ontlucht daarna het gebied met de lekkage met droge stikstof die geen zuurstof bevat. Herhaal deze handeling en controleer of de ruimte rond het toestel goed geventileerd is en er geen sporen van koudemiddel zijn achtergebleven. Controleer dan of er geen koudemiddel in de lucht zit, en ga over op solderen. Zorg ervoor dat er tijdens het solderen stikstof (drukloos) in de leidingen blijft circuleren. Controleer of het gebied met de lek correct is gerepareerd door stikstof toe te voegen. Ga ten slotte over tot vacuümzuigen en vullen.
Vullen met koudemiddel	• Het is verplicht een elektronische weegschaal te gebruiken die speciaal geschikt is voor de hantering van koudemiddelflessen (cilinders). Vul het koudemiddel via de vulkleppen in de inlaatzone. Gebruik een manometer om de druk van het toestel te meten. • De vulslangen mogen geen lucht bevatten en moeten voor en na het vullen gelijkmatig met gas worden gevuld. • Open of prik in de vulklep om het proces te starten. Om deze handeling te versnellen of als deze voortijdig is gestopt, zet u het toestel aan; houd er rekening mee dat de druk tussen 4 en 8 bar moet liggen. Als de druk hoger is dan 8 bar, moet u de fles sluiten voordat u het toestel aanschakelt. Wanneer de druk afneemt, opent u de fles totdat de druk de hier bovengenoemde waarden heeft bereikt. • U mag de fles nooit verwarmen om het opladen te versnellen. • Het koudemiddel R290 is een zuiver gas dat zijn eigenschappen behoudt in de vloeibare of de dampfase. Het is niet nodig het circuit volledig te legen wanneer de exacte verwijderde hoeveelheid bekend is. Leeg bij twijfel het circuit volledig en vul het opnieuw volgens het gewicht dat op het typeplaatje van het toestel staat. • Controleer na onderhouds- of reparatiewerkzaamheden het gehele systeem op lekkage.

Afvoer en opvang van koudemiddel	• Raadpleeg het hoofdstuk 'Onderhoud' voor meer gedetailleerde instructies over het veilig opvangen van het koudemiddel. • Gebruik speciale opvangcilinders. • Zorg ervoor dat bij de overdracht van het koudemiddel naar de cilinders alleen opvangcilinders worden gebruikt die geschikt zijn voor koudemiddel. Zorg ervoor dat het juiste aantal cilinders voor de totale hoeveelheid in het systeem beschikbaar is. Alle gebruikte cilinders moeten geschikt zijn voor het opvangen koudemiddel en voor dat koudemiddel zijn geëtiketteerd (d.w.z. speciale cilinders voor het opvangen van koudemiddel). De cilinders moeten voorzien zijn van een overdrukklep en bijbehorende afsluitkleppen die in goede staat verkeren. • Koel, indien mogelijk, de voorbereide opvangcilinders voordat de opvang plaatsvindt. De opvangapparatuur moet zich in goede staat bevinden, voorzien zijn van een handleiding voor het desbetreffende apparaat en geschikt zijn voor de opvang van ontvlambare koudemiddelen. Bovendien moet een set geijekte weegschalen beschikbaar zijn die zich daarnaast in goede staat bevinden. • De slangen moeten compleet zijn met lekvrije koppelingen en zich in goede staat bevinden. Controleer, voor u het opvangapparaat gebruikt, of deze zich in goede staat bevindt, goed onderhouden is en of alle bijbehorende elektrische onderdelen afgedicht zijn om in geval van het vrijkomen van koudemiddel ontsteking te voorkomen. Neem bij twijfel contact op met de fabrikant. • Het opgevangen koudemiddel wordt in de geschikte opvangcilinder geretourneerd aan de leverancier van het koudemiddel, en de relevante afvaloverdrachtsnota wordt opgesteld. Meng geen koudemiddelen in opvanginstallaties en vooral niet in cilinders.
Buitengebruiks-telling en etikettering	• Raadpleeg de geldende plaatselijke regels en voorschriften met betrekking tot de verwijdering van de R290. • Op het etiket van de apparatuur moet worden aangegeven dat deze buiten gebruik is en geen koudemiddel meer bevat. Het etiket moet van datum worden voorzien en getekend.

1.6 Wataansluitingen

Voorzorgs-maatregelen	• Raak de waterleidingen tijdens of onmiddellijk na gebruik niet aan, de leidingen kunnen heet zijn en brandwonden veroorzaken. Geef de leidingen de tijd om weer op normale temperatuur te komen of draag dan veiligheidshandschoenen om letsel te voorkomen.
------------------------------	--

1.7 Aanbevelingen

Onderhoud	• Voer periodieke inspecties uit om eventuele luchtstroombelemmeringen en beschadigde of gebroken onderdelen te detecteren. Als deze onderdelen niet worden gerepareerd, kan er letsel of materiële schade ontstaan. Schakel de stroomtoevoer van het toestel uit voordat u onderhoud uitvoert. • Zorg ervoor dat de onderhoudsruimtes toegankelijk zijn. • Alle werkzaamheden moeten worden uitgevoerd in overeenstemming met de plaatselijke veiligheidsvoorschriften. • De reparaties moeten altijd en alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd en door de fabrikant geautoriseerd personeel en er mogen uitsluitend originele reserveonderdelen worden gebruikt. De veiligheidsvoorzieningen van het toestel kunnen bij het niet naleven van deze waarschuwingen worden beschadigd. • De fabrikant zal niet ingaan op eventuele garantieclaims en schade aan het toestel als er elektrische en/of mechanische wijzigingen zijn aangebracht. Bij ongeautoriseerde manipulatie, reparatie of wijziging van het toestel vervalt automatisch de garantie.
------------------	---

1.8 Aansprakelijkheden

Aansprakelijkheid van de fabrikant	Onze producten worden vervaardigd volgens de eisen van de verschillende van toepassing zijnde richtlijnen. Ze worden daarom afgeleverd met de CE-markering en eventueel noodzakelijke documenten. In het belang van de kwaliteit van onze producten brengen wij doorlopend verbeteringen aan. Daarom houden wij ons het recht voor de in dit document vermelde specificaties te wijzigen. In de volgende gevallen zijn wij als fabrikant niet aansprakelijk: • Het niet in acht nemen van de installatievoorschriften van het apparaat. • Het niet opvolgen van de gebruiksvoorschriften van het apparaat. • Gebrekkig of onvoldoende onderhoud van het apparaat.
Aansprakelijkheid van de installateur	De installateur is aansprakelijk voor de installatie en, indien geautoriseerd, de eerste inbedrijfstelling van het apparaat. De installateur moet de volgende instructies in acht nemen: • Lees de voorschriften van het apparaat in de meegeleverde handleidingen en neem deze in acht. • Installeer het apparaat overeenkomstig de geldende wetgeving en normen. • Voer de eerste inbedrijfstelling en eventueel benodigde controles uit. • Leg de installatie uit aan de gebruiker. • Overhandig alle handleidingen aan de gebruiker. • Als onderhoud noodzakelijk is, waarschuw dan de gebruiker voor de controle- en onderhoudsplicht met betrekking tot het apparaat.
Aansprakelijkheid van het onderhoudsbedrijf	Het onderhoudsbedrijf is verantwoordelijk voor het onderhoud van het toestel (regelmatige controles volgens het onderhoudsschema, reparaties, enz...) moet de volgende instructies in acht nemen: • Lees de voorschriften van het apparaat in de meegeleverde handleidingen en neem deze in acht. • Voer alle regelmatige controles uit volgens het onderhoudsschema. • Alle onderhoudswerkzaamheden correct uitvoeren (reparaties, vervanging van onderdelen, enz...)
Aansprakelijkheid van de gebruiker	Om het optimaal functioneren van het systeem te garanderen moet de gebruiker de volgende aanwijzingen in acht nemen: • Lees de voorschriften van het apparaat in de meegeleverde handleidingen en neem deze in acht. • Vraag de hulp van een gekwalificeerde deskundige voor de installatie en de uitvoering van de eerste inbedrijfstelling. Vraag aan de installateur uitleg over uw installatie. • Laat de benodigde inspecties en onderhoud uitvoeren door een gekwalificeerd installateur. • Bewaar de handleidingen in goede staat en in de buurt van het apparaat.

2 Bedoeld gebruik

De toestellen zijn omkeerbare warmtepompen die bedoeld zijn voor verwarmings- en koelingstoepassingen. Ze kunnen worden gecombineerd met ventilatiesystemen, vloerverwarming, hoogefficiënte radiatoren op lage temperatuur en DHW, die afzonderlijk worden geleverd.

3 Gebruikte symbolen

3.1 In de handleiding gebruikte symbolen

In deze handleiding worden verschillende gevarenniveaus gebruikt om de aandacht op de bijzondere aanwijzingen te vestigen. Wij doen dit om de veiligheid van de gebruiker te verhogen, problemen te voorkomen en om de technische bedrijfszekerheid van het apparaat te waarborgen.

**Gevaar**

Kans op gevaarlijke situaties die ernstig persoonlijk letsel kunnen veroorzaken.

**Brandgevaar**

Brandgevaar wegens het ontvlambare koudemiddel.

**Gevaar voor elektrische schok.**

Gevaar voor elektrische schok.

**Waarschuwing**

Kans op gevaarlijke situaties die licht persoonlijk letsel kunnen veroorzaken.

**Opgelet**

Kans op materiële schade.

**Belangrijk**

Let op, belangrijke informatie.

**Zie**

Verwijzing naar andere handleidingen of andere pagina's in deze handleiding.

3.2 Op het toestel gebruikte symbolen

1		2		3	
4		5		6	Power Supply 400V+N
7	DRAIN	8	Low Voltage Data Cable	9	
10		11	 MAKE SURE UNIT IS ELECTRICALLY DISCONNECTED BEFORE OPENING TO MAKE DANGER! ANY INTERVENTION		
12	1. 2. 3. 6 h. START Software safety prevents start up until 6 hours after electrical connection.				

VF-1000120-01

- 1. Gevaar**
Kans op gevaarlijke situaties die ernstig persoonlijk letsel kunnen veroorzaken.
- 2. Brandgevaar**
Brandgevaar wegens het ontvlambare koudemiddel.
- 3. Gevaar voor elektrische schok**
Gevaar voor elektrische schok.
- 4. Wateraansluiting**
Indicatie voor het ingangspunt voor de wateraansluiting.
- 5. Wateraansluiting**
Indicatie voor uitlaatpunt voor de wateraansluiting.
- 6. Ingangspunt voor stroomkabels**
- 7. Afvoer**
Lees zorgvuldig de schriftelijke instructies op het etiket.
- 8. Laagspanning – datakabel**
Aanduiding van het ingangspunt voor de datakabels.
- 9. Beschermende aarding**
- 10. Gevaar**
Gevaar voor letsel door scherpe randen.
- 11. Waarschuwing**
Lees zorgvuldig de schriftelijke instructies op het etiket.
- 12. Waarschuwing**
Etiket aangebracht in het elektriciteitskastje om te waarschuwen dat na het aansluiten van het apparaat op de stroomvoorziening 6 uur gewacht moet worden voordat het apparaat wordt opgestart.

3.3 Op het typeplaatje gebruikte symbolen

1		2		3	
4		5		6	
7					

VF-1000121-01

- De CE-markering geeft aan dat het toestel door de fabrikant is beoordeeld en geacht wordt te voldoen aan de voorschriften in de EU met betrekking tot de bescherming van veiligheid, gezondheid en milieu.
- De UKCA (UK Conformity Assessed)-markering is de productmarkering die wordt gebruikt voor producten die in Groot-Brittannië (Engeland, Schotland en Wales) in de handel worden gebracht. Deze markering geeft aan dat het toestel door de fabrikant is beoordeeld en geacht wordt te voldoen aan de voorschriften in het Verenigd Koninkrijk met betrekking tot de bescherming van veiligheid, gezondheid en milieu.
- Het toestel bevat ontvlambaar koudemiddel (A3). Brandgevaar bij lekkage en blootstelling aan een externe ontstekingsbron.
- Lees voor het installeren en inbedrijfstelling van het toestel de handleidingen zorgvuldig door.
- Voer de gebruikte producten af via een geschikt opvang- en recyclingsysteem.
- Onderhoudspersoneel: lees de installatiehandleiding.
- Zie de beschikbare installatie-, onderhouds- en bedieningsinstructies.

4 Standaard leveringsomvang

Geleverd materiaal (exclusief accessoires)

Inhoud verpakking
• Een warmtepomp. • Een antivriesventielkit. • Een installatie- en onderhoudshandleiding. • Elektrische schema's. • Een Europees energielabel. • De garantievoorwaarden.

Raadpleeg de gedetailleerde verpakkingslijst bij het bestellen van accessoires.

5 Transport, hantering en opslag

Algemeen	• Het toestel wordt geleverd op een pallet en is voorzien van verticale beschermingsbalken. De hele verpakking is verpakt met een biologisch afbreekbaar beschermfolie op basis van maïs. • Het is verboden de toestellen tijdens het vervoer en de opslag te stapelen.
Inspectie en ontvangst	• Aanbevolen wordt de apparatuur bij ontvangst zorgvuldig te inspecteren. • Controleer of de apparatuur tijdens het vervoer niet is beschadigd en of deze compleet is met alle onderdelen en/of accessoires die in de bestelling worden vermeld. Als er beschadigingen of vermissingen worden vastgesteld, neem dan onmiddellijk contact op met het transportbedrijf. • Controleer de juiste spanning op het typeplaatje en zorg ervoor dat deze overeenkomt met de plaatselijke stroomtoevoer. • Als u een fout of een afwijking ontdekt, neem dan contact op met uw leverancier.
Hantering	 Waarschuwing Raak de aluminium lamellen van het toestel niet aan om letsel te voorkomen. Het is noodzakelijk veiligheidshandschoenen tijdens de hantering te gebruiken. Het toestel is zwaar, neem alle instructies hieronder in acht om te voorkomen dat het toestel valt. • Raadpleeg de tekeningen op de volgende bladzijden. • Controleer, voordat u het toestel verplaatst, of alle panelen goed vastzitten. • Til en verplaats de apparatuur voorzichtig naar beneden. • Kantel het toestel tijdens het vervoer niet meer dan 15 graden. • Vervoer het toestel altijd in de originele verpakking naar de plaats van installatie. • Alle toestellen worden geleverd met hun eigen hanteringsschema, zoals de tekeningen in hoofdstuk '5.3 Tilinstructies'. Zorg ervoor dat u de machine via de punten tilt die in het schema zijn aangegeven. • Zorg ervoor dat het toestel tijdens de tilwerkzaamheden in evenwicht, stabiel en zonder vervormingen is.
Opslag	• Het is verboden de toestellen te stapelen, dit kan ernstige schade aan de toestellen veroorzaken. • Als de apparatuur vóór de installatie wordt opgeslagen, volg dan deze instructies om schade, corrosie of achteruitgang te voorkomen: • Verplaats het apparaat voorzichtig. - Plaats het toestel niet op plaatsen met een omgevingstemperatuur van 50 °C of hoger en houd het toestel bij voorkeur de buurt van direct zonlicht. - Voorkom dat het toestel met plastic bescherming in de zon wordt geplaatst, aangezien de druk in de circuits kan oplopen en dit kan leiden tot de activering van de veiligheidskleppen. - Bovendien kan er bij dalende temperaturen watercondensatie optreden in de machine en binnen het plastic. - Plaats geen voorwerpen boven op het toestel (tenzij binnen de grenzen van de overlappingsplannen die op de verpakking zijn aangegeven, enz. Volg deze aanwijzingen). - Sla het apparaat voorafgaand aan de installatie niet langdurig op, voorkom indringing van water, stof en algemene voorwerpen door biologische, meteorologische en/of menselijke invloeden. - Minimale opslagtemperatuur: 5 °C. - Maximale relatieve luchtvochtigheid: 90%. • In geval van tijdelijke buitengebruikstelling van het toestel moet het toestel, wanneer het aan lage temperaturen wordt blootgesteld, volledig worden geleegd.

5.1 Gegevens verpakking

Model	Gewicht (kg)	Lengte (mm)	Breedte (mm)	Hoogte (mm)
20	400	1920	710	1965
30	412	1920	710	1965

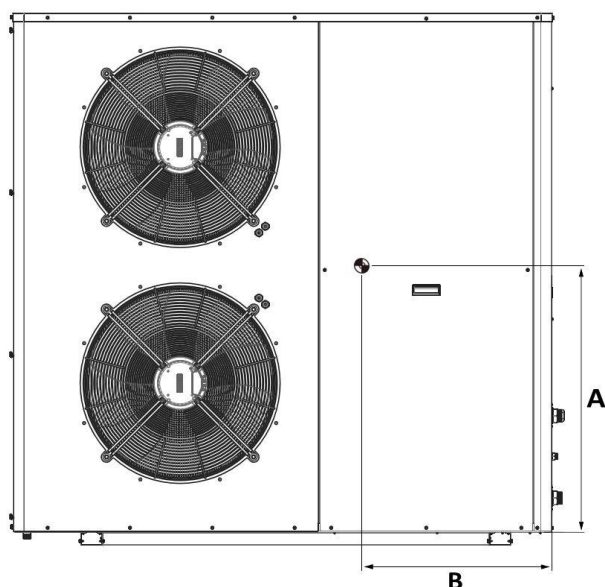
Zoals eerder aangegeven wordt het toestel geleverd op een pallet en is voorzien van verticale beschermingsbalken. De hele verpakking is verpakt met een biologisch afbreekbaar beschermfolie op basis van maïs.

De hierbij verstrekte gegevens geldt voor het verpakte toestel (inclusief pallet en beschermingsmateriaal).

Afmetingen pallet:

Model	Lengte (mm)	Breedte (mm)
20-30	1920	710

5.2 Zwaartepunt

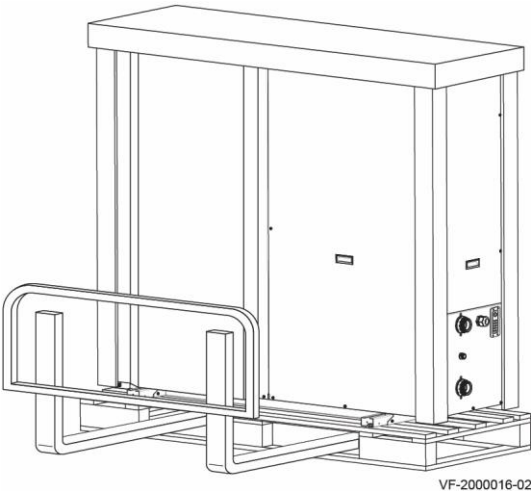


Model	A (mm)	B (mm)	C (mm)
20	740	790	300
30	740	790	300



VF-2000014-01

5.3 Tilinstructies

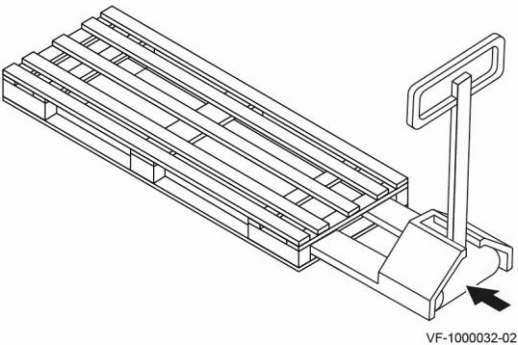


Voor tilmogelijkheden zie hieronder.



Belangrijk

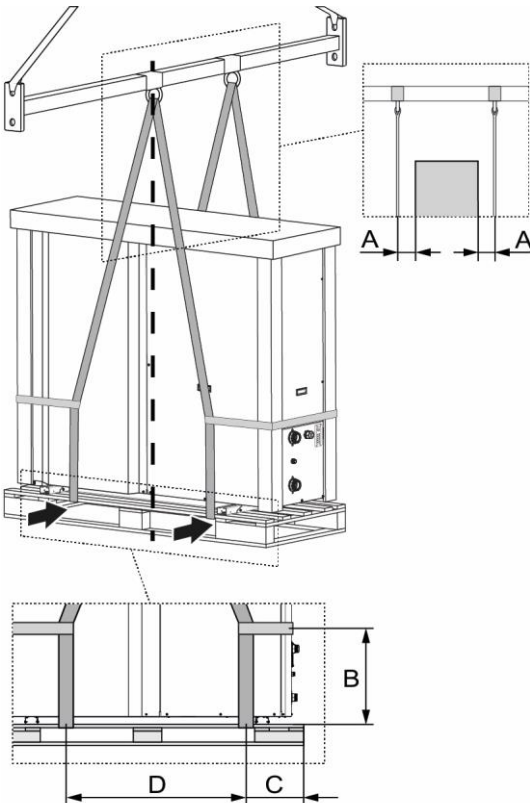
Verwijder het beschermingsmateriaal en de pallet niet tijdens de tilwerkzaamheden en transport. Houd de bescherming op het toestel tot de uiteindelijke installatielocatie.



Belangrijk

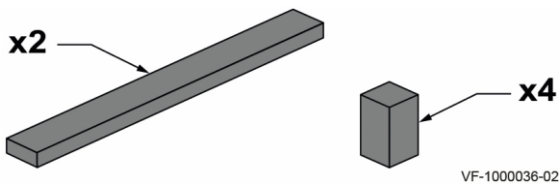
Let bij het plaatsen van de banden vooral op de ventilatoren en zorg ervoor dat er geen overmatige druk op de ventilatoren rust waardoor ze zouden kunnen beschadigen. Tijdens het tillen is maximale voorzichtigheid geboden.

1. Zijaanzicht: de afstand tussen de bevestigingspunten aan de hefbalk moet groter zijn dan de breedte van de pallet om laterale stabiliteit te vergroten.
2. Vooraanzicht: begeleid de hijsbanden door de pallet (tussen de onderste en bovenste dekplanken). Lijn het zwaartepunt uit met het hijspunt.
3. Zorg ervoor dat de hijsbanden op palletniveau zijn bevestigd, zodat ze niet tijdens het heffen kunnen verschuiven.



Controleer of de hijskraan en alle voorzieningen die voor het heffen worden gebruikt, beschikken over voldoende draagvermogen voor de op te heffen last. De fabrikant kan niet aansprakelijk worden gesteld voor enige schade die ontstaat tijdens het installeren van het product.

Model	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
20	50	550	310	1015
30	50	550	310	1015

**Aanbevolen oplossing voor het lossen van het product van de pallet:**

1. Transporteer het toestel met de pallet naar de installatieplaats.

2. Benodigde apparatuur:

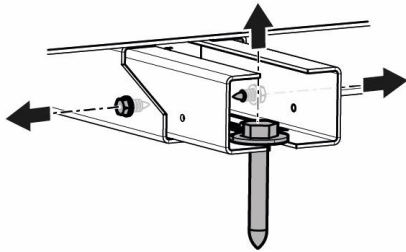
- Zware houten planken of iets dergelijks.

- Houten blokken.

1100 x 30 x 70 (mm)

80 x 180 x 80 (mm)

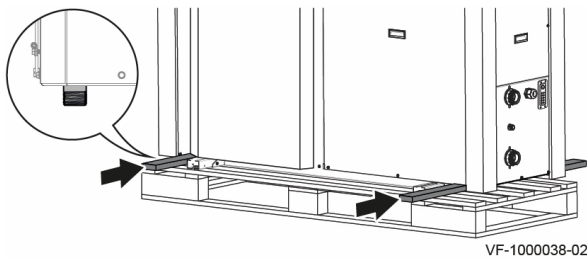
Bepaal het materiaal van de planken en blokken op basis van het gewicht van het product.



3. Verwijderen van de bevestigingsschroeven.

i **Belangrijk**

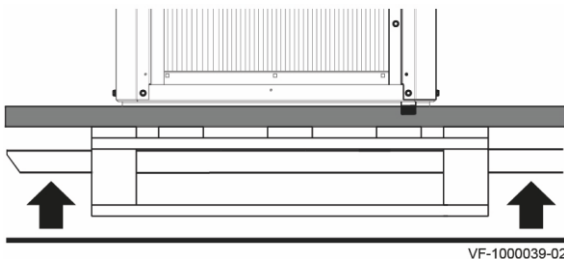
De steunverlenging (gele deel) moet worden verwijderd voordat het toestel wordt geïnstalleerd. Verwijder de schroeven aan de zijkant en in het midden die aan de pallet zijn bevestigd.



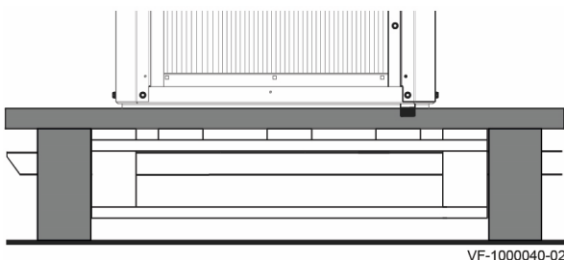
4. Plaats de 2 zware houten planken of iets dergelijks zoals aangegeven op de tekening (tussen de onderkant van het apparaat en de bovenkant van de pallet).

i **Belangrijk**

Zorg ervoor dat de condensafvoeraansluiting daarbij niet beschadigd raakt.



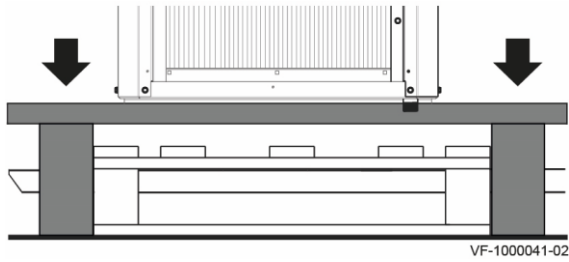
5. Gebruik een palletvijzel of iets dergelijks om de eenheid samen met de pallet op te tillen en houd de pallet en de eenheid opgetild.



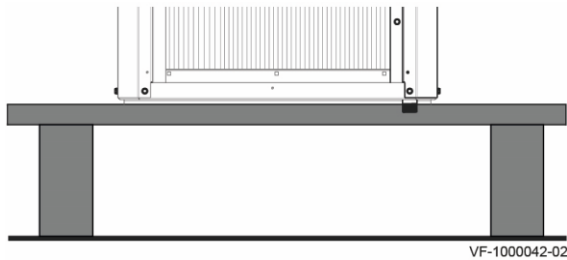
6. Terwijl de pallet en de eenheid nog opgetild zijn, plaatst u de 4 blokken precies onder het uiteinde van elke houten plank.

i **Belangrijk**

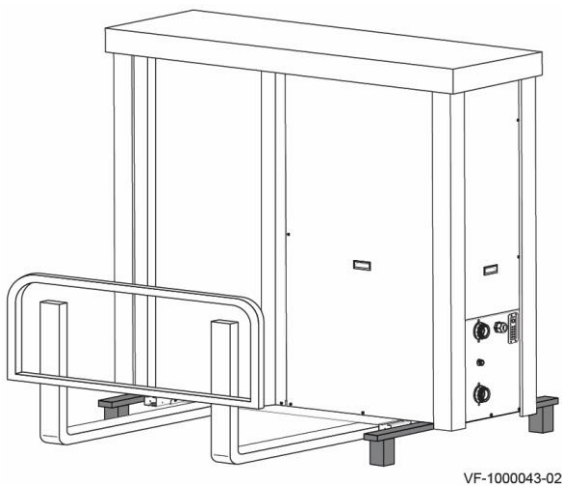
Bevestig de planken stevig aan de blokken voor een sterke, stabiele en veilige basis.



7. Zet de pallet neer. Het toestel wordt vastgehouden door de houten planken.



8. Verwijder de pallet zonder de houten blokken aan te raken.



9. Gebruik de palletvijzel om het apparaat naar zijn uiteindelijke positie bovenop de betonnen of metalen basis te verplaatsen.



Zie

Raadpleeg paragraaf 8.3.8 (Plaatsing van de unit) voor meer informatie over de installatie van de trillingsdempende voeten.

6 Technische specificaties

6.1 Goedkeuringen

6.1.1 Richtlijnen

Hierbij verklaren wij dat de apparatuur een product is dat in overeenstemming is met de volgende richtlijnen en normen. Het is geproduceerd en in omloop gebracht in overeenstemming met de eisen van de Europese richtlijnen en de regelgeving in het Verenigd Koninkrijk.

De volledige tekst van de EU-conformiteitsverklaring wordt apart bij uw toestel geleverd.

- Laagspanningsrichtlijn 2014/35/EU
- Richtlijn inzake elektromagnetische compatibiliteit 2014/30/EU
- RoHS-richtlijn 2011/65/EU Beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen
- Machinerichtlijn 2006/42/EC
- Richtlijn inzake ecologisch ontwerp en energie-etikettering 2009/125/EC
- Verordening inzake energie-etikettering 2017/1369/EU:
nr. 811/2013
Ecologisch ontwerp nr. 813/2013
- Richtlijn inzake drukapparatuur 2014/68/EU
- Generieke norm: EN 60335-1
- Relevante normen: EN 60335-2-40, EN 60335-2-89, EN14825
- Generieke normen: EN 61000-6-4, EN 61000-6-2
- Relevante norm: EN 55014-1 en EN 55014-2

Naast de wettelijke voorschriften en richtlijnen, moeten ook de aanvullende richtlijnen in deze handleiding worden opgevolgd.

Voor alle voorschriften en richtlijnen, zoals genoemd in deze handleiding, geldt dat aanvullingen of latere voorschriften en richtlijnen op het moment van installeren van toepassing zijn.

6.1.2 KEYMARK certificering

Eenheid	20 kW	30 kW
Registratienummer	007-DO0169	007-DO0175

6.1.3 Fabriekstest

Elk toestel wordt voordat het de fabriek verlaat, op de volgende punten getest:

- Lekdichtheid van het watercircuit.
- Lekdichtheid van het koudemiddelcircuit.
- Elektrische veiligheid.

6.1.4 Verklaring van conformiteit

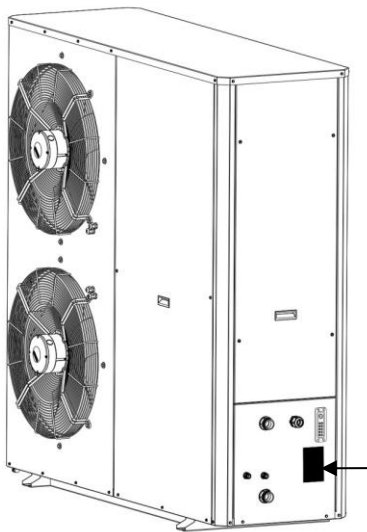


Je kunt naar de website gaan voor de conformiteitsverklaring:

<https://declaration-of-conformity.bdrthermeagroup.com>

6.2 Typeplaatje

6.2.1 Plaats van het typeplaatje



VF-2000020-01

Het typeplaatje moet op elk moment toegankelijk zijn. Het identificeert het product en geeft belangrijke informatie, zoals producttype, productiedatum (jaar - week), serienummer, elektrische stroomtoevoer, bedrijfsdruk, elektrische output, IP-waarde en het type koudemiddel (zie de volledige details in het hoofdstuk 'Beschrijving van het typeplaatje').



Belangrijk

- Verwijder of bedek nooit het typeplaatje en de etiketten die op het toestel zijn aangebracht.
- Het typeplaatje en de etiketten moeten gedurende de gehele levensduur van het toestel leesbaar blijven. Vervang beschadigde of onleesbare instructies en waarschuwingsetiketten onmiddellijk.

Er wordt een duplicaat van het typeplaatje in het elektriciteitskastje geplaatst.

6.2.2 Beschrijving van het typeplaatje

1

CE

0053

2

UK

CA

3

4

←

MODEL		5
SERIAL NUMBER		6
COOLING CAPACITY		7
EER		8
HEATING CAPACITY		9
COP		10
POWER SOURCE		11
RATED INPUT		12
MAX CURRENT		13
RATED WATER PRESSURE		14
NET WEIGHT		15
REFRIGERANT		16
GWP		17
EQUIVALENT CO2		18
MAX OPERATING PRESSURE	HIGH	19
	LOW	20
MAXIMUM ALLOWABLE PRESSURE		21
OUTDOOR RESISTANCE CLASS		22
PIN		*

23

24

25

26

27 HERMETICALLY SEALED EQUIPMENT

29

MANUFACTURER:

28

VF-1000045-01

- 1 Conformiteitslabel volgensvan de wettelijke en technische minimeisen inzake veiligheid van de lidstaten van de Europese Unie.
 - 2 Conformiteitslabel volgensvan de wettelijke en technische minimeisen inzake veiligheid in het Verenigd Koninkrijk.
 - 3 Voer de gebruikte producten af via een geschikt opvang- en recyclingsysteem.
 - 4 Nummer van de certificerende instantie.
 - 5 Naam van het toestel.
 - 6 Identificatienummer van het toestel.
 - 7 Koelvermogen in nominale omstandigheden (EN-14511-2).
 - 8 Energie-efficiëntieverhouding.
 - 9 Verwarmingsvermogen in nominale omstandigheden (EN-14511-2).
 - 10 Prestatiecoëfficiënt.
 - 11 Voedingsspanning en frequentie van het aan te sluiten elektrische netwerk.
 - 12 Ingangsvermogen (standaard toestel die werkt onder nominale koude omstandigheden ± optioneel).
 - 13 Maximale bedrijfsstroom.
 - 14 Nominale waterdruk.
 - 15 Totaal gewicht.
 - 16 Type en hoeveelheid koudemiddel.
 - 17 Aardopwarmingsvermogen van koudemiddel met betrekking tot CO₂.
 - 18 Impact op milieu uitgedrukt in tonnen.
 - 19 Maximale bedrijfsdruk.
 - 20 Minimale bedrijfsdruk.
 - 21 Maximaal toegestane druk.
 - 22 IP-beschermingsgraad (stof-/waterdichtheid)
 - 23 Het toestel bevat ontvlambaar koudemiddel (A3).
 - 24 Lees voor het installeren en inbedrijfstelling van het apparaat de bijgeleverde handleidingen zorgvuldig door.
 - 25 Raadpleeg de bedieningsinstructies.
 - 26 Lees de technische handleiding vóór installatie/onderhoud/reparatie.
 - 27 Hermetisch gesloten apparaatuur.
 - 28 Merksnaam.
 - 29 Naam, adres en land van productie van fabrikant.
- * Geldt alleen voor sommige landen.

6.3 Technische gegevens

6.3.1 Algemene technische specificaties

De vermelde specificaties gelden voor een nieuw apparaat met schone warmtewisselaars.

Maximale waterdruk in bedrijf: 0,6 MPa (6 bar).

MODEL		20	30
CAPACITEITEN			
		(1) KOELINGSCAPACITEIT LUCHT-WATER (35 °C/7 °C)	
Nominaal koelingsvermogen	kW	20	23,3
Totaal geabsorbeerd vermogen	kW	6,06	7,56
EER	-	3,31	3,08
SEER (6)	-	5,14	4,55
ηs-koeling (6)	%	208,5	179
		(2) KOELINGSCAPACITEIT LUCHT-WATER (35 °C/18 °C)	
Nominaal koelingsvermogen	kW	20	30
Totaal geabsorbeerd vermogen	kW	3,89	6,98
EER	-	5,14	4,3
SEER (6)	-	5,45	5,31
ηs-koeling (6)	%	208,8	209,4
		(3) VERWARMINGSCAPACITEIT LUCHT-WATER (7 °C/35 °C)	
Nominaal verwarmingsvermogen	kW	20	30
Totaal geabsorbeerd vermogen	kW	4,36	6,52
Prestatiecoëfficiënt (COP)	-	4,6	4,6
SCOP (6)	-	5	5,17
ηs-verwarming (6)	%	196,9	203,9
		(4) VERWARMINGSCAPACITEIT LUCHT-WATER (7 °C/45 °C)	
Nominaal verwarmingsvermogen	kW	20	30
Totaal geabsorbeerd vermogen	kW	5,7	8,7
Prestatiecoëfficiënt (COP)	-	3,52	3,45
		(5) VERWARMINGSCAPACITEIT LUCHT-WATER (7 °C/55 °C)	
Nominaal verwarmingsvermogen	kW	20	30
Totaal geabsorbeerd vermogen	kW	6,67	10,07
Prestatiecoëfficiënt (COP)	-	3,0	2,98
SCOP (6)	-	3,86	3,96
ηs-verwarming (6)	%	151,2	155,3

Opmerkingen:

- (1) **KOELINGSMODUS:** Buitentemperatuur 35 °C DB/WB, waterinlaattemperatuur 12 °C, wateruitlaattemperatuur 7 °C. Prestaties overeenkomstig EN 14511-2.
- (2) **KOELINGSMODUS:** Buitentemperatuur 35 °C DB/WB, waterinlaattemperatuur 23 °C, wateruitlaattemperatuur 18 °C. Prestaties overeenkomstig EN 14511-2.
- (3) **Toepassing bij gemiddeld klimaat. VERWARMINGSMODUS:** Buitentemperatuur 7 °C DB/6 °C WB, waterinlaattemperatuur 30 °C, wateruitlaattemperatuur 35 °C. Prestaties overeenkomstig EN 14511-2.
- (4) **Toepassing bij gemiddeld klimaat. VERWARMINGSMODUS:** Buitentemperatuur 7 °C DB/6 °C WB, waterinlaattemperatuur 40 °C, wateruitlaattemperatuur 45 °C. Prestaties overeenkomstig EN 14511-2.
- (5) **Toepassing bij gemiddeld klimaat. VERWARMINGSMODUS:** Buitentemperatuur 7 °C DB/6 °C WB, waterinlaattemperatuur 47 °C, wateruitlaattemperatuur 55 °C. Prestaties overeenkomstig EN 14511-2.
- (6) ηs-verwarming: Prestaties overeenkomstig EN14825:2022.

DB (Dry bulb)

WB (Wet bulb)

MODEL		20	30
KOUDEMIDDELCIRCUIT			
Aantal circuits	-	1	
Aantal compressoren	-	1	
Aantal vermogensfasen	-	Variabel	
Type koudemiddel	-	R290	
GWP ⁽⁷⁾	-	3	
Hoeveelheid koudemiddel	kg	4,45	4,75
Impact op milieu	Ton CO ₂ -eq	0,01335	0,01425
Type compressor	-	DC-schroefinverter	
Type compressorolie	-	PZ46M	
Volume olie	L	0,9	1,3
BUITENWARMTEWISSELAAR			
Type	-	Spoel van koperen leidingen en aluminium vinnen	
Aantal	eenheid	1	
Condensafvoeraansluiting	Ø	Mannelijke draad 3/4"	
VENTILATOR			
Type	-	Axiaalventilator met EC-motor	
Totaal aantal	eenheid	2	2
Nominale luchtstroom koeling (12 °C/7 °C)	m³/u	15300	15300
Nom. luchtstroom verwarming (47°C/55°C)	m³/u	15500	15500
Beschikbare druk 2 vent. (luchtstroom)	Pa	0	0
SPECIFICATIES WATERCIRCUIT			
Aansluitingstype	-	Externe draadaansluiting (mannelijk BSPP)	
Buitendiameter	Ø	1 1/4"	1 1/4"
Minimaal watervolume	L	100	150
Nominaal waterdebiet koeling	m³/u	3,5	4,0
Min. waterdebiet koeling en ontdooiing	m³/u	3,0	3,0
Minimaal watertemperatuur koeling	°C	7,0	7,0
Nominaal waterdebiet verwarming	m³/u	3,5	5,3
Minimaal waterdebiet verwarming	m³/u	1,0	2,0
Minimaal watertemperatuur verwarming	°C	20,0	20,0
Minimale waterdruk	MPa/bar	0,12/1,2	0,12/1,2
Maximale waterdruk	MPa/bar	0,6/6	0,6/6
BINNENWISSELAAR			
Type	-	Platenwarmtewisselaar	
Aantal	eenheid	1	
Vorstbestendigheid	W	50	50
CIRCULATIEPOMP			
Type	-	Modulatie	
Aantal	eenheid	1	
Nominaal vermogen	kW	0,19	0,19

(7) **GWP**: Aardopwarmingsvermogen. De overeenkomstige hoeveelheid koudemiddel in CO₂ (gegevens milieu-impact) wordt berekend aan de hand van de volgende formule: hoeveelheid (in kg) koudemiddel x GWP / 1000.

MODEL		20	30
ELEKTRISCHE GEGEVENS			
Algemene elektrische stroomtoevoer*	V / ~/Hz	400/3/50 met neutraal*	
Maximale bedrijfsspanning (MOC) ⁽⁸⁾	A	20	29,5
Oppervlak	mm ²	6	10
Magnetothermische schakelaarstype	-	25 A (C curve)	32 A (C curve)
Opstartstroom ⁽⁹⁾	A	4,2	6,3
GELUIDSNIVEAU			
Laag – Geluidsvermogen ⁽¹⁰⁾	dB(A)	58	64
AFMETINGEN EN GEWICHT			
Lengte	mm	1881	1881
Breedte	mm	672	672
Hoogte	mm	1806	1806
Netto gewicht	kg	378	390
Bruto gewicht (met verpakking en pallet)	kg	400	412

(8) **MOC**: Maximale bedrijfsstroom. Dit verwijst naar het totaal van de maximale (of nominale) bedrijfsstroom van alle motoren wanneer zij tegelijkertijd in bedrijf zijn. Raadpleeg deze waarde bij de keuze van de stroomtoevoerkabels van de installatie.

(9) Het toestel is uitgerust met een invertercompressor die zorgt voor de softstartfunctie.

(10) **Referentienorm** Keymark



Zie

* Raadpleeg paragraaf 8.5.3 (Installatie - Bedrading – algemeen).

6.3.2 Waterstroom en beschikbare drukgegevens

MODEL		20	30
Nominaal waterdebiet koeling - fancoils	m ³ /h	3,5	4,1
Waterstromingsdruk - koeling - fancoils	kPa/bar	6,9	6,5
Nominaal waterdebiet koeling - vloerverwarming	m ³ /h	3,5	5,2
Waterstromingsdruk - koeling - vloerverwarming	kPa/bar	6,9	4,3
Nominaal waterdebiet verwarming	m ³ /h	3,5	5,3
Waterstromingsdruk - verwarming	kPa/bar	6,9	4,2

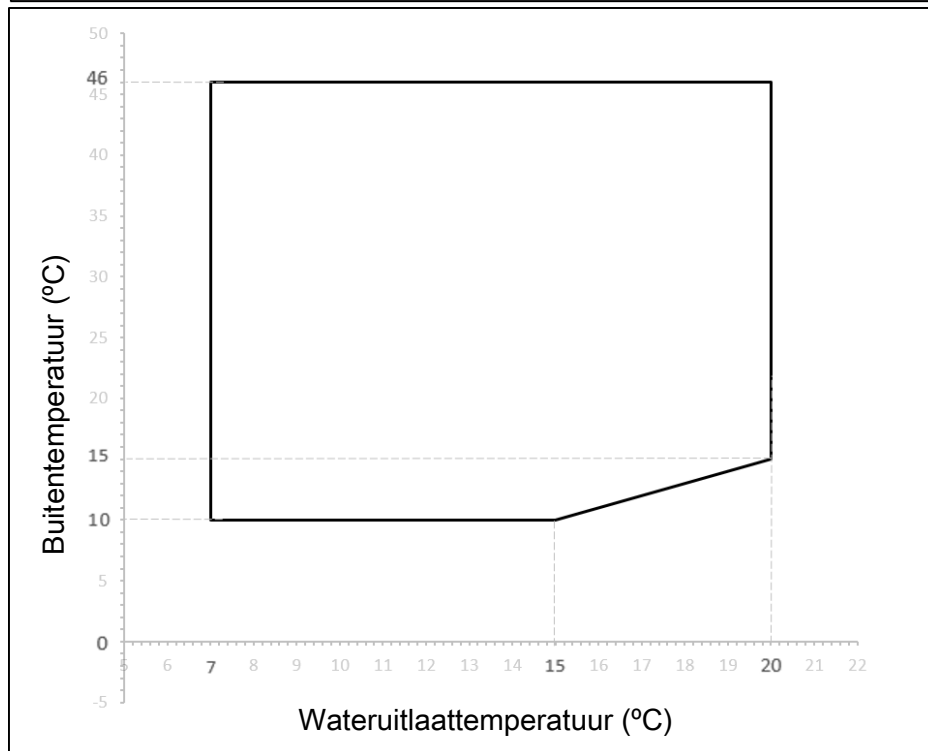
6.3.3 Productfiche

	Toestel	20	30
Temperatuurtoepassing – klimaatomstandigheden		Laag - gemiddelde klimaatomstandigheden	
Seizoensgebonden energie-efficiëntieklasse voor ruimteverwarming onder gemiddelde klimaatomstandigheden			
Nominale warmte-uitlaat onder gemiddelde klimaatomstandigheden (<i>Prated of Psup</i>)	kW	20	30
Ruimteverwarming - Jaarlijks energieverbruik onder gemiddelde klimaatomstandigheden	kWh	8269	11985
η_s -verwarming	%	196,9	203,9
Temperatuurtoepassing – klimaatomstandigheden		Laag - koudere klimaatomstandigheden	
Seizoensgebonden energie-efficiëntieklasse voor ruimteverwarming onder koudere klimaatomstandigheden			
Nominale warmte-uitlaat onder koudere klimaatomstandigheden (<i>Prated of Psup</i>)	kW	20	30
Ruimteverwarming - Jaarlijks energieverbruik onder koudere klimaatomstandigheden	kWh	11636	18199
η_s -verwarming	%	166,5	159,5
Temperatuurtoepassing – klimaatomstandigheden		Laag - warmere klimaatomstandigheden	
Seizoensgebonden energie-efficiëntieklasse voor ruimteverwarming onder warmere klimaatomstandigheden			
Nominale warmte-uitlaat onder warmere klimaatomstandigheden (<i>Prated of Psup</i>)	kW	20	30
Ruimteverwarming - Jaarlijks energieverbruik onder warmere klimaatomstandigheden	kWh	3926	5896
η_s -verwarming	%	269,2	268,9
Temperatuurtoepassing – klimaatomstandigheden		Gemiddeld - gemiddelde klimaatomstandigheden	
Seizoensgebonden energie-efficiëntieklasse voor ruimteverwarming onder gemiddelde klimaatomstandigheden			
Nominale warmte-uitlaat onder gemiddelde klimaatomstandigheden (<i>Prated of Psup</i>)	kW	20	30
Ruimteverwarming - Jaarlijks energieverbruik onder gemiddelde klimaatomstandigheden	kWh	10718	15657
η_s -verwarming	%	151,2	155,3
Temperatuurtoepassing – klimaatomstandigheden		Gemiddeld - koudere klimaatomstandigheden	
Seizoensgebonden energie-efficiëntieklasse voor ruimteverwarming onder koudere klimaatomstandigheden			
Nominale warmte-uitlaat onder koudere klimaatomstandigheden (<i>Prated of Psup</i>)	kW	20	30
Ruimteverwarming - Jaarlijks energieverbruik onder koudere klimaatomstandigheden	kWh	14363	21987
η_s -verwarming	%	134,3	131,5
Temperatuurtoepassing – klimaatomstandigheden		Gemiddeld - warmere klimaatomstandigheden	
Seizoensgebonden energie-efficiëntieklasse voor ruimteverwarming onder warmere klimaatomstandigheden			
Nominale warmte-uitlaat onder warmere klimaatomstandigheden (<i>Prated of Psup</i>)	kW	20	30
Ruimteverwarming - Jaarlijks energieverbruik onder warmere klimaatomstandigheden	kWh	5002	7841
η_s -verwarming	%	210,7	201,5
Geluidsvermogensniveau L_{WA}	dB(A)	58	64

6.3.4 Bedrijfslimieten

Koelingsmodus

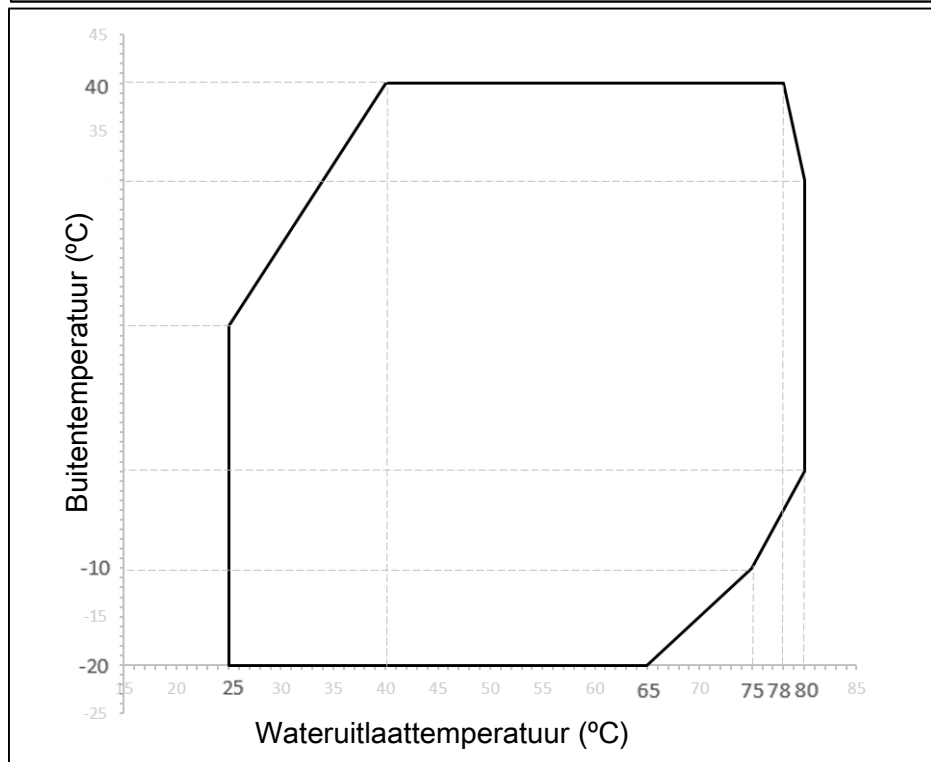
Modellen 20-30: BEDRIJFSLIMIETEN KOELING



VF-2000021-01

Verwarmingsmodus:

Modellen 20-30: BEDRIJFSLIMIETEN VERWARMING



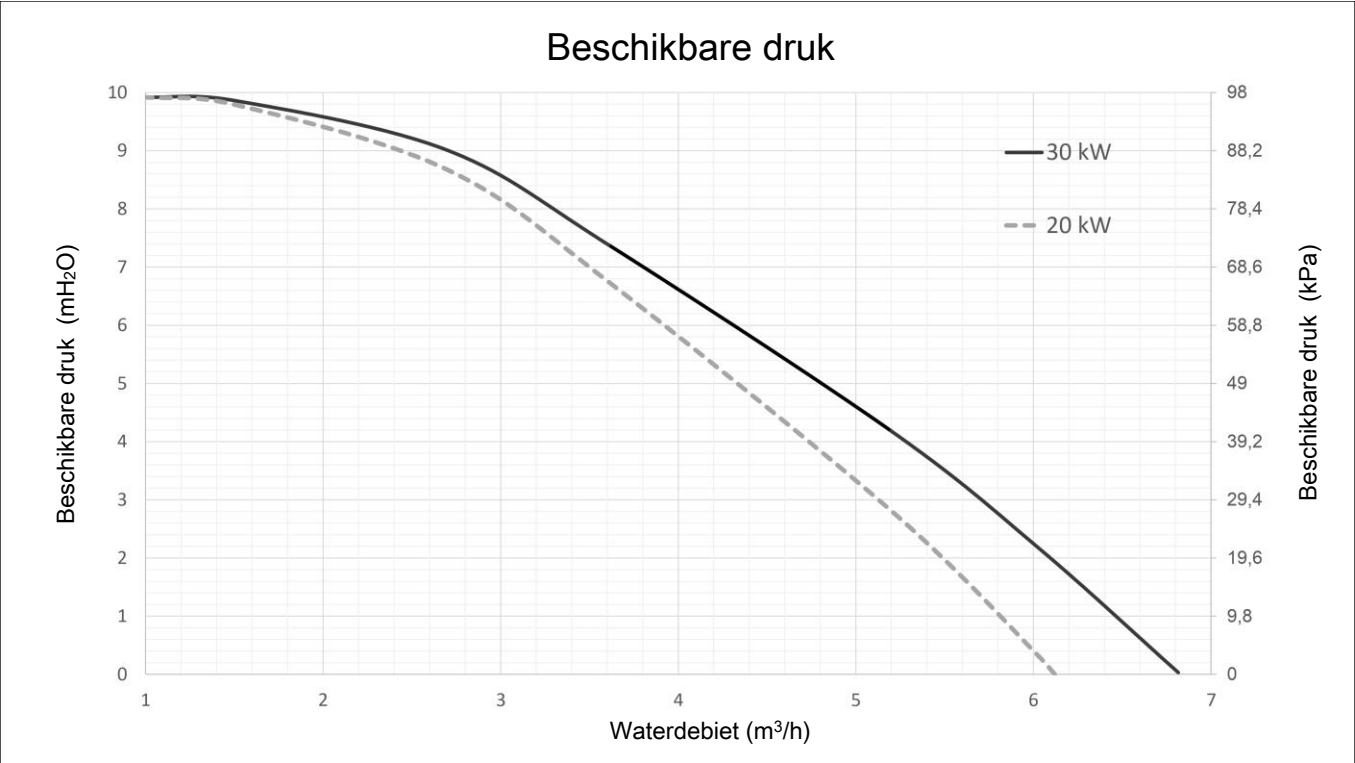
VF-2000022-01

6.3.5 Watercirculatiepomp

i

Belangrijk
De benchmark voor de meest efficiënte circulatiepompen is $EEL \leq 0,20$.

De circulatiepomp is een pomp met variabel toerental. De gekozen configuratie voor de testomstandigheden is echter met een vast waterdebiet.



VF-2000023-01

6.3.6 Sensorspecificaties

■ Temperatuursensor perszijde compressor

NTC-temperatuursensor (compressoruitlaat)

Temperatuur	°C	5,0	15,0	25,0	40,0	55,0	70,0	85,0	100,0	115,0	120,0	130,0	145,0	150,0
Weerstand	kΩ	162,02	78,31	50,00	26,71	14,98	8,78	5,35	3,37	2,19	1,91	1,47	1,00	0,89

Beschermingsindex van het gevoelige deel. IP67
Bedrijfstemperaturen (lucht): 0 °C tot 150 °C
Weerstandwaarde op 25 °C: 50 kΩ

■ Alle andere sensoren

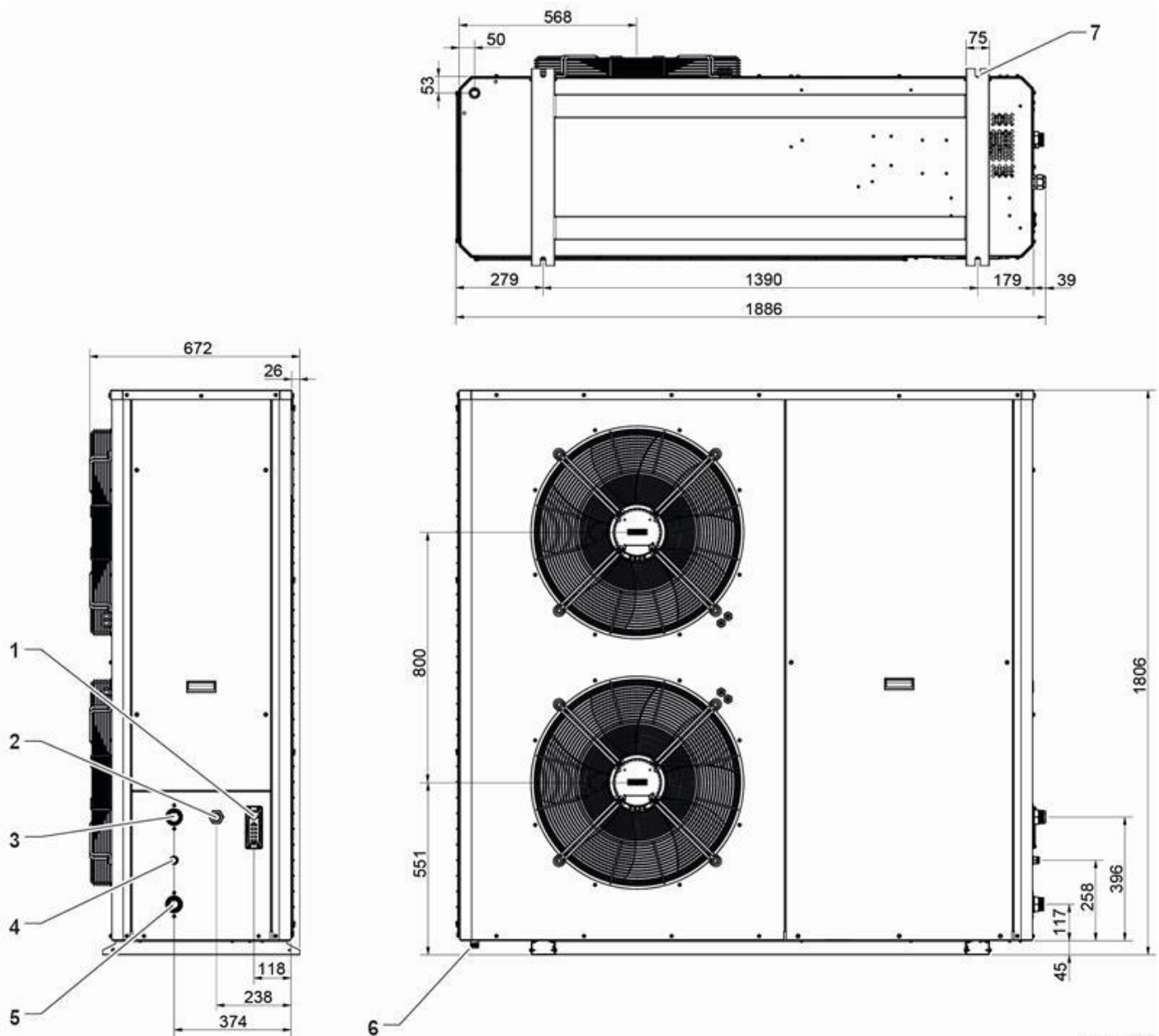
NTC-temperatuursensor (buitenlucht, oververhitting, inlaat- en uitlaatwater)

Temperatuur	°C	-25,0	-10,0	0,0	10,0	25,0	35,0	45,0	55,0	65,0	75,0	85,0	95,0	105,0
Weerstand	kΩ	86,43	42,47	27,28	17,96	10,00	6,94	4,91	3,54	2,59	1,92	1,45	1,11	0,86

Beschermingsindex van het gevoelige deel. IP65
Bedrijfstemperaturen (lucht): - 50 °C tot 105 °C
Weerstandwaarde op 25 °C: 10 kΩ

6.4 Afmetingen en aansluitingen

6.4.1 Modellen 20 en 30



VF-2000024-02

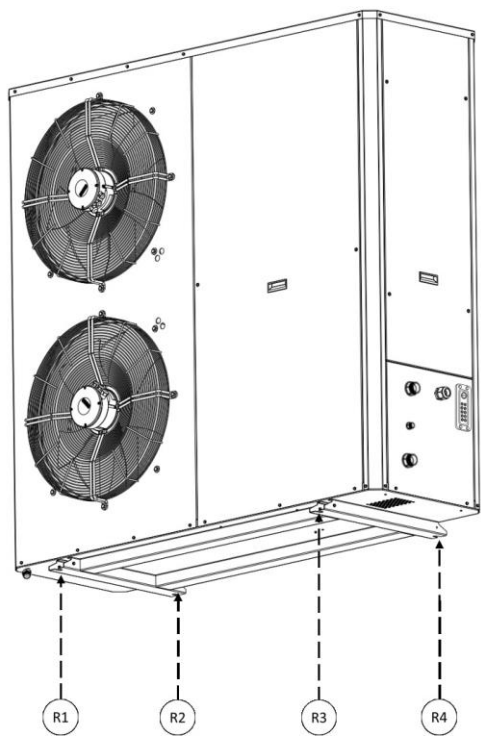
Legende:

- 1 Communicatie-aansluiting – controle.
- 2 Elektrische aansluiting – stroomtoevoer.
- 3 BSPP mannelijke gasdraad hydraulische aansluiting Ø 1 1/4"– wateruitlaat.
- 4 Veiligheidsklep afvoeraansluiting Ø 1/2" (BSPP mannelijke gasdraad) - water
- 5 BSPP mannelijke gasdraad hydraulische aansluiting Ø 1 1/4"– waterinlaat.
- 6 Condensafvoeraansluiting Ø 3/4" (BSPP mannelijke gasdraad).
- 7 Behuizing voor antitrilvoeten Ø16 mm – (draagrail is geschikt voor de behuizing van de antitrilvoeten. De aangegeven diameter komt overeen met de metalen staaf van de antitrilvoeten).



VF-1000052-01

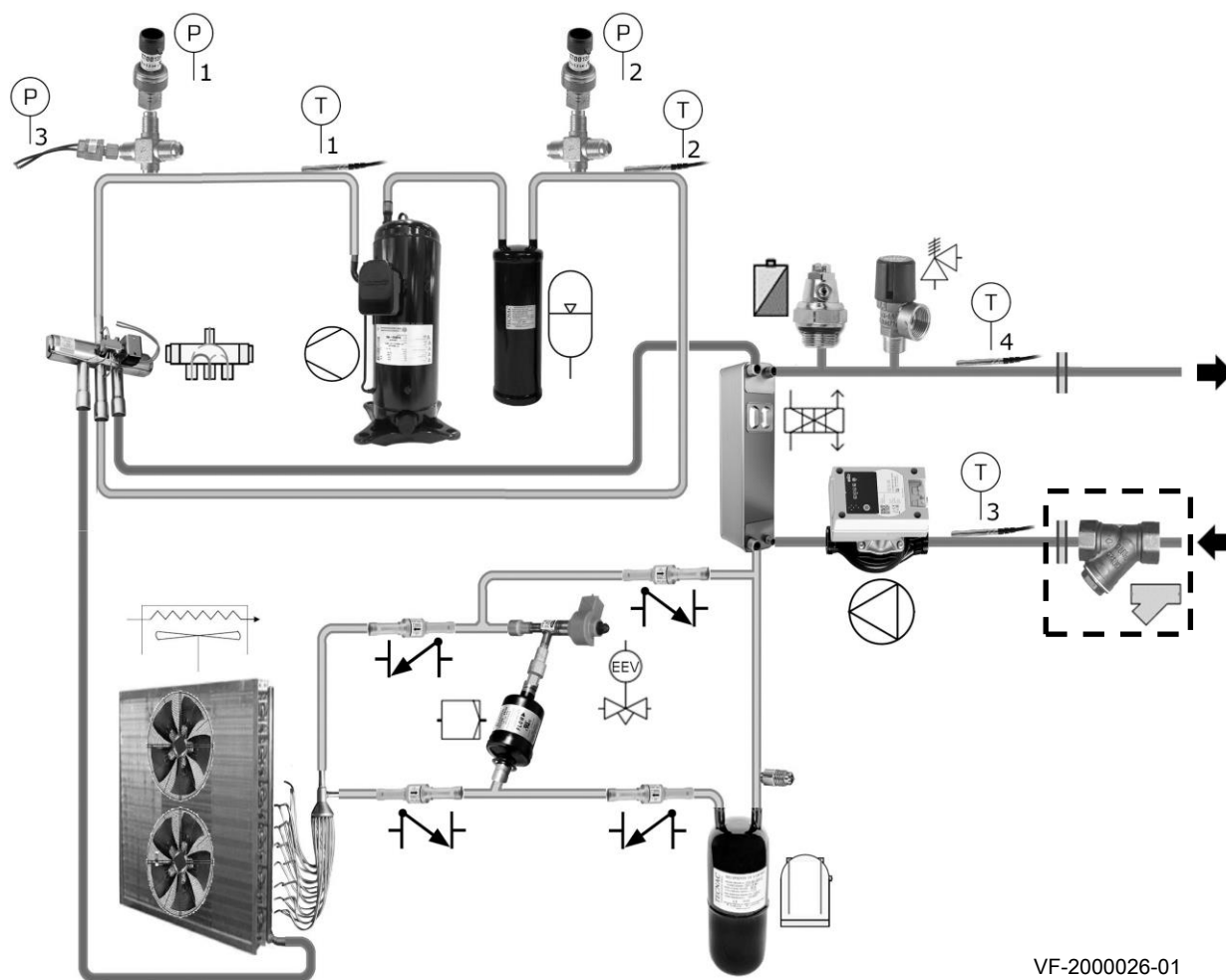
6.4.2 Gewichtsverdeling



VF-2000025-01

GEWICHTSVERDELING (kg)					
Modellen	R1	R2	R3	R4	TOTAAL
20	83	86	103	106	378
30	86	88	107	109	390

6.5 Koudemiddel – hydraulischschema



VF-2000026-01

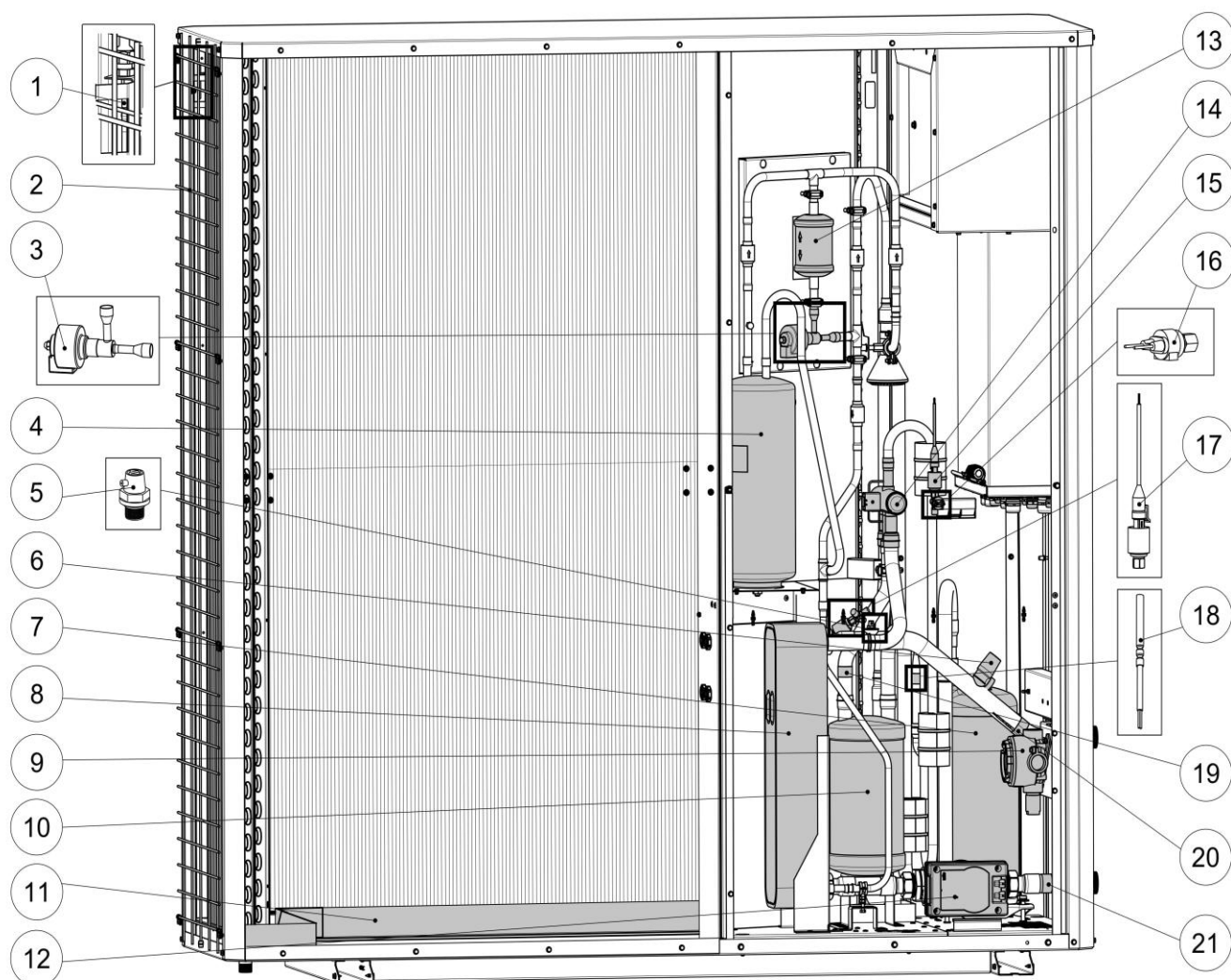


Toepassing te leveren en te monteren door de installateur (verplicht).

	Hogedrukompormer		Temperatuursensor - perszijde compressor
	Lagedrukompormer		Temperatuursensor - zuigzijde compressor
	Hogedrukompormer		Waterdebiet- en temperatuursensor - inlaat
	Compressor		Waterdebiet- en temperatuursensor - uitlaat
	Circulatiepomp		4-wegklep
	Vloeistofcontainer		Overstortklep
	Aanzuigaccumulator		Expansieklep
	Filterdroger		Terugslagklep
	Buitenwarmtewisselaar		Platenwarmtewisselaar
	Handmatige ontlufter		Waterfilter

7 Beschrijving van het product

7.1 Hoofdcomponenten



VF-2000027-01

1. Temperatuursensor – buitenlucht
2. Veiligheidsrooster
3. Expansieklep – Veiligheidsklep koudemiddelcircuit
4. Vloeistofcontainer
5. Handmatige ontluchter
6. Veiligheidsklep verwarmingscircuit
7. Compressor
8. Platenwarmtewisselaar
10. Aanzuigaccumulator
11. Condensafvoer met verwarming
12. Circulatiepomp
13. Filterdroger

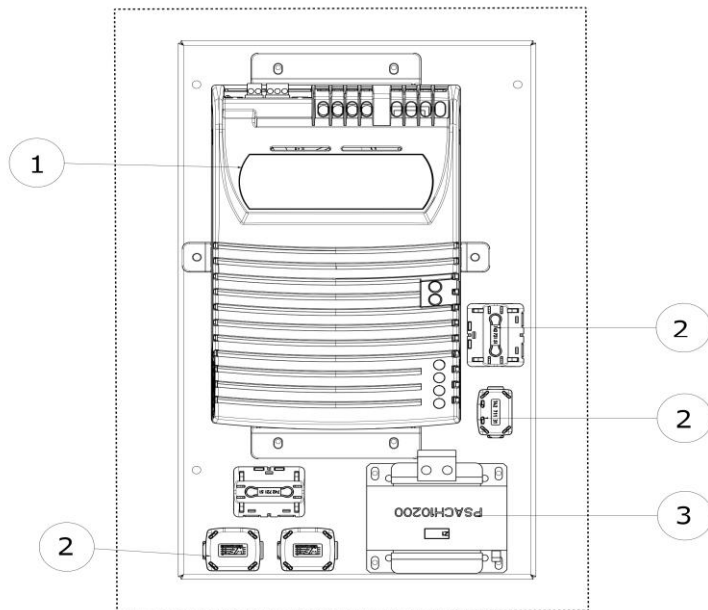
14. 4-wegklep
15. Drukompormer
16. Hogedrukschakelaar
17. Drukompormer
18. Temperatuursensor - perszijde compressor
19. Temperatuursensor - zuigzijde compressor
20. Waterdebiet- en temperatuursensor - uitlaat
21. Waterdebiet- en temperatuursensor - inlaat

Accessoire:

9. Koudemiddel lekkage detector

7.1 Elektriciteitskast

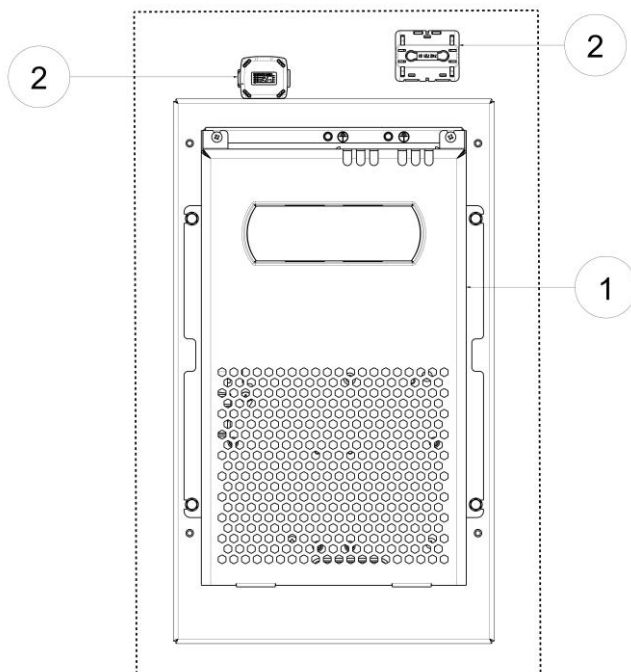
Bovenste deel van de elektrische schakelkast voor Model 20



VF-2000050-01

- 1. PSD2 Power Plus Compressor Inverter
- 2. Ferrieten
- 3. DC Choke filter

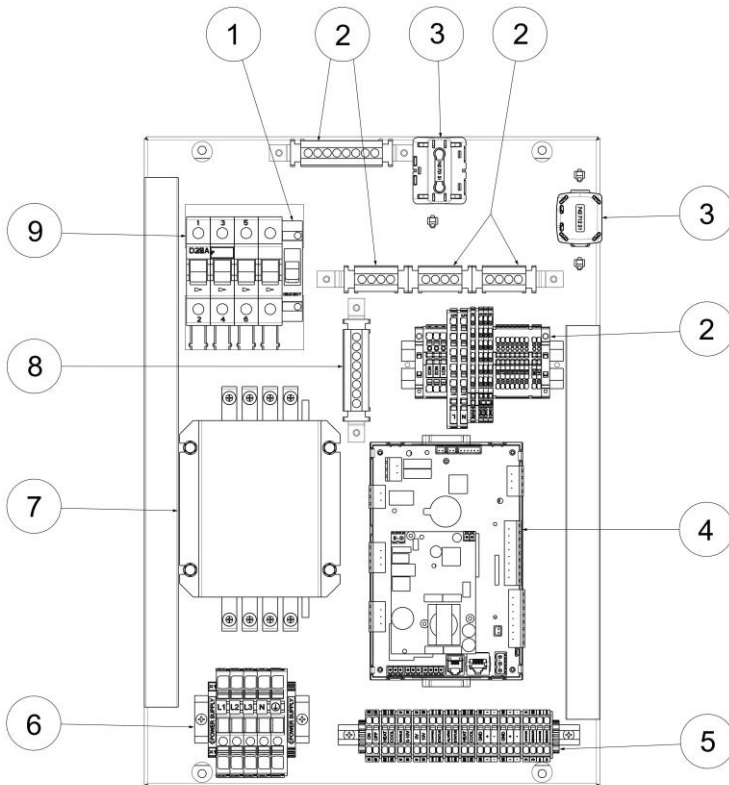
Bovenste deel van de elektrische schakelkast voor Model 30



VF-2000051-01

- 1. PSD2 Power Plus Compressor Inverter
- 2. Ferriet

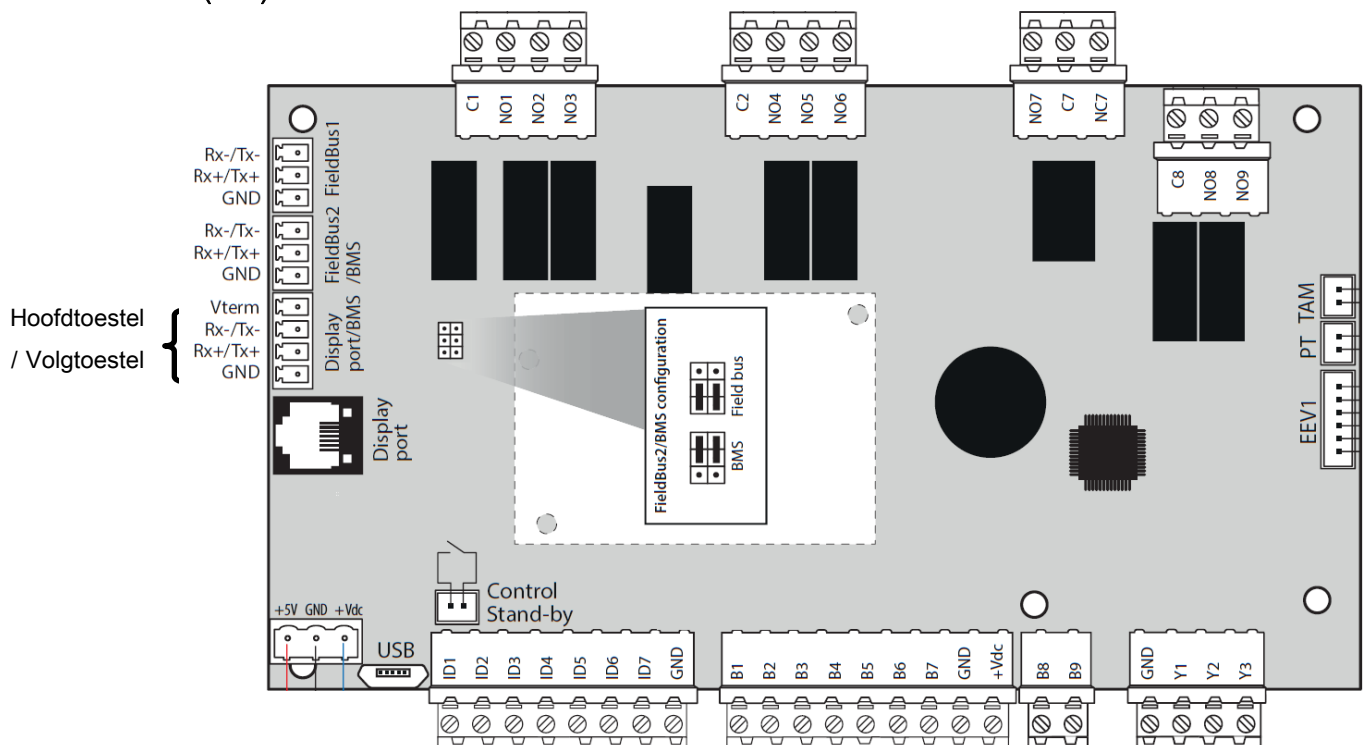
Onderste deel van de elektrische schakelkast voor alle modellen



1. Thermische stroomonderbreker (beveiliging van elektronische kaart).
2. Aansluitklemmen (alleen voor gebruik in de fabriek).
3. Ferrieten (model 20: 1 eenheden. Model 30: 2 eenheden).
4. Elektronische kaart (PCB).
5. Aansluitklemmen. Raadpleeg hoofdstuk '8.5 Elektrische installatie' van deze handleiding.
6. Aansluitklemmen (alleen voor gebruik in de fabriek en elektrische aansluiting voor de installateur). Raadpleeg hoofdstuk '8.5 Elektrische installatie' van deze handleiding.
7. EMC-filter.
8. Aarding.
9. Thermische stroomonderbreker - algemene beveiliging van het toestel. (Elk hoofdcomponent, zoals de compressor, ventilatoren, Power Plus, heeft zijn eigen geïntegreerde beveiligingssysteem).

VF-2000052-01

Elektronische kaart (PCB)



VF-2000029-01

8 Installatie

8.1 Installatievoorschriften



Waarschuwing

De componenten die worden gebruikt voor het aansluiten van de koudwatertoevoer moeten voldoen aan de normen en voorschriften van het desbetreffende land.

Overeenkomstig de Europese verordening 517/2014 moet de apparatuur door een erkende monteur worden geïnstalleerd indien deze meer dan het equivalent van 5 ton CO₂ bevat.



Opgelet

De installatie van de warmtepomp moet door een gekwalificeerde deskundige worden uitgevoerd volgens de geldende plaatselijke en nationale voorschriften.



Brandgevaar

Installeer het toestel niet op plaatsen waar zich ontstekingsbronnen, werkende gasapparaten of elektrische verwarmingsapparaten bevinden.



Zie

Lees zorgvuldig alle gedetailleerde veiligheidsinstructies aan het begin van deze handleiding voordat u met de werkzaamheden begint.

8.2 Vereisten buffervat

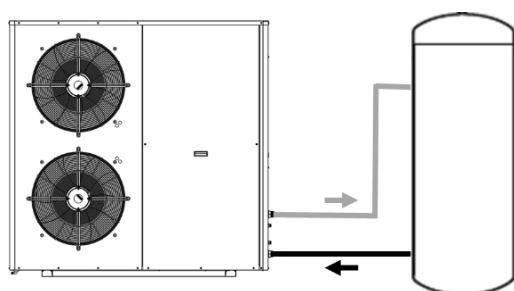


Belangrijk

De installatie omvat verplicht een buffervat met het volgende minimale volume:

Model	Minimaal volume (L)
20	100*
30	150*

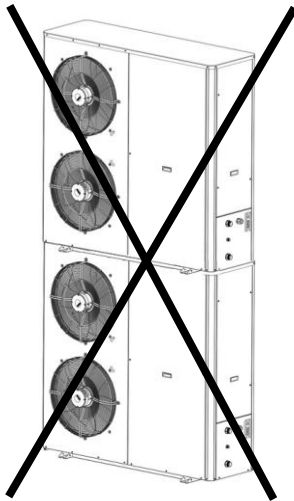
*Als je in de koelmodus werkt met een aanvoertemperatuur van 15 °C of lager, moet je dat volume verdubbelen.



VF-2000036-01

8.3 Installatielocatie

8.3.1 Algemeen



VF-2000037-01

Lees en voldoe aan de plaatselijke en landelijke regelgeving voor de installatie van airconditioningsystemen.

Bepaal de ideale plaats voor het toestel, en houd rekening met de volgende punten:

- Schone plek zonder stof of vuil.
- Niet in de buurt van loofbomen of struiken.
- Stevige en stabiele structuur die het gewicht van het toestel kan dragen wanneer het gevuld is met water en voorzien is van de verschillende accessoires.
- Genoeg ruimte rond het toestel om een gemakkelijke toegang voor onderhoudswerkzaamheden. Raadpleeg de gedetailleerde afmetingen in het hoofdstuk 'Onderhoudsruimte'.
- Houd het toestel uit de buurt van elke soort ontstekingsbron.



Belangrijk

Het stapelen van toestellen is verboden.

8.3.2 Installatielocatie kiezen

Voor een goede werking van het toestel moet de locatie aan bepaalde voorwaarden voldoen.

1. Bepaal wat de beste locatie is en houd daarbij de ruimte in gedachten die nodig is, evenals de wettelijke bepalingen.
2. Als u het apparaat installeert op een plek die blootstaat aan sterke wind, neem dan maatregelen om het apparaat te beschermen omdat sterke wind storingen kan veroorzaken.
3. Let bij de installatie op de beschermingsgraad IP24 van het toestel.
4. Vermijd de volgende locaties, daar het toestel een bron van lawaai is:
 - In de buurt van slaapruimtes, terrassen, enz...
 - Overheersende wind.
 - Tegenover een muur met ramen.
5. Niets mag de vrije luchtcirculatie rond het toestel (inlaat en uitlaat) blokkeren.
6. Zorg ervoor dat de ondersteuning voldoet aan de volgende specificaties:
 - Een solide, stabiele structuur die het gewicht van de binnentoestel en accessoires kan dragen (betonnen basis, blokken of drempel).
 - Geen directe verbinding met het gebouw om de overdracht van trillingen en geluid te voorkomen.
 - Plaats het toestel minimaal 200 mm boven de grond zodat het boven regenwater en ijs uitsteekt.
 - Basis met een metalen frame of ander weerbestendig materiaal dat het correct afvoeren van condensaat mogelijk maakt.
7. Het binnenshuis installeren van de unit is verboden



Belangrijk

De basis mag niet breder zijn dan de breedte van het toestel. Raadpleeg de gedetailleerde instructies in hoofdstuk 'Plaatsing van het toestel'. De condensafvoer moet regelmatig worden gereinigd om verstopping te voorkomen.

8.3.3 Installatielocatie kiezen in koude en besneeuwde gebieden

Wind en sneeuw kunnen de prestaties van het toestel verminderen als niet wordt voldaan aan de volgende voorwaarden:

1. Monteer het toestel op voldoende hoogte van de grond zodat het condenswater op de juiste wijze kan worden afgevoerd.
2. Als de buitentemperatuur onder nul komt, moeten er de nodige voorzorgsmaatregelen worden getroffen om bevriezing van de condensleidingen te voorkomen.
3. Het kan nodig zijn de condensafvoer te verwarmen om bevriezing te voorkomen.
4. In gebieden met zware sneeuwval dient de plaats van het toestel te worden berekend volgens de plaatselijke weersomstandigheden en minstens op 200 mm boven het sneeuwniveau.

Vereisten	Reden
Positie: ten minste 200 mm boven het gemiddelde sneeuwniveau.	Hierdoor wordt de wisselaar beschermd tegen sneeuw en wordt ijsvorming tijdens het ontdooien voorkomen.
Locatie zo ver mogelijk van de doorgaande weg of geleid het condenswater weg om gevaarlijke ijsplekken te voorkomen.	Het afgevoerde condenswater kan bevriezen, wat tot een potentieel gevaar kan leiden (laag zwart ijs).



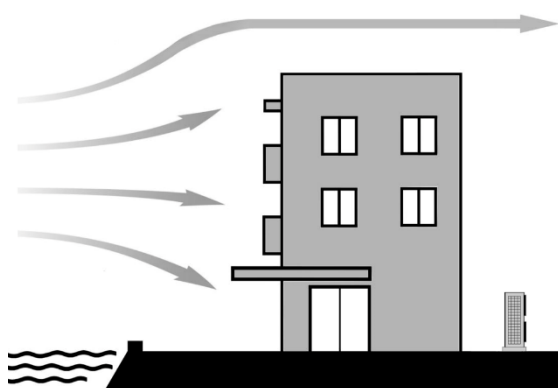
Gevaar

Gevaar voor letsel bij vallen door bevroren condenswater rond het toestel als het niet goed wordt afgeleid.

8.3.4 Installatielocatie kiezen in gebieden met een warm klimaat

Vermijd blootstelling van het toestel aan direct zonlicht en temperaturen boven 50 °C.

8.3.5 Keuze van de installatieplaats in kustgebieden



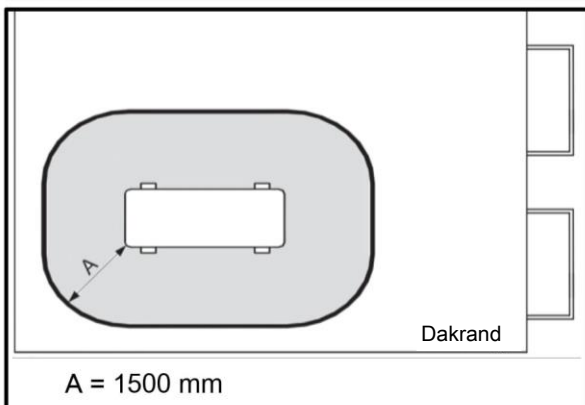
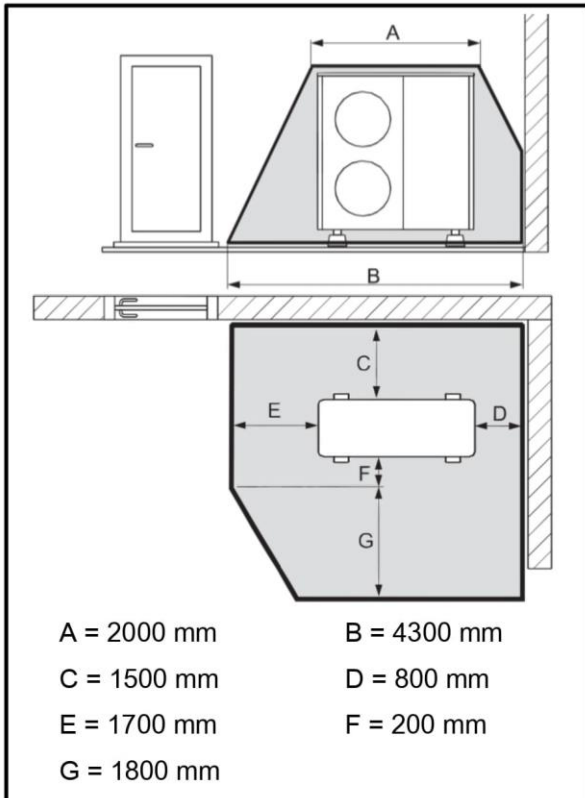
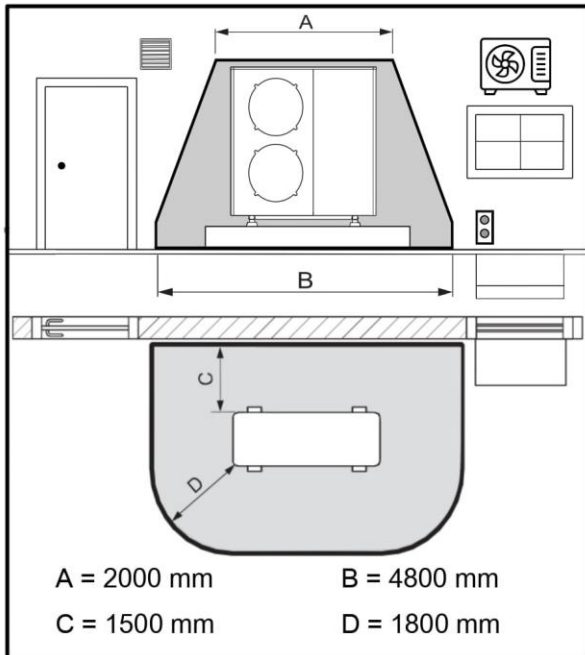
VF-2000054-01

Installatie in kustgebieden (tot 5 km van de kust) vereist speciale voorzorgsmaatregelen om de corrosieve effecten van de zeeomgeving (zout en hoge luchtvochtigheidsgraad) tegen te gaan.

De volgende voorzorgsmaatregelen moeten worden genomen:

- Installatie van 0 tot 0,5 km van de kust: Zorg ervoor dat de unit een speciaal anticorrosiemodel is dat een uitstekende weerstand tegen corrosie zal bieden dankzij de extra anticorrosie-eigenschappen (warmtewisselaar met behandeling, speciale beschermingsverf, enz.).
- Vermijd directe blootstelling aan zeewater (zie tekening) en installeer extra bescherming tegen spatten in geval van installatie aan zee.
- Zorg voor een bijzonder effectieve afvoer rond de unit.
- Inspecteer de unit regelmatig. Onderhoud moet minstens elke 6 maanden worden uitgevoerd. Eventuele geconstateerde krassen moeten zo snel mogelijk worden gerepareerd, uitsluitend door gekwalificeerde vakmensen.

8.3.6 Beschermzone



De unit bevat het ontvlambare koudemiddel R290. In geval van lekkage zal dat koudemiddel zich bij de vloer ophopen en daar – als het gas zich met lucht (zuurstof) uit de omgevingslucht mengt – een ontvlambare atmosfeer vormen. Er bestaat direct gevaar voor brand of ontploffing als die ontvlambare atmosfeer in contact komt met een ontstekingsbron.

Er is een beschermzone rond de unit afgebakend om ervoor te zorgen dat het koudemiddel niet in gebouwopeningen, dieptes of de riolering terechtkomt. Bovendien moeten de volgende voorwaarden zorgvuldig worden nageleefd:

Er mogen zich geen ramen, deuren, ventilatieopeningen, lichtputten, kelderingangen, uitgangsluiken, ramen van platte daken of regenpijpen in de beschermzone bevinden. De beschermzone mag zich niet uitstrekken tot naburige eigendommen of tot openbare verkeersgebieden.

Houd ontstekingsbronnen uit de buurt van de beschermzone, in het bijzonder open vuur, hete oppervlakken van meer dan 370 °C, vonken producerend gereedschap of elektrische apparaten, elektrische toestellen (voorbeelden: airconditioner, zonnepanelen, enz.), statische elektriciteit, stopcontacten, lichtschakelaars, lampen of elektrische schakelaars.

In de onmiddellijke nabijheid van de unit zijn geen bouwkundige veranderingen toegestaan die in strijd zijn met de bovengenoemde voorschriften van de beschermzone.

Maak in de beschermzone geen gebruik van spuitmiddelen of ontvlambare gassen.

Installatie in een hoek

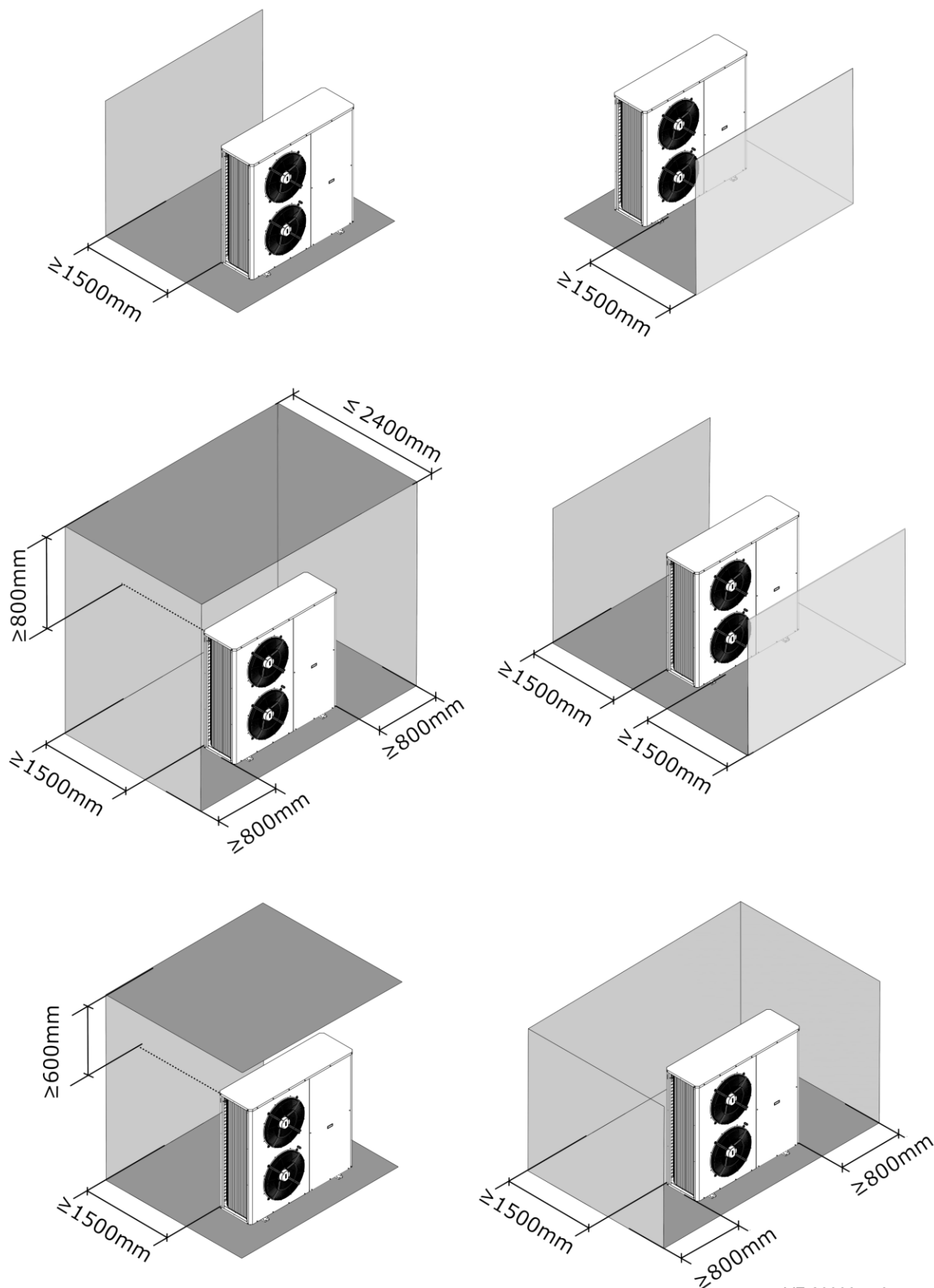
Installatie op een plat dak

Wilt u de unit op een plat dak installeren, houd dan rekening met een minimumafstand tussen die module en de rand van het dak.

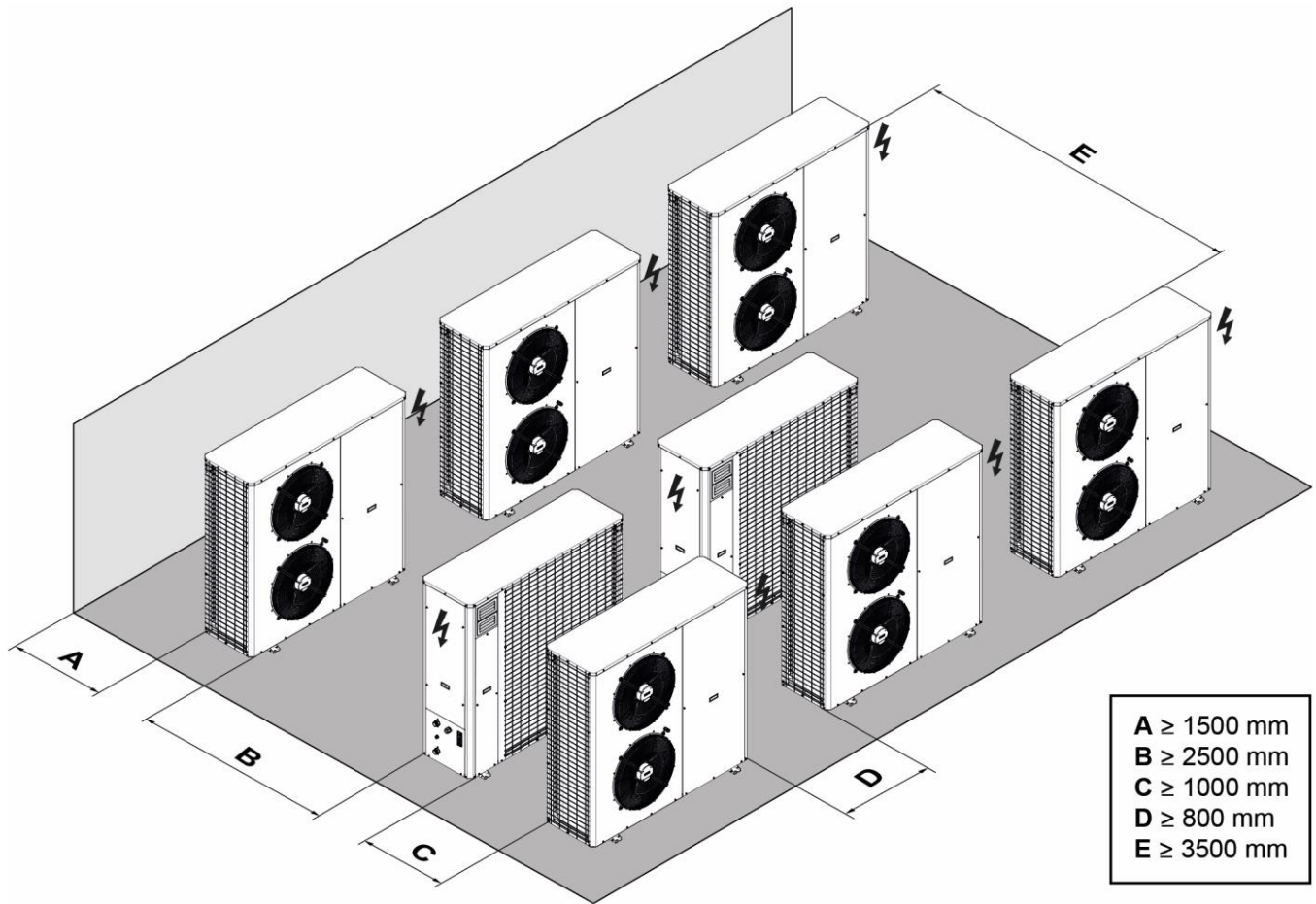
8.3.7 Onderhoudsruimte en afstanden rond het toestel

Zorg ervoor dat u de volgende minimale afstanden aanhoudt voor de goede werking van het toestel en toegang tot het toestel voor onderhoudswerkzaamheden mogelijk en de veiligheid te garanderen.

Installatie buiten – Modellen 20 - 30



VF-2000041-04

Cascade-installatie – Modellen 20 – 30 (alleen R290):

VF-2000074-01

**Important**

De hierboven vermelde afstanden gelden alleen voor cascadeconfiguraties met R290-apparaten.

**Zie**

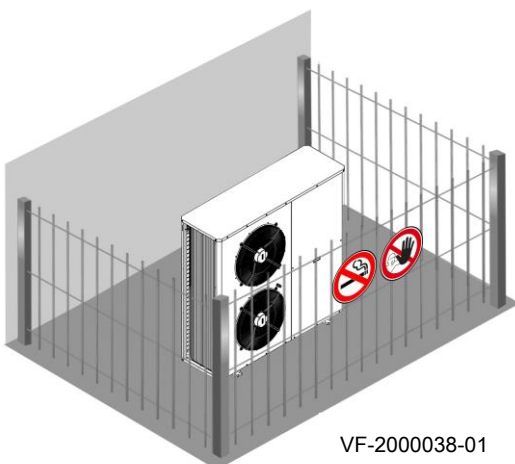
Voor elke configuratie waarin apparaten met andere koelmiddelen zijn opgenomen, moeten de afstanden worden aangehouden die zijn vermeld in het gedeelte over het beschermingsgebied (hoofdstuk 8.3.6).

**Belangrijk – Toegangsbeperkingen**

Afhankelijk van de totale koudemiddelvulling van de installatie (slechts één eenheid of cascade-eenheden), moet een speciale zone met beperkte toegang worden bepaald en voorbereid om ongeoorloofde toegang tot de units te voorkomen:

Controleer de normen en voorschriften van het desbetreffende land.

Markeer de zone duidelijk met waarschuwingstekens. Onbevoegden mogen de zone niet betreden. Roken, maken van open vuur of de aanwezigheid van andere potentiële ontstekingsbronnen is verboden.



VF-2000038-01

8.3.8 Plaatsing van het toestel

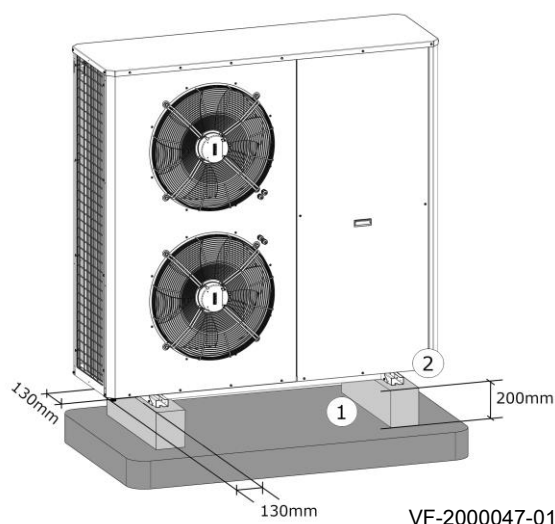
- Zorg ervoor dat het toestel waterpas staat.
- Het ondersteunende frame moet sterk genoeg zijn om het gewicht van het toestel te dragen.
- Controleer of de afvoer goed werkt.
- Installeer zo nodig antitrilvoeten om mogelijke overdracht van geluid en trillingen te voorkomen.
- De garantie van de fabrikant dekt geen koudemiddel- of andere lekkages wegens een onjuiste installatie.



Belangrijk

Het toestel moet stevig aan de voetsteun worden bevestigd met bouten.

Er moet een betonnen of stalen voet worden aangebracht, die geen directe verbinding met het gebouw heeft, om de overdracht van trillingen te voorkomen. Er dienen antitrilvoeten te worden geplaatst.



1. Installeer een betonnen of stalen basisframe met een minimale hoogte van 200 mm en laat een ruimte van 130 mm vrij tussen de rand van het toestel en het basisframe voor toegang tot de afvoeraansluiting. Het basisframe moet het gewicht van het toestel in bedrijf kunnen dragen.

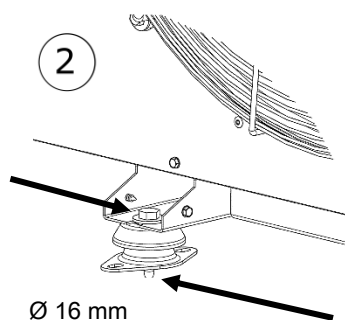
Minimale klasse van de te gebruiken betonsoort: C30/37.

Zorg ervoor dat het condenswater wordt afgevoerd en er zich geen plas kan vormen om bij bevriezing elk risico voor personen te voorkomen (gladde vloer).

Zorg ervoor dat het toestel een helling heeft van 2% in de richting van het afvoerpunt.

2. Installeer antitrilvoeten.

De ondersteuningsbalk is geschikt voor het plaatsen van de antitrilvoeten. De aangegeven diameter komt overeen met de metalen staaf van de antitrilvoeten.



3. Installeer het toestel op de betonnen of stalen basisframe.

8.4 Hydraulische installatie

8.4.1 Speciale voorzorgsmaatregelen voor de wateraansluiting

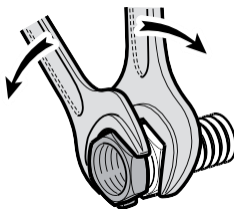


Opgelet

De hydraulische installatie moet te allen tijde een minimale en maximale debiet kunnen verwerken.

- Houd u bij de aansluiting altijd aan de geldende plaatselijke normen, de meest recente richtlijnen en de regels voor goede praktijken.
- De selectie van de onderdelen en de installatie moeten worden uitgevoerd door een gekwalificeerde installateur.
- Als er componenten worden gebruikt die zijn gemaakt van composietmaterialen (polyethyleen leidingen of slang), raden wij aan componenten te gebruiken met een zuurstofbarrière.
- Zorg ervoor dat de afdichtingselementen niet in contact komen met oplosmiddelen. Door de oplosmiddelen wordt er ernstige, onherstelbare schade aan het materiaal dat hierdoor niet meer waterdicht is.
- Isoleer de leidingen om het warmteverlies tot een minimum te beperken.
- Controleer of de waterkwaliteit van het systeem voldoet aan de specificaties in het hoofdstuk 'Waterkwaliteit' (zie de volgende bladzijde).
- Houd de minimale en maximale waterdruk en temperatuur aan om er zeker van te zijn dat het apparaat naar behoren werkt. Zie het hoofdstuk 'Technische specificaties'.
- Bij het ontwerp en de berekening van de leidingen moet er rekening mee worden gehouden dat de drukval van de installatie nooit groter mag zijn dan de drukval op de circulatiepomp van de installatie. Een verkeerd ontwerp met onvoldoende drukval in de sectieleidingen zou een slechte werking van de installatie tot gevolg hebben.
- Zodra de installatie is voltooid, mogen er geen lekken en lasresten zijn, of voorwerpen die schade of obstructies kunnen veroorzaken.

8.4.2 Instructies



VF-1000082-01

■ Wateraansluitingen

- Houd u aan de aanwijzingen voor de watertoevoer en -afvoer van het toestel.
- De toestellen worden geleverd met schikte toevoer en afvoer aansluitingen.
- Bij het aansluiten van het verwarmingscircuit moet de aansluiting aan de binnenunit met een sleutel worden tegengehouden om te voorkomen dat de buis in het toestel draait.

■ Klepafsluiter



Belangrijk

De installatie van een klepafsluiter bij de wateruitgang is verplicht. Deze klep is belangrijk om een correcte waterstroom te bereiken tijdens de inbedrijfstelling.

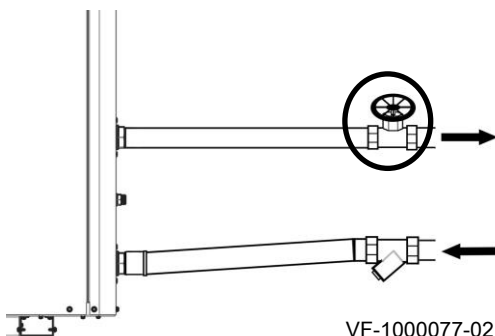
Als er een 3-wegklep is geïnstalleerd (voor DHW en verwarmingscircuits), is het nodig om een klepafsluiter te installeren op elk van deze circuits na de 3-wegklep.

De 3-wegklep moet een langzaam openende/sluitende klep zijn (gebruik geen veerkleppen).



Zie

Lees aandachtig alle instructies in het hoofdstuk " Inbedrijfstelling" voor meer informatie.



VF-1000077-02

■ Terugslagklep

In het geval van installaties waarbij het buffervat of de warmwateropslag op een lager niveau dan de warmtepomp is geïnstalleerd, is het noodzakelijk om een terugslagklep te installeren. De terugslagklep moet een voldoende openingsdruk hebben (afhankelijk van de hoogte en de temperatuurverschillen) om ongewenste watercirculatie te voorkomen.

■ Water vullen



Belangrijk

Vul het circuit met water vlak voordat u de unit aansluit op de voeding. Laat het apparaat niet met water vullen zonder het snel aan te sluiten op de voeding om vorstproblemen bij lage buitentemperaturen te voorkomen. De unit kan zichzelf alleen tegen vorst beschermen als hij op de stroom is aangesloten. Deze bescherming impliceert de activering van de circulatiepomp die zal uitvallen als er geen water is.



Zie

Meer informatie over bevroeringsbescherming vindt u in het hoofdstuk "Bevroeringsgevaar" op de volgende pagina's.

■ Ontluchting

Controleer of alle hoge punten van de installatie voorzien zijn van een ontluchtingsklep.

Laat de circulatiepomp gedurende een minuut werken en stop hem (als hij handmatig is). Wacht nog een minuut en herhaal het proces totdat er geen lucht meer in het systeem zit. Dit kan 5 tot 10 keer herhaald moeten worden. Vergeet niet alle andere onderdelen met leidingen te ontluchten, hier kunnen luchtbellens in zitten die tot storingen kunnen leiden.

Lucht in het circuit zal geluiden produceren, een lagere debiet en een slechte prestatie van de platenwarmtewisselaar, enz... veroorzaken.

De garantie dekt geen schade aan de platenwarmtewisselaar die is veroorzaakt door lucht in het systeem waardoor het toestel slecht werkt.



Belangrijk

Installeer een automatische lucht- en koelmiddelafscheider op het hoogste niveau van de uitlaatleidingen buiten het gebouw.

8.4.3 Waterkwaliteit


Opgelet

Voeg geen chemische producten aan het water toe zonder eerst een specialist in waterbehandeling te raadplegen. Voorbeelden hiervan zijn antivries, waterontharders, chemicaliën om de pH-waarde te verhogen of te verlagen, chemische additieven en/of remmers. Deze kunnen storingen in het toestel veroorzaken en de platenwarmtewisselaar beschadigen.

De kwaliteit van het water moet binnen de volgende waarden blijven:

Substantie	Minimale waarde	Maximale waarde	Eenheid
pH	7	9	-
Alkaliteit	70	300	mg/l HCO_3^-
Sulfaten	-	70	mg/l SO_4^{2-}
Geleidingsvermogen	10	500	$\mu\text{S}/\text{cm}$
Ammonium	-	2	mg/l NH_4
Chloorgas	-	1	mg/l Cl_2
Waterstofsulfide	-	0,05	mg/l H_2S
Kooldioxide	-	5	mg/l CO_2
Zuurstof	-	0,1	mg/l O_2
Nitraten	-	100	mg/l NO_3^-
IJzer	-	0,2	mg/l Fe
Aluminium	-	0,2	mg/l Al
Mangaan	-	0,1	mg/l Mn
Totaal organisch koolstof (TOC)	-	30	mg/l
Chloor	-	25	mg/l Cl^-
Totale hardheid van het water	70	150	mg/l CaCO_3
	7	15	°f
	4	8,5	°dH
	0,7	1,5	mmol/l CaCO_3
	4,9	10,5	°eH

8.4.4 Bevriezingsgevaar


Belangrijk

Let op:

Een correcte installatie is nodig om de unit te beschermen tegen bevriezing wanneer deze wordt blootgesteld aan lage temperaturen in geval van stroomuitval of een onverwachte stroomstoring. Bevriezend water kan de warmtewisselaar beschadigen en er kan koudemiddellekkage optreden. Bescherm – om redenen van veiligheid – de unit tegen vorst.

De installatie moet verplicht bevatten:

Een anti-vriesklep om zo nodig water uit de unit te kunnen laten aflopen. Die anti-vriesklep wordt samen met de unit geleverd. De installateur moet de klep monteren op het laagst gelegen wateraansluitpunt van de unit. Raadpleeg de aparte installatie-instructies van de antivriesventielkit voor meer informatie.

De antivriesventielkit is een thermostatisch vorstbeveiligingsapparaat dat de installatie opent en leeg laat lopen om systeembreuk te voorkomen in geval van stroomuitval of stroomstoring.

De klep opent bij een lage watertemperatuur, maar boven het vriespunt van water (+1 °C).

Merk op dat het circuit niet zal worden gelegeerd als de omgevingstemperatuur lager ligt dan het vriespunt en als de temperatuur van het water in de leiding nog hoog is.

Na inschakeling van de unit wordt zo te allen tijde gegarandeerd dat het water zal stromen. Op die manier zullen de antivrieskleppen niet openen en wordt het circuit niet gelegeerd.

Opent de anti-vriesklep toch, dan zal het water uit de machine-installatie aflopen. Voordat u de unit weer probeert op te starten, moet u het circuit weer vullen met de juiste waterdruk.

Als het volledige watercircuit aan de buitenzijde beschermd moet worden, is het mogelijk om op elk laag punt extra antivriesventielsets te installeren (verkrijgbaar als optionele sets).



Zie

Handleiding vorstbeveiligingsklep.



Zie ook

Lijst met accessoires.



Belangrijk

Let op:

Gebruik geen glycol wanneer de antivriesventielkit gemonteerd is, aangezien de antivriesventielen geactiveerd kunnen worden binnen het werkingssbereik van de glycol. Maakt u ondanks onze aanbeveling toch gebruik van glycol, verifieer dan of het afgelopen glycol/water-mengsel in geval van een aansprekende anti-vriesklep wordt opgevangen in een reservoir. Zo voorkomt u dat het glycol/water-mengsel in het milieu terechtkomt. Besteed bijzondere aandacht aan het volgende:

Gebruik van glycoloplossingen leidt tot een hogere drukval.

Verifieer of de soort door u te gebruiken glycol verenigbaar is met de componenten (pompen, filters en dergelijke) in het hydraulische circuit en dat die glycol niet corrosief van aard is.

Vorstbescherming in geval tijdelijke buitenbedrijfstelling:

Leeg de installatie en controleer tegelijkertijd:

- Of er geen kleppen gesloten zijn, zodat ook na het legen van de installatie water kan achterblijven.
- Lage plekken waar het water mogelijk is achtergebleven, ook na het legen; ga zo nodig over tot het doorblazen van de installatie.

■ Vorstbeheer

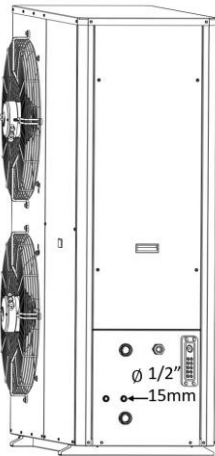
Het antivriesalarm wordt geactiveerd wanneer de watertemperatuur onder de 5 °C komt.

Het apparaat gaat over tot de volgende acties: Het inschakelen of in werking houden van het toestel en de antivriesweerstand van de platenwarmtewisselaar. Deze maatregelen blijven in werking zolang het antivriesalarm actief is.

De garantie dekt geen beschadigde apparaten als gevolg van verkeerd toegepast of niet-bestaande antivriesmaatregelen.

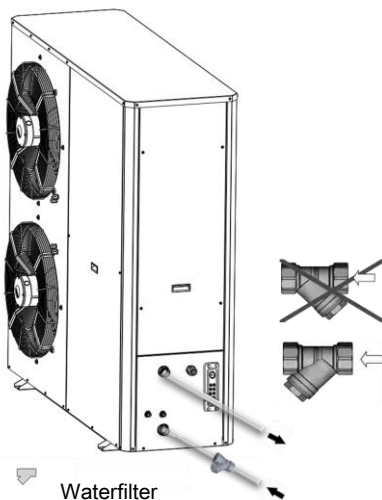
Als het toestel wordt ingeschakeld met ijs in de platenwarmtewisselaar, kan de platenwarmtewisselaar onmiddellijk uitvallen ondanks een normaal debiet en voordat de beveiligingsapparaten in werking treden.

8.4.5 Veiligheidsvoorzieningen



VF-2000042-01

Veiligheidsklep - afvoerwateraansluiting Ø 1/2"
(BSPP mannelijk draad)



VF-2000043-01

De installatie van de volgende veiligheidsvoorzieningen is **VERPLICHT** wanneer deze elementen **NIET** standaard zijn bijgeleverd. Het niet naleven van deze voorwaarde leidt tot het **VERLIES VAN DE GARANTIE**.

■ Veiligheidsklep

De door de fabrikant geleverde veiligheidsklep is intern op de warmtepomp gemonteerd.

Een veiligheidsklep (andere benamingen: drukbegrenzer of overdrukklep) is aangebracht op een stromingsleiding.

Deze voorkomt een te hoge waterdruk in het systeem en gaat open bij 6 bar om water uit het watercircuit af te voeren. Het afgevoerde water wordt naar een opening op het zijpaneel van het toestel geleid voor afvoer naar buiten.

Er moet een slang met de juiste afmetingen (niet bijgeleverd) worden gebruikt om het water af te voeren. Vang bij gebruik van glycol het geloosde water op in een depot en controleer bij de plaatselijke autoriteiten de regels voor de lozing van met glycol vermengd water.

Water zonder glycol: Wanneer de afvoerleiding wordt blootgesteld aan luchttemperaturen onder 0 graden, breng dan een thermische isolatieoplossing aan of gebruik een elektrische verwarmingsdraad om bevrozing van het water en obstructies te voorkomen.

De veiligheidsklep moet regelmatig worden gebruikt om verstoppingen te voorkomen.

■ Waterfilter

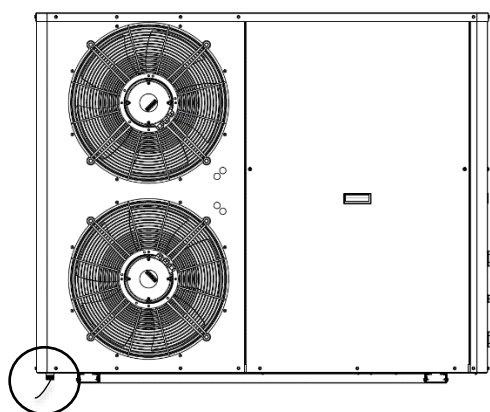


Belangrijk

Het is verplicht een waterfilter te installeren om de platenwarmtewisselaar of andere essentiële onderdelen te beschermen tegen obstructies en/of verstopping. Het filter moet een net aan de binnenzijde bevatten dat de deeltjes met een maximale diameter van 0,5 mm tegenhoudt. Installeer het filter bij de waterinlaat van het toestel.

Het waterfilter wordt niet standaard door de fabrikant bijgeleverd en is verkrijgbaar als accessoire dat samen met het toestel moet worden besteld (zie de lijst met accessoires achterin deze handleiding). De installateur is verantwoordelijk voor de installatie van het waterfilter.

8.4.6 Condensafvoeraansluiting



VF-1000085-01

Er moet een slang met de juiste afmetingen (niet bijgeleverd) worden gebruikt om het condens af te voeren

Verwarmingskabel in de condensbak:

De condensbak is voorzien van een verwarmingskabel om te voorkomen dat het water bevroert.

Het is mogelijk om de verwarmingskabel uit de aftapaansluiting te verlengen. Dit zorgt ervoor dat het water in de slang niet bevroert.

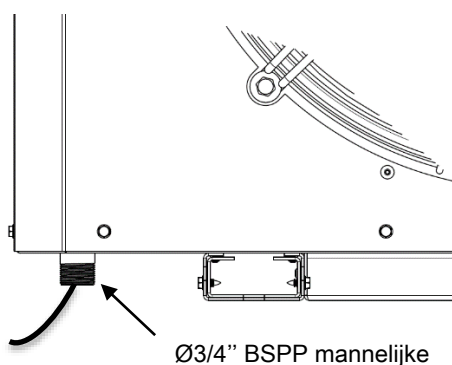
Hoe verder te gaan:

1. Trek zachtjes aan de kabelbinder. De verwarmingskabel wordt uit de afvoeraansluiting getrokken (circa 30 cm). Stop met trekken als u een mechanische stop voelt. Je zult zien dat er ook een tweede kabelbinder uitkomt. Dit is normaal. Knip beide kabelbinders door zonder de verwarmingskabel te beschadigen.
2. Sluit de slang aan op de opening onder het toestel.
3. Sluit de uitlaatpijp aan op de afvoer van het afvalwater.



Opgelet

De condensafvoer mag niet worden geblokkeerd.



Ø3/4" BSPP mannelijke

VF-1000086-01

- De diameter van de condensafvoerleiding moet gelijk zijn aan of groter dan de aansluiting van het toestel, afhankelijk van de lengte en de algemene configuratie van de afvoerleiding.
- De afvoerleiding moet een helling van minimaal 2% hebben voor een correcte afvoer van het water.
- Wanneer de afvoerleiding wordt blootgesteld aan luchttemperaturen onder 0 graden, breng dan een thermische isolatieoplossing aan of gebruik een elektrische verwarmingsdraad om bevroering van het water en obstructies te voorkomen.



Belangrijk

Het is zeer belangrijk om de bovenstaande instructies nauwgezet te volgen.

Schade aan het toestel door verstopping van de afvoer als gevolg van bevroren water en/of vuil valt niet onder de garantie van de fabrikant.



Gevaar

Gevaar voor letsel bij vallen door gladde vloer als de condens niet goed wordt afgevoerd uit de doorgang.

8.4.7 Controleren van het hydraulische circuit

1. Controleer of het hydraulische circuit gevuld is met de juiste hoeveelheid water. Doe er zo nodig meer water in.
2. Controleer of de wateraansluitingen lekvrij zijn.
3. Controleer of het hydraulische circuit goed is ontlucht.
4. Controleer of de filters niet verstopt zijn. Maak ze zo nodig schoon.
5. Controleer of alle instellingen en veiligheidsvoorzieningen correct werken.

8.5 Elektrische installatie

8.5.1 Aanbevelingen



Waarschuwing

De elektrische aansluitingen moeten altijd worden aangebracht door erkende installateurs. Zorg ervoor dat bij werkzaamheden aan de warmtepomp de elektrische stroomtoevoer veilig is geïsoleerd en afgesloten.



Opgelet

Gebruik een geschikte kabel: stroomtoevoerkabels voor onderdelen van apparaten voor gebruik buitenshuis mogen niet lichter zijn dan flexibele kabels met een coating van polychloropreen (ontwerp 60245 IEC 57). In het Verenigd Koninkrijk moet de installatie voldoen aan de laatste versie van de IEE-bedradingsregels BS 7671.

8.5.2 Maatvoering voor elektrische



Elektrische kabels conformiteit voor aarding: In het land van installatie geldende installatienormen.

De installateur moet de stroomtoevoerkabels leveren.

Breng de elektrische aansluitingen op het apparaat aan overeenkomstig:

- De voorschriften van de geldende normen en de nationale bedradingsvoorschriften.
- Informatie die op de elektrische schema's is aangegeven die bij het apparaat zijn meegeleverd. De aanbevelingen in deze handleiding.

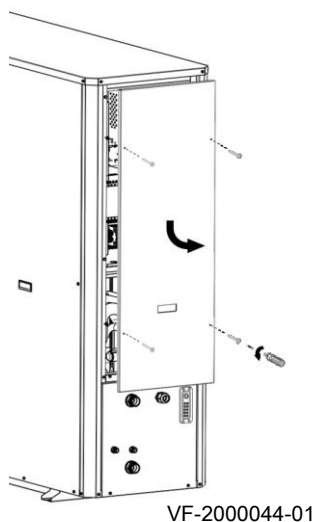
Controleer dat de bedrading niet onderhevig is aan slijtage, corrosie, buitensporige druk, trillingen, scherpe randen of andere negatieve invloeden. Houd rekening met de effecten van veroudering of constante trillingen van bronnen, zoals compressors of ventilatoren.

De elektrische eigenschappen van de beschikbare hoofdstroomtoevoer moeten overeenkomen met de waarden die op het typeplaatje worden vermeld. Schade bij het opstarten door een verkeerde spanning valt niet onder de garantie van de fabrikant.

Kies de kabels zorgvuldig aan de hand van de volgende informatie:

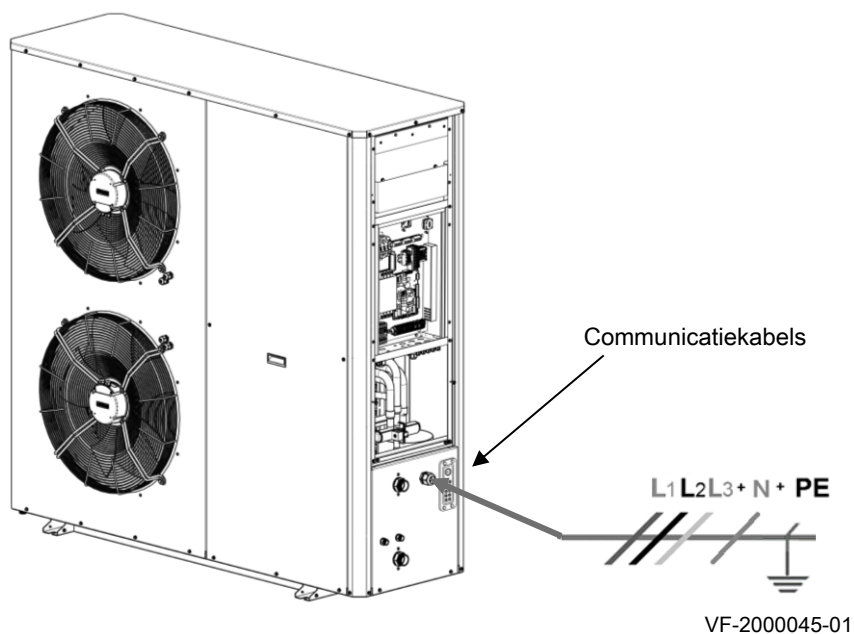
- Maximale stroomsterkte van het toestel.
- De stroomtoevoerkabels moeten geschikt zijn voor gebruik buitenshuis.
- Neutrale bedrijfsomstandigheden.
- Afstand van het toestel tot de oorspronkelijke stroomtoevoerbron.
- Raadpleeg altijd het bedradingsschema van het toestel bij het aanbrengen van elektrische aansluitingen. Raadpleeg de hoofdstukken 7.3.1 en 7.3.2.
- De verbindingdraden moeten in de beschermende leiding of in geleiders voor elektrische kabels, kabelgoten enz. worden geplaatst.
- Controleer of alle elektrische verbindingen goed vastzitten.
- Zorg ervoor dat het toestel 6 uur voor het opstarten van stroom wordt voorzien (om ervoor te zorgen dat de compressorolie wordt opgewarmd).
- De installateur moet buiten het toestel een langzaam werkende thermische beveiliging met C-curve plaatsen om het toestel te beveiligen tegen kortsluiting en overbelasting (zie details op de volgende pagina).
- De installateur is verplicht een aardlekschakelaar te installeren om de stroom onmiddellijk te onderbreken in geval van storing of stroomlekage (zie details op de volgende bladzijde).
- De installateur moet de beschermkabels gebruiken volgens de geldende voorschriften die van toepassing zijn op het type installatie.

8.5.3 Bedrading – algemeen



Toegang tot de elektriciteitskast:

Draai de vier schroeven los en verwijder het paneel.



Elektrische specificaties:

Modellen		20	30
Stroomtoevoer (50 Hz)	V/Fases~	400 V / 3Ph.~+N*	
Maximaal geabsorbeerde stroom	A	20	29,5
Kabelsectie	mm ²	6	10
Max. kabellengte (max. drukval van 3%)	m	75	90
Max. kabellengte (max. drukval van 5%)	m	125	150
Thermische stroomonderbreker	-	25A (C curve)	32A (C curve)
Opstartstroom**	A	4,2	6,3

*Toegestane bedrijfslimieten: minimaal 380V -10%; maximaal 415V +5%. Deze limieten mogen niet worden overschreden. Maximaal toegestane variatie tussen fasen: 5%.

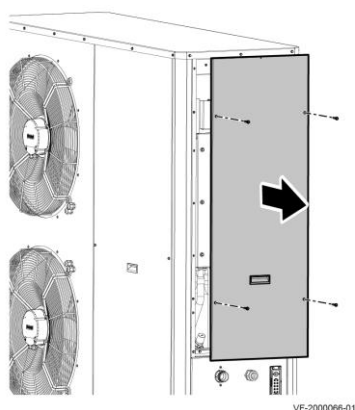
** Het toestel is uitgerust met een invertercompressor die zorgt voor de softstartfunctie.



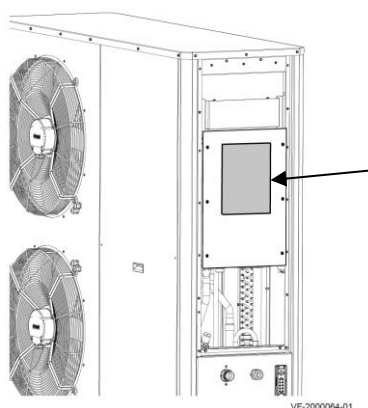
Belangrijk

Het toestel is uitgerust met variabele snelheidsregeling. Het is verplicht een aardlekschakelaar te installeren (B Type, 30 mA of 300 mA, afhankelijk van het type of de toepassing van de installatie volgens de geldende voorschriften).

8.5.4 Elektrische schema's



Locatie van de elektrische schema's binnen de eenheid.



Vertaling van de Engelse teksten van de elektrische schema's.

Kleur kabel
SR – Zilver
BK – Zwart
BU – Blauw
GY – Grijs
WH – Wit
BN – Bruin
RD – Rood
OG – Oranje

Let op ferrieten
N1: Met 1 draadomwenteling
N2: Met 1 draadomwenteling
N3: Met 1 draadomwenteling
N4: Met 1 draadomwenteling
N5: Met 1 draadomwenteling
N6: Met 2 draadomwentelingen
N7: Met 2 draadomwentelingen

Identification	Legend
A1	μPC3
BS1	OUTDOOR TEMPERATURE PROBE
BS11	DISCHARGE TEMPERATURE PROBE
BS17	SUCTION TEMPERATURE PROBE
BS26	WATER INLET PROBE
BS28	WATER OUTLET PROBE
BT61	SUCTION PRESSURE
BT71	DISCHARGE PRESSURE PROBE
F	MAIN PROTECTIONS
F1	CONTROL CIRCUIT PROTECTION
FI	FILTER
M1	VENTILATOR ELEKTRICITEITSKAST
MB1	WATER PUMP - SSM connector (alarm)
MC1	COMPRESSOR
MVE11 - MVE12	SUPPLY FAN MOTOR
N1 – N2 – N3 – N4 – N5 – N6 – N7 – N11	FERRIETEN
RC8	TRAY ELECTRICAL HEATING
RC41	ANTRIFREEZE ELECTRICAL HEATING
U1	POWER+
Y1	REVERSING VALVE
Y10	EEV
Z1	CHOKE FILTER

Specificaties van de datakabels:

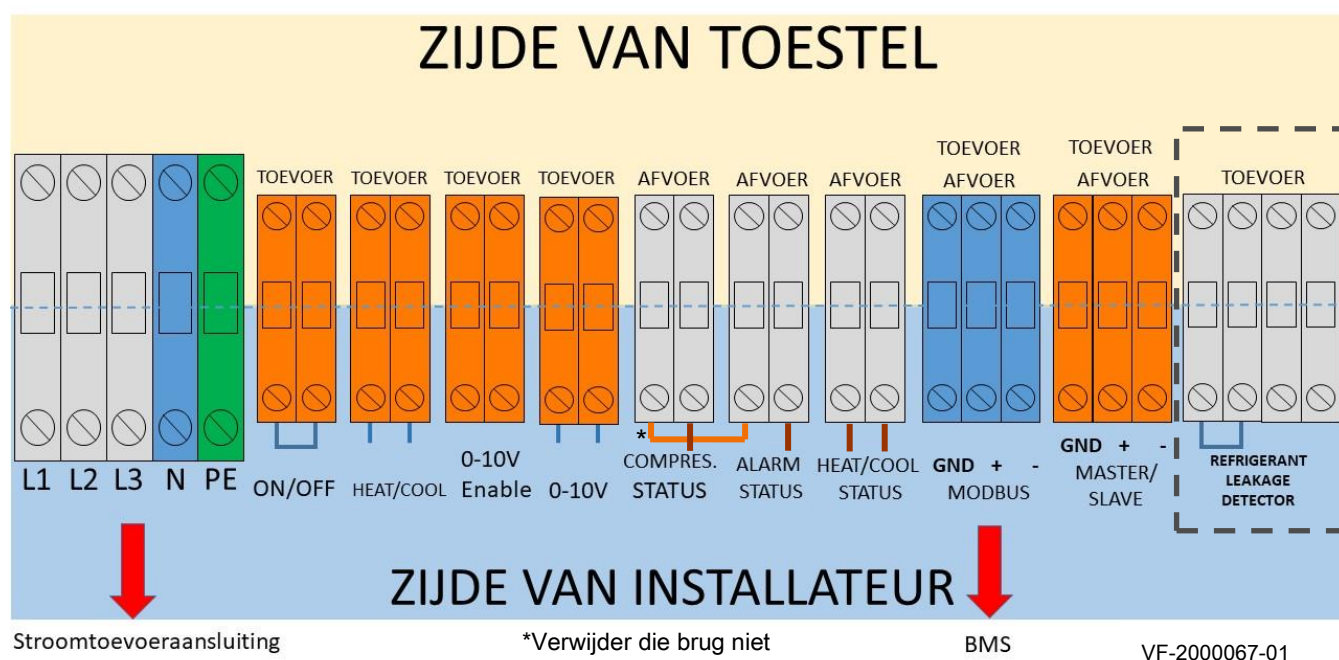
De aansluitklemmen zijn voorzien van verschillende kleuren en identificatiestickers om het aansluiten te vergemakkelijken.

**Belangrijk**

Alle contacten zijn voltvrij.

8.5.5 GBS-aansluiting

Om het toestel vanaf een GBS-systeem (Gebouw Beheer Systeem) te bedienen zijn slechts twee groepen klemmen nodig. Raadpleeg de pijlen op de volgende tekeningen. De overige aansluitklemmen mogen niet gebruikt worden.

1) Aansluiting bedrading:

- Kabels van max: 10 mm²

- Kabels per paar AWG24 (0,22 mm²) getwist en afgeschermd met aardendraad (GND). Maximale lengte: 300 m

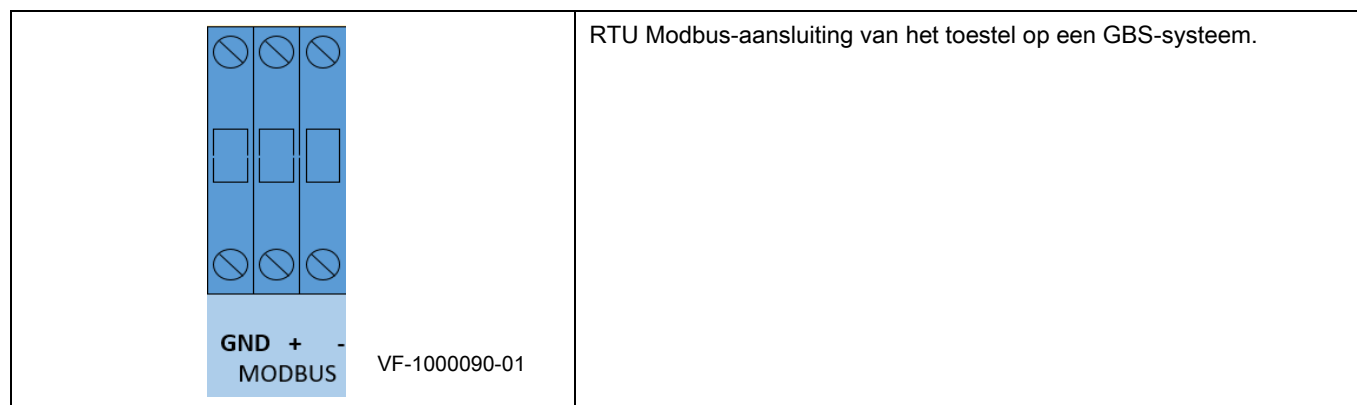
Legenda:

Pijl om de door de installateur uit te voeren aansluiting aan te geven.



Koudemiddellekkagedetector verkrijgbaar als accessoire. Zie hoofdstuk 8.5.10. voor details over de aansluiting.

Het is mogelijk om andere ingangen/uitgangen te gebruiken als Modbus wordt gebruikt.



2) Standaard Modbus-waarden en wijzigingen:

Zodra de bedrading is aangesloten, sluit u het toestel aan op de stroomtoevoer en schakelt u het toestel aan.
De standaard Modbus-communicatiewaarden zijn als volgt. Ze kunnen naar gelang de installatie worden gewijzigd.

Asynchrone seriële communicatie.

Bits per seconde	9600
Databits	8
Pariteit	Geen
Stopbits	1

Variabel type	Index	Bit	Grootte	Factor	Teken	Datatype	Beschrijving	Min.	Max.	Standaard	Toestemming
HR	8	0	1	1	Nr.	USInt	Adres Modbus	0	255	2	R/W
HR	9	0	1	1	Nr.	USInt	Baudrate (0=1200, 1=2400, 2=4800, 3=9600, 4=19200, 5=38400, 6=57600, 7=76800, 8=115200, 9=375000)	0	9	9600	R/W
HR	10	0	1	1	Nr.	USInt	Stopbits (1, 2)	1	2	2	R/W
HR	11	0	1	1	Nr.	USInt	Pariteit (0=Geen, 1=Oneven, 2=Even)	0	2	0	R/W

Als een van de Modbus-parameters is gewijzigd, moeten we de volgende variabele invoeren om die wijziging op te slaan.

Variabel type	Index	Bit	Grootte	Factor	Teken	Datatype	Beschrijving	Min.	Max.	Standaard	Toestemming
Spoel	5	0	1	1	Nr.	Bool	Bevestig Modbus- wijzigingen	0	1	0	R/W

De communicatie met het toestel is nu tot stand gebracht en kunnen we beginnen met de bediening van het toestel.

3) Bediening van het toestel vanuit GBS:

Stap 1: Stel die waarde in op 0 om te werken vanuit een GBS:

Variabel type	Index	Bit	Grootte	Factor	Teken	Datatype	Beschrijving	Min.	Max.	Standaard	Toestemming
HR	7	0	1	1	Nr.	USInt	Hoofdtoestel/ volgtoestel (0=uitgeschakeld, 1= Hoofdtoestel 2= Volgtoestel)	0	1	2	R/W

Stap 2: Het toestel ontlichten. Stel de variabelen in zoals aangeduid in het volgende schema:

Variabel type	Index	Bit	Grootte	Factor	Teken	Datatype	Beschrijving	Min.	Max.	Nieuw waarde	Toestemming
Spoel	1	0	1	1	Nr.	Bool	Toestel aan/uit	0	1	1	R/W
Spoel	61	0	1	1	Nr.	Bool	Aan/uit pomp door GBS	0	1	1	R/W

De pomp zal starten en het zal mogelijk zijn de lucht uit het circuit te laten ontsnappen. Tijdens het ontluichten kan het 'te laag debiet'-alarm worden geactiveerd, wat normaal is. Als dat alarm opnieuw wordt geactiveerd, moet het via de variabele opnieuw worden ingesteld.

Variabel type	Index	Bit	Gro otte	Factor	Teken	Datatype	Beschrijving	Min.	Max.	Nieuw waarde	Toestemming
Spoel	2	0	1	1	Nr.	Bool	Alarmen opnieuw instellen door Modbus	0	1	1	R/W

Zodra het ontluichten is voltooid en het waterdebiet stabiel is zonder alarm, kan het toestel worden gestart. Stel de waarde van de ontluichtingsvariabele terug naar de ruststand 0.

Variabel type	Index	Bit	Gro otte	Factor	Teken	Datatype	Beschrijving	Min.	Max.	Nieuw waarde	Toestemming
Spoel	61	0	1	1	Nr.	Bool	Aan/uit pomp door GBS	0	1	0	R/W

Om het toestel in de koelingsmodus te starten, moeten de volgende variabelen worden gewijzigd:

Variabel type	Index	Bit	Grootte	Factor	Teken	Datatype	Beschrijving	Min.	Max.	Nieuw waarde	Toestemming
HR	61	0	1	1	Nr.	Bool	Aan/uit pomp door GBS	0	1	0	R/W
HR	1	0	1	1	Nr.	Int.	Modusomschakeling (3=koeling, 4=verwarming)	3	4	3	R/W
HR	200	0	1	0,1	Nr.	Real	Verzoek van Modbus	7	20	Verzoek	R/W
Spoel	60	0	1	1	Nr.	Bool	Toestemming compressor aan/uit	0	1	1	R/W

Om het toestel in de verwarmingsmodus te starten, moeten de volgende variabelen worden gewijzigd:

Variabel type	Index	Bit	Grootte	Factor	Teken	Datatype	Beschrijving	Min.	Max.	Nieuw waarde	Toestemming
HR	61	0	1	1	Nr.	Bool	Aan/uit pomp door GBS	0	1	0	R/W
HR	1	0	1	1	Nr.	Int.	Modusomschakeling (3=koeling, 4=verwarming)	3	4	4	R/W
HR	200	0	1	0,1	Nr.	Real	Verzoek van Modbus	25	80	Verzoek	R/W
Spoel	60	0	1	1	Nr.	Bool	Toestemming compressor aan/uit	0	1	1	R/W

Wijzig de volgende parameter om de aanvraag te wijzigen volgens het Setpoint.

Variabel type	Index	Bit	Grootte	Factor	Teken	Datatype	Beschrijving	Min.	Max.	Nieuw waarde	Toestemming
HR	495	0	1	1	Nr.	UInt	Request type (0 = PID, 1 = Setpoint 0-10V, 2 = SetPoint BMS, 3 = Request compressor 0-10V, 4 = Request compressor 0-100 BMS)	0	4	2	R/W

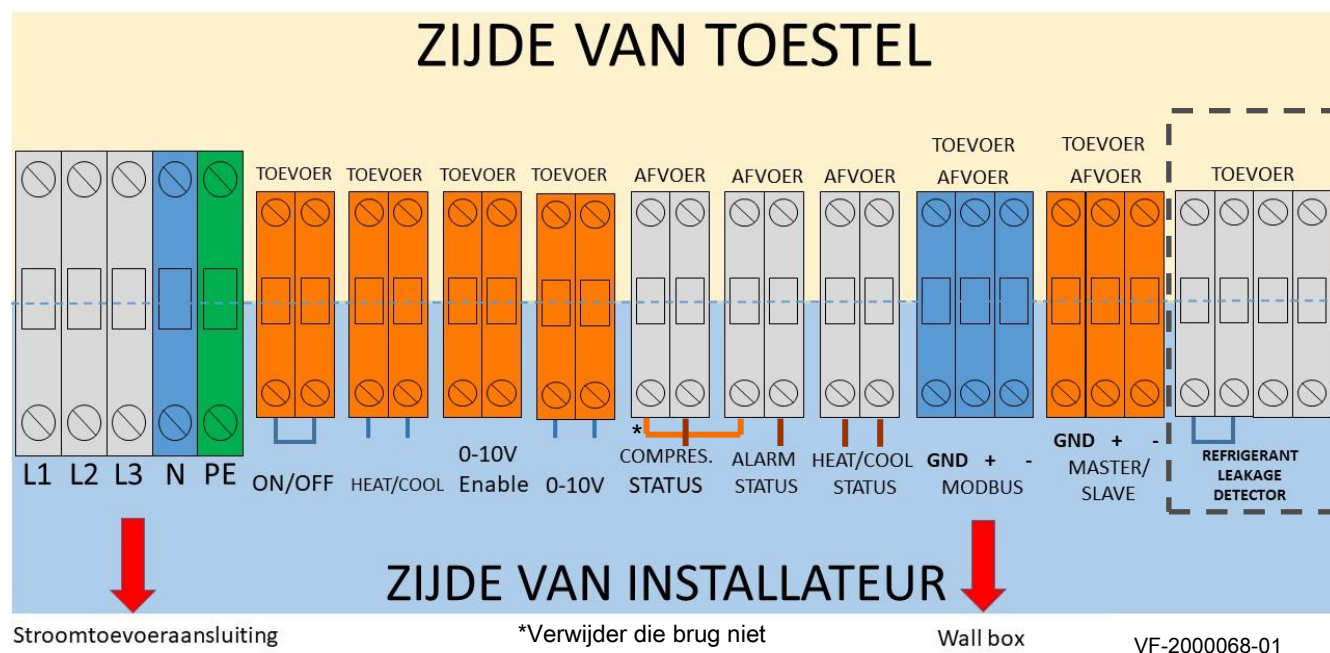
De variabele HR 201 moet worden gebruikt wanneer volgens Verzoek wordt gewerkt. Stel "Description" in op 4. Aanvraag van Modbus 0%=13% --> 100%-100%.

Koelmodus: Minimumtemperatuur 7 °C
Maximale temperatuur 20 °C

Verwarmingsmodus: Minimumtemperatuur 25 °C
Maximale temperatuur 80 °C

8.5.6 Aansluiting op BDR Thermea warmtepompregelaar (installatie van één toestel)

Om het toestel op te starten met een BDR Thermea warmtepompregelaar-systeem, gebruikt u de klemmen zoals hieronder aangegeven (pijlen).



- Kabels van max: 10 mm²
- Kabels per paar AWG20 (0,518 mm²) getwist en afgeschermd met aarddraad (GND). Maximale lengte: 50 m

Legenda:



Pijl om de door de installateur uit te voeren aansluiting aan te geven.



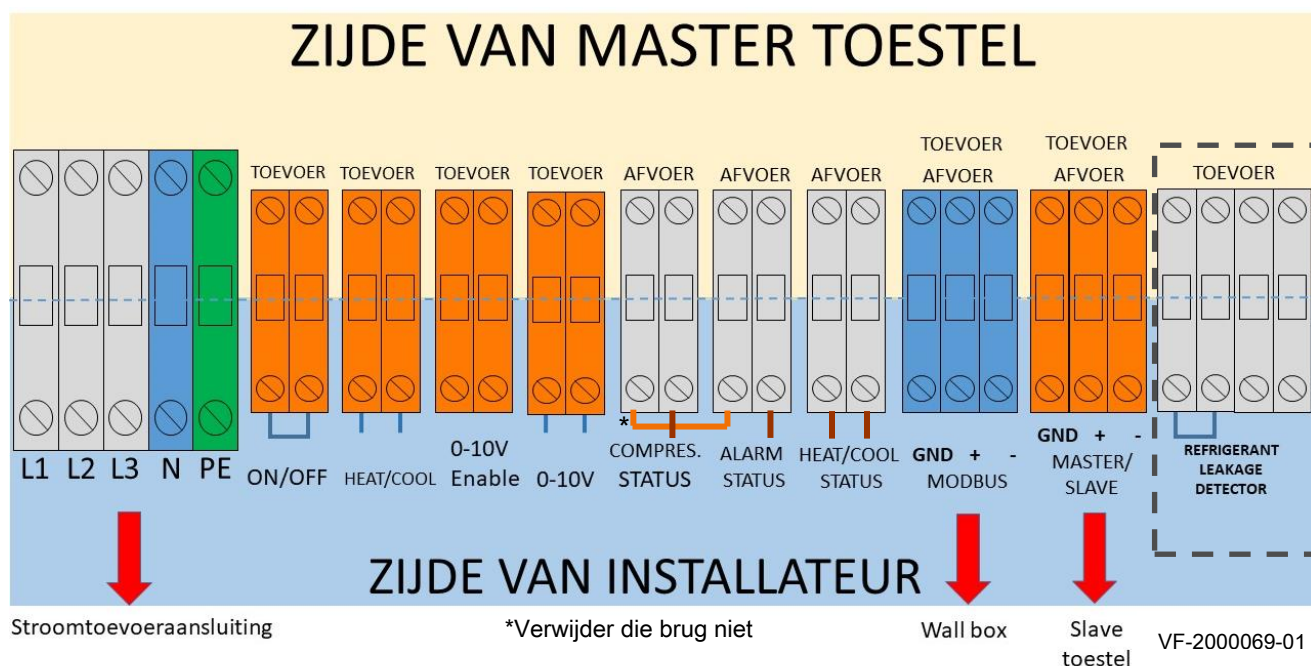
Koudemiddellekkagedetector verkrijgbaar als accessoire. Zie hoofdstuk 8.5.10. voor details over de aansluiting.

Sluit de communicatiekabel aan op de Wallbox en sluit ten slotte het toestel aan op de stroomtoevoer. Het toestel is nu klaar voor inbedrijfstelling vanaf het display van de Wallbox.

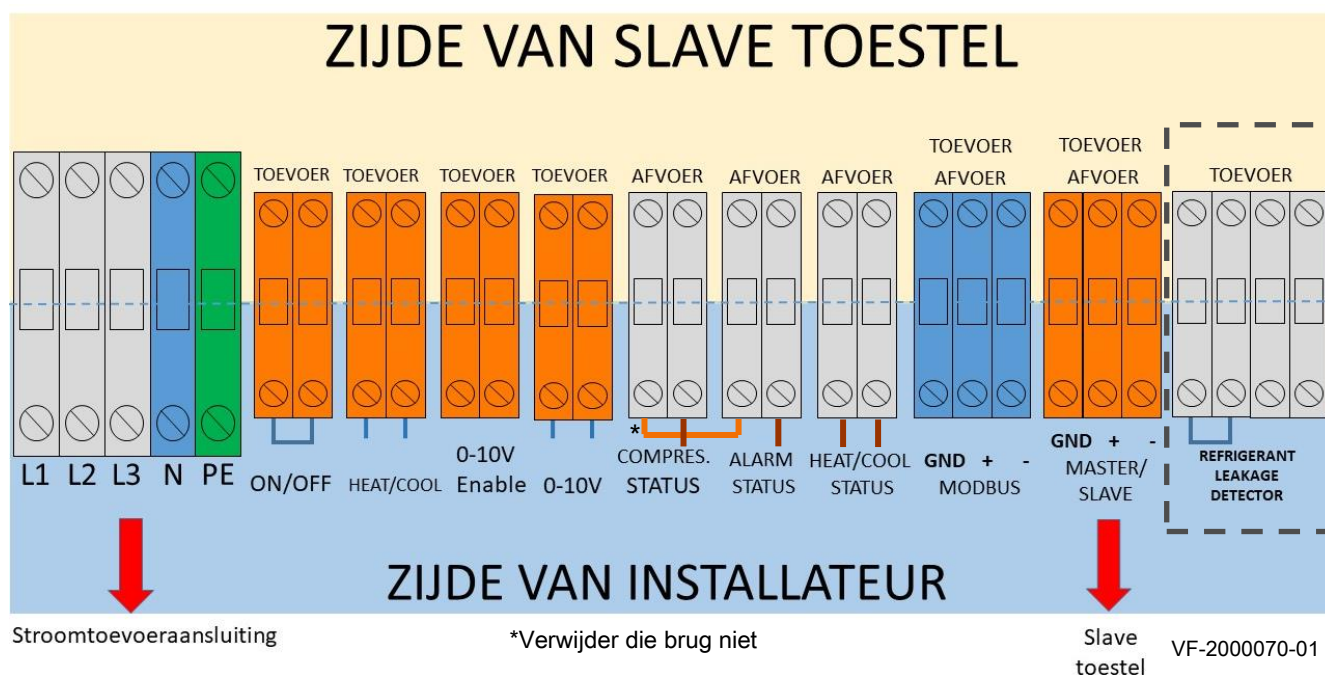
8.5.7 Aansluiting op BDR Thermea warmtepompregelaar (Hoofdtoestel/Volgtoestel 2 toestellen)

Beide eenheden moeten identiek zijn (hetzelfde type en hetzelfde model).

Hoofdtoestel-toestel Gebruik de klemmen zoals hieronder aangegeven (raadpleeg de pijlen).



Volgtoestel-toestel: Gebruik de klemmen zoals hieronder aangegeven (raadpleeg de pijlen).



Zodra alle bedrading is aangesloten, sluit u de toestellen aan op de stroomtoevoer.

De toestellen zijn nu klaar voor inbedrijfstelling vanaf het display van de Wallbox.

- Kabels van max: 10 mm²
- Kabels per paar AWG20 (0,518 mm²) getwist en afgeschermd met aarddraad (GND). Maximale lengte: 50 m

Legenda:



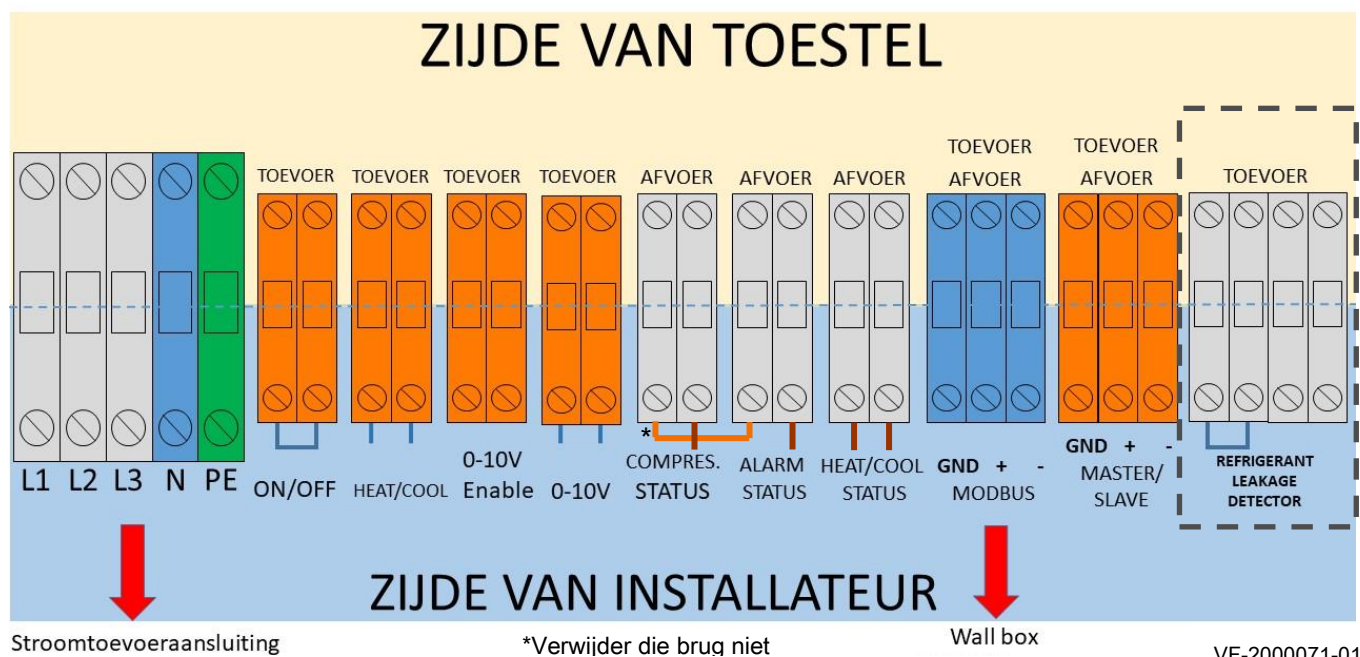
Pijl om de door de installateur uit te voeren aansluiting aan te geven.



Koudemiddellekkagedetector verkrijgbaar als accessoire. Zie hoofdstuk 8.5.10. voor details over de aansluiting.

8.5.8 Aansluiting op BDR Thermea systeembeheerder

Om het toestel op te starten met een BDR Thermea systeembeheerder, gebruikt u de klemmen zoals hieronder aangegeven (pijlen).



- Kabels van max: 10 mm²

- Kabels per paar AWG20 (0,518 mm²) getwist en afgeschermd met aardendraad (GND). Maximale lengte: 50 m

Legenda:



Pijl om de door de installateur uit te voeren aansluiting aan te geven.



Koudemiddellekkagedetector verkrijgbaar als accessoire. Zie hoofdstuk 8.5.10. voor details over de aansluiting.

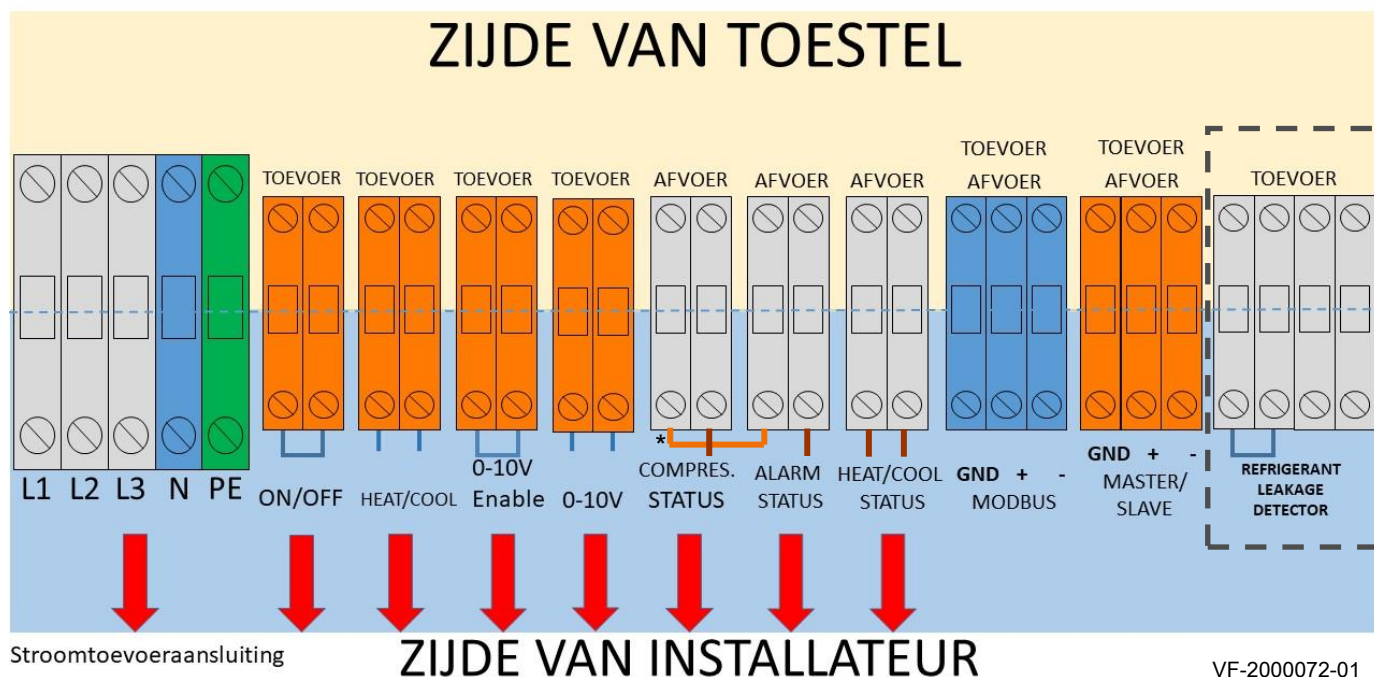
Ga bij een cascade-installatie met meerdere toestellen te werk met dezelfde aansluitingen voor elk toestel.

Zodra alle bedrading is aangesloten, sluit u de toestellen aan op de stroomtoevoer.

De toestellen zijn nu klaar voor inbedrijfstelling vanaf het display van de Wallbox.

8.5.9 Aansluiting voor analoge bediening (0-10V)

Gebruik de klemmen die zijn gemarkeerd met een pijl. De ingangsklemmen zijn noodzakelijk. De uitgangsklemmen zijn bedoeld voor de statusinformatie van het toestel.



*Verwijder die brug niet

- Kabels van max: 10 mm²
- Kabels per paar AWG20 (0,518 mm²) getwist en afgeschermd met aarddraad (GND). Maximale lengte: 50 m

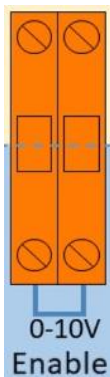
Legenda:

- Pijl om de door de installateur uit te voeren aansluiting aan te geven.
- Koudemiddellekkagedetector verkrijgbaar als accessoire. Zie hoofdstuk 8.5.10. voor details over de aansluiting.



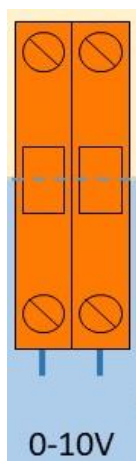
Waarschuwing

Alle bruggen en uitgangen moeten spanningsvrije contacten zijn.



VF-1000096-01

Het overbruggen van de aangegeven klemmen is noodzakelijk om de bedrijfsmodus van 0-10 V te activeren.

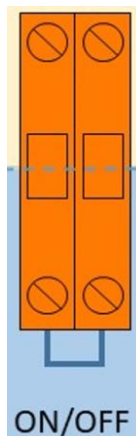
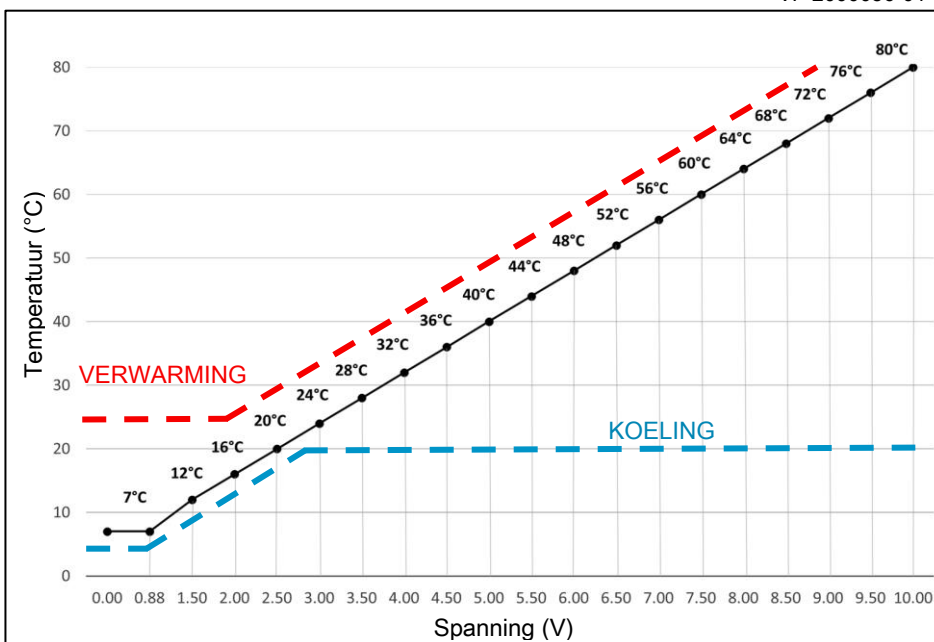


VF-1000097-01

Gebruik de aangegeven klemmen met een 0-10 VDC-sigitaal om het verzoek naar de warmtepomp te sturen.

- Signaal van 0 tot 0,88V = 7 °C
- Signaal 10 V = 80 °C

VF-2000056-01



VF-1000098-01

Sluit het AAN/UIT-contact om het toestel toestemming te geven te starten:

- Gesloten = AAN
- Open = UIT

Er zijn geen andere mogelijkheden.



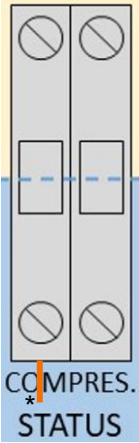
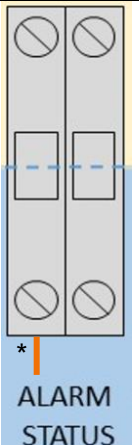
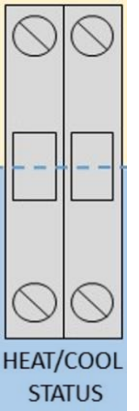
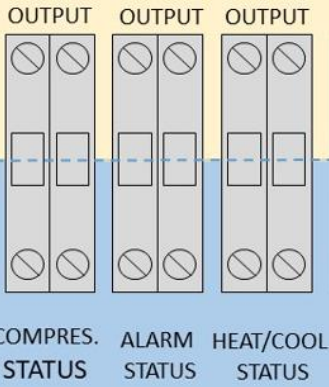
VF-1000099-01

Gebruik de volgende klemmen om de bedrijfsmodus tussen koelen en verwarmen te schakelen:

- Gesloten = Koeling
- Open = Verwarming

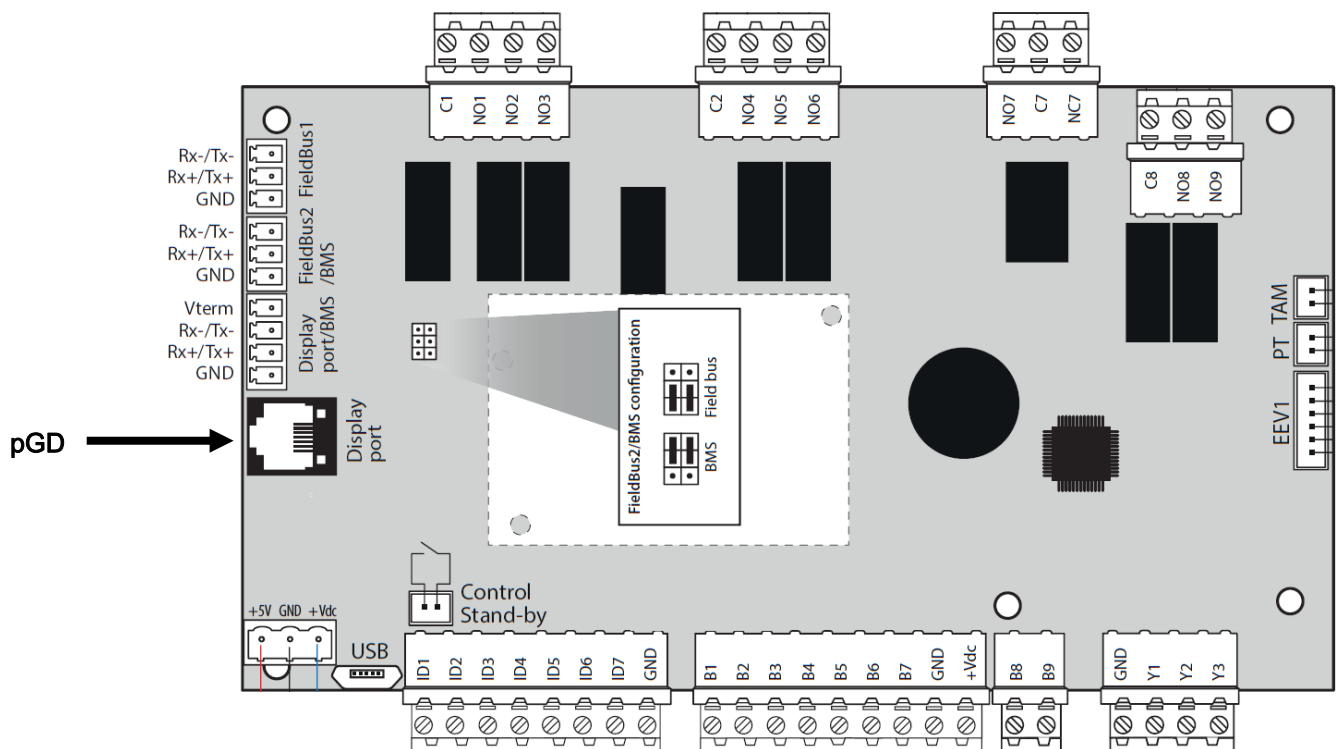
Instelling vanuit de fabriek: Open

De uitgangsklemmen geven de bedrijfsstatus van het toestel aan.

 VF-1000100-01	Dit contact informeert of de compressor draait, d.w.z. of het toestel koelt of verwarmt. Gesloten contact = COMPRESSOR ON Open contact = COMPRESSOR OFF *Verwijder die brug niet
 VF-1000101-01	Dit contact geeft aan dat de pomp een geactiveerd alarm heeft, waardoor hij niet kan werken. Bij licht alarm of waarschuwing dat contact gesloten blijft. Gesloten contact = ALARM Open contact = GEEN ALARM *Verwijder die brug niet
 VF-1000102-01	Dit contact geeft aan of toestel in de koelings- of verwarmingsmodus werkt. Gesloten contact = KOELING Open contact = VERWARMING Instelling vanuit de fabriek: Open
 VF-1000103-01	Specificaties van de uitgangsrelais: AC 230V 3 (1)A 100 k cycles 250 Vac FLA 1A, LRA 6A Definite Purpose 30k cycles 250 Vac, 3 A resistive, 50k cycles C300 pilot duty, 30k cycles

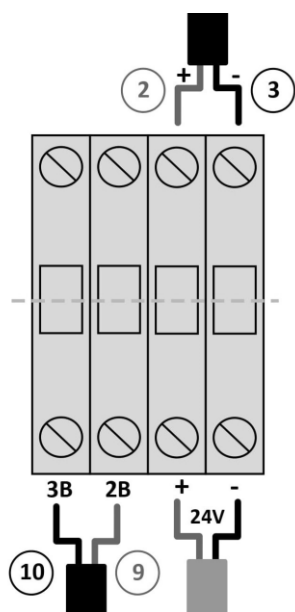
8.5.10 Aansluiting voor technische hulp (gebruik met de pGD-interface)

Het pGD-apparaat wordt rechtstreeks op de elektronische printplaat (PCB) aangesloten.



VF-1000114-01

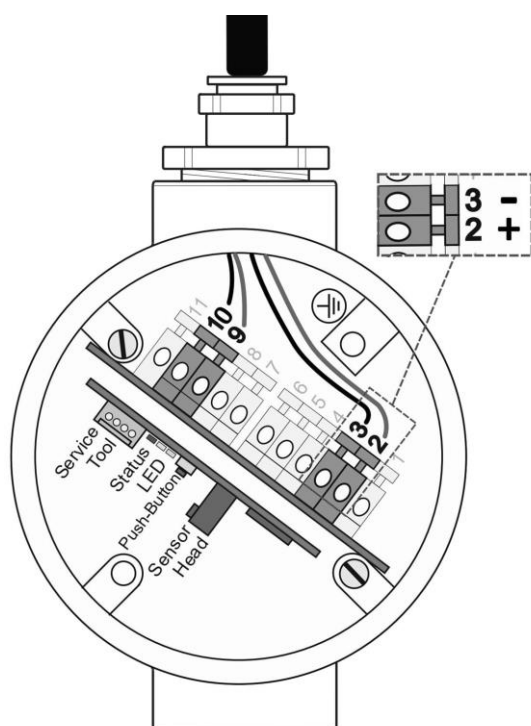
8.5.11 Aansluiting van de koudemiddellekkagedetector (accessoire)



VF-2000060-01

De koudemiddeldetector wordt gevoed met 24V (externe toevoer van de installatie).

- Verwijder de jumper van de klemmen 3B en 2B.



VF-2000061-01

Datakabels:

Sluit de klemmen 10 van de detector aan op de klemmen 3B van het toestel.

Sluit de klemmen 9 van de detector aan op de klemmen 2B van het toestel.

24V stroomvoorziening:

Sluit de klemmen 2 van de detector aan op de klemmen Out 24V+ van het toestel.

Sluit de klemmen 3 van de detector aan op de klemmen Out 24V- van het toestel.

Let op polariteiten.

Oppervlak (mm²): 1 of 1,5 afhankelijk van de afmetingen van de slang.

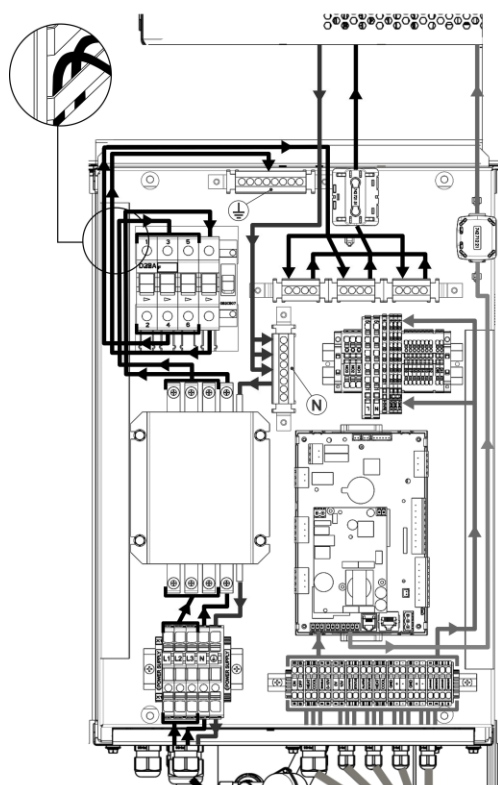
Alle 4 kabels moeten worden samengevoegd in een slang (≥ 9 mm; ≤ 14 mm).

**Zie**

Installatiehandleiding ASB_refrigerant dectector R290_208820_240410.

8.5.12 Kabels leggen

Modellen 20 en 30 (elektriciteitskast):



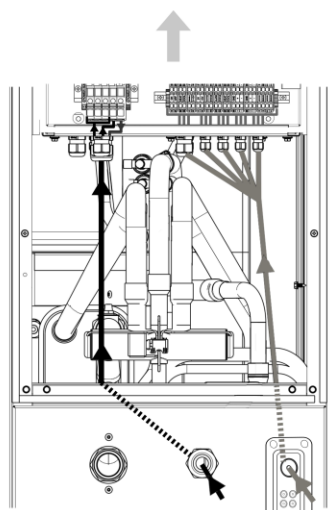
— Stroomtoevoerkabels

— Communicatiekabels

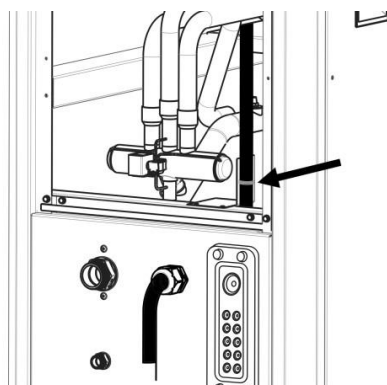


Belangrijk

Controleer of de voedingskabel geen contact maakt met de koelvloeistofleiding of 4-wegklep.



VF-2000046-03

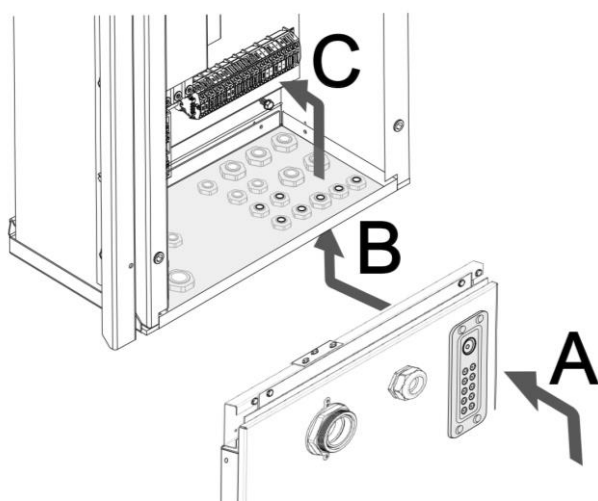


VF-1000061-02

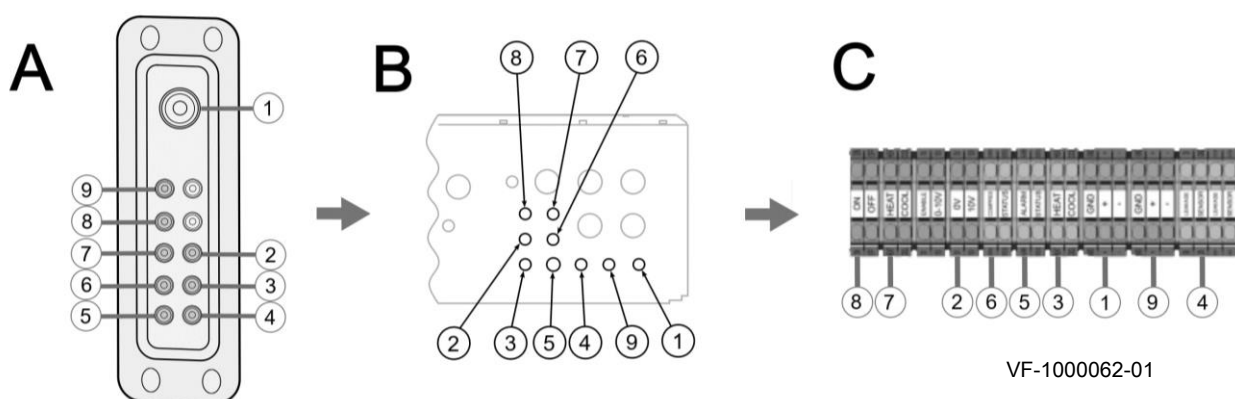


Belangrijk

Bij de modellen 20 en 30 werden twee plastic klemmen geplaatst om de doorgang van de voedingskabel te vergemakkelijken.

**Belangrijk**

Strak en hermetisch bewaren.

**8.5.13 Controleren van de elektrische aansluitingen**

1. Controleer de elektrische hoofdaansluiting op het toestel.
2. Controleer of de gebruikte stroomonderbrekers en aardlekschakelaars (RCD) voldoen: Stroomonderbreker en aardlekschakelaar (RCD).
3. Controleer de aansluiting van de circulatiepomp.
4. Controleer de aansluiting van de verschillende opties.
5. Controleer of de kabels en klemmen goed zijn aangedraaid of aangesloten op de klemmenblokken.
6. Controleer de scheiding van de stroomtoevoerkabels van 230 V / 400 V en de extra laagspanningskabels.
7. Controleer of de wartel en de borgmoer correct zijn aangebracht.

9 Inbedrijfstelling

**Zie**

Zie de afzonderlijke installatie- en gebruikershandleiding van de hoofdregelaar van het toestel voor de gedetailleerde inbedrijfstellingsinstructies.

De inbedrijfstellingsprocedure voor de warmtepomp wordt uitgevoerd:

- De eerste keer dat het toestel wordt gebruikt.
- Nadat het toestel langdurig buiten bedrijf is geweest.

Bij inbedrijfstelling van de warmtepomp kan de gebruiker zien wat de verschillende instellingen en uit te voeren controles zijn om de warmtepomp in alle veiligheid op te starten.

**Belangrijk - 6 uur wachttijd**

Zorg ervoor dat het toestel 6 uur voor het opstarten van stroom wordt voorzien (om ervoor te zorgen dat de compressorolie wordt opgewarmd).

Het toestel is voorzien van een softwarebeveiliging die elke poging om het toestel te starten verhindert totdat de wachttijd van 6 uur is verstreken.

**Zie**

Raadpleeg het hoofdstuk 'Op het toestel gebruikte symbolen' dat een beschrijving bevat van een waarschuwingslabel dat op het toestel is aangebracht (in de elektrische kast) en dat informeert over de verplichting om 6 uur te wachten nadat het toestel op de stroomtoevoer is aangesloten.

**Belangrijk - Klepafsluiter**

Zorg ervoor dat de installatie voorzien is van een Klepafsluiter bij de wateruitgang van het apparaat.

Het is belangrijk om de water handmatig te regelen zodat de pomp op 80%-100% van zijn capaciteit kan werken om de volgende waarden te bereiken:

20 model: 3,50 m³/h

30 model: 5,24 m³/h

Controleer of de elektrische en hydraulische installatie correct zijn uitgevoerd volgens de aanwijzingen in het hoofdstuk "Controle van het hydraulische circuit" (8.4.7) en het hoofdstuk "Controle van de elektrische aansluitingen" (8.5.12).

10 Onderhoud

10.1 Algemeen



Zie

Lees zorgvuldig alle gedetailleerde veiligheidsinstructies aan het begin van deze handleiding voordat u met de werkzaamheden begint.



Opgelet

Het is verplicht om een jaarlijkse inspectie met lekdichtheidscontrole volgens de geldende normen uit te voeren.

Naast de jaarlijkse controle is het aan te bevelen om elke 3500 bedrijfsuren, en aan het eind van de winter voor regio's met een koud klimaat en/of aan het eind van de zomer voor regio's met een warm klimaat, onderhoud uit te voeren.

Onderhoudswerkzaamheden zijn belangrijk om de volgende redenen:

- Zij garanderen optimale prestaties.
- Zij verlengen de levenscyclus van het apparaat.
- Zij zorgen ervoor dat de installatie de gebruiker een optimaal comfort op lange termijn en volledige veiligheid biedt.



Opgelet

Alleen gekwalificeerde professionals zijn bevoegd om onderhoudswerkzaamheden op het toestel uit te voeren.



Gevaar voor elektrische schok

Vóór alle werkzaamheden moet het toestel van het stroomtoevoer worden losgekoppeld en moet ervoor worden gezorgd dat niemand anders dan gekwalificeerde technicus die het onderhoud uitvoert het toestel op stroomtoevoer kan aansluiten.

Wacht 3 minuten na het uitschakelen van de stroomtoevoer om er zeker van te zijn dat er geen spanning meer op het toestel staat:

In het geval van rechtstreeks contact met geleidende delen of met delen die onder spanning staan als gevolg van een storing, kan het gebruik van condensatoren levensgevaarlijk zijn, zelfs nadat het apparaat is uitgeschakeld. Het verwijderen of openen van de behuizing van de regelaar en de klemmenkast is bijvoorbeeld alleen toegestaan na deze 3 minuten.



Opgelet

Voordat u aan het koelcircuit werkt, moet u het toestel loskoppelen en enkele minuten wachten. Sommige onderdelen, zoals de compressor en de leidingen, kunnen temperaturen van meer dan 100 °C en hoge druk bereiken, en dit kan ernstig letsel veroorzaken.

- De carterverwarming van de compressor kan ook in stand-by werken.
- Sommige delen van de elektrische componentendoos zijn heet.
- Raak geen geleidende onderdelen aan.



Opgelet

Leeg de installatie alleen als dat absoluut noodzakelijk is. Bijvoorbeeld: bij enkele maanden afwezigheid waarbij het risico zich voordoet dat de temperatuur in het gebouw onder het vriespunt daalt.

**Belangrijk**

- Het onderhoud mag alleen worden uitgevoerd zoals aanbevolen door de fabrikant.
- Vervang elk beschadigd onderdeel en gebruik alleen originele onderdelen.
- Als er voor reparaties het koudemiddelcircuit moet worden geopend - of voor enig ander doel - moet het koudemiddel worden verwijderd. Vang het koudemiddel op in geschikte opvangcilinders.

10.2 Informatie voor servicepersoneel

Onderwerp	Details
Veiligheidscontroles	Vóór werkzaamheden aan systemen met ontvlambare koudemiddelen moeten er veiligheidscontroles uitgevoerd worden om het risico op ontbranding tot een minimum te beperken. De ruimte moet gecontroleerd worden met een geschikte koudemiddeldetector, zodat de technicus zich bewust is van mogelijk giftige of brandbare gassen of dampen. Zorg ervoor dat de gebruikte lekdetectieapparatuur geschikt is voor gebruik met ontvlambare koudemiddelen, d.w.z. geen vonken, voldoende afgedicht of intrinsiek veilig.
Persoonlijke bescherming	Voor degenen die zijn betrokken bij onderhoudswerkzaamheden: - Er moeten persoonlijke beschermingsmiddelen (PPE) worden gebruikt. - Neem de veiligheidsvoorschriften en de regels ter bescherming van de werknemers in acht bij alle onderhouds- en reparatiewerkzaamheden. - Er mogen geen onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd wanneer de ventilatoren draaien. Let op: de ventilatoren kunnen draaien zonder aansluiting op de stroomtoevoer, bijvoorbeeld wanneer zij door luchtstromen worden geduwd. - Gebruik brandbeveiligingsuitrusting voor soldeerwerkzaamheden (brandwerende dekens).
Werkprocedure	De werkzaamheden moeten volgens een vaste procedure uitgevoerd worden om het risico op brandbare gassen of dampen tijdens de uitvoering tot een minimum te beperken.
Algemene werkruimte	Alle onderhoudsmedewerkers en overige personen die dichtbij het toestel werken, moeten geïnstrueerd worden over de aard van de uit te voeren werkzaamheden. Leef zorgvuldig de wettelijke voorschriften inzake koel- en verwarmingsinstallaties na en let daarbij vooral op de vereiste voorwaarden en minimale ruimte, afhankelijk van de hoeveelheid R290-koudemiddel in het toestel, wegens de ontvlambaarheid van het koudemiddel. Houd rekening met de classificatie van de locatie met betrekking tot de toegangsvoorwaarden en de precieze plaats van het toestel.
Mogelijke koudemiddellek	In geval van lekkage moet elke handeling en/of opvang van koudemiddel worden uitgevoerd door gekwalificeerd en bevoegd personeel in overeenstemming met de geldende regelgeving. Repareer lekken onmiddellijk, wacht niet tot het toestel leeg is. Gebruik erkende lekdetectoren voor ontvlambare koudemiddelen die speciaal gekalibreerd zijn voor R290. Als u detectievloeistoffen gebruikt, controleer dan of deze geen chloor bevatten. Als een koudemiddellek wordt ontdekt, zorg er dan voor dat alle open vuur onmiddellijk wordt verwijderd/gedoofd. Als lekken gesoldeerd moeten worden, moet eerst de volledige koudemiddelvulling uit het circuit worden verwijderd tot de atmosferische druk is bereikt (zodat er geen lucht wordt opgenomen). Leeg daarna het gebied met de lek met droge stikstof die geen zuurstof bevat.

	Herhaal deze handeling en controleer of de ruimte rond het toestel goed geventileerd is zonder sporen van koudemiddel. Controleer dan of er geen koudemiddel in de lucht zit, en ga over op solderen. Zorg ervoor dat er tijdens het solderen stikstof (drukloos) in de leidingen blijft circuleren. Controleer of het gebied met de lek correct is gerepareerd door stikstof toe te voegen. Ga ten slotte over tot vacuümzuigen en vullen.
Afvoer en opvang van koudemiddel uit het circuit	Als er voor reparaties het koudemiddelcircuit moet worden geopend - of voor enig ander doel - moeten er vanwege de ontvlambaarheid conventionele procedures en beste praktijken worden gevolgd. 1. Verwijder het koudemiddel met een geschikt opvangapparaat en ga daarna over tot vacuümzuigen. 2. Spoel daarna het circuit met een inert gas door het te vullen tot ongeveer 8 bar (droge stikstof zonder zuurstof). 3. Ga daarna over tot legen en vacuümzuigen. 4. Spoel daarna het circuit nogmaals met een inert gas. 5. Open het circuit (door te snijden of te lassen). 6. Zorg ervoor dat er tijdens het legen en vacuümzuigen geen ontstekingsbron aanwezig is. Zoals gezegd moet de hoeveelheid koudemiddel worden opgevangen in de juiste opvangcilinders.
Vulprocedures	Naast de conventionele vulprocedures moet aan de volgende vereisten worden voldaan. - Het is verplicht een elektronische weegschaal te gebruiken die speciaal geschikt is voor de hantering van koudemiddelflessen. - Zorg ervoor dat het koelsysteem geaard is voordat u het systeem met koudemiddel vult. - De cilinders moeten volgens de instructies in een juiste positie worden opgeslagen. - Zorg ervoor dat bij het gebruik van vulapparatuur geen verontreiniging tussen verschillende koudemiddelen optreedt. - Giet het koudemiddel via de vulkleppen in de inlaatzone. Gebruik een manometer om de druk van het toestel te meten. De vulslangen mogen geen lucht bevatten en moeten voor en na het vullen gelijkmatig met gas worden gevuld. - Open of prik in de vulklep om het proces te starten. Om deze handeling te versnellen of als deze voortijdig is gestopt, zet u het toestel aan; houd er rekening mee dat de druk tussen 4 en 8 bar moet liggen. Als de druk hoger is dan 8 bar, moet u de fles sluiten voordat u het toestel aanschakelt. Wanneer de druk afneemt, opent u de fles totdat de druk de hier bovengenoemde waarden heeft bereikt. U MAG DE FLES NOOIT VERWARMEN OM HET OPLADEN TE VERSNELLEN. - Wees er extreem alert op dat het koelsysteem niet overvol raakt. - Label het systeem wanneer het vullen is voltooid (indien het nog niet is gelabeld). - Het systeem moet na het vullen en voordat het in gebruik wordt genomen een lekttest ondergaan. Het koudemiddel R290 is een zuiver gas dat zijn eigenschappen behoudt in de vloeibare of de dampfase. Het is niet nodig het circuit volledig te legen wanneer de exacte verwijderde hoeveelheid bekend is. Leeg bij twijfel het circuit volledig en vul het opnieuw volgens het gewicht dat op het typeplaatje van het toestel staat.
Brandblusser	Houd altijd een poeder- of CO ₂ -blusser bij de hand.
Geen ontstekingsbronnen	 Gevaar voor brand en/of ontploffing Tijdens onderhoudswerkzaamheden mag er niet worden gerookt op het terrein. Het is verboden een ontstekingsbron te gebruiken tijdens werkzaamheden aan het toestel, ook als de volledige koudemiddelvulling is afgevoerd. Ga voordat u met het onderhoud begint na of er geen brandgevaar of ontstekingsgevaar bestaat. Er moeten waarschuwingsborden met 'VERBODEN TE ROKEN' aanwezig zijn.

Geventileerde ruimte	Zorg ervoor dat de ruimte zich in de open lucht bevindt of dat er voldoende ventilatie is voordat u het systeem opent of werkzaamheden uitvoert. Tijdens de gehele onderhouds-/reparatiewerkzaamheden moet kunstmatige ventilatie gegarandeerd worden.
Controle van de koelinstallatie	De onderhouds- en reparatierichtlijnen van de fabrikant moeten te allen tijde worden gevolgd. Raadpleeg bij twijfel de technische afdeling van de fabrikant. De volgende controles moeten worden toegepast op installaties die ontvlambare koudemiddelen gebruiken: - De machines en uitlaten van de kunstmatige ventilatie werken naar behoren en worden niet geblokkeerd. - De markeringen en etiketten op de apparatuur zijn nog zichtbaar en leesbaar. Onleesbare markeringen en tekens moeten worden vervangen. - De koelingsonderdelen geïnstalleerd op een plaats waar zij niet kunnen worden blootgesteld aan stoffen die de onderdelen met het koudemiddel kunnen aantasten, tenzij deze onderdelen zijn vervaardigd van corrosiebestendige materialen of op geschikte wijze tegen corrosie zijn beschermd.
Reserveonderdelen	Er mogen alleen originele reserveonderdelen worden gebruikt.
Elektrische apparaten	Bij reparatie en onderhoud van de elektrische onderdelen moeten de initiële veiligheidscontroles en de inspectieprocedures voor de componenten worden uitgevoerd. In geval van een storing die de veiligheid in gevaar kan brengen, mag er geen elektrische stroomtoevoer op het circuit worden aangesloten totdat de storing naar behoren is verholpen. Als de storing niet onmiddellijk kan worden verholpen, maar het apparaat moet verder werken, moet een passende tijdelijke oplossing worden gebruikt. Let er bij het vervangen van elektrische onderdelen op dat de nieuwe onderdelen precies voldoen aan de vereiste specificaties. De initiële veiligheidscontroles omvatten: • Ontladen van de condensatoren; dit dient veilig te gebeuren om eventuele vonken te voorkomen; • Geen actieve elektrische onderdelen en bedrading tijdens het vullen, opvangen of ontluchten van het systeem; • Een continue aardverbinding. • Alle elektrische verbindingen - draden, schakelaars en klemmen - zitten goed vast. • Relais, stroomschakelaars, beveiligingsapparatuur en alle schakelaars werken naar behoren. Registreer de waarden van kW en Ampère op de compressor en de ventilatormotor. Controleer de opstartstroom.

10.3 Lijst van inspectie- en onderhoudswerkzaamheden

Controle van de werking van de installatie

Controleren
Warmtepomp in verwarmingsmodus
Warmtepomp in koelingsmodus, indien van toepassing
Gebruikersinterface
Fouthistorie

Aandraaitesten

Controleren
Lekdichtheid van het watercircuit.
Lekdichtheid van het koudemiddelcircuit.

Inspectie van de veiligheidsvoorzieningen.

Controleren	Uit te voeren handelingen
Veiligheidsklep verwarmingscircuit	Probeer de veiligheidsklep om te controleren of deze goed werkt.

Andere inspectie- en onderhoudswerkzaamheden

Controleren	Uit te voeren handelingen
Elektrische aansluitingen	Vervang defecte onderdelen en kabels.
Afgedichte elektrische onderdelen	Afgedichte elektrische onderdelen mogen niet worden gerepareerd.
Schroeven en moeren	Controleer alle schroeven en moeren (kap, houder, enz.).
Isolatie	Vervang de beschadigde stukken bedekking.
Filters	Reinig de filters.
Waterdebiet in verwarmingsmodus	Controleer het waterdebiet.
Hydraulische druk	Zorg ervoor dat de waterdruk een minimale statische druk van 1,2 bar heeft. Overdrukklep ingesteld op: 6 bar (0,6 MPa).  Belangrijk De drukmeting kan enigszins verschillen tussen de manometer en de gebruikersinterface wanneer de circulatiepomp draait.
Watercircuit	- Controleer of er waterlekken, geluiden en trillingen zijn. - Controleer de inlaat- en de uitlaattemperatuur, enz... - Registreer de waterdrukwaarden bij de inlaat en de uitlaat van de pomp en/of toestel. - Maak het filter en de debietschakelaar (indien geïnstalleerd) regelmatig schoon om te voorkomen dat deze door afzetting verstopt raken. - Controleer de goede werking van de veiligheidsvoorzieningen in de apparatuur (debietschakelaar, drukschakelaar, enz...). - Zorg ervoor dat u op de hoogte bent van de plaatselijke voorschriften die gelden voor het onderhoud van de waterinstallaties en dat u deze naleeft. - Vergeet niet het circuit met water te vullen en het te na elk onderhoud te ontluchten.
Condensafvoerbak	Controleer de staat en de goede werking van de afvoeruitlaat en -leidingen. Houd rekening met de weersomstandigheden. In gebieden waar vallende bladeren en zaden de afvoeruitlaat kunnen verstopen, zal het bijvoorbeeld nodig zijn deze in het midden en het late najaar/lente te reinigen.
Behuizing	Reinig de buitenant van het toestel met een vochtige doek en een milde reinigingsmiddel. Gebruik geen agressieve schoonmaakmiddelen of verfsplosmiddelen.
Ventilatoren	De ventilatoren moeten regelmatig worden gecontroleerd. Controleer de draairichting van de ventilatoren en hun dragers. Controleer de transmissie-elementen en de bedrijfsstatus. Controleer voorafgaand aan de onderhoudswerkzaamheden of het toestel van de hoofdstroomtoevoer is losgekoppeld, ook als het niet in bedrijf is, en controleer of niemand het toestel tijdens de interventie kan opstarten. Andere gedetailleerde instructies: - Een regelmatige inspectie van het toestel ins noodzakelijk om te voorkomen dat zich vuil ophoopt in propellers, turbines, motoren en roosters, wat risico's met zich mee kan brengen en de levensduur van de ventilatoren aanzienlijk kan verkorten. De frequentie hangt af van de bedrijfsomstandigheden. - Houd de luchtbanen van de ventilator vrij - gevaar van rondvliegende voorwerpen! - De reinigingsmethode die de voorkeur geniet is droog reinigen, bijvoorbeeld met perslucht. - Reinig het apparaat niet met een hogedrukreiniger. Gebruik geen zure, alkalische of oplosmiddelhoudende reinigingsmiddelen. Gebruik geen puntige of scherpgerande voorwerpen voor het reinigen. - Controleer de vrije stroom van het condenswater door de afvoeropeningen. - Wees tijdens het schoonmaken zeer voorzichtig dat u de propeller of de turbine niet uit balans brengt. - Bij verkeerde reinigingswerkzaamheden wordt geen garantie gegeven voor corrosievorming / verfhchting bij ongeverfde of geverfde ventilatoren. - Om vochtophoping in de motor te voorkomen, moet de ventilator na het reinigen minstens 1 uur op 80 tot 100% van zijn maximale snelheid draaien! - Controleer de ventilator regelmatig op mogelijke mechanische trillingen (om de 6 maanden wordt aanbevolen).

	- Controleer de waaier, en met name de lasnaden, op eventuele scheuren. - De motoren en ventilatoren hebben geen extra smering nodig, zij gebruiken 'levenslang gesmeerde' kogellagers. De levensduur van het vet is ongeveer 40.000 uur. Neem contact op met onze serviceafdeling als deze limiet is bereikt (voer geen reparaties uit aan uw apparaat).
Platenwarmtewisselaar	Controleer de in- en uitlaattemperatuur, het debiet en alle veiligheidsvoorzieningen. De warmtewisselaar moet elke keer dat het watersysteem geleegd wordt, gereinigd worden. Gebruik een reservoir met een mengsel van water en een zwak zuurmiddel (5% fosforzuur of citroenzuur met een pH van 1.8 tot 2.2). Laat de reinigingsvloeistof in tegengestelde richting en met een snelheid van minstens 1,5 keer de normale stroomsnelheid in de wisselaar circuleren. Daarna moet het circuit met overvloedig water worden gespoeld om zuursporen te verwijderen. Vul het toestel met nieuw water en start het op na ontluchting.
Spoelen	Reinig minstens eenmaal per jaar de condensatorspoelen met water en een neutraal reinigingsmiddel en droog ze vervolgens met lucht onder lage druk (maximaal 6 bar) of door de ventilatoren te activeren. Reinig ze nooit met een staalborstel, water en/of lucht onder hoge druk.
Waterfilter	Reinig het waterfilter dat op de waterinlaat van het toestel is gemonteerd minstens eenmaal per jaar.

11 Buitengebruikstelling en verwijdering

11.1 Procedure voor buitengebruikstelling



Waarschuwing

De buitengebruikstelling van het toestel moet door een gekwalificeerde deskundige worden uitgevoerd volgens deze instructies en de geldende plaatselijke en nationale voorschriften.

Het tijdelijk of permanent buiten gebruik stellen van het toestel:

1. Ontkoppel het toestel van de hoofdstroomtoevoer.
2. Leeg het hydraulische circuit.

11.2 Verwijdering en recycling



Waarschuwing

De verwijdering van het toestel moet door een gekwalificeerde deskundige worden uitgevoerd volgens de geldende plaatselijke en nationale voorschriften.

11.3 Opvangen van het koudemiddel

1. Ontkoppel het toestel van de hoofdstroomtoevoer.
2. Vang het koudemiddel op volgens de geldende voorschriften.



Belangrijk

Laat het koudemiddel niet in de atmosfeer ontsnappen.

3. Ontkoppel de koudemiddelaansluitingen.
4. Sluit de waterleiding af.
5. Laat de installatie leeglopen.
6. Ontkoppel alle hydraulische aansluitingen.
7. Demonteer het toestel.
8. Gooi het toestel weg of recycle het volgens de geldende plaatselijke en nationale voorschriften.

Bij de buitengebruikstelling van het toestel moet de volledige hoeveelheid koudemiddel veilig worden opgevangen. Voor het uitvoeren van deze procedure is het van essentieel belang dat de technicus volledig vertrouwd is met de apparatuur en alle details ervan. Voordat de taak wordt uitgevoerd, wordt een monster van de olie en het koudemiddel genomen voor het geval een analyse vereist is voordat het opgevangen koudemiddel opnieuw wordt gebruikt. Het is van essentieel belang dat er elektrische stroom beschikbaar is voordat met de taak wordt begonnen.

Zorg voordat u de procedure afrondt, dat:

- Voor het hanteren van koudemiddelcilinders de nodige mechanische uitrusting beschikbaar is, indien nodig;
- Alle persoonlijke beschermingsmiddelen beschikbaar zijn en correct worden gebruikt;
- Het opvangproces op elk moment onder toezicht staat van een bevoegd persoon;
- De opvangapparatuur en de cilinders aan de desbetreffende normen voldoen.

1. Pomp het koudemiddelsysteem af, indien mogelijk.
2. Als vacuümzuigen niet mogelijk is, maak dan een verdeelstuk zodat het koudemiddel uit verschillende delen van het systeem kan worden verwijderd.
3. Zorg ervoor dat de cilinder op de weegschaal staat voor het opvangen.
4. Start de opvangmachine en volg de instructies.

**Belangrijk**

Zorg dat de cilinders niet overvol raken (niet meer dan 80% volume met vloeistof).

Zorg ervoor dat de maximale werkdruk van de cilinder niet wordt overschreden, zelfs niet tijdelijk.

5. Wanneer de cilinders correct zijn gevuld en het proces is voltooid, zorg er dan voor dat de cilinders en de apparatuur onmiddellijk van het terrein worden verwijderd en dat alle isolatiekleppen van de apparatuur zijn afgesloten.

**Belangrijk**

Het opgevangen koudemiddel mag niet in een ander koelsysteem worden gebruikt, tenzij het gereinigd en gecontroleerd is.

11.4 Opvangapparatuur

Bij het verwijderen van koudemiddel uit een systeem, hetzij voor onderhoud, hetzij voor buitengebruikstelling, moeten goede praktijken worden gevolgd, zodat de volledige hoeveelheid koudemiddel veilig wordt verwijderd.

Zorg ervoor dat bij de overdracht van het koudemiddel naar de cilinders alleen opvangcilinders worden gebruikt die geschikt zijn voor koudemiddel. Zorg ervoor dat het juiste aantal cilinders voor de totale hoeveelheid in het systeem beschikbaar is. Alle gebruikte cilinders moeten geschikt zijn voor het opgevangen koudemiddel en voor dat koudemiddel geëtiketteerd (d.w.z. speciale cilinders voor het opvangen van koudemiddel). De cilinders moeten voorzien zijn van een overdrukklep en bijbehorende afsluitkleppen die in goede staat verkeren. Lege opvangcilinders worden afgevoerd en zo mogelijk gekoeld voordat het opvangprocedure plaatsvindt.

De opvangapparatuur moet zich in goede staat bevinden, voorzien zijn van een handleiding voor het desbetreffende apparaat en geschikt zijn voor de opvang van alle soorten koudemiddelen, inclusief ontvlambare koudemiddelen. Bovendien moet een set geijkte weegschalen beschikbaar zijn die zich in goede staat bevinden. De slangen moeten compleet zijn met lekvrije koppelingen en zich in goede staat bevinden. Controleer, voor u het opvangapparaat gebruikt, of deze zich in goede staat bevindt, goed onderhouden is en of alle bijbehorende elektrische onderdelen afgedicht zijn om in geval van het vrijkomen van koudemiddel ontsteking te voorkomen. Neem bij twijfel contact op met de fabrikant.

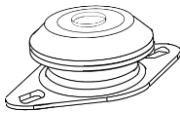
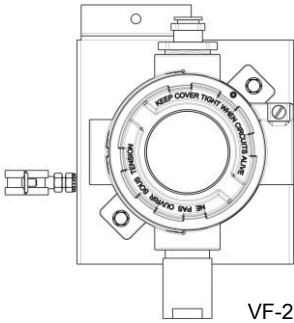
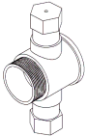
Het opgevangen koudemiddel wordt in de geschikte opvangcilinder geretourneerd aan de leverancier van het koudemiddel, en de relevante afvaloverdrachtsnota wordt opgesteld. Meng geen koudemiddelen in opvanginstallaties en vooral niet in cilinders.

Als er compressoren of compressorolie moet worden verwijderd, zorg er dan voor dat deze op zo'n wijze zijn geëvacueerd dat er geen brandbaar koudemiddel in het smeermiddel is achtergebleven. De compressorbehuizing mag niet worden verhit door een open vlam of andere ontstekingsbronnen om dit proces te versnellen. Het aftappen van olie uit een systeem moet veilig gebeuren.

11.5 Etikettering

Op het etiket van het toestel moet worden aangegeven dat deze buiten gebruik is en geen koudemiddel meer bevat. Het etiket moet van datum worden voorzien en getekend. Op toestellen die nog steeds met ontvlambare koudemiddelen zijn gevuld, moeten etiketten op de apparatuur zitten waarop staat dat de apparatuur ontvlambare koudemiddelen bevat.

12 Accessoires

Illustratie	Aanduiding	Referentienummer
 VF-1000110-01	Rubberen schokdemper (4 eenheden)	7848648
 VF-2000063-02	koudemiddeldetector* *Het jaarlijkse kalibreren is verplicht.	Standaardversie: 7854446
		Versie voor kustgebied: 7887332
 VF-1000112-01	Waterfilter of 1 1/4"	7841694
 VF-1000123-01	Vorstbeveiligingsklep 1 1/4"	7841697

13 Bijlage

13.1 Veiligheidsinformatieblad van koudemiddel R290

De gegevens en informatie in dit document zijn gebaseerd op onze kennis en vormen geen garantie voor de kwaliteit van het product en brengen geen contractuele verplichtingen tot stand. Raadpleeg voor meer specificaties, details en informatie over het product de desbetreffende normen, verordeningen en richtlijnen.

De hoeveelheid koudemiddel van het toestel staat vermeld op het typeplaatje met de naam van het toestel. Het is verplicht routine-inspecties uit te voeren om te controleren op koudemiddellekkage volgens de plaatselijke normen. Neem contact op met uw plaatselijke verkoper voor meer informatie.

Productidentificatie

Naam koudemiddel	Propan (R290)
Chemische formule	C ₃ H ₈
Producttype en gebruik	koudemiddelgas

Identificatie van gevaren - Etikettering EG 1272/2008

Classificatie CE	2.2/1 Ontvl. gas 1 H220 2.5 Gas onder druk H280
Elementen etiket	 GHS02 – Gevaar  GHS04 - Waarschuwing
Gevaarmeldingen	H220: Extreem ontvlambaar gas. H280: Bevat gas onder druk; kan bij verhitting exploderen.
Voorzorgsmaatregelen	P210: Weghouden van hitte, vonken, open vuur en hete oppervlakken. Niet roken. P377: Lekkend gasvuur: niet blussen, tenzij het lek veilig kan worden gestopt. P381: Verwijder alle ontstekingsbronnen als dat veilig kan. P410 + P403: Beschermen tegen zonlicht. Opslaan in goed geventileerde ruimte.

Etikettering EC 67/548 or EC 1999/45

Etikettering	 F+ Uiterst ontvlambaar R12: Uiterst ontvlambaar. S9: Bewaar het reservoir in een goed geventileerde omgeving S16: Houd het koudemiddel weg van ontstekingsbronnen.
---------------------	---

Overige etikettering

Overige etikettering	Op verschillende plaatsen op het product moeten veiligheidsrelevante waarschuwingsetiketten worden aangebracht. De waarschuwingsetiketten bevatten de gedragsregels met betrekking tot R290-koudemiddel. Waarschuwingsetiketten mogen niet worden verwijderd.  Waarschuwing voor ontvlambare stoffen in combinatie met koudemiddel R290.  Vuur, open vlammen en roken is verboden.  Lees het technische handboek voor informatie over onderhoudsbeurten.
-----------------------------	---

Samenstelling van/informatie over de R290

Naam	Proportie	CE-nummer	CAS-nummer	GWP ⁽¹⁾
Propaan	200-827-9	74-98-6	0.02	200-827-9
(1) Aardopwarmingsvermogen				

Eerste hulp

Belangrijkste symptomen en effecten	- Brandwonden of cryogeen letsel, hoofdpijn, misselijkheid, braken, verstikking, stuip trekkingen, verlies van bewustzijn, zuurstofgebrek, hartfalen, uitschakeling van het centrale zenuwstelsel, de dood. - Breng het slachtoffer buiten de besmette zone en in de open lucht. - Breng de getroffene in de frisse lucht en houd het warm en rustig.
In het geval van inademing	- Evacueer het slachtoffer uit het besmette gebied naar de open lucht, onder een deken en in een rustige zone. - Als de ademhaling is gestopt of moeizaam verloopt, geef dan geassisteerde beademing. - Extra zuurstof kan nodig zijn. - Als het hart gestopt is, moet getraind personeel onmiddellijk beginnen met cardiopulmonale reanimatie. - Dien bij kortademigheid zuurstof toe. - Bel een arts als u zich onwel voelt.
In geval van vloeistofcontact met de huid	- Behandel vorstwonden als brandwonden. Spoel de huid met veel lauw water, kleding niet uittrekken (risico van plakken aan de huid). - Bel onmiddellijk een arts bij het ontstaan van brandwonden.
In geval van contact met de ogen	- Spoel de ogen onmiddellijk met water, waarbij u de oogleden goed uit elkaar houdt (gedurende minstens 15 minuten). - Raadpleeg onmiddellijk een oogarts.
In het geval van inslikken	- Onwaarschijnlijke manier van blootstelling. - Niet laten braken. - Als de patiënt bij bewustzijn is, de mond spoelen met water en 200-300 ml (een half glas) water te drinken geven. - Roep onmiddellijk medische hulp in.

Preventieve brandbestrijding

Blusmiddelen	- Gebruik in geval van brand waternevel, schuim of CO₂. - Gebruik geen waterstraal.
Brandgevaar	- Extreem ontvlambaar gas. - Ontploffingsgevaar bij blootstelling aan hitte vanwege stijging van de interne druk. - De dampen zijn zwaarder dan lucht en kunnen door een verlaagd zuurstofgehalte leiden tot verstikking. - Vorming van gevaarlijk gas/damp tijdens een storing.
Instructies voor brandpreventie	- Koel blootgestelde containers met waternevel of sproeiwater.
Bescherming van het brandweerpersoneel	- Volledig zelfstandig ademhalingsapparaat. - Complete lichaamsbescherming

Maatregelen die genomen moeten worden bij accidenteel morsen

Individuele voorzorgsmaatregelen	- Onderneem geen actie zonder passende beschermingsmiddelen. - Voorkom contact met huid en ogen. - Adem de dampen niet in. - Niet roken. - Evacueer personeel naar een veilige plek. - Ventileer de ruimte waarin gemorst is. - Stop de lekkage zo veilig mogelijk.
Bescherming van het milieu	- Het product verdampt snel in de atmosfeer - Niet in de bodem of ondergrond terecht laten komen. Niet in het oppervlaktewater of de riolering terecht laten komen. - Vang het verontreinigd waswater op en voer het af. - Breng in geval van ontsnapping van gas of van terechtkomen in water, bodem of riolering, de verantwoordelijke autoriteiten op de hoogte brengen. - Geschikt materiaal om de vloeistof te absorberen: absorberend materiaal, organisch, zand.

Afsluiting/reiniging	- Was het met ruim water. - Ventileer de ruimte.
-----------------------------	---

Hantering en opslag

Voorzorgsmaatregelen voor een veilige hantering	- Zorg ervoor dat de werkplek goed wordt geventileerd. - Drukvat. - Bescherm tegen direct invallend zonlicht. Stel niet bloot aan temperaturen hoger dan 50 °C. - Niet doorboren of verbranden, ook niet na gebruik. - Gebruik vonkvrij gereedschap. - Voorkom dat zich elektrostatische ladingen opbouwen.
Veilige opslagomstandigheden	- Houd de verpakking dicht. - Op een koele, goed geventileerde plaats bewaren.

Persoonlijke beschermiddelen

Bescherming van de luchtwegen	- Draag als de ventilatie niet volstaat: een volgelaatsmasker van het type AX. - Draag in besloten ruimten: een ademhalingstoestel.
Handbescherming	- Draag beschermende handschoenen, vervaardigd van leder of nitrilrubber.
Oogbescherming	- Veiligheidsbril met beveiliging aan de zijkanten.
Huid- en lichaamsbescherming	- Draag kleding, overwegend vervaardigd van katoen.
Hygiëne van de sector	- Niet drinken, eten of roken op de werkplek.

Afwegingen met betrekking tot verwijdering

Regelgeving afvalverwijdering	- Draag als de ventilatie niet volstaat: een volgelaatsmasker van het type AX. - Draag in besloten ruimten: een ademhalingstoestel.
Aanbevelingen met betrekking tot het verwerken van product/verpakkingen	- Methodes voor het verwijderen van verpakkingen. - Hergebruiken of recyclen na verwijdering van verontreiniging. - Vernietigen in goedgekeurde installaties.
Aanvullende informatie	- Gebruikers dienen op de hoogte te zijn van alle toepasselijke bijzondere communautaire, nationale of plaatselijke wettelijke, regelgevende of administratieve bepalingen met betrekking tot verwijdering. - Raadpleeg de fabrikant of de leverancier voor informatie over terugwinning of recycling.
Milieu – afval	- Niet afvoeren in de atmosfeer. - Raadpleeg de fabrikant of de leverancier voor informatie over terugwinning of recycling.

14 Reserveonderdelen

1. Algemeen.....	76
2. Koelingsonderdelen	77
2.1. Leidingen 4 - weglep	77
2.2. Onderdelen vloeistoflijin	78
2.3. Onderdelen aanzuiglijn	79
3. Onderdelen watercircuit	80
4. Behuizing	81
5. Elektrische paneel.....	83
5.1. Bovenste elektrische paneel	84
5.1.1. Modelcomponenten 20	84
5.1.2. Modelcomponenten 30	85
5.2. Onderste elektrische paneel	86
5.2.1. Modelcomponenten	86
6. Gemeenschappelijke onderdelen voor modellen 20-30	87
6.1. pGD terminal.....	87
6.2. Koudemiddeldetector	87
6.2.1. Kalibratieset	87
6.2.2. Sensor voor koelvloeistofdetectie	88
6.3. Sensoren	88

1. Algemeen

nl

Als bij inspectie- of onderhoudswerkzaamheden blijkt dat een onderdeel van de warmtepomp moet worden vervangen, gebruik dan alleen aanbevolen reserveonderdelen en apparatuur.



Opgelet

Er mogen alleen originele reserveonderdelen worden gebruikt.



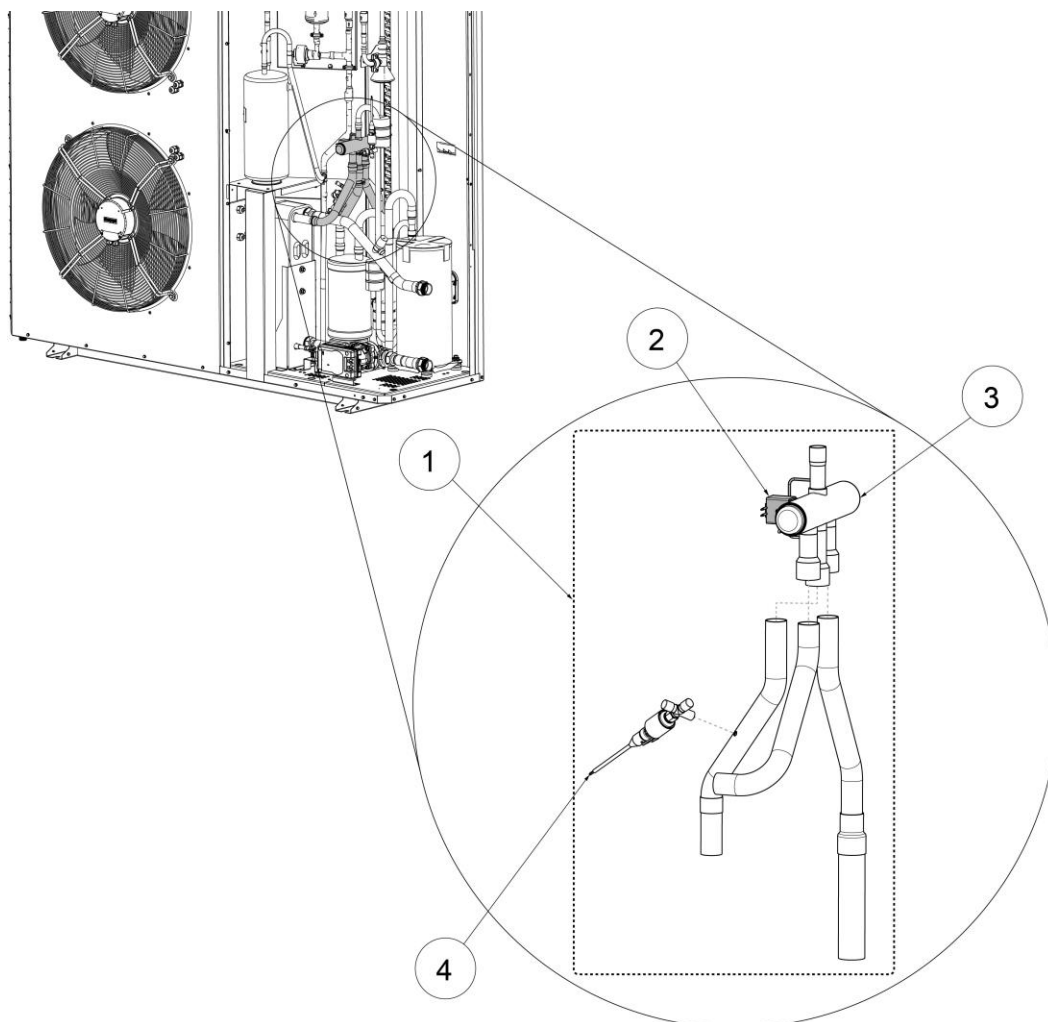
Belangrijk

Geef bij het bestellen van onderdelen de referentienummers in de volgende lijsten door.

Alle kits worden gemonteerd geleverd, tenzij anders vermeld.

2. Koelingsonderdelen

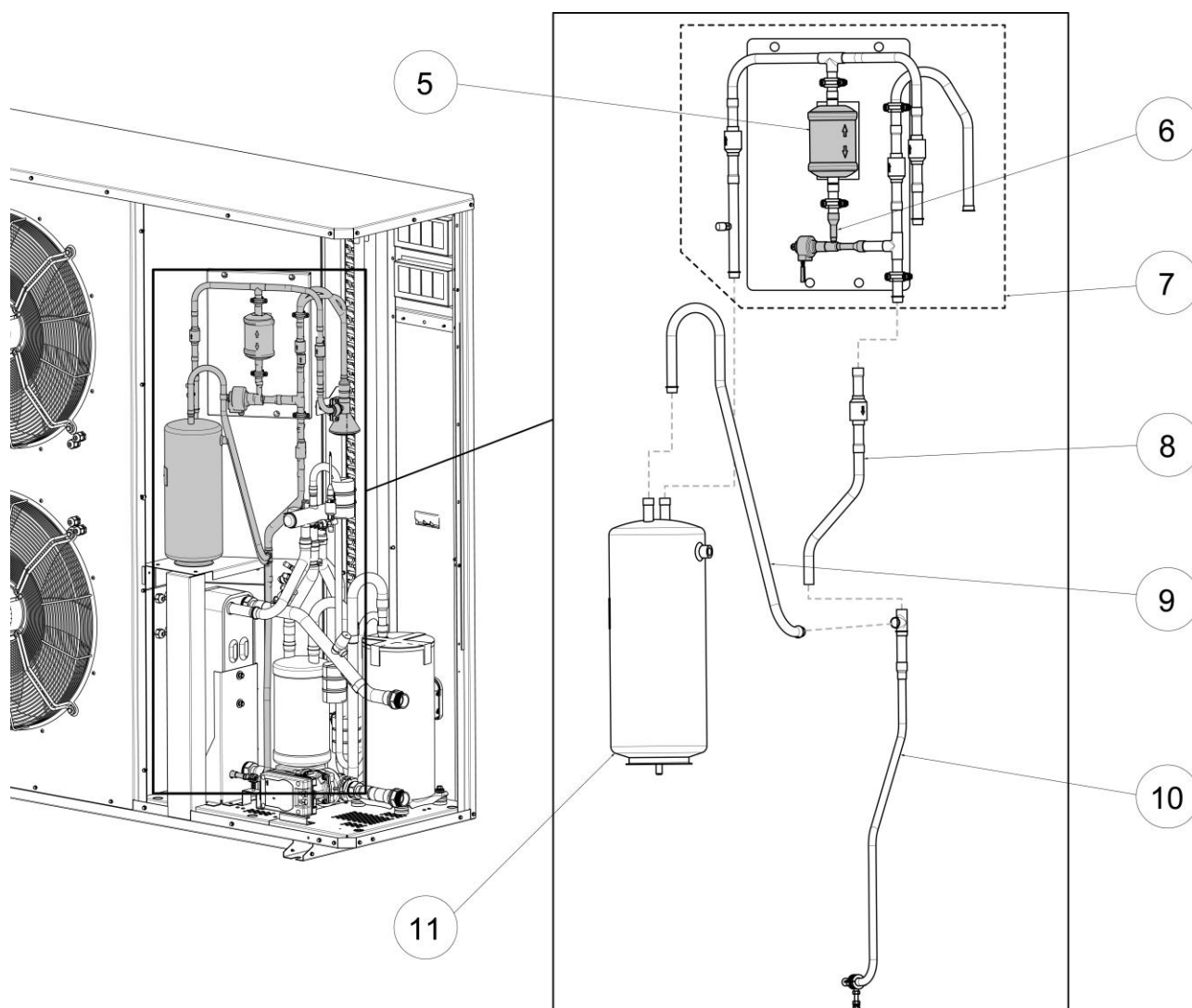
2.1. Leidingen 4 - weglep



VF-3800000-01

Marker	Referentie model 20	Referentie model 30	Beschrijving
1	7885584	7885585	Koelmiddelpijp gas
2	7839637	7839637	4-wegklepspoel
3	7854392	7854393	4-wegklepset
4	7839634	7839634	Druktransducer

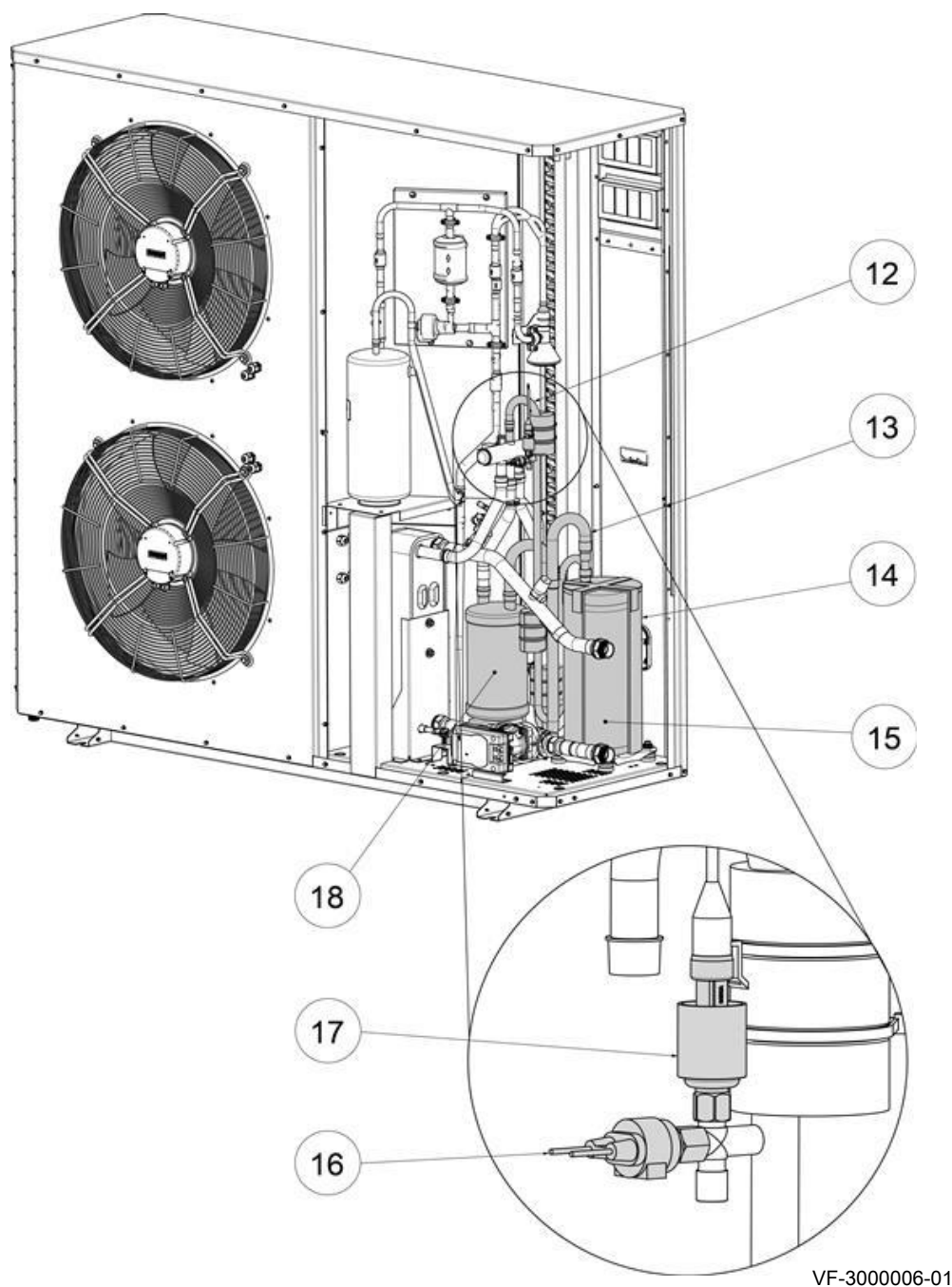
2.2. Onderdelen vloeistoflijn



VF-3800001-01

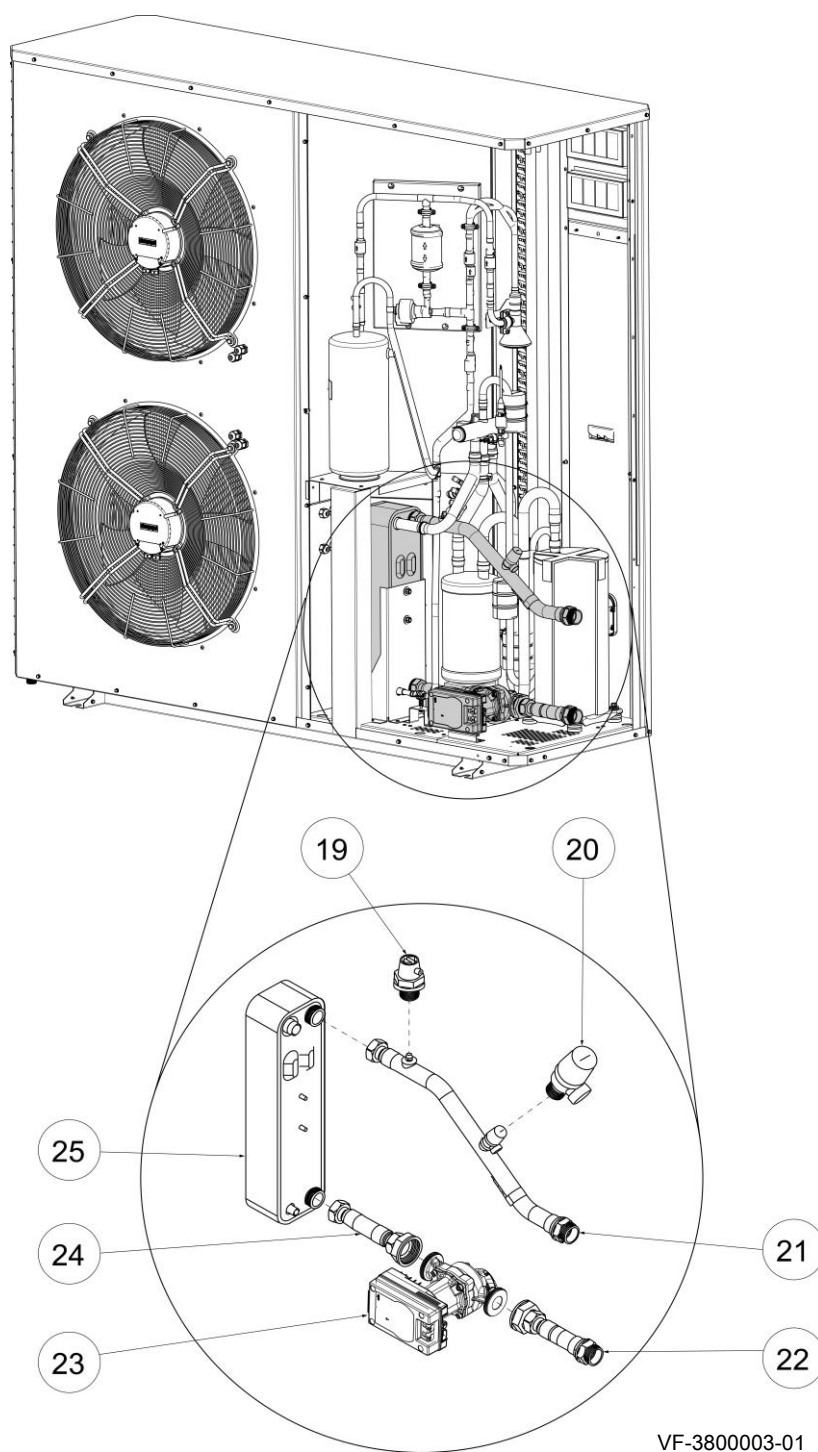
Marker	Referentie model 20		Referentie model 30		Beschrijving
	Standaard	Kustgebieden	Standaard	Kustgebieden	
5	7836252	7836252	7854373	7854373	Koudemiddelfilter
6	7854374	7854374	7854375	7854375	Expansieklep
7	7854370	7887311	7854371	7887313	Expansieklepset
8	7885631	7885631	7885632	7885632	Vloeistofleidingklep
9	7885629	7885629	7885630	7885630	Vloeistofleidingfopvangbak
10	7854376	7854376	7854377	7854377	Vloeistofleiding
11	7854379	7854379	7854379	7854379	Vloeistofopvangbak

2.3. Onderdelen aanzuiglijn



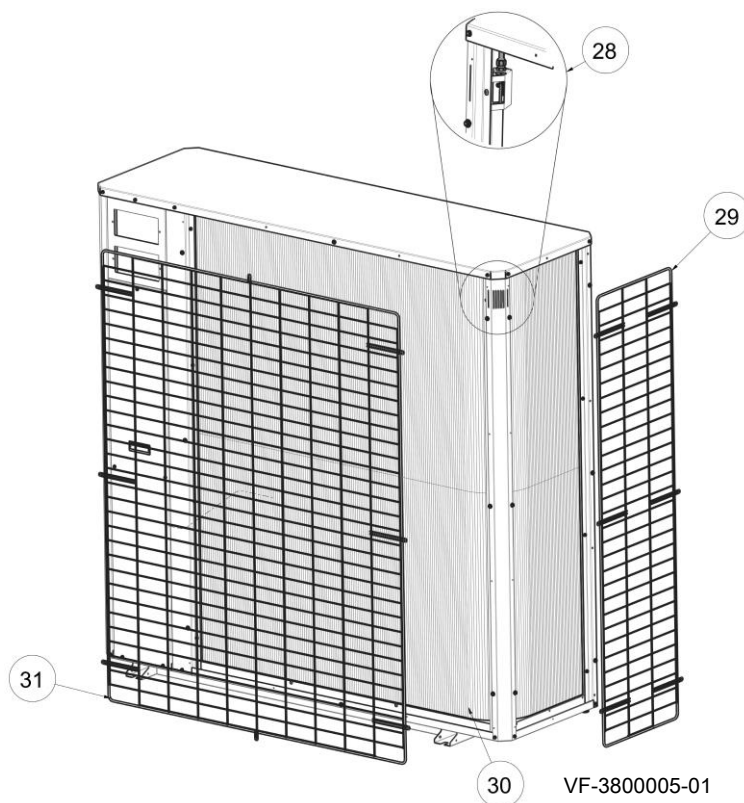
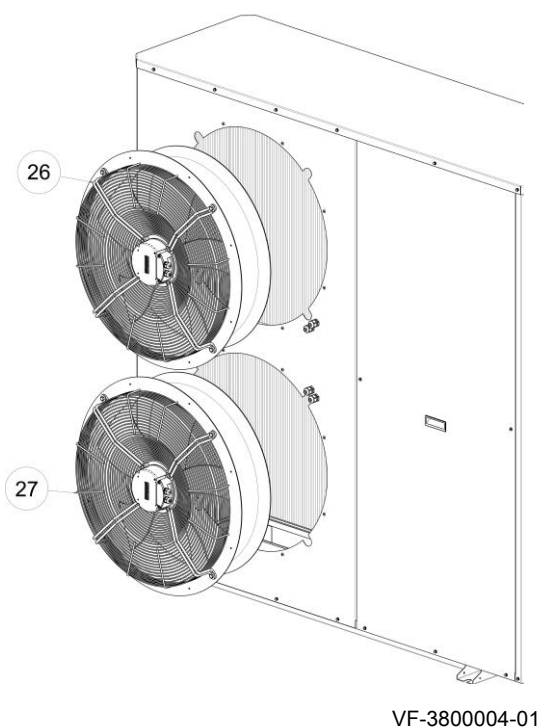
Marker	Referentie model 20	Referentie model 30	Beschrijving
12	7854383	7854384	Compressorafvoerleidingset
13	7854381	7854381	Aanzuigpijp
14	7854389	7854389	Compressorisolatie (geluiddempende jas)
15	7854387	7854388	Compressorset
16	7854386	7854386	Hogedrukschakelaar
17	7854385	7854385	Hogedruksensor
18	7854380	7854380	Accumulatorset

3. Onderdelen watercircuit

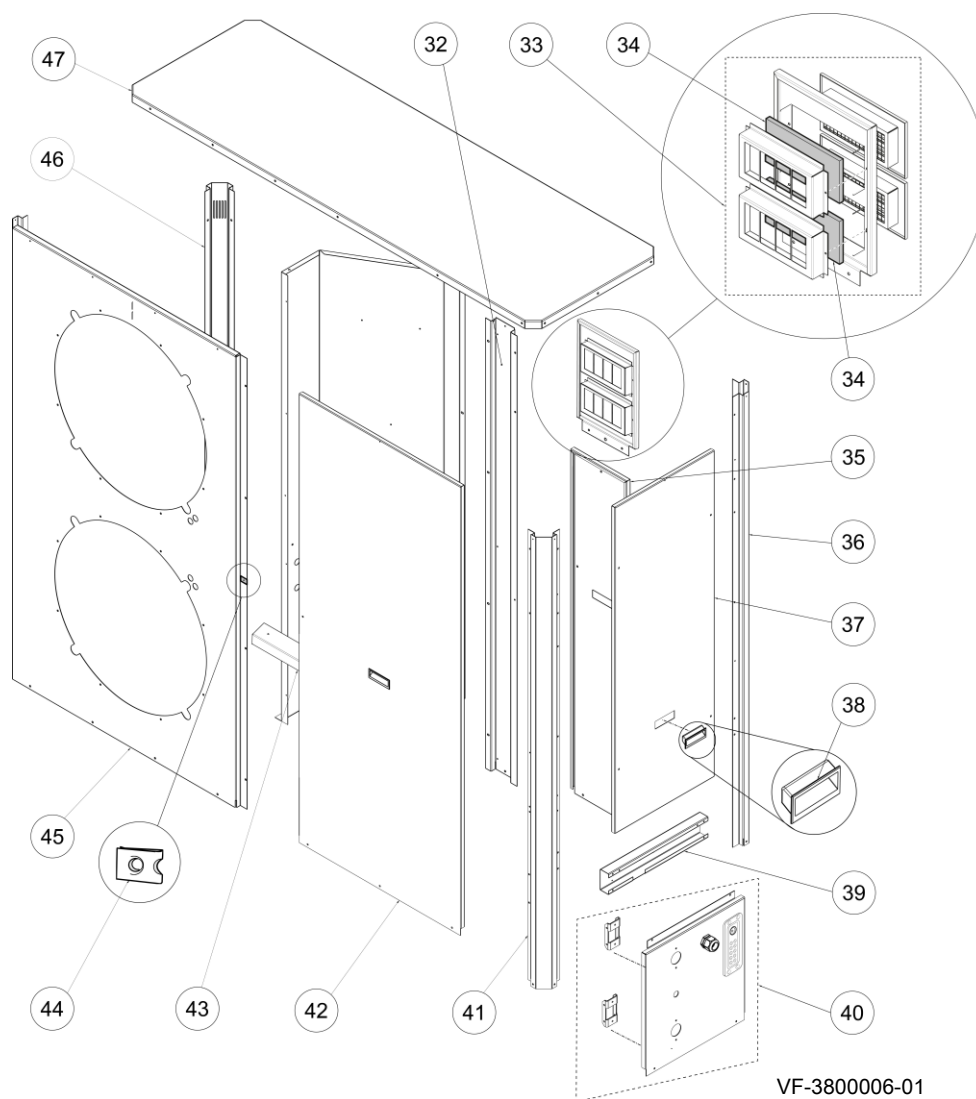


Marker	Referentie model 20	Referentie model 30	Beschrijving
19	7836269	7836269	Ontluchtingsklep
20	7836270	7836270	Waterdrukbeveiliging
21	7854400	7854400	Watercircuitleiding
22	7854396	7854396	Watercircuitset aanzuigzijdepomp
23	7854402	7854402	Pompset
24	7854395	7854395	Watercircuitset van afvoerpomp naar platenwarmtewisselaar
25	7854401	7862100	Platenwarmtewisselaarset

4. Behuizing

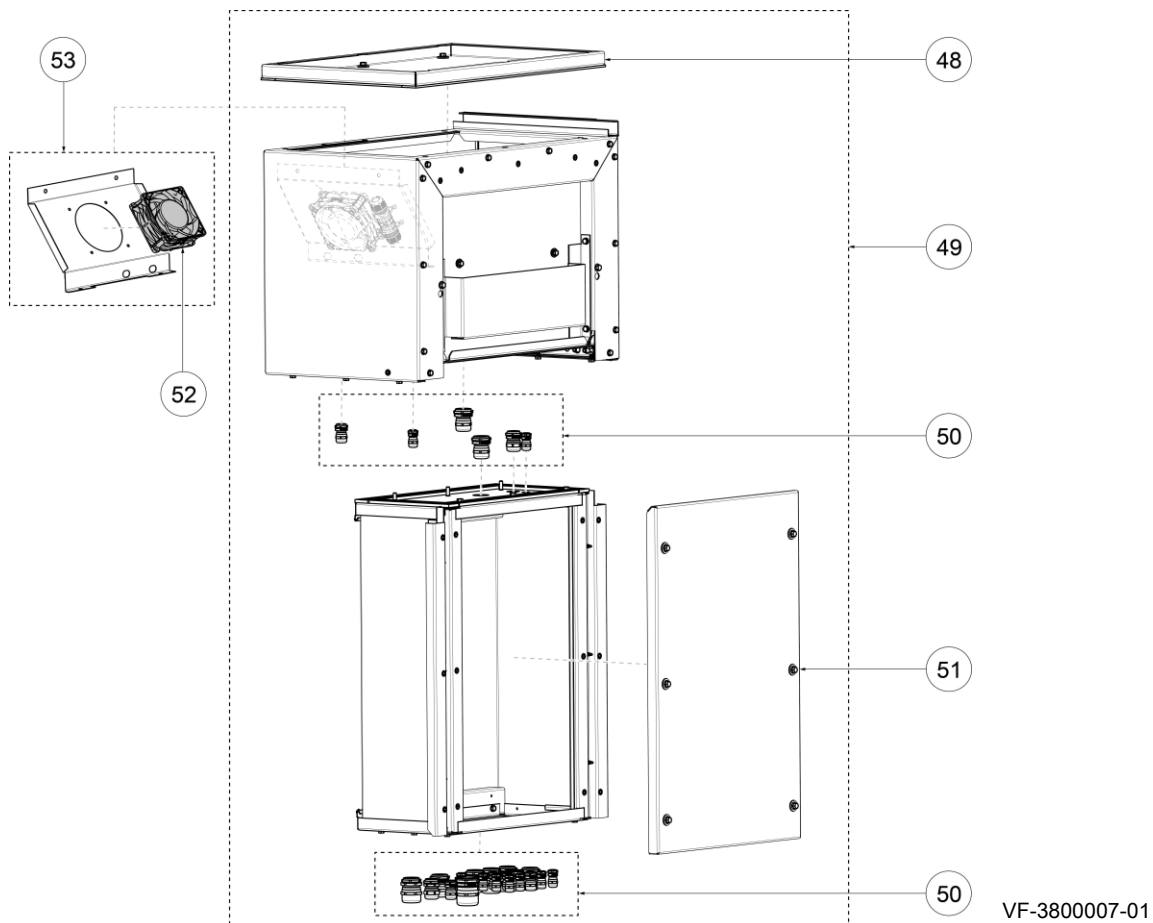


Marker	Referentie model 20		Referentie model 30		Beschrijving
	Standaard	Kustgebieden	Standaard	Kustgebieden	
26	7854403	7887314	7854403	7887314	Ventilatorset boven
27	7865404	7887315	7865404	7887315	Ventilatorset onder
28	7836275	7865340	7836275	7865340	Buiten-temperatuursensor kit
29	7854444	7887331	7854444	7887331	Spoelbeschermrooster zijdelings
30	7854404	7887316	7862101	7887317	Spoelset
31	7892415	7892416	7892415	7892416	Spoelbeschermrooster



Marker	Referentie model 20		Referentie model 30		Beschrijving
	Standaard	Kustgebieden	Standaard	Kustgebieden	
32	7854411	7887320	7854411	7887320	Ondersteuning midden
33	7862102	7887425	7862102	7887425	Ventilatiepaneel
34	7885494	7885494	7885494	7885494	Ventilatiepaneelfilter
35	7854423	7887329	7854423	7887329	Achterzijdepaneelset
36	7854412	7887321	7854412	7887321	Ondersteuning achterzijde
37	7854421	7887327	7854421	7887327	Bovenzijdepaneelset
38	7839643	7839643	7839643	7839643	Zwarte handgreep
39	7854414	7887323	7854414	7887323	Ondersteuning voor verbindingen
40	7854422	7887328	7854422	7887328	Onderzijdepaneelset
41	7854413	7887322	7854413	7887322	Ondersteuning spoelzijde
42	7854418	7887326	7854418	7887326	Voorzijdepaneelset
43	7854415	7887324	7854415	7887324	Dwarsbalkset
44	7874313	7874313	7874313	7874313	M4 bevestigingsmoer
45	7854416	7887325	7854416	7887325	Ventilatiepaneelset
46	7854410	7887318	7854410	7887318	Ondersteuning spoelzijde
47	7854424	7887330	7854424	7887330	Bovenzijdepaneel

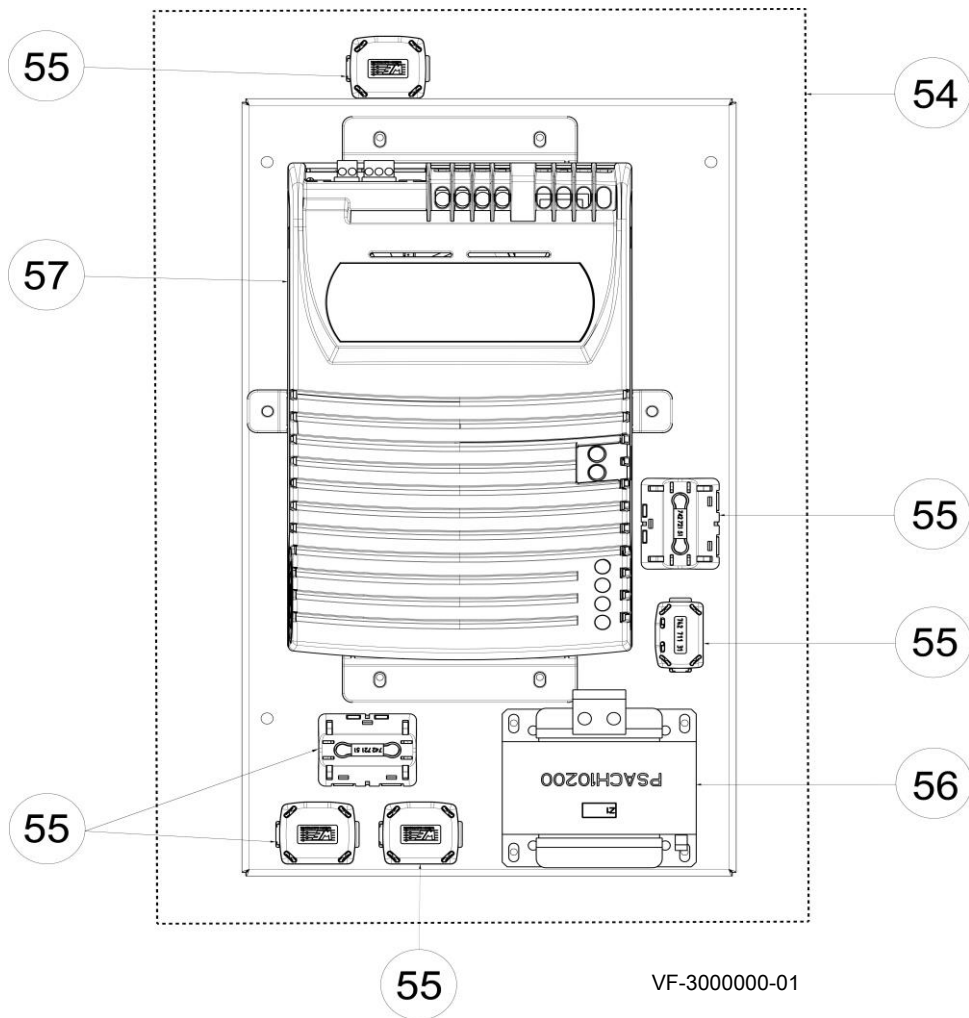
5. Elektrische paneel



Marker	Referentie model 20	Referentie model 30	Beschrijving
48	7885496	7885496	Bovenklep
49	7854425	7854425	Paneel kit
50	7854435	7854435	Kabelwartel
51	7885495	7885495	Afdekking onderpaneel
52	7885499	7885499	Elektrische ventilatorkast
53	7885586	7885586	Stroomventilatorsteun

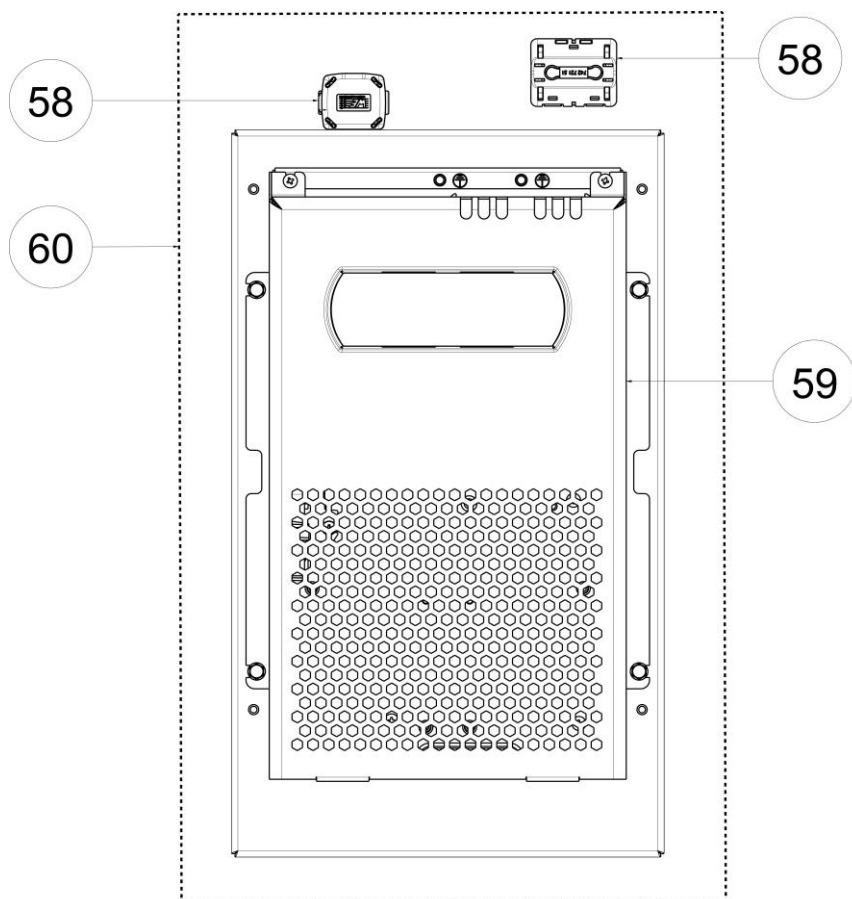
5.1. Bovenste elektrische paneel

5.1.1. Modelcomponenten 20



Marker	Referentie model 20	Beschrijving
54	7854426	Componentenset
55	7854432	Ferieten kit
56	7848620	DC Choke filter
57	7848627	Power Plus-kit

5.1.2. Modelcomponenten 30

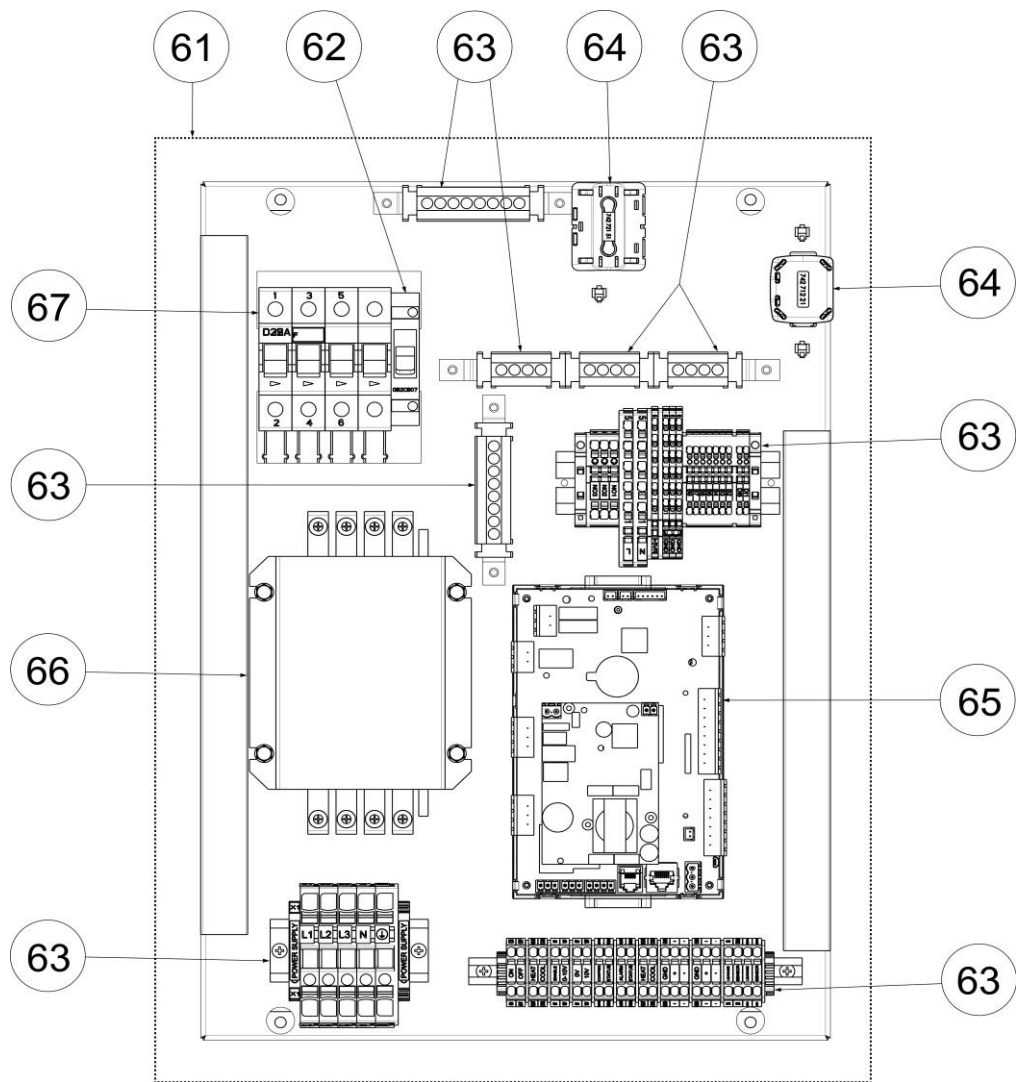


VF-3000001-01

Marker	Referentie model 30	Beschrijving
58	7885497	Ferrieten kit
59	7854431	Power Plus-kit
60	7854427	Componentenset

5.2. Onderste elektrische panee

5.2.1. Modelcomponenten

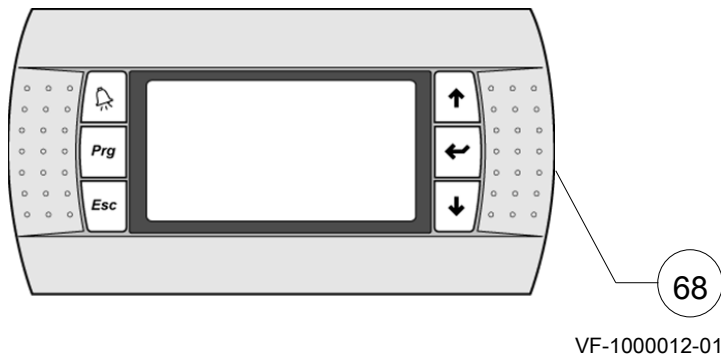


VF-3000002-01

Marker	Referentie model 20	Referentie model 30	Beschrijving
61	7854436	7862104	Componentenset
62	7848644	7848644	Thermische stroomonderbreker
63	7854440	7854440	Aansluitklemmenkit
64	7854432	7885497	Ferrieten kit (model 20: 1 eenheden. Model 30: 2 eenheden)
65	7854441	7854441	µPC3 SMALL - Ethernet
66	7848645	7848645	EMC-filter
67	7854438	7848621	Thermische stroomonderbreker Tetra

6. Gemeenschappelijke onderdelen voor modellen 20-30

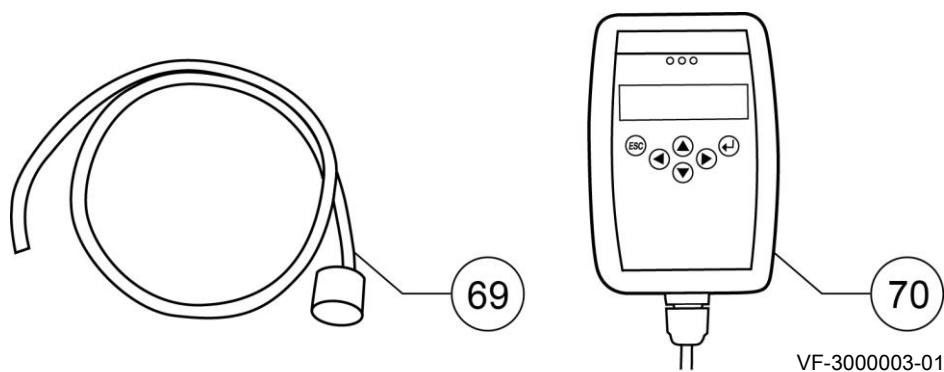
6.1. pGD terminal



Marker	Referentie	Beschrijving
68	7848647	Terminal pGD

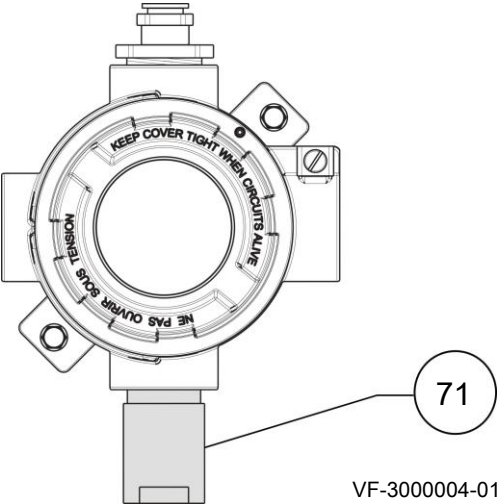
6.2. Koudemiddeldetector

6.2.1. Kalibratieset



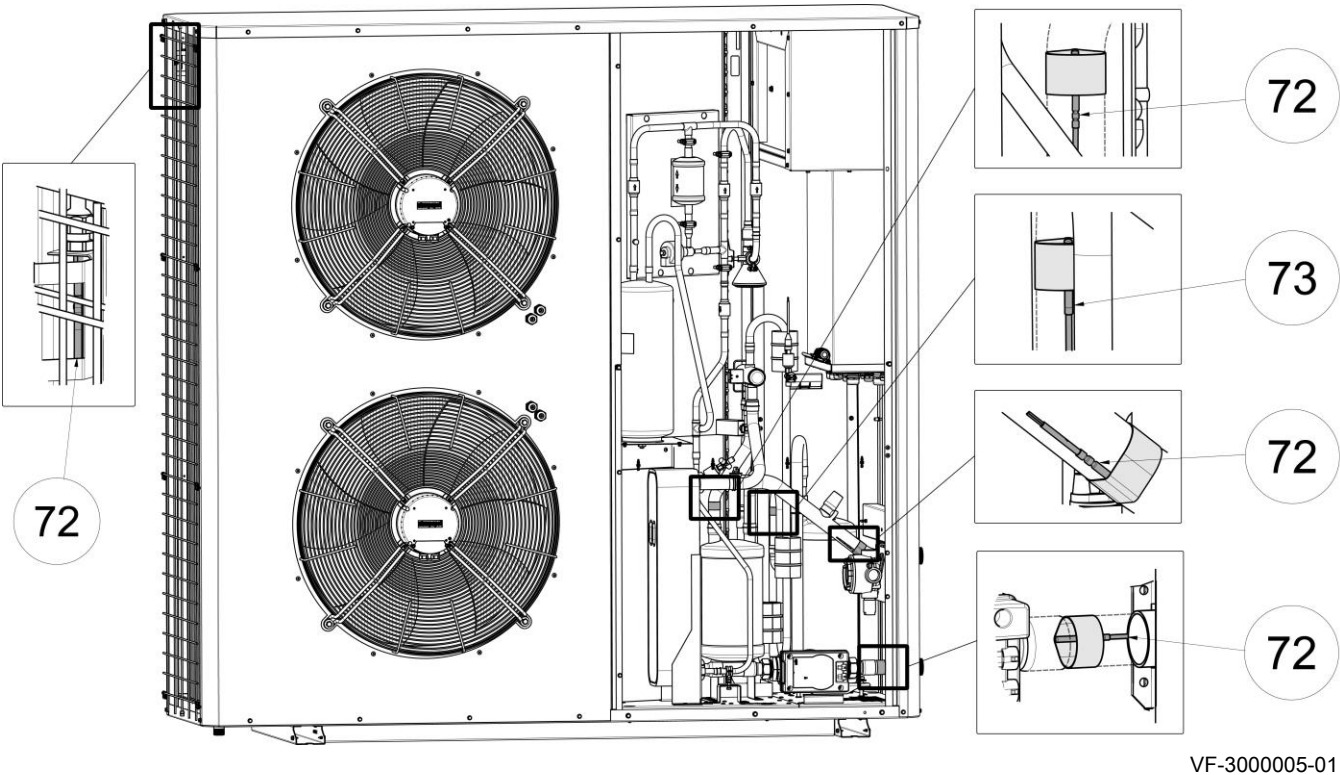
Marker	Referentie	Beschrijving
69	7885491	Kalibratiekit voor koudemiddeldetector
70	7885492	Kalibratieweergave

6.2.2. Sensor voor koelvloeistofdetectie



Marker	Referentie	Beschrijving
71	7862106	Sensor voor R-290 koudemiddeldetector

6.3. Sensoren



Marker	Referentie	Beschrijving
72	7856524	Temperatuursensor NTC IP67
73	7856525	Temperatuursensor NTC IP65

Vertaling van de oorspronkelijke instructies © Copyright

Alle technische en technologische informatie in deze handleiding en alle tekeningen en technische beschrijvingen blijven ons eigendom en mogen niet worden gedupliceerd zonder onze voorafgaande schriftelijke toestemming. Wijzigingen voorbehouden.

NL Remeha B.V.

Marchantstraat 55
7332 AZ Apeldoorn
P.O. Box 32
7300 AA Apeldoorn



T +31 (0)55 549 6969
F +31 (0)55 549 6496
E remeha@remeha.nl

AT Walter Bösch K.G.

Industrie Nord
6890 Lustenau

T +43 5577 81310
F +43 5577 8131250
E info@boesch.at

BE Remeha nv

Koralenhoeve 10
B-2160 Wommelgem

T +32 (0) 3 230 71 60
F +32 (0) 3 354 54 30
E info@remeha.be

BE Thema S.A.

Zone Industrielle d'Awans
Rue de la Chaudronnerie, 2
B-4340 Awans

T +32 (0) 4 246 95 75
F +32 (0) 4 246 95 76
E info@thema-sa.be

CH Cipag S.A.

Zone Industrielle
1070 Puidoux-Gare

T +41 21 9266666
F +41 21 9266633
E contact@cipag.ch

CZ Bergen s.r.o.

Karlická 9/37
153 00 Praha 5 - Radotín

T +420 257 912 060
F +420 257 912 061
E info@bergen.cz

DE Remeha GmbH

Rheiner Strasse 151
48282 Emsdetten

T +49 2572 / 9161 - 0
F +49 2572 / 9161 - 102
E info@remeha.de

DK Scanboiler Varmeteknik A/S

Vangvedvænget 1
8600 Silkeborg

T +45 86 82 63 55
E info@scanboiler.dk

ES Ecotherm Energy S.L.

Berreteaga Bidea 19
48180 Loiu

T +34 94 471 03 33
F +34 94 471 11 52
E info@remeha.es

FI EST Systems Oy

Kujamatintie 16
48720 Kotka

T +358 50 554 3068
E toimisto@estsystems.fi

HR Energy Net d.o.o.

A.K. Miošića 22a
43000 Bjelovar

T +385 95 21 21 888
E info@energynet.hr

HU Marketbau - Remeha Kft.

Gyár u. 2.
2040 Budaors

T +36 23 503 980
F +36 23 503 981
E remeha@remeha.hu

IE Euro Gas Ltd.

Unit 38, Southern Cross Business Park
Wicklow

T +353 12868244
F +353 12861729
E sales@eurogas.ie

IT Revis S.r.l.

Via del Commercio 7
31043 Fontanelle (TV)

T +39 0438 466 311
E info@re-vis.it

RO Remeha S.R.L.

Str. Padin, Nr. 9-13
Scara 5, Ap 53, Judejul Cluj
Cluj-Napoca

T +40 74 6170 515
F +40 26 4421 175
E remeha@remehacazan.ro

RS Green Building

Temerinska 57
21000 Novi Sad

T +381 21 47 70 888
F +381 21 47 70 888
E info@greenbuilding.rs

TR RES Enerji Sistemleri A.S.

Barbaros Bulvari No: 52/2
Besiktas - ISTANBUL

T +90 212 356 06 33
F +90 212 275 00 62
E info@resenerji.com

UK Remeha Commercial UK

Innovations House
3 Oaklands Business Centre
Oaklands Park

T +44 (0)118 978 3434
F +44 (0)118 978 6977
E boilers@remeha.co.uk



007

